

Željeznice

2
2
0
1
8

Stručni časopis Hrvatskog društva željezničkih inženjera

ISSN 1333-7971; UDK 625.1-6; 629.4; 656.2-4; GODINA 17, BROJ 2, ZAGREB, LIPANJ 2018.

hdži
Hrvatsko društvo željezničkih inženjera

SEIV

HIS
Hrvatski inženjeri u inozemstvu



Uvodnik

HGK i željeznica

Stručne teme

Nova željeznička pruga
Kaštela - Zračna luka Split -
Trogir

Model upravljanja
proizvodima u HŽ
Infrastrukturi

Analiza sigurnosti na
ŽCP-ima u Primorsko-
goranskoj županiji

Uspješno odraćeno zimsko
održavanje pruga

Norveška željeznička mreža
postaje digitalna

Perspektive širokog
kolosijeka u zapadnoj Europi

Razvoj željeznice na
splitskom području

Obnova pruge od Vinkovaca
do Vukovara

Održan okrugli stol u Splitu:
vlakom od Zračne luke do
Splita

 HŽ PUTNIČKI PRIJEVOZ

 HŽ INFRASTRUKTURA

 ELEKTROKEM

 Plasser & Theurer

 THALES

 kapsch >>

 SIEMENS

 ERICSSON

 Ericsson Nikola Tesla

 KONČAR

 getzner

the good vibrations company

 KING ICT

 TEO - Belišće d.o.o.

TVORNICA ELEKTRO OPREME

CITY STAR

Austrija*
Njemačka*
Švicarska*
Bosna i
Hercegovina**
Makedonija**
Crna Gora**
Češka**
Slovačka**
Slovenija**
Srbija**



* vrijedi za jednosmjerna putovanja

** vrijedi za povratna putovanja

Putujte Europom vlakom

Ponuda City Star omogućuje
**povoljnije jednosmjerno i povratno putovanje
za jednu osobu ili skupinu do pet osoba.**

Karte se kupuju na međunarodnim blagajnama željezničkih kolodvora.

Nakladnik

HŽ Putnički prijevoz d.o.o., Strojarska cesta 11, Zagreb. Sporazumom o izdavanju stručnog željezničkog časopisa Željeznice 21, uređivanje časopisa povjereno je HDŽI-u. Odlukom Izvršnog odbora HDŽI broj 70/17-HDŽI od 14.06.2017. godine, imenovan je Uređivački savjet i Uredništvo stručnog časopisa Željeznice 21.

Glavni i odgovorni urednik

Dean Lalić

Uređivački savjet

Tomislav Prpić (HDŽI - predsjednik Uređivačkog savjeta), Danijela Barić (HDŽI), Zoran Blažević (Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split), Josip Bucić (Đuro Đaković d.d., Specijalna vozila, Slavonski Brod), Jusuf Crnalić (Končar Električna vozila d.d., Zagreb), Stjepan Lakušić (Građevinski fakultet, Zagreb), Martina Elizabeta Lovrić (HŽ Infrastruktura d.o.o.), Mladen Lugarić (HŽ Putnički prijevoz d.o.o.), Renata Lukić (HŽ Putnički prijevoz d.o.o.), Snježana Malinović (HŽ Putnički prijevoz d.o.o.), Mihaela Tomurad Sušac (HŽ Putnički prijevoz d.o.o.).

Uredništvo

Dean Lalić (glavni i odgovorni urednik), Danijela Barić (pomoćnica gl. urednika za znanstvene i stručne rade), Sonja Četković (pomoćnica gl. urednika za novosti iz HŽ Putničkog prijevoza d.o.o.), Tomislav Prpić (pomoćnik gl. urednika za stručne članke iz željezničke industrije), Željka Sokolović (pomoćnica gl. urednika za oglašavanje).

Adresa uredništva

Petrinska 89, 10000 Zagreb
telefon: (01) 378 28 58, telefax (01) 45 777 09,
telefon glavnog urednika: 099 220 1591
zeljeznice 21@hdzi.hr

Lektorica

Nataša Bunjevac

Upute suradnicima

Časopis izlazi tromjesečno. Rukopisi, fotografije i crteži se ne vraćaju. Mišljenja iznesena u objavljenim člancima i stručna stajališta su osobni stav autora i ne izražavaju uvijek i stajališta Uredništva. Uredništvo ne odgovara za točnost podataka objavljenih u časopisu. Upute suradnicima za izradu radova nalaze se na web-stranici www.hdzi.hr. Časopis se distribuira besplatno. Cijena oglasa može se dobiti na upit u Uredništvu. Adresa Hrvatskog društva željezničkih inženjera: Petrinjska 89, 10000 Zagreb; e-mail: hdzi@hdzi.hr. Poslovni račun kod Privredne banke Zagreb, broj 2340009-1100051481; devizni račun kod Privredne banke Zagreb broj 70310-380-296897; OIB 37639806727

Naslovna stranica

Fotografija: Nagibni vlak u kolodvoru Split
Autor: Mihaela Tomurad Sušac

Grafička priprema i tisk

HŽ Putnički prijevoz d.o.o.
Strojarska cesta 11, 10000 Zagreb
www.hzpp.hr
informacije@hzpp.hr

UVODNIK

Mirjana Čagalj, mag. ing. aedif., potpredsjednica Hrvatske gospodarske komore za graditeljstvo, promet i veze:

HKG I ŽELJEZNICA	5
-------------------------------	---

STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI**NOVA ŽELJEZNIČKA PRUGA KAŠTELA – ZRAČNA LUKA SPLIT – TROGIR**

(Nikola Matić, dipl. ing. građ.; Ivan Nosal, dipl. ing. građ.; Emil Mikec, geod. teh.)	7
--	---

MODEL UPRAVLJANJA PROIZVODIMA U HŽ INFRASTRUKTURI d.o.o.

(dr. sc. Dražen Kaužljar, dipl. ing. prom.)	17
---	----

ANALIZA STANJA SIGURNOSTI NA ŽELJEZNIČKO - CESTOVnim PRIJELAZIMA U PRIMORSKO - GORANSKOJ ŽUPANIJI

(Josip Knežević, struč. spec. ing. traff.; Miljenko Belančić, dipl. ing. prom.)	27
---	----

PROMOTIVNI STRUČNI ČLACI**USPJEŠNO ODRAĐENO ZIMSKO ODRŽAVANJE PRUGA (Plasser & Theurer)**

35

NORVEŠKA ŽELJEZNIČKA MREŽA POSTAJE DIGITALNA SA SIEMENSOVOM TEHNOLOGIJOM (Siemens AG)

36

VELIKI ŽELJEZNIČKI PROJEKTI**PERSPEKTIVE ŠIROKOG KOLOSIJEKA U ZAPADNOJ EUROPICI**

(Toma Bačić, mag. hist. art.)	39
-------------------------------------	----

NOVOSTI IZ HŽ PUTNIČKOG PRIJEVOZA**RAZVOJ ŽELJEZNICE NA SPLITSKOM PODRUČJU**

45

UGOVORENA PROIZVODNJA ČETIRI DIZEL-ELEKTRIČNA MOTORNA VLAKA

46

POTPISAN UGOVOR O UVODENJU 5 VLAKOVA

47

POTPISANI UGOVORI S INEM-om I TŽV-om GREDELJ

48

POVOLJNIJI PRIJEVOZ ČLANOVIMA DODIR-a

48

NOVOSTI IZ HŽ INFRASTRUKTURE**NAKON OBNOVE PRUGOM OD VINKOVACA DO VUKOVARA ZA 20 MINUTA**

49

HDŽI AKTIVNOSTI**ODRŽAN OKRUGLI STOL U SPLITU: VLAKOM OD ZRAČNE LUKE DO SPLITA**

51

SASTANAK SEESARI-ja U LJUBLJANI

55

PREDAVANJE O ZAGORSKIM PRUGAMA

55

»ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA – INVESTICIJE I ODRŽAVANJE«

56

ODRŽANA TRIBINA »KAKVU ŽELJEZNICU ŽELIMO«

57



Sigurnost do cilja



**Pružne građevine
d.o.o.**
Međimurska 4,
10104 Zagreb
tel: +385 1 37 02 301,
+385 1 39 09 310,
email: prg@prg.hr



Poslovno područje - Betonske i Čelične konstrukcije:

izrađuje, montira i održava čelične konstrukcije (mostovi i sl.). Provodi antikorozivnu zaštitu čeličnih konstrukcija, izrađuje i montira željezničke provizorne mostove. Montira i sanira armirano betonske mosne konstrukcije. Sanaciju betonskih konstrukcija izvodi mlaznim betonom i injektiranjem. Provodi geotehničke sanacije stijenskih masa i tunela.

Poslovno područje – POSIT: izvodi rade-ve aktiviranjem i puštanjem u pogon te se bavi djelomičnom isporukom opreme s izradom tehničke dokumentacije za ugradnju novih uređaja za osiguravanje ŽCP-a, kolodvorskih SS-uređaja, uređaja za međukolodvorske ovisnosti i automatskoga pružnog bloka

(APB). Isporučuje i ugrađuje uređaje za daljinsko upravljanje, uređaje automatskog prolaznog režima (APR). Izvodi rade-ve na usklađenju SS, TK i EEP prilikom kapitalnih remonata dionica pruge.

Poslovno područje - Remont pruga: obavlja gradnju i kapitalni remont gornjeg ustroja pruga, kolodvora i industrijskih kolosijeka, izvodi radove na strojnom održavanju pruga uz rad podbjica, rešetalica i planirki.

Poslovno područje – Mehanizacija: centralna radionica "Zaprešić" bavi se kontrolnim pregledima, servisima i revizijama strateške mehanizacije.

Poslovno područje - Održavanje pruga: temeljna djelatnost PP Održavanja pruga

je održavanje pružnih objekata i ŽCP-a, rekonstrukcija i izgradnja željezničkih pruga i industrijskih kolosijeka.

www.prg.hr



Mirjana Čagalj, mag. ing. aedif., potpredsjednica Hrvatske gospodarske komore za graditeljstvo, promet i veze

HGK I ŽELJEZNICA



Bez suvremenog prijevoza nema trgovine ni proizvodnje, turizma ni javnog prijevoza, a bez razvijene i moderne infrastrukture nema prijevoza. Razvoj i primjena novih tehnologija i novih načina organizacije industrijske proizvodnje i usluga dovode do velikih promjena u načinu prijevoza roba i putnika. Prijevozni sustav postao je vrlo složen i ovisan o mnogim elementima, primjerice infrastrukturi, usklađenosti zakonske regulative i carinskih postupaka i procedura, klimatskim promjenama te stručnosti zaposlenika i upravljača. Sve to znatno utječe na sve sfere poslovanja i života pa u konačnici i na razvoj gospodarstva RH, a najvažniju ulogu u prijevozu trebala bi imati željeznica.

Razvijeni željeznički promet ne samo da omogućuje brži protok roba i ljudi, već potiče i demografsku obnovu manje razvijenih dijelova RH boljom mobilnosti stanovništva koju omogućuje uvođenje integriranoga putničkog prijevoza. HGK želi skrenuti pozornost na probleme željezničkog prijevoza i infrastrukture pa je posljednjih godina u suradnji s raznim institucijama kao što su Fakultet prometnih znanosti, Savez za željeznicu ili Hrvatsko društvo željezničkih inženjera organizirao niz foruma, konferencija i okruglih stolova. Istodobno smo kao pokrovitelji ili suorganizatori podržavali i organizaciju velikog broja sličnih događanja kako bismo isticali važnost razvoja modernog i sigurnog željezničkog prijevoza putnika i tereta te infrastrukture.

Ovom prigodom spomenut ću okrugli stol održan prošle godine u Kninu kako bismo skrenuli pozornost na revitalizaciju unske pruge, područja Dalmacije i grada Knina koji je nekada bio veliko sjecište prometnih pravaca (ličke i unske pruge) koji se nadovezuju na tri jadranske luke (Zadar, Šibenik i Split), koje i dalje imaju velike kapacitete za prekrcaj tereta i za razvoj putničkog prijevoza.

Revitalizacijom unske pruge, pogotovo dijela od Knina do granice s Bosnom i Hercegovinom, pokrenuo bi se teretni prijevoz prema lukama Zadar, Šibenik i Split koje bi znatno povećale opseg svojeg poslovanja. Istodobno bi se revitalizacijom čitave pruge povećala stopa zapošljavanja u gradu Kninu, a što su najavile tvrtke Div i Knauf, koje u svojim razvojnim planovima imaju povećanje opsega proizvodnje, koje je nemoguće bez dobre željezničke mreže.

Od novijih događanja treba spomenuti okrugli stol o razvoju željezničke infrastrukture u Splitsko-dalmatinskoj županiji održan 30. travnja u Županijskoj komori Split, a koji su organizirali Hrvatsko društvo željezničkih inženjera, Grad Split, HGK – ŽK Split i HŽ Putnički prijevoz pod pokroviteljstvom Splitsko-dalmatinske županije.

Na okruglome stolu zaključeno je to kako prijevozni sustav aglomeracije Splita, koji uz Split uključuje gradove Solin, Kaštela i Trogir, treba podići na višu kvalitativnu razinu unapređenjem integriranog prijevoza te modernizacijom i izgradnjom stajališta, čiju će okosnicu činiti brza gradska željeznica. Također, u Kopilici je potrebno izgraditi intermodalni terminal, odnosno zajedničko stajalište za autobusni i željeznički prijevoz. Sudionici su zaključili to kako bi Split trebao postati prvi grad u RH u kojem će zračna luka sa središtem grada biti povezana željeznicom.

U cilju provedbe navedenih projekata i poboljšanja mobilnosti građana, u sklopu okruglog stola potpisani je Sporazum o dugogodišnjem partnerstvu u razvoju željezničkog prometa i unaprjeđenju integriranog prijevoza putnika na području Grada Splita i Splitsko-dalmatinske županije. Sporazum su potpisali predstavnici Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, HŽ Infrastrukture, HŽ Putničkog prijevoza, Splitsko-dalmatinske županije, gradova Splita, Trogira, Kaštela, Solina i Omiša, Prometa d.o.o. Split, Zračne luke Split, Lučke uprave Split i Hrvatske gospodarske komore.

HGK će nastaviti podržavati sve aktivnosti čiji je cilj razvoj hrvatskoga gospodarstva i društva kroz razvoj modernoga prometnog i održivog prometnog sustava, a posebno željeznice kao trenutačno najslabije karke jer smatramo da je željeznica zbog svojih velikih prednosti u masovnome prijevozu putnika i tereta kralježnica svakoga prometnog sustava, od koje i svi drugi imaju velike koristi.



Kvaliteta. Tradicija. Montaža.

- Planiranje montaže
- Cjelovita montaža kotlovskega postrojenja
- Proizvodnja
- Montaža
- Demontaža
- Održavanje

- Energetika
Nuklearne elektrane
Spalionice smeća
Plinske i parne elektrane
Velika kotlovska postrojenja
Elektrofilteri i postrojenja za odsumporavanje
Sustavi cjevovoda

- Petrokemija
Rafinerije naftne
Naftne platforme
Naftni spremnici
Tvornice gnojiva
Sustavi cjevovoda

- Čelične konstrukcije
Mostovi
Nadvožnjaci
Veličine hale

- Industrijska postrojenja
Cementare
Šećerane
Procesna industrija
Metalurška postrojenja

90

godina

Nikola Matić, dipl. ing. građ.
 Ivan Nosal, dipl. ing. građ.
 Emil Mikec, geod. tehn.

NOVA ŽELJEZNIČKA PRUGA KAŠTELA – ZRAČNA LUKA SPLIT – TROGIR

1. Uvod

Može se reći to da je ideja o povezivanju Zračne luke Split željezničkom prugom stara koliko i sama zračna luka. Ta je ideja bila najzrelija prije 20-ak godina kada se pristupilo organiziranju gradsko-prigradskoga željezničkog prometa na postojećoj pruzi od Splita do Kaštel Staroga te su već bile određene i lokacije novih željezničkih stajališta na području Splita, Solina i Kaštela. Tada se ozbiljno govorilo i o produljenju pruge do zračne luke, odnosno do Grada Trogira.

S obzirom na to da su zadnjih godina grad Split i njegova šira okolica postali vrlo zanimljivi kao turističko odredište te da posjećenost stalno raste, Zračna luka bilježi nove rekorde, a broj putnika iz godine u godinu raste. Kako bi mogla primati očekivanih 3,5 milijuna putnika na godinu, bilo je neminovno proširiti putnički terminal i izgraditi stajanku. Međutim, pojavio se novi problem: kako sve te putnike dovesti do konačnih turističkih odredišta, u splitske, kaštelanske, trogirske ili makarske hotele. Cestovne su prometnice sve zagušenije, vozno se vrijeme produljuje, a turisti i građani s pravom se žale na velike zastoje u prometu. Lokalna uprava i Hrvatske ceste angažiraju se na povećanju cestovnih kapaciteta, ponajprije na dvije prometne žile kucavice na kaštelanskom području: rekonstruiraju se Jadranska magistrala (DC8) te stara kaštelanska cesta na koju je „nanizano“ svih sedam Kaštela. No ubrzo će postati izvjesno da i ti najnoviji zahvati neće moći cijelovito rješiti prometne probleme u povezivanju Zračne luke s njezinim gravitirajućim područjem.

U GUP-u Grada Kaštela [3] predviđena je još jedna uzdužna cestovna prometnica u koridoru između Ulice dr. Franje Tuđmana (Kaštelanska cesta) i državne ceste D8 (Jadranska magistrala), koja će logično povezati postojeće ulice kroz novoizgrađene stambene zone, ali ta će cesta uglavnom služiti za potrebe lokalnog prijevoza.

Problem prometa na relaciji Trogir – Zračna luka – Kaštel – Split može se rješiti samo uvođenjem novih vrsta prijevoza: morem, uvođenjem brzih brodskih linija,

ili kopnom, izgradnjom tračničke veze. Velik doprinos izgradnji tračničke veze dali su svojim stručnim radovima doc. dr. sc. Maja Ahac i prof. dr. sc. Stjepan Lakušić s Građevinskog fakulteta u Zagrebu sa suradnicima. Prvo su na Danima ovlaštenih inženjera u Opatiji 2016. prezentirali rad „Povezivanje zračne luke i centra grada željezničkom prugom – idejna rješenja za Dubrovnik, Split i Zagreb“, a zatim je u stručnom časopisu Hrvatskog društva željezničkih inženjera „Željeznice 21“, broj 2/2017., objavljen izvorni znanstveni rad „Idejno rješenje željezničke pruge Split – Trogir“ [1]. Na tome rješenju radili su i mladi inženjeri Ana Čudina, mag. ing. aedif., te Mate Ivančev, mag. ing. aedif.

2. Idejno rješenje željezničke pruge Split – Trogir [1]

U radu [1] predložen je i vrednovan niz varijantnih rješenja izgradnje jednokolosiječne pruge od Kaštela do Trogira s prikazom postojećih infrastrukturnih koridora, procijenjenih troškova gradnje, prijevoznih sposobnosti pruge i vremena putovanja. Dan je pregled stanja u prostoru s analizom zračnog, cestovnog i željezničkog prometa na širemu području Grada Splita. Zaključeno je to da se u Zračnoj luci Split povećava broj putnika te se uskoro očekuje 3,5 milijuna putnika na godinu. To za sobom povlači potrebu za poboljšanjem kvalitete postojećega javnog prijevoza na relaciji Trogir – Zračna luka – Kaštel – Split. U tu svrhu već se izvode radovi na proširenju državne ceste D8 (četiri prometna traka), gradi se most Čiovo, a uređena je i Kaštelanska cesta odnosno Ulica dr. Franje Tuđmana koja prolazi samim središtem Kaštela. Sustav javnog prijevoza temelji se na autobusnome prijevozu, koji nije dovoljno pouzdan, brz ni atraktivn. Na godišnjoj razini autobusima se iz smjera Splita prema Kaštelima, Trogiru i Zračnoj luci može prevesti oko dva milijuna putnika.

Željeznički promet na području Splita i Kaštela teče jednokolosiječnom neelektrificiranom prugom M604 Oštarije – Knin – Split. Pruga je locirana visoko iznad Kaštela, tek na području Kambelovca, Gomilice i Sućurca prolazi rubom gradskog područja. Na tom su dijelu pruge dva kolodvora, Kaštel Stari i Kaštel Sućurac, te dva stajališta, Kaštel Kambelovac i Kaštel Gomilica. Od kolodvora Kaštel Stari do Splita pruga je duga 18 km, a tu relaciju putnički vlakovi svladaju za 30 minuta. Nažalost, zbog povelike udaljenosti od naselja vlakovima se preveze tek oko 20 000 putnika na godinu, što je gotovo stotinu puta manje od broja putnika koji se prevoze autobusima.

Zaključeno je to kako je danas pristup Zračnoj luci iz Splita i okolice moguć isključivo cestovnom infrastrukturom koja ne zadovoljava postojeću potražnju pa dolazi

do zagušenja i velikih kašnjenja u cestovnome prometu. Optimalno rješenje bilo bi proširenje željezničkoga prometnog sustava prema Zračnoj luci. U radu su ponuđene dvije varijante moguće trase nove željezničke pruge koje se odvajaju od postojeće pruge M604 na području Kaštel Kambelovca ili Kaštel Gomilice te se koridorima iznad ili ispod državne ceste D8 usmjeravaju prema Zračnoj luci i Trogiru. Na području Zračne luke analizirane su varijante željezničkog stajališta sjeverno i južno od uzletno-sletne staze.

Obje varijante trase prolaze kroz izrazito naseljena područja Kaštela te presijecaju postojeću cestovnu mrežu u razini na dosta lokacija, što je nepovoljno. Od predloženih varijanti prednost je dobila tzv. varijanta 2B „zbog svog centralnog smještaja u odnosu na naseljena područja Kaštela, te ona, unatoč većim investicijskim troškovima, predstavlja optimalno rješenje“. Ta varijanta svojim većim dijelom koristi infrastrukturni koridor planiran GUP-om Grada Kaštela, a koji se proteže između ceste D8 i Ulice dr. Franje Tuđmana. Nova željeznička pruga odvojila bi se od otvorene pruge M604 na području Kaštel Gomilice. Međutim, ni taj koridor nije dovoljno širok da se u njega smjeste cesta i željeznička pruga. Trebat će srušiti dosta stambenih objekata koji se nalaze u tome koridoru. Pružna se trasa na puno mjesta križa s postojećim ulicama u razini pa je predviđeno svođenje sabirnih cesta kako bi se broj ŽCP-a u razini smanjio na pet.

U zoni Zračne luke Split razmatrane su varijante pruge s trasom sjeverno (A varijante) i južno od aerodroma (B varijante). Prednost se daje južnoj varijanti, čija se trasa i stajalište nalaze neposredno uz putnički terminal. Idejnim rješenjem pružna trasa produžena je do Trogira. Na izlazu iz područja Zračne luke u smjeru Trogira pruga se izdiže na vijadukt kako bi se zaobišao rezervat Pantan, ekološki važno močvarno područje. Na vijadukt nastavlja se tunel Trogir. Trasa završava stajalištem u blizini autobusnog kolodvora Trogir. Ukupna duljina trase željezničke pruge, i to od mjesta odvajanja od pruge M604 do stajališta u Trogiru, je od 12 020 km (varijanta 1A) do 14 330 km (varijanta 2B) [1]. Vrednovanjem varijantnih rješenja prednost se daje varijanti 2B koja je najskuplja, ali je bliža naseljenim područjima Kaštela, a u zoni Zračne luke prolazi s južne strane, u blizini putničkog terminala.

3. Kritički osvrt na predloženo idejno rješenje

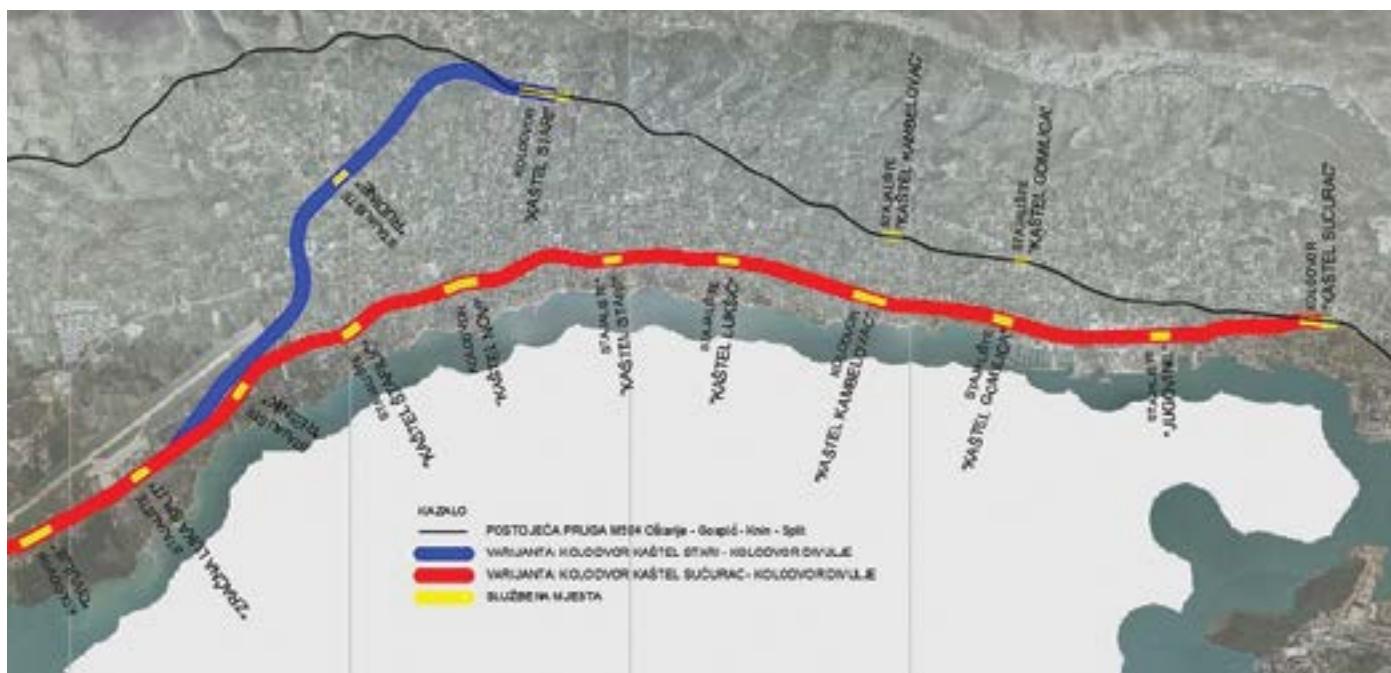
Bez dvojbe, najveća je vrijednost idejnog rješenja željezničke pruge Split – Trogir ponovno pokretanje

inicijative koja bi mogla dovesti do provedbe toga projekta. U radu je navedeno dosta argumenata koji ukazuju na potrebu za izgradnjom nove željezničke pruge. Obavljena je analiza prostora i prometa na području gradova Splita, Kaštela i Trogira. I konačno, kroz dvije varijante nove trase dane su neke od mogućnosti povezivanja nove pruge na postojeću prugu M604. Prihvataći sve probleme koje projektant ima kada treba projektirati trasu nove pruge kroz izrazito naseljena područja, upozoravamo na neke nedostatke predloženih varijanti:

- Prema obje varijante, pružna trasa, a pogotovo trasa prema drugoj varijanti koja je većim dijelom predviđena u planiranome infrastrukturnom koridoru, prolazi kroz naseljena područja pa će prilikom gradnje trebati srušiti velik broj obiteljskih objekata.
- Obje su varijante, posebno prva varijanta koja je predviđena iznad magistralne ceste DC8, dosta udaljene od središta Kaštela i razvile su se uz središnju prometnicu, Ulicu dr. Franje Tuđmana.
- Prema obje varijante, a pogotovo prema drugoj varijanti, pružna se trasa na puno mjesta križa u razini s postojećim cestovnim prometnicama.
- Na dijelu pruge od zračne luke prema Trogiru, uz ekološki zaštićeni rezervat Pantan predlaže se izgradnja vijadukta, što sigurno nije prihvatljivo rješenje jer je u zoni uzletno-sletne staze.
- Obje varijante nove pruge odvajaju se od postojeće pruge M604 izvan kolodvora, na otvorenoj pruzi.
- U radu je predložena nova pruga s dizelskom vučom, što se smatra ekološki neprihvatljivim.

4. Varijanta nove pruge Kaštel Stari – Zračna luka Split – Divulje

Analizirajući varijante nove pruge predložene idejnim rješenjem [1], a koje se od postojeće pruge odvajaju u Kaštel Gomilici i Kaštel Kambelovcu, kao logično pitanje postavlja se zašto se za mjesto odvajanja ne odabere kolodvor Kaštel Stari, koji je najbliži Zračnoj luci. Odmah će uslijediti i logičan odgovor: zato što je daleko od Grada Kaštela pa nova pruga, uključujući i postojeću, ne bi služila za prigradski putnički prijevoz na relaciji Kaštela – Split. O tome najbolje svjedoče podaci da se postojećom prugom na relaciji Split – Kaštel Stari, koja je duga 18 km, preveze samo oko 20 000 putnika na godinu, dok se autobusima preveze stotinu puta više putnika. Taj je podatak iznesen u članku „Idejno rješenje željezničke pruge Split – Trogir“.



Slika 1. Varijante pruge Kaštela – Zračna luka – Divulje

U tome istom idejnom rješenju nalazi se još jedan važan podatak: ukupan broj putnika Zračne luke u 2017. prijeći će 2,7 milijuna putnika! Provjerom Statistike Zračne luke Split [5] utvrđeno je to da je taj broj zaista premašen i da iznosi točno 2 818 176 putnika. S pravom se može reći to da će se taj broj već u ovoj godini povećati na respektabilna tri milijuna putnika! Naime, prema istoj toj statistici, u ožujku 2018. zabilježeno je 53 165 putnika, što je u odnosu na ožujak 2017. (33 828 putnika) povećanje od 57 posto!

Uglavnom je riječ o turistima koji najčešće stižu tijekom ljetnih mjeseci. Njih što prije treba odvesti do njihovih odredišta. Može se zaključiti to da većina tih putnika putuje prema Splitu, a ljeti su ceste na relaciji Trogir – Kaštela – Split jako opterećene. Trebalо bi provesti detaljne analize, ali može se pretpostaviti da bi oko 50 posto putnika koristilo željezničku vezu prema Splitu, a to je oko 1 500 000 putnika. Tome se broju može pridodati i dio putnika iz Trogira, Divulja, Resnika i Rudina te onih koji gravitiraju postojićoj pruzi M604, tako da bi taj broj mogao biti oko dva milijuna putnika na godinu. Uz pretpostavku da se u suvremenome gradsko-prigradskom vlaku vozi prosječno 200 putnika tom bi prugom prometovalo 28 vlakova na dan! Činjenica je da je broj putnika u turističkoj sezoni znatno veći nego u ostalome dijelu godine, ali upravo je vršni promet najvažniji, jer on dovodi do zagruženja cestovnog prometa. Detaljnije analize koje treba provesti kroz prometnu studiju s prognozom prometa te studiju izvedivosti pokazat će to je li izgradnja pruge isplativa. Vjerojatno jest s obzirom na to da treba izgraditi „samo“ sedam kilometara nove pruge od kolodvora

Kaštel Stari do budućeg kolodvora na lokaciji Divulje u blizini Zračne luke.

Nova željeznička pruga Kaštel Stari – Trogir spomenuta je i u Programu prostornog uređenja RH (1999.) – Izmjene i dopune (lipanj 2013.). Točka 3.1.2. Željeznički promet mijenja se i glasi: „prioriteti do 2015. (2020.) – pripreme i početak radova na rekonstrukciji i izgradnji drugoga kolosijeka uz postojeći i nove željezničke pruge na dionici Split – Solin – Kaštel Stari – Trogir“. [4]

4.1. Pružna trasa

Nova bi se pruga trebala odvojiti od postojeće pruge M604 u kolodvoru Kaštel Stari. Na početnome dijelu nova bi pruga bila u koridoru postojeće pruge, a onda bi se lukom polumjera 500 m usmjeravala prema jugozapadu, odnosno prema Zračnoj luci. Od oko km 2+000 do 2+700 pruga prolazila bi kroz naselje Rudine. Tamo će biti najviše poteškoća u projektiranju kako bi se srušilo što manje gusto izgrađenih obiteljskih objekata.

Oko km 3+350 nova bi se pruga križala s cestom DC8. Tamo je predviđeno ukopavanje pruge u plitki tunel koji bi se protezao i ispod koridora uzletno-sletne staze. Od km 4+200 pružna bi trasa pratila uzletno-sletnu stazu na udaljenosti od oko 150 m, a zatim bi se usmjeravala prema stajalištu Zračne luke (km 5+800), koje je predviđeno u masliniku uz Ulicu dr. Franje Tuđmana, nasuprot zgradi putničkog terminala. Stajalište bi bilo ukopano u plitki tunel, iznad kojega bi se nakon izgradnje ponovno mogla vratiti zelena površina. Od

stajališta do zgrade putničkog terminala izgradio bi se spojni tunel.

Pruga ne bi završavala u stajalištu zračne luke, već bi bila produžena do kolodvora Divulje (km 7+000), koji bi se također nalazio u plitkome tunelu. U nastavku pruga bi se mogla produžiti do Trogira. Pruga je predviđena za brzinu od 80 km/h i s lukovima polumjera od 500 m. Tim idejnim rješenjem predviđeno je to da pruga završava u Divuljama, s mogućnošću produljenja prema Trogiru.

4.2. Pružna niveleta

Postojeći kolodvor Kaštel Stari na pruzi M604 nalazi se na visinskoj koti oko 89 m.n.m. Na lokaciji stajališta Zračne luke Split teren je na koti od oko 11 m.n.m. Predviđeno je stajalište u tunelu, na koti GRT-a od 1 m.n.m. Visinska razlika od 88 m svladat će se uzdužnim nagibom od najviše 25 mm/m. Prvi dio pruge u duljini od oko 2,7 km bio „u terenu“, a od km 2+700 do 4+100 pruga bi bila u plitkome tunelu (tip *cut and cover*) kako bi se prošlo ispod ceste D8 te ispod uzletno-sletnog koridora. Od km 4+100 do 5+000 pruga je predviđena „u terenu“, odnosno u usjeku dubine od pet do osam metara. Pružna niveleta u stajalištu Zračna luka te u nastavku kroz kolodvor Divulje bila bi vodoravna, na koti +1 m.n.m i nalazila bi se u plitkome tunelu.

4.3. Karakteristični poprečni presjek

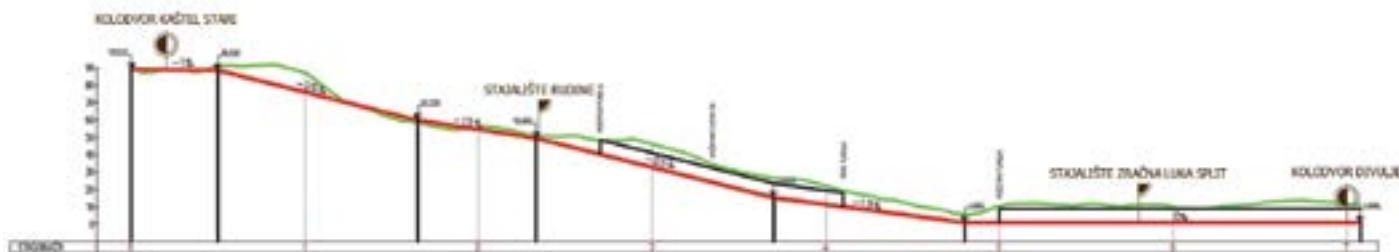
Predviđena je izgradnja jednokolosiječne „klasične“ pruge s ravnikom širine 7 m, s tračnicama 60E1 na betonskim pragovima, u zastoru od tucanika. Plitki tunel na prolazu ispod ceste D8 okvirne je a.b. konstrukcije svijetle širine 7,0 m i visine 5,50 m. Visina od 5,5 m dovoljna je za promet laganih putničkih elektrovlakova najnovije generacije koje pokreću litij-ionske baterije, ali i za klasičnu elektrificiranu prugu. Stajalište Zračne luke Split također će biti u plitkome tunelu s a.b. okvirnom konstrukcijom svijetle širine 10,20 m. Imat će jedan peron duljine 100 m i širine 5 m, koji će tunelom

biti povezan sa zgradom putničkog terminala. Pristup peronu i tunelu bit će omogućen stubištim i dizalima.

Stajalište je predviđeno i u naselju Rudine. Uz otvorenu prugu predviđen je peron duljine 100 m i širine 3,50 m, s pothodnikom, stubištim i dizalima. Kolodvor Divulje predviđen je u plitkome tunelu s a.b. okvirnom konstrukcijom svijetle širine 15,15 m. Imat će dva kolosijeka u razmaku od 4,75 m uz koje će se izgraditi peroni duljine 100 m, širine 3,50 m i visine 0,55 m iznad tračnice. Pristup peronima bit će omogućen stubištem i dizalima. Može se razmotriti i varijanta s otočnim peronom između kolosijeka.

5. Varijanta nove pruge Kaštel Sućurac – Zračna luka Split – Divulje

Cinjenica je to da su sve do sada spomenute varijante trase na samome rubu Grada Kaštela, pogotovo varijanta koja predviđa odvajanje nove pruge iz kolodvora Kaštel Stari. S druge strane, prema svakoj varijanti predviđeno je rušenje jako velikog broja obiteljskih objekata, a pruga više razdvaja nego integrira prostor kojim prolazi. Spomenute varijante pruge dobre su za putnike Zračne luke, donekle i za Trogir, ali za Kaštela ne znače puno, jer će se njima koristiti mali broj građana. Najbliža Kaštelima je trasa u GUP-om rezerviranim infrastrukturnom koridoru. Analizirajući taj koridor, koji je već danas jako izgrađen, razmišljalo se o tome kako u njemu izgraditi cestu, željezničku prugu i ostale infrastrukturne sadržaje. Treba li se možda odlučiti za deniveliranje, ukapanje pruge i izgradnju ceste iznad pruge!? Tako se došlo do varijante razrađene u nastavku: ako bi se denivelirala pruga u infrastrukturnome koridoru, zašto se isto to ne bi napravilo duž već formiranog koridora koji poput kralježnice prolazi duž svih Kaštela po Ulici dr. Franje Tuđmana. Ta ideja spomenuta je i u Prostornome planu uređenja Grada Kaštela, članku 29., točki 5.2. Željeznički promet, podtočki 3. Planiranje sustava brze gradske željeznice na postojećim kapacitetima te istraživanje mogućnosti korištenja koridora ceste dr. Franje Tuđmana (Službeni Glasnik Grada Kaštela br. 2/2006.) [2]



Slika 2. Uzdužni profil pruge Kaštel Stari – Zračna luka - Divulje

Prednosti su takvog rješenja očigledne:

- koridor je u samome središtu Kaštela
- postoji izvrsna veza Kaštela, Zračne luke i Trogira
- najkraća je trasa na relaciji Split – Zračna luka
- postoji izvrsna mogućnost spajanja na postojeću prugu M604 u kolodvoru Sućurac
- elementi trase postojeće ceste odgovaraju elementima pruge za brzinu od 80 km/h
- nema križanja u razini s postojećim ili planiranim ulicama
- nema rušenja zgrada
- nema otkupa poljoprivrednih ili građevinskih parcela
- ne devastira se plodno tlo
- utjecaj buke i vibracija prihvatljiv je i drugo.

Očigledni su i nedostaci:

- dugotrajni i skupi građevinski radovi duž nedavno uređene ceste s nogostupima
- ometanje intenzivnog cestovnog prometa duž Ulice dr. Franje Tuđmana i preusmjeravanje na usporedne ulice
- očekivano premještanje instalacija (kanalizacija, vodovod...).

5.1. Pružna trasa

Nova pruga odvojila bi se od postojeće pruge M604 u kolodvoru Kaštel Sućurac. Odmah iz kolodvora trasa bi se usmjeravala u koridor napuštenoga industrijskog kolosijeka. Oko km 1+000 industrijski kolosijek bio bi u usjeku, a zatim bi prolazio ispod Ulice dr. F. Tuđmana. Na tome mjestu trasa buduće pruge napuštala bi trasu industrijskoga kolosijeka i desnim lukom ulazila u trasu postojeće ceste, odnosno u plitki tunel na koti -10 m ispod ceste.

Od te točke, odnosno od km 1+000, trasa nove pruge pratila bi trasu postojeće ceste u duljini od 9,3 km duž svih sedam Kaštela do km 10+400. U toj stacionaži pružna trasa napuštala bi Ulicu dr. F. Tuđmana, ali bi i dalje bila u plitkome tunelu (*tip cut and cover*) do stajališta Zračne luke (km 11+400) te dalje do kolodvora Divulje, čiji je kraj u km 12+600.

Tlocrtni elementi postojeće ceste su s lukovima polumjera od najmanje 300 m te zadovoljavaju elemente pruge za brzinu od 80 km/h. Po toj varijanti, duljina trase u plitkome tunelu iznosila bi 11,6 km.

5.2. Pružna niveleta

Postojeći kolodvor Kaštel Sućurac na pruzi M604 je na visinskoj koti od oko 23 m.n.m. Od kolodvora pružna trasa spuštala bi se prema Ulici dr. Franje Tuđmana uzdužnim nagibom od 20 mm/m. Nakon što bi pružna trasa ušla u koridor Ulice dr. Franje Tuđmana, duž ulice pružna niveleta pratila bi niveletu postojeće ceste koja je izvedena u nagibima do najviše 20 mm/m. U stajalištu Zračne luke niveleta bi bila na koti +1 m.n.m i u horizontali do kraja kolodvora Divulje.

5.3. Kolodvori i stajališta

Osim polaznog kolodvora Kaštel Sućurac i završnog kolodvora u Divuljama na jednokolosiječnoj pruzi duljine 12,6 km za križanje vlakova predviđena su još dva kolodvora, i to u Kaštel Kambelovcu (km 4+100) i Kaštel Novom (km 8+000). Duž pruge predviđeno je još sedam stajališta: Jugovinil, Kaštel Gomilica, Kaštel Lukšić, Kaštel Stari, Kaštel Štafilić, Resnik i Zračna luka Split.

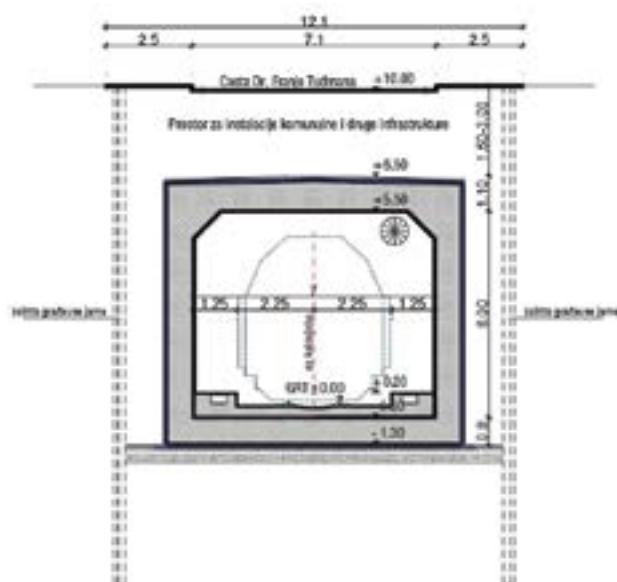
U kolodvorima planirana su po dva kolosijeka u razmaku od 4,75 m, s bočnim peronima duljine 100 m, širine 3,50 m i visine 0,55 m iznad tračnica. U stajalištima predviđen je jedan peron istih dimenzija kao u kolodvorima. Osim početnoga postojećeg kolodvora Kaštel Sućurac svi kolodvori i stajališta bili bi u tunelu.

5.4. Karakteristični poprečni presjek

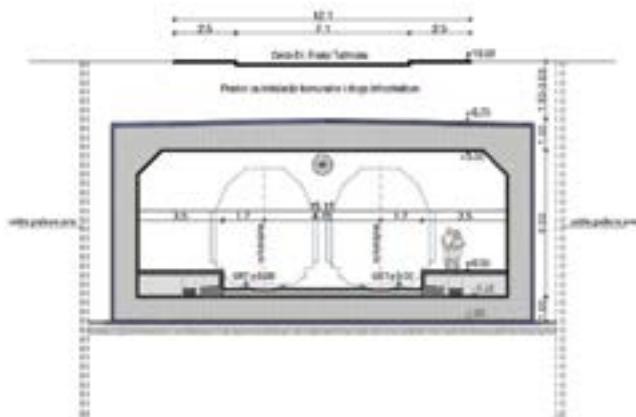
Predviđena je izgradnja jednokolosiječne pruge koja je od kolodvora Kaštel Sućurac do spoja s Ulicom dr. Franje Tuđmana, na duljini od jednog kilometra, „klasična“ pruga s ravnikom širine 6,00 m, s tračnicama 60E1 na betonskim pragovima, u zastoru od tucanika.

Na ostalom dijelu trase pruga bi bila na trasi postojeće ceste, u plitkome tunelu okvirne a.b. konstrukcije svjetle širine 7,00 m i visine 5,50 m. Visina od 5,50 m dovoljna je za promet laganih putničkih elektrovlakova najnovije generacije koje pokreću litij-ionske baterije, ali i za klasičnu elektrificiranu prugu.

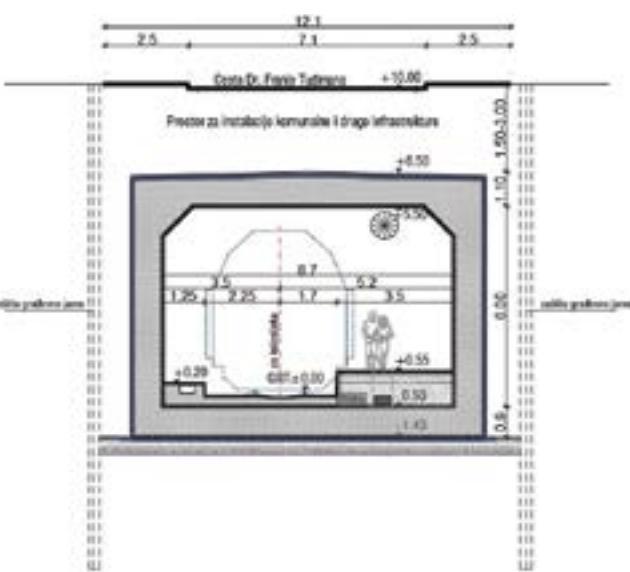
Kolosijek bi bio na a.b. ploči, sa sustavima za ublažavanje buke i vibracija. Obostrano uz kolosijek predviđene su staze za evakuaciju u slučaju požara ili nesreće. Iznad tunela ostavljen je nasip visine oko 1,50 do 3,00 m za prolaz uzdužnih i poprečnih instalacija. Završno je rekonstruirana asfaltna cesta na koti postojeće ceste, s kolnikom širine 7,10 m i dva pješačka nogostupa širine po 2,50 m.



Slika 3. Karakteristični poprečni profil pruge u plitkome tunelu



Slika 4. Karakteristični poprečni profil kolodvora u plitkome tunelu



Slika 5. Karakteristični poprečni profil stajališta u plitkome tunelu

U podzemnim kolodvorima tunelska konstrukcija proširuje se na raspon od 15,15 m kako bi se smjestila dva kolosijeka u razmaku od 4,75 m i uz njih dva perona širine 3,50 m. Pristup peronima bit će omogućen stubištima i dizalima.

U stajalištima je širina tunelske konstrukcije 8,70 m, osim u stajalištu Zračne luke Split, gdje je svjetla širina 10,20 m radi perona širine 5,00 m.

U daljnjoj dokumentaciji treba analizirati i opravdanost izgradnje dvokolosiječne pruge s kolosijecima u razmaku od 4,00 m. U tome slučaju tunel bi bio širok 11,00 m, a u stajalištima 14,40 m.

6. Pružna dionica Divulje – Trogir

Idejnim rješenjem željezničke pruge Split – Trogir [1] predložena je željeznička pruga do Trogira. Na dijelu pruge od Zračne luke Split prema Trogiru predložena je trasa na vijaduktu preko prirodnog rezervata Pantan, u tunelu i na vijaduktu preko Ulice kneza Trpimira sa završetkom u željezničkome stajalištu Trogir, u blizini postojećega autobusnog kolodvora. Smatramo da bi se pruga, barem u prvoj fazi, gradila samo do kolodvora Divulje. Uz taj kolodvor izgradilo bi se parkiralište za potrebe putnika iz Trogira koji bi do tog mjesta stizali lokalnim autobusima ili automobilima, potom bi ulazili u vlak i nastavljali putovanje prema Splitu. Udaljenost od Divulja do Trogira je oko tri - četiri kilometra.

Ako prevlada ideja o produljenju pruge do Trogira, uz varijantu koja je već predložena Idejnim rješenjem, predlažemo da se razmotre dodatne varijante. Na početku ukazujemo na upitnost izgradnje vijadukta preko prirodnog rezervata Pantan, ponajprije zbog ometanja zračnog prometa, a potom i zbog očuvanja rezervata. Umjesto vijadukta predlažemo tunelski prolaz ispod uzletno-sletnog koridora. Plitki tunel nastavlja bi se na tunel kolodvora Divulje, prolazio bi ispod uzletno-sletnog koridora te ispod Ulice kneza Trpimira, kod odvojka cesta za Kaštela i Plano, gdje bi se lijevim lukom trasa usmjeravala prema Trogiru. Od tog mesta pružna trasa prema Trogiru može ići prema nekoliko varijanti.

6.1. Varijanta kolodvor Divulje – kolodvor Trogir-Plaža

Nakon prolaska plitkim tunelom ispod Ulice kneza Trpimira trasa bi ulazila u „klasični“ tunel duljine oko 1,5 km, koji bi završavao na lokaciji Krban, odmah iza prolaza ispod Ulice dr. Ante Starčevića. Dalje bi pruga nastavljala na vijadukt kojim bi prelazila preko nove spojne ceste D8 – most Čiovo, Ulice kneza Trpimira kod benzinske pumpe, te bi s južne strane ulice vodila u kolodvor Trogir-Plaža. Kolodvor je predviđen na vijaduktu.



Slika 6. Varijante pruge Divulje – Trogir

Duljina pružne dionice od kraja kolodvora Divulje do kraja kolodvora Trogir-Plaža iznosila oko 3,2 km. Od toga bi oko 0,9 km pruge bilo u plitkom tunelu, 1,5 km u „klasičnome“ tunelu, a preostalih 0,8 km na vijaduktu.

6.2. Varijanta kolodvor Divulje – kolodvor Most Čiovo

Nakon što bi pružna trasa plitkim tunelom prošla ispod Ulice kneza Trpimira kod odvojka cesta za Kaštela i Plano, lijevim lukom nastavlja bi tunelom prema Trogiru i izranjala s južne strane Ulice kneza Trpimira. Dalje bi vodila usporedno s vodotokom Rika do ušća u more, gdje bi desnim lukom preko nasutog dijela mora bila usmjerenja u kolodvor Most Čiovo, koji bi se nalazio na platou kod upornjaka mosta. Na toj lokaciji uz kolodvor može se izgraditi veliko parkiralište za automobile. U ovome trenutku nije poznato kako će trasa uz Riku biti prihvaćena s ekološkog stajališta, a s obzirom na to da je na rubu rezervata.

Duljina te pružne dionice, od kraja kolodvora Divulje do kraja kolodvora Most Čiovo, iznosila bi oko 2,4 km. Od toga bi oko 0,9 km pruge bilo u plitkome tunelu, a 0,7 km u tunelu.

6.3. Varijanta kolodvor Divulje – kolodvor Trogir-Centar

Nakon što bi pružna trasa plitkim tunelom duljine oko 0,9 km kod odvojka cesta za Kaštela i Plano prošla ispod Ulice kneza Trpimira, lijevim bi lukom bila usmjerenja prema Trogiru, i to tako što bi se iznad lokacije Blato

dovela na trasu Ulice kneza Trpimira tunelom duljine 0,6 km te bi ponovno ulazila u plitki tunel duljine 2,7 km. Tom varijantom pružna trasa može ući u samo središte Trogira. Podzemni kolodvor Trogir-Centar predviđen je uz kanal Fošu, a njegov kraj kod trajektnog pristaništa.

Duljina pružne dionice od kraja kolodvora Divulje do kraja kolodvora Trogir-Centar iznosila bi oko 4,2 km. Najveći problem gradnje pruge po toj varijanti, kao i varijante kroz Kaštela, jest skupa izgradnja te ometanje cestovnog prometa. Prednosti te varijante iste su kao i kod kaštelanske trase: nema križanja u razini s postojećim ili planiranim ulicama, nema rušenja zgrada, nema otkupa ni devastacije poljoprivrednih ili građevinskih parcela i druge. Kao zamjenske prometnice tijekom gradnje pruge mogu se koristiti Ulica dr. Ante Starčevića, koja je usporedna s Ulicom kneza Trpimira, te Trogirska cesta (DC 8).

7. Duljine pruga i vrijeme putovanja

Vrijeme putovanja postojećom prugom M604 po važećem voznom redu [6] iznosi:

- 15 minuta na relaciji Split – Kaštel Sućurac
- 25 minuta na relaciji Split – Kaštel Stari.

Prema varijanti nove pruge Kaštel Stari – Zračna luka Split – Divulje, nova bi pruga trebala biti duga sedam kilometara. Brzinom od 80 km/h ta bi se udaljenost prelazila za šest minuta, a uz zaustavljanje u dvama stajalištima i minutu stajanja u Rudinama i Zračnoj luci Split ukupno za osam minuta, pa bi vozno vrijeme od Splita do Divulja iznosilo ukupno oko 35 minuta.

Prema varijanti nove pruge Kaštel Sućurac – Zračna luka Split – Divulje, nova bi pruga treba biti duga 12,6 km. Brzinom od 80 km/h ta bi se udaljenost prelazila za 10 minuta. Na pruzi su dva kolodvora u kojima bi se vlakovi zaustavljali na oko dvije minute te osam stajališta u kojima bi se vlakovi zaustavljali na minutu. To je ukupno 12 minuta stajanja. U skladu s time vozno vrijeme od Splita do Divulja iznosilo bi ukupno 37 minuta. Tomu vremenu treba dodati i vrijeme kočenja i ubrzavanja pa se može reći da bi putovanje trajalo oko 40 minuta.

Ako bi se nova pruga produžila do Trogira, vozno vrijeme od Divulja do Trogira trajalo bi tri minute prema kraćoj varijanti odnosno četiri minute prema duljoj varijanti s kolodvorom u središtu grada. Ukupno vrijeme vožnje od Splita do Trogira iznosilo bi oko 40 minuta, što je izvrsna alternativa autobusnome prijevozu.

8. Približni troškovi izgradnje

Prema varijanti nove pruge Kaštel Stari – Zračna luka Split – Divulje, nova bi pruga bila duga sedam kilometara. Od toga bi 3,4 km pruge bilo u plitkome tunelu. Po približnom proračunu, ukupni trošak izgradnje, uključujući otkup zemljišta i rušenje kuća, iznosio bi oko 70 milijuna eura. Prema varijanti nove pruge Kaštel Sućurac – Zračna luka Split – Divulje, nova bi pruga bila duga 12,6 km. Od toga bi 11,6 km pruge bilo u plitkome tunelu ispod ceste, što bi znatno poskupilo radove. Približan proračun pokazuje to da bi troškovi izgradnje pruge i nove ceste iznad tunela, s kolodvorima i stajalištima, iznosili oko 200 milijuna eura.

Producetak pruge do Trogira, ovisno o varijanti, koštao bi od 30 do 80 milijuna eura. Navedeno trošku treba dodati i trošak nabave laganih putničkih vlakova nove generacije s litij-ionskim baterijama (predviđeno osam vlakova u ukupnom iznosu od oko 50 milijuna eura). Zaključno, približan trošak

izgradnje nove željezničke pruge od postojeće pruge M604 do Trogira s nabavom vlakova iznosio bi prema varijanti „Kaštel Stari“ od 150 do 200 milijuna eura odnosno od 280 do 330 milijuna eura po varijanti „Kaštel Sućurac“.

9. Približno vrijeme izgradnje

Za pripremu studijske i projektne dokumentacije potrebno je oko pet godina. Za gradnju pruge od Kaštel Starog do Zračne luke odnosno do kolodvora Divulje potrebne su oko tri godine. Ako bi bila odabrana varijanta pruge s kolodvorom Kaštel Sućurac i s trasom duž Ulice dr. F. Tuđmana, gradnja će trajati dulje, oko pet – šest godina. Treba imati u vidu to da građevinska sezona može trajati samo osam mjeseci, i to od listopada do lipnja.

10. Prijedlozi dalnjih aktivnosti

Ako se za izgradnju pruge Kaštela – Zračna luka Split – Trogir pokaže širi interes, potrebno je pokrenuti izradu studijske dokumentacije koja uključuje:

- prometnu studiju povezivanja nove pruge na željezničko čvorište Split
- idejna varijantna rješenja pružne trase
- studiju izvedivosti predloženih varijantnih rješenja s izborom optimalne varijante



Slika 7. Putnički vlak s ugrađenim baterijama

- prethodnu ekonomsku i financijsku analizu projekta (CBA) za odabranu varijantu
- studiju utjecaja na okoliš za odabranu varijantno rješenje.

Nakon što bude odabrana optimalna varijanta, pružnu trasu treba ucrtati u prostorne planove. Potom slijede izrada idejnog projekta, ishođenje lokacijske dozvole, izrada glavnog projekta i ishođenje građevinske dozvole.

11. Zaključak

Europski je trend preusmjeravanje putnika s osobnog na javni vid prijevoza. Prednost se daje željezničkome prijevozu nad cestovnim, pogotovo s aspekta zaštite okoliša. Republika Hrvatska mora se priključiti tome trendu. Jedna od prilika jest izgradnja spomenute pruge od Kaštela do Zračne luke Split odnosno do Trogira, koja bi znatno doprinijela smanjenju gužvi u cestovnom prometu na relaciji Split – Kaštela – Trogir.

S povećanjem broja posjetitelja cestovne su gužve iz godine u godinu sve veće, gotovo da se nazire trenutak kada će u špici sezone doći do kolapsa u cestovnom prometu, jer su iscrpljene gotovo sve mogućnosti proširenja cestovne infrastrukture na području Kaštela.

U ovome radu dane su još dvije moguće varijante pruge na relaciji Kaštela – Zračna luka Split s mogućim produljenjem pruge do Trogira. U ovome trenutku, bez pravog vrednovanja trasa, teško se odlučiti za to kojoj varijanti dati prednost: varijanta s odvojkom od postojeće pruge M604 u kolodvoru Kaštel Stari „klasična“ je pruga, u tehničkome smislu nije previše zahtjevna i relativno je jeftina. Dobra je za povezivanje Zračne luke, ali neće puno koristiti građanima Kaštela jer je, zajedno s postojećom prugom, smještena visoko iznad Grada.

Varijanta pruge s odvojkom od postojeće pruge u kolodvoru Kaštel Sućurac, s trasom u tunelu ispod Ulice dr. Franje Tuđmana metroovskog je tipa, skupa je za izvedbu, ali prolazi samim središtem Kaštela pa u tome smislu nudi izvrsnu prometnu ponudu, na granici da potpuno istisne autobusni javni prijevoz na relaciji Split – Kaštela – Zračna luka – Trogir, pogotovo ako se pruga produlji do Trogira. O toj varijanti, koliko god se u prvi tren čini apstraktnom, treba dobro razmisli i analizirati sve njezine prednosti, ali i nedostatke. Projektanti joj daju prednost nad svim do danas razmatranim varijantama!

Literatura:

- [1] Ahac, M.; Lakušić, S.; Ivančev, M.; Čudina, A.: Idejno rješenje željezničke pruge Split Trogir; Željeznice 21, Stručni časopis Hrvatskog društva željezničkih inženjera, godina 16, broj 2/2017.
- [2] Prostorni plan uređenja Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, br. 2/2006.)
- [3] Generalni urbanistički plan Kaštela – (2006., Izmjene i dopune veljača 2012.)
- [4] Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (1999.g.) – Izmjene i dopune (lipanj 2013.g.)
- [5] Statistika Zračne luke Split (travanj 2018.)
- [6] HŽ Putnički prijevoz: Vozni red 2017/2018.

UDK: 625.11

Adresa autora:

Nikola Matić, dipl. ing. građ.
matic@granova.hr

Ivan Nosal, dipl. ing. građ.
nosal@granova.hr

Emil Mikec, geod. tehn.
emil.mikec@granova.hr

Granova d.o.o., Bolnička 51/3, Zagreb
www.granova.hr

SAŽETAK

Zamislimo absurdnost situacije da turisti iz europskih država zračnim prometom stignu do Zračne luke Split za dva sata, a onda im od zračne luke do hotela u Splitu treba isto toliko vremena!? Nažalost, takav se scenario nazire za koju godinu ako se prometna povezanost Zračne luke i Splita ne podigne na znatno višu razinu. Cestovne su mogućnosti gotovo iscrpljene. Rješenje problema treba tražiti u izgradnji nove željezničke pruge od Zračne luke odnosno Trogira do spoja na postojeću prugu M604 na području Kaštela. U ovome radu ponuđene su još dvije moguće varijante nove pruge koje zajedno s varijantama ponuđenima u izvornome znanstvenom članku „Idejno rješenje željezničke pruge Split – Trogir“ [1] čine široku paletu trasa nove pruge koje treba analizirati i treba donijeti odluku o izgradnji. Treba iskoristiti europsku naklonost izgradnji željezničkih pruga te financijske mogućnosti koje se nude.

Ključne riječi: gradsko-prigradski željeznički promet, vrednovanje varijantnih rješenja, povezivanje grada Splita.

Kategorizacija: sturčni rad

SUMMARY

THE NEW KAŠTELA – SPLIT AIRPORT – TROGIR RAILWAY LINE

Let us imagine an absurd situation, in which tourists from European countries land at Split Airport in two hours, and then require the same time to travel from Split airport to their hotel in Split!? Unfortunately, such a scenario is to be expected in a few years if the transport connection of Split Airport and Split does not achieve a significantly higher level. Possibilities of connection by road have almost been exhausted. The solution to the problem should be sought in constructing a new railway line from the airport, i.e. Trogir, up to the connection to the existing M604 railway line in Kašteli area. In this paper, two more variant solutions for the new line are offered in the original scientific paper "Preliminary design for the Split-Trogir railway line" [1], which make up a broad range of new railway line paths to be analysed, with a decision on construction that needs to be made. European inclination towards constructing new railway lines should be used, as well as offered financial possibilities.

Key words: urban-suburban rail transport, evaluation of variant solutions, connecting the City of Split

Categorization: professional paper

FIRMA SA 70 GODIŠNJIM ISKUSTVOM U GRADNJI ŽELJEZNIČKIH PRUGA

MODERNE TEHNOLOGIJE GRAĐENJA I OBNOVE ŽELJEZNIČKIH PRUGA

- Sustavi za izmjenu kolosiječne rešetke, RU 800S, SUZ-500, SMD-80
- Sustavi za sanaciju donjeg ustroja RPM-2002, AHM-800R, PM-200-2R
- Strojevi visokog učinka za održavanje kolosiječne rešetke,
09-32/4S Dynamic, 08-475/4S



Baugessellschaft m. b. H.
ABTEILUNG BAHNBAU
A-1130 Wien
Hietzinger Kai 131A
++43 1 877 93 03-0
www.swietelsky.com
www.swietelsky.hr

NA TRAČNICAMA U
BUDUĆNOST



Dr. sc. Dražen Kaužljar, dipl. ing. prom.

MODEL UPRAVLJANJA PROIZVODIMA U HŽ INFRASTRUKTURI d.o.o.

1. Uvod

Sustav upravljanja kvalitetom temeljen na normi HR EN ISO 9001, jednostavnim rječnikom rečeno, predstavlja skup najboljih poslovnih praksi u svijetu. Zbog toga ga primjenjuju mnoga poduzeća i druge organizacije te se certificiraju prema navedenoj normi. Jedno od poglavlja norme ISO 9001:2008 odnosi se na realizaciju proizvoda poduzeća ili organizacije te na upravljanje njima. U toj normi izjednačen je pojam proizvoda i usluge. Neovisno o tome je li riječ o proizvodima ili uslugama neophodno ih je utvrditi kako bi ih se moglo pratiti, mjeriti, nadzirati, analizirati i poboljšavati. Poduzeća ili organizacije koje prepoznaju svoje proizvode i njima učinkovito upravljaju na tržištu imaju veću šansu od onih koje ih uopće ne prepoznaju.

U području prometnog sustava postoje prometni podsustavi brzorastućih industrija poput telekomunikacijskog prometa, ali i spororastućih sustava poput željezničkog prometa. U telekomunikacijskom prometu poduzeća koja se nisu prilagodila tržišnim uvjetima nisu opstala. Zbog toga se upravo u području telekomunikacija mogu vidjeti različiti proizvodi i usluge koji se nude korisnicima, neovisno o tome je li riječ o infrastrukturnome podsustavu ili o uslužnome podsustavu. Infrastrukturni podsustav obuhvaća telefonske linije (fiksne i mobilne), internetske linije i u zadnje vrijeme sve češće televizijske linije. Uslužni podsustav obuhvaća različite pakete usluga (bezugovorne i ugovorne tarife, poslovne ili obiteljske tarife, više paketa – 2 u 1, 3 u 1 i slično). Sve te usluge imaju svoje nazive i prepoznatljive su kao proizvodi telekomunikacijskih poduzeća.

S druge strane je željeznički podsustav. U većini željezničkih poduzeća prvi problem nastaje već tijekom razmišljanja o proizvodima. Postavlja se pitanje što su to uopće proizvodi? Tako je i u HŽ Infrastrukturi. Tijekom višegodišnje provedbe internih auditova sustava upravljanja kvalitetom jedno od težih pitanja uvijek jest što su to vaši proizvodi, odnosno što su proizvodi HŽ Infrastrukture. Iako je neosporno znanje o djelatnosti HŽ Infrastrukture, potreba za prepoznavanjem te djelatnosti kroz proizvode (ili usluge) postaje problem. U skladu s time nije moguće pratiti, mjeriti, nadzirati,

analizirati i poboljšavati proizvode. Ukupan je rezultat smanjenje prihoda od prodaje usluga i sve veći tržišni udjel stranih prijevoznika u Republici Hrvatskoj.

Tijekom 2015. osvremenjena norma ISO 9001 doživjela je znatne promjene koje su vidljive i u području realizacije proizvoda. Prema normi ISO 9001:2015, realizacija proizvoda preoblikovana je u radni proces, odnosno još se veća pozornost posvećuje proizvodima i uslugama, i to od utvrđivanja zahtjeva te projektiranja i razvoja proizvoda i usluga do operativnog planiranja, nadzora i poboljšanja. Primjena zahtjeva norme ISO 9001:2015 dobra je podloga za unaprjeđenje i povećanje prodaje prijevoznih usluga kako HŽ Infrastruktura kao upravitelja infrastrukture tako i željezničkih prijevoznika.

2. Primjena norme ISO 9001:2008 u HŽ Infrastrukturi

HŽ Infrastruktura d.o.o. certificirana je 2011. prema normi ISO 9001:2008, a zahtjevi norme propisani su u Pravilniku o sustavu upravljanja kvalitetom HŽ Infrastrukture (Pravilnik HŽI-699-00). Poglavlja Pravilnika HŽI-699-00 [3] prate točke norme te je njime propisana i Realizacija proizvoda. U članku 35., stavku (1) utvrđeno je sljedeće:

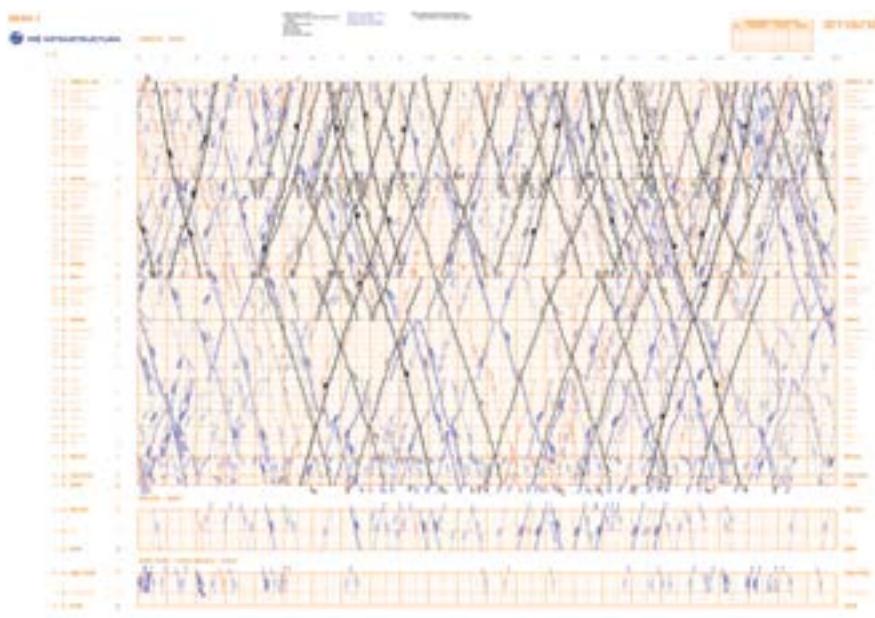
„(1) Procesi prijeko potrebni za realizaciju proizvoda HŽ Infrastrukture d.o.o. planiraju se i razvijaju u sljedeća tri smjera:

- planiranje trasa vlakova – osnovni proizvod koji se planira sa željezničkim prijevoznicima
- planiranje izgradnje, modernizacije, obnove i održavanja željezničke infrastrukture temeljem zahtjeva vlasnika, a u cilju osiguravanja potrebnih resursa za realizaciju proizvoda i
- planiranje ostalih proizvoda.“

2.1. Planiranje trasa vlakova i upravljanje prometom

Planiranje trasa vlakova temelji se na ministarskome Pravilniku o voznom redu u željezničkom prometu (Pravilnik RH-3) i Izvješću o mreži. Sektor za pristup infrastrukturi nositelj je tog procesa koji se sastoji od sljedećih aktivnosti [4]:

- definiranja uvjeta dodjele infrastrukturnih kapaciteta
- dodjele infrastrukturnih kapaciteta
- ugovaranja pristupa infrastrukturi i
- izrade i objave voznog reda.



Slika 1. Grafikon prometa vlakova (Izvor: [5])

Završni pregled usluga HŽ Infrastrukture vidi se na grafikonu prometa vlakova (slika 1.) koji koristi upravitelj infrastrukture te u elektroničkoj knjižici voznog reda (EKVR) koju ponajprije koriste željeznički prijevoznici.

Prijevozna se usluga stvara i nadzire u Sektoru za promet i sastoji se od sljedećih aktivnosti:

- upravljanje prometom za korištenje dodijeljenih infrastrukturnih kapaciteta
- nadzor nad regulacijom i izvještavanje o korištenju dodijeljenih infrastrukturnih kapaciteta i
- obračun i naplata korištenja dodijeljenih infrastrukturnih kapaciteta.“ [3]

2.2. Izgradnja, modernizacija, obnova i održavanje željezničke infrastrukture

Iako se prema svojoj prirodi procesi izgradnje, modernizacije, obnove i održavanja željezničke infrastrukture grupiraju u procese podrške, u HŽ Infrastrukturi većinom se tretiraju kao glavni procesi jer su za njih osigurana finansijska sredstva iz Državnog proračuna, različitih kreditnih zaduženja vlasnika ili fondova Europske unije. Zadaća je tih procesa osigurati suvremenu i kvalitetnu željezničku infrastrukturu (slika 2.).

2.3. Ostali proizvodi i usluge

Planiranje ostalih proizvoda i usluga HŽ Infrastrukture d.o.o. propisano je člankom 35. Pravilnika HŽI-699:

„(4) Planiranje ostalih proizvoda HŽ Infrastrukture d.o.o. obuhvaća:

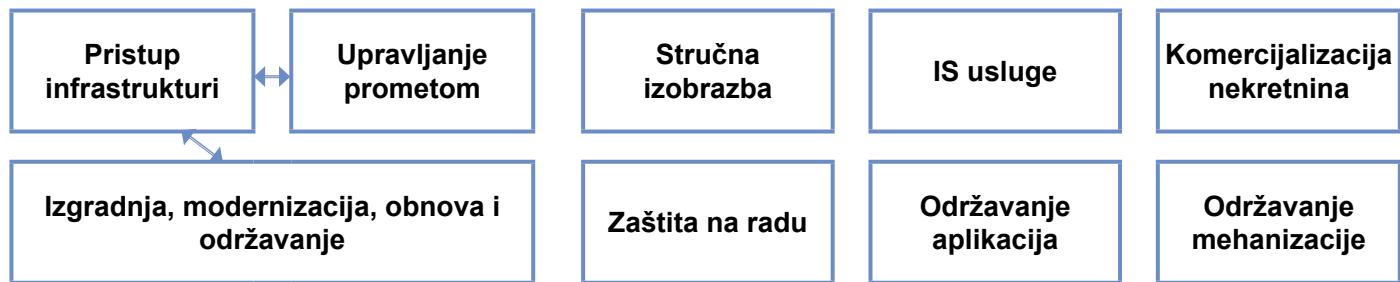
- stručnu izobrazbu prema drugim poduzećima koja se planira u organizacijskoj jedinici za upravljanje ljudskim potencijalima
- ispitivanje zaštite na radu koje provodi organizacijska jedinica za održavanje
- održavanje i eksploatacija mehanizacije koje provodi organizacijska jedinica za održavanje
- iznajmljivanje i održavanje informacijske i komunikacijske opreme koje provodi organizacijska jedinica za informacijsko komunikacijske tehnologije (IS usluge)
- izradu i održavanje aplikacijskih sustava koje provodi organizacijska jedinica za razvoj poslovnih procesa i aplikacijskih sustava i
- komercijalizaciju nekretnina u vlasništvu HŽ Infrastrukture d.o.o. ili u vlasništvu RH dane na upravljanje HŽ Infrastrukturi d.o.o. (prodaja, zakup, ustupanje na korištenje), osnivanje prava građenja i prava služnosti, te rješavanje imovinsko-pravnih odnosa, a koje provodi organizacijska jedinica nekretnine.“ [3]

Kao što se može vidjeti, HŽ Infrastruktura pruža nekoliko dodatnih usluga koje nisu izravno vezane uz pristup infrastrukturi i upravljanje prometom kao realizaciju prijevozne usluge (slika 3.).

U nekim željezničkim poduzećima u zemljama Europske unije znatan izvor prihoda jest komercijalizacija nekretnina. Zbog lošeg stanja željezničkih nekretnina (slika 4.) i netržišnog pristupa takva situacija nije u HŽ Infrastrukturi d.o.o.



Slika 2. Održavanje željezničke infrastrukture (Izvor: [6])



Slika 3. Shematski prikaz prodajnih aktivnosti HŽ Infrastrukture d.o.o. (Izvor: rad autora)

Ništa bolje stanje nije ni u pružanju usluga iz područja informatičke tehnologije. Od dva velika korisnika, HŽ Carga i HŽ Putničkog prijevoza, jedan je odustao od IT usluga koje pruža HŽ Infrastruktura.

Kako bi se povećala učinkovitost svake aktivnosti navedene na shematskom prikazu na slici 3., pri planiranju realizacije proizvoda (usluga) potrebno je utvrditi:

- kvantitativne i kvalitativne ciljeve te zahtjeve vezane uz proizvod
- dokumentirane procese i resurse potrebne za njihovu provedbu
- postupke verifikacije, praćenja, mjerjenja, nadzora i ispitivanja te kriterije za prihvatanje proizvoda
- zapise kojima se dokazuje ostvarenost procesa i ispunjenje zahtjeva za proizvod.

3. Proizvodi i usluge telekomunikacijske industrije

Proizvodi i usluge telekomunikacija pogodni su za usporedbu jer je riječ o brzorastućoj industriji. U osnovne telekomunikacijske djelatnosti ubrajaju se pružanje električkih komunikacijskih usluga te projektiranje i izgradnja električkih komunikacijskih mreža, usluge nepokretne telefonije, internetske usluge, usluge prijenosa podataka i usluge pokretnih telefonskih mreža.

Slika 4. Napušteni komercijalizirani prostori u zgradi Zagreb GK
(Izvor: [7])

Najveći dio proizvoda i usluga navedenih u nastavku pripada dvama velikim operatorima koji posluju u Hrvatskoj: HT-T-comu¹ i VIPNET-u². Usporedba je napravljena za:

- pakete usluga
- mobilnu mrežu
- fiksnu mrežu i televiziju.

3.1. Paketi usluga telekomunikacijske industrije

Paketi usluga obaju operatora kombinacije su internetske usluge, televizije te mobilne i fiksne mreže kao što je to prikazano u tablici 1. Svi navedeni paketi prepoznatljivi su proizvodi na tržištu.

Tablica 1. Usluge telekomunikacijskih operatora

Usluga	HT-T-Com	VIPNET
Potpuna usluga	Magenta 1	Poveži sve
Internet, TV i fiksna linija	MAX3 paket	Tri paket
Kombinacija dviju usluga	MAX2 paket	Internet i TV
Pojedinačno	Internet, Internet TV, satelitska TV, mobilni Internet, struja, MAX to go...	Kućni internet, televizija, Homebox internet, satelitska TV i mobilni internet, VIP to go...

Na temelju pregleda usluga telekomunikacijskih operatora u tablici 1. moguće je zaključiti kako se različite usluge mogu kombinirati i dogovarati s jednog mjesta. Što je veći broj ugovornih usluga, to je ukupna cijena usluge povoljnija. U HŽ Infrastrukturi to još uvijek nije moguće. Svaka usluga ima i svoje osnovne pokazatelje izvedbe kao što je to prikazano u tablici 2.

¹ Informacije preuzete s mrežnog portala www.hrvatskitelekom.hr/.² Informacije preuzete s mrežnog portala www.vipnet.hr/.

Tablica 2. Usluge telekomunikacijskih operatora

Usluga	HT-T-Com (MAX3 paket)	VIPNET
Televizija	Više od 90 TV programa + 3 dodatna TV paketa - Televizija na svakom pametnom uređaju i daljinski TV upravljač na mobitelu + Videopaket filmova i serija bez dodatnog plaćanja + Snimanje i gledanje propuštenog TV sadržaja	120 + raznovrsnih TV programa
Internet	Neograničeno surfanje internetom najvećim dostupnim brzinama od 70 do 100 Mbit/s za preuzimanje i od 14 do 20 Mbit/s za podizanje	Neograničen promet! + Brzina od 49 Mbit/s do 70 Mbit/s
Telefon	Neograničeno telefoniranje prema svim nacionalnim fiksnim i mobilnim mrežama	Neograničene minute prema fiksnim i mobilnim mrežama u HR!
Mobilna mreža		3, 10 ili 30 GB prometa uz e-račun 5000 min ili SMS
Officebox		fiksna linija i internet u vašem uredu!

Tablica 3. Preplatničke tarife mobilnih usluga

Tarifa	HT-T-Com	VIPNET
Velika	Najbolja XL 30 GB po brzini do 350 Mbit/s 5000 minuta ili SMS poruka izvan mreže MAXtv To Go bez dodatne naknade Aplikacija po izboru bez potrošnje interneta Neograničeni pozivi i SMS unutar mreže	L 5000 min ili SMS-ova prema svim mrežama + 30 GB interneta uz e-račun
Srednja	Najbolja L 10 GB po brzini do 350 Mbit/s 5000 minuta ili SMS poruka izvan mreže MAXtv To Go bez dodatne naknade Aplikacija po izboru bez potrošnje interneta Neograničeni pozivi i SMS unutar mreže	M 5000 min ili SMS-ova prema svim mrežama + 10 GB interneta uz e-račun
Mala	Za mlade do navršene 32. godine 6 GB po brzini do 350 Mbit/s 1000 minuta ili SMS poruka izvan mreže MAXtv To Go bez dodatne naknade Aplikacija po izboru bez potrošnje interneta Neograničeni pozivi i SMS unutar mreže	S 5000 min ili SMS-ova prema svim mrežama + 3 GB interneta uz e-račun
Ostalo	Najbolja M 5 GB po brzini do 350 Mbit/s 1000 minuta ili SMS poruka izvan mreže MAXtv To Go bez dodatne naknade Aplikacija po izboru bez potrošnje interneta Neograničeni pozivi i SMS unutar mreže	Junior – 250 min ili SMS poruka + 2 GB interneta uz e-račun

Tablica 4. Mobilne usluge na bonove

Tarifa	HT-T-Com	VIPNET
1.	Mjesečna Zmajska 5000 MB – MIN – SMS	ZA ZEN – MB 6000 + MIN SMS 1000
2.	Mjesečna Zmajić 1100 MB – MIN – SMS	ZA CHILL – MB 3000 + MIN SMS 1000
3.	Mjesečna Zmajić 500 MB – MIN – SMS	ZA SNAP – MB 2000
4.	Tjedna Zmajska 800 MB – MIN – SMS	ZA ZIV - MIN SMS 500
Ostalo	Najbolja Mobile Net 4 GB Najbolja Mobile Net 10 GB Najbolja Mobile Net 50 GB	SNACK 1GB; SNACK 500 MB; SNACK 200 MB; SNACK 100 min & SMS; SNACK 50 min & SMS SNACK 20 min & SMS

Osim tih osnovnih pokazatelja usluge za potrebe svakog daljnog pretraživanja mogu se dobiti detaljniji prikazi pokazatelja usluge. Na temelju te dobre prakse bilo bi korisno vidjeti kako se usluge HŽ Infrastrukture vežu uz brzinu kojom vlakovi mogu prometovati, ili koliko je vagona klimatizirano u putničkome prijevozu, ili koje su pogodnosti u teretnom prijevozu za prijevoze koji su organizirani prema najvišim ekološkim standardima.

3.2. Mobilni paketi i uređaji

Mobilne usluge obaju telekomunikacijskih operatora također su razrađene i procijenjene prema sljedećim vrstama:

- pretplatničke tarife (tablica 3.)
- tarife na bonove (tablica 4.)
- tarife za podatkovni promet
- tarife operatora s kojima su u određenim vlasničkim i poslovnim odnosima (npr. Bonbon ili Tomato).

Uz mobilne tarife, bilo da je riječ o pretplati bilo o bonovima, ponuđeni su i mobilni uređaji po povlaštenim cijenama ili drugim povoljnijim oblicima kupnje.

Mobilne usluge uglavnom su kombinacija korištenja minuta razgovora, podatkovnog prometa te sada već pomalo zastarjelih SMS poruka.

Tablica 5. Razrada aktivnosti po osnovnim uslugama HŽ Infrastrukture (Izvor: [4])

USLUGA	AKTIVNOSTI PO USLUGAMA
Minimalni paket	<ul style="list-style-type: none"> • obrada zahtjeva za infrastrukturnim kapacitetom • pravo korištenja dodijeljenog infrastrukturnog kapaciteta • korištenje infrastrukture, uključujući skretnice i čvorišta • upravljanje prometom vlakova, uključujući signalizaciju, regulaciju, prijam i otpremu vlakova te sporazumijevanje i pružanje informacija o kretanju vlakova • korištenje opreme za opskrbu električnom energijom potrebnom za vuču vlaka tamo gdje je ona na raspolaganju • korištenje svih ostalih informacija potrebnih za provedbu ili obavljanje usluge za koju je kapacitet dodijeljen
Pristup uslužnim objektima	<ul style="list-style-type: none"> • putnički kolodvori, kolodvorske zgrade i ostali objekti, uključujući displeje za prikaz informacija o vlakovima i odgovarajući prostor za uslugu prodaje karata • robni terminali • ranžirni kolodvori i objekti za formiranje vlakova, uključujući objekte za manevriranje • garažni kolosijeci • objekti za održavanje, osim objekata za redovito održavanje koji su posebno namijenjeni za vlakove velikih brzina ili druge vrste željezničkih vozila koja zahtijevaju posebne objekte • ostali tehnički objekti, uključujući objekte za čišćenje i pranje • morske luke i luke unutarnjih voda koje su povezane sa željezničkom mrežom • pomoći objekti • objekti za opskrbu gorivom i opskrbu gorivom u tim objektima
Pružanje usluga u uslužnim objektima	<ul style="list-style-type: none"> • manevriranje • ostale usluge
Dodatne usluge	<ul style="list-style-type: none"> • električna energija potrebna za vuču vlakova • predgrijavanje i prethlađivanje putničkih vlakova • nadzor pri prijevozu opasnih tvari • pomoć pri vožnji vlakova s izvanrednim pošiljkama
Prateće usluge	<ul style="list-style-type: none"> • pristup telekomunikacijskoj mreži • pružanje dodatnih informacija • tehnički pregled željezničkih vozila • usluga prodaje karata na putničkim kolodvorima • usluge redovitog održavanja koje se pružaju u objektima za održavanje posebno namijenjenima za vlakove velikih brzina ili druge vrste željezničkih vozila koja zahtijevaju posebne objekte

4. Proizvodi i usluge HŽ Infrastrukture d.o.o.

Djelatnosti HŽ Infrastrukture d.o.o. [10] jesu organiziranje i reguliranje željezničkog prometa, osiguravanje pristupa i korištenja željezničke infrastrukture svim željezničkim prijevoznicima koji ispunjavaju uvjete propisane Zakonom o željeznicama, organizacija javnog prijevoza i prijevoza za vlastite potrebe, održavanje i osvremenjivanje željezničke infrastrukture, njezina zaštita te poslovi investiranja u gradnju željezničke infrastrukture. Iz navedenih djelatnosti proizlaze usluge (razrađene u tablici 5) navedene u Izvješću o mreži:

- „minimalni pristupni paket
- pristup uslužnim objektima i uslugama koje se pružaju u tim objektima, uključujući pristup prugom do uslužnih objekata
- dodatne usluge
- prateće usluge“ [4].

4.1. Postojeće stanje usluga i naknade

Naknade za pružanje usluga iz tablice 5. određuju se u skladu sa Zakonom o željeznicama, a naplaćuju prema navedenim skupinama usluga. Naknade za minimalni paket usluga izračunavaju se prema formuli:

$$C = (T + d_m + d_n) \cdot \sum (L \cdot l) \cdot C_{vlkm} + l_{el} \cdot C_{el}, \text{ gdje je:}$$

C	– naknada za minimalni pristupni paket
T	– ekvivalent trase vlaka
dm	– dodatak za masu vlaka
dn	– dodatak za korištenje nagibne tehnike
L	– parametar linije
l	– duljina trase vlaka (km)
C _{vlkm}	– osnovna cijena (kn/vlkm)
l _{el}	– duljina trase vlaka sa električnom vučom (km)
C _{el}	– dodatak na cijenu vlkm trase vlaka s električnom vučom (kn/vlkm). [4]

Među navedenim elementima formule najvažniji za prepoznavanje proizvoda i usluga HŽ Infrastrukture d.o.o. jesu ekvivalent trase vlaka i parametar linije.

U putničkome prijevozu ekvivalent trase vlaka „određen je s obzirom na masu vlaka na način da je prosječna masa vlaka pojedine grupacije dovedena u odnos s prosječnom masom svih vlakova u putničkom prometu i s obzirom na rang vlaka“. U teretnome prijevozu taj isti ekvivalent određen je s obzirom na masu vlaka tako da je prosječna masa vlaka pojedine grupacije dovedena u odnos s prosječnom masom svih vlakova u teretnome prijevozu. Na temelju tih elemenata postoji pet ekvivalenta trase za putnički prijevoz, četiri ekvivalenta za teretni prijevoz te jedan za lokomotivski vlak kao što se to vidi u tablici 6.

Šest vrsta linija prikazanih u tablici 7. određenih prema parametru linije više se odnosi na samu infrastrukturu. Taj parametar određuje integracija triju elemenata: tehničkog parametra linije, ekvivalenta rada linije te ekvivalenta troškova linije. [4]

Tablica 6. Pregled ekvivalenta trase vlakova (Izvor: [4])

Ekvivalent trase vlaka	Vrsta vlaka
Putnički prijevoz	
T₁₁	
T ₁₁	EuroCity, InterCity, ekspressni, agencijski
T ₁₂	brzi, ubrzani
T ₁₃	putnički, pogranični
T ₁₄	prigradski
T ₁₅	prazne garniture
Teretni prijevoz	
T ₂₁	vlak s pojedinačnim vagonima, vlak s jedinstvenim teretom, vlak kombiniranog prijevoza, ekspressni, brzi, izravni, maršrutni
T ₂₂	dionički
T ₂₃	sabirni, kružni, industrijski
T ₂₄	vlakovi s praznim vagonima
Lokomotivski vlak	
T ₃₁	lokomotivski vlakovi u teretnom i putničkom prijevozu

Tablica 7. Linije utvrđene prema parametrima pruge (Izvor: [4])

Linija	Pruga
L1	Savski Marof – Zagreb – Dugo Selo – Tovarnik (M101, M102, M103, M104) Zagreb – Sisak – Novska (M502) i Sunja – Volinja – državna granica (R102) Ostale željezničke pruge za međunarodni prijevoz (M401, M402, M403, M405, M406, M407, M408, M409, M410)
L2	Gyekenyes – Koprivnica – Zagreb – Rijeka – Šapjane (M201, M202, M203) Zagreb Klara – Zagreb Rasputnica (M404) Škrlevo Bakar i Sušak-Pećine – Rijeka Brajdica (M602, M603) Rijeka Brajdica – Rijeka (L212)
L3	Magyarboly – Beli Manastir – Strizivojna-Vrpolje – Slavonski Šamac M301, M302, M303 Čapljina – Metković – Ploče (M304) Vinkovci – Gaboš – Osijek (L208)
L4	Oštarije – Gospic – Knin – Split (M604) i Ogulin – Krpelj rasputnica (M605) Knin – Zadar (M606) i Perković – Šibenik (M607) Ražine – Šibenik – Luka (L211)
L5	Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj (R202) Središće – Čakovec – Kotoriba – Murakeresztur (M501)
L6	Vinkovci – Vukovar (M601) Podgorje – Buzet – Pazin – Pula (R101) Martin Brod – Ličko Dugo Polje – Knin (R103) Vukovar-Borovo naselje – Dalj – Erdut – Bogojevo (R104) Vinkovci – Drenovci – Brčko (R105) Zabok – Krapina – Đurmanec – Rogatec (R106) Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec (R201) Ostale lokalne pruge L101, L102, L103, L201, L202, L203, L204, L205, L206, L207, L209, L210, L213

Za razliku od telekomunikacijske industrije gdje su poznati ključni pokazatelji proizvoda i usluga na temelju kojih se utvrđuju njihove cijene, u slučaju koeficijenata iz tablice 7. to nije tako. Naime, teško je odrediti što se to nudi za određeni koeficijent (nije vidljiva poveznica):

- vrsta pruge
- najveća dopuštena brzina pruge
- broj kolosijeka
- elektrifikacija pruge
- teritorijalna usmjerenost prema konkurenckim relacijama susjednih željeznica (SŽ, ŽRS ili ŽFBiH)
- konkurencka usmjerenost prema drugim (najprije cestovnome) vrstama prometa (npr. niži koeficijenti gdje su izgrađene autoceste).

Željeznički prijevoznici (korisnici prijevoznih usluga HŽ Infrastrukture) zainteresirani su i za druge usluge poput najma nekretnina, IT usluga ili stručne izobrazbe.

Te usluge nisu prepoznate kao prateće usluge u pristupu infrastrukturi. Dogovaraju se zasebno, što znači da korisnik koji ne koristi prijevozne usluge ima jednak uvjete prilikom dogovaranja navedenih usluga kao i željeznički prijevoznici koji HŽ Infrastrukturni stvaraju milijunske prihode na godinu. To bi se dijelom moglo riješiti kroz prateće usluge čije se cijene utvrđuju ugovorom između zainteresiranih strana. Još bi kvalitetnije bilo ponuditi ih poput telekomunikacijskih paketa:

- paket 2: pristup infrastrukturi + najam nekretnina ili pristup infrastrukturi + IT usluga ili pristup infrastrukturi + građenje i održavanje industrijskih kolosijeka
- paket 3: pristup infrastrukturi + najam nekretnina + IT usluge
- paket SVE: pristup infrastrukturi + najam nekretnina + IT usluge + izobrazba +

5. Zaključak

Nova norma HR ISO 9001:2015 poglavljje Upravljanje proizvodima podiže na još višu razinu i prepoznaje ga radni proces. To je vidljivo i u novom osvremenjenjenoime Pravilniku o sustavu upravljanja kvalitetom HŽ Infrastrukture d.o.o. (Pravilnik HŽI 699). Drugim riječima, cijelokupni poslovni procesi usmjereni su prema upravljanju proizvodima bilo da je riječ o racionalnom upravljanju troškovima, bilo o povećanju prihoda kroz praćenje potreba i zahtjeva korisnika ili razvoja novih proizvoda i usluga.

Pristup infrastrukturi reguliran je zakonskim i podzakonskim aktima proizišlim iz direktiva i uredbi Europske komisije, ali unatoč tomu postoji prostor za razvoj proizvoda pa i za veće prihode od prodaje prijevoznih usluga. HŽ Infrastruktura u najvećoj mjeri ovisi o vanjskim čimbenicima poput vlasnika koji će odlučiti o modernizaciji infrastrukture ili korisnika koji jesu ili nisu zainteresirani za naše prijevozne usluge.

Ako se ne pronađe način za privlačenje željezničkih prijevoznika, bit će sve manje zahtjeva za pristup infrastrukturni, što u konačnici dovodi do ukupnog smanjenja opsega željezničkog prometa u Republici Hrvatskoj. Davno je poznato to da samo gubitnici odgovornost za svoje neuspjeha traže u drugima i zato je neophodno pronaći unutarnje snage za prevladavanje teške situacije. HŽ Infrastrukturi, osim suvremene željezničke mreže, trebaju razvojni i prepoznatljivi proizvodi odnosno usluge, a to je moguće samo izradom modela upravljanja proizvodima HŽ Infrastrukture koji će svoje temelje nalaziti u dobroj željezničkoj praksi i dobroj svjetskoj poslovnoj praksi prepoznatoj u normi ISO 9001:2015.

Literatura:

- [1] HR EN ISO 9001:2008, Hrvatski zavod za normizaciju, Zagreb, 2009.
- [2] HR EN ISO 9001:2015, Hrvatski zavod za normizaciju, Zagreb, 2016.
- [3] Pravilnik o sustavu upravljanja kvalitetom HŽ Infrastrukture (Pravilnik HŽI-699-00), Službeni vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. broj 14/2014, Zagreb, 2014.
- [4] Izvješće o mreži 2017., HŽ Infrastruktura d.o.o., Zagreb, 2016.
- [5] Pravilnik o voznom redu u željezničkom prometu (Pravilnik RH-3), Narodne novine broj 98/17, Zagreb, 2017.
- [6] Portal HŽ Infrastrukture: <http://zgrakospp10:25001/drustva/infrastruktura/Portal%20Infra/SitePages/HŽ%20Infrastrukturi%20odobren%20kredit%20za%20održava->

nje%20i%20modernizaciju.aspx?WikiPageMode=Edit&InitialTabId=Ribbon.EditingTools.CPEditTab&VisibilityContext=WSSWikiPage ; 20.10.2017.

- [7] https://www.facebook.com/pg/spvh.hr/photos/?tab=album&album_id=304872936521520; 20.10.2017.
- [8] www.hrvatskitelekom.hr/; 21.10.2017.
- [9] www.vipnet.hr/; 21.10.2017.
- [10] www.hzinfra.hr; 22.10.2017.

UDK: 656.21

Adresa autora:

dr. sc. Dražen Kaužljar, dipl. ing. prom.
HŽ Infrastruktura d.o.o.,
Mihanovićeva 12, Zagreb
drazen.kauzljar@hzinfra.hr

SAŽETAK

Zahtjevi ISO standarda, a osobito norme ISO 9001, ne samo da pomažu u približavanju članica Europske unije i jednostavnijoj komunikaciji poslovnim procesima, već predstavljaju i prikaz najbolje svjetske prakse. Zbog toga dolazi do periodičkih revizija i modernizacije ISO standarda. Najnovija revizija ISO 9001 usvojena je 2015. te se poslovanje mora prilagoditi njezinim zahtjevima do 2018. želi li se zadržati certifikat. Ipak, puno je veći razlog za primjenu ISO standarda poboljšanje poslovanja poduzeća. U radu su uspoređena suvremena poduzeća telekomunikacijskog sustava čiji su proizvodi i usluge prepoznatljivi te poduzeće željezničkog sustava koje nema prepoznatljive proizvode i usluge. Upravo to poduzeće moglo bi na temelju zahtjeva norme ISO 9001:2015 unaprijediti svoje poslovanje i povećati prihode od prodaje prijevoznih usluga.

Ključne riječi: ISO standardi, prodaja trasa, proizvodi i usluge, unaprijeđenje poslovanja, povećanje prihoda

Kategorizacija: stručni rad

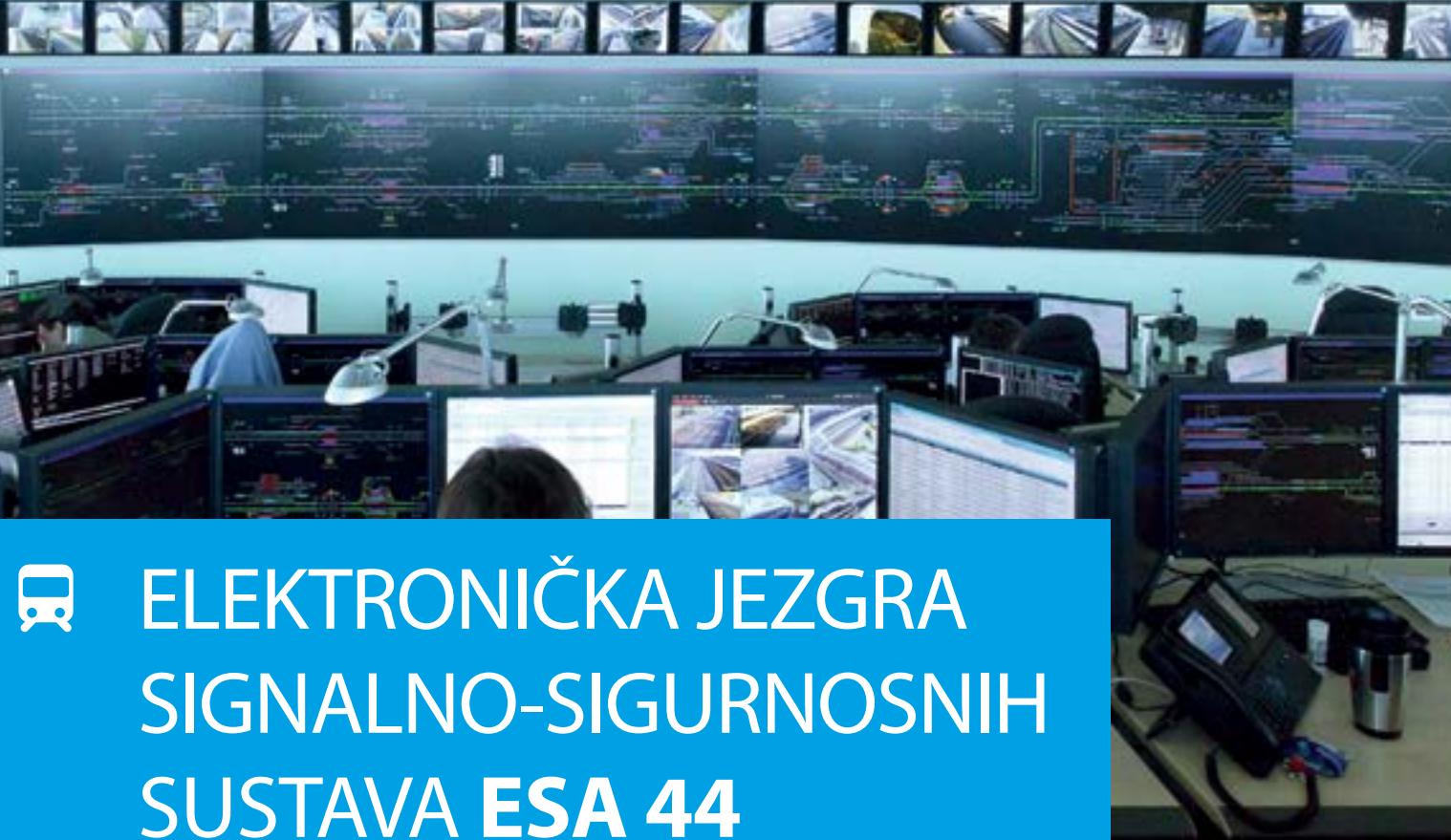
SUMMARY

PRODUCT MANAGEMENT MODEL AT HŽ INFRASTRUKTURA D.O.O.

The requirements of ISO standards, especially the ISO 9001 standard, do not only assist EU member states to approach and conduct simpler communication in business processes, but they also represent an overview of the best global practices. This is the reason for periodic audits and ISO standard modernization. The current ISO 9001 audit was adopted in 2015, and business operations must be adjusted to its requirements until 2018, if the certificate is to be kept. However, a much more important reason to apply ISO standards is to improve company business operations. This paper provides a comparison of modern companies within the telecommunication system, which products and services are recognizable, and a company within the railway system without recognizable products and services. It is precisely this company, which could improve its business operations and increase revenue from transport service sales based on the request of the ISO 9001:2015 standard.

Key words: ISO standards, train path sale, products and services, improvement of business operations, revenue increase

Categorization: professional paper



ELEKTRONIČKA JEZGRA SIGNALNO-SIGURNOSNIH SUSTAVA **ESA 44**



- Potpuno elektronički centralizirani signalno sigurnosni sustav
- Siguran i pouzdan sustav SIL4 prema normi CENELEC
- Sustav za kontrolu srednjih i velikih željezničkih kolodvora (do 300 skretnica) i dionica
- Kompatibilan sa ERTMS/ETCS sustavom (razine 1, razine 2) za nove ili postojeće željezničke mreže
- Modularna izvedba, lako upravljanje
- Laka prilagodba na svaku željezničku infrastrukturu u svijetu
- Modularna izvedba
- Visoka pouzdanost i dostupnost
- Niski troškovi održavanja
- Ušteda prostora

Sigurno prema cilju

SITOLOR – VRAĆAMO KONSTRUKCIJE U ŽIVOT!

www.sitolor.hr



IZVODENJE
I SANACIJA
INŽENJERSKIH
KONSTRUKCIJA



ANTIKOROVIZNA
ZAŠTITA NOSIVIH
KONSTRUKCIJA
KONTAKTNE MREŽE



IZVODENJE I
REKONSTRUKCIJA
OBJEKATA
ŽELJEZNIČKE
INFRASTRUKTURE

Društvo Sitolor d.o.o. Slavonski Brod, Hrvatska, je danas projektno organizirana, tržišno orijentirana i dinamična građevinska tvrtka koja je osnovana 1989. godine. Zaposlenici, odobreni dobavljati svjetski poznatih materijala i opreme, te partnerski odnos sa sudsionicima u izgradnji osnovne su naše prednosti.

Glavne djelatnosti su:

- SANACIJE I/ILI REKONSTRUKCIJE BETONSKIH I ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA
 - ♦ Objekti željezničke i cestovne infrastrukture (mostovi, tuneli, viadukti, podvožnjaci, nadvožnjaci, propusti, temelji)
 - ♦ Objekti energetskog, industrijskog i prehrambenog sektora (silosi, rezervoari, spremnici, tuneli, bazeni, cjevovodi, brane, dimnjaci)
 - ♦ Hidrotehničke građevine (objekti riječkih i morskih luka, dokovi, tuneli, bazeni, cjevovodi)
- SANACIJE, ANTIKOROVIZNA ZAŠTITA (AKZ) I METALIZACIJA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA
 - ♦ Kontaktna mreža i reletkasti portalni željezničke infrastrukture
 - ♦ Konstrukcije energetskog, industrijskog i prehrambenog sektora (silosi, cjevovodi, nosive metalne konstrukcije)
- IZVODENJE SPECIJALISTIČKIH RADOVA U GRAĐEVINARSTVU
 - ♦ Hidroizolacije
 - ♦ Podovi
 - ♦ Injektiranje pukotina u betonskim i armiranobetonskim konstrukcijama
 - ♦ Sanacije i zaštita fasadnih sustava, te izvedba topilinskih izolacija
- GRAĐENJE INŽENJERSKIH KONSTRUKCIJA I OBJEKATA VISOKOGRADNJE
 - ♦ Objekti željezničke i cestovne infrastrukture (mostovi, nadvožnjaci, propusti)



35000 SLAVONSKI BROD
PAVLA RADIĆA 12
H R V A T S K A
TEH. ODJEL: +385(0)35 405 404
FIN. ODJEL: 405 411
FAX: 405 410

e-mail: sitolor@sitolor.hr
web stranica: www.sitolor.hr



Josip Knežević, struč. spec. ing. traff.
Miljenko Belančić, dipl. ing. prom.

ANALIZA STANJA SIGURNOSTI NA ŽELJEZNIČKO-CESTOVNIM PRIJELAZIMA U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI

1. Uvod

Željezničko-cestovni prijelazi (ŽCP) su mesta prijelaza ceste preko željezničke pruge, odnosno mesta sučeljavanja cestovnog i željezničkog prometa. U građevinarstvu to su mesta križanja kolnika i gornjeg ruba tračnice koji se nalaze u istoj ravnini.

S obzirom da se povećava broj korisnika ŽCP-a i da su brzine vlakova sve veće, mesta sučeljavanja predstavljaju ozbiljan problem sigurnosti. Posljedice su vrlo teške, a u najvećem broju nesreće završavaju smrću na štetu sudionika u cestovnom prometu.

Kako ne bi dolazilo do nesreća na prijelazima, najbolje rješenje bilo bi da se izbjegne križanje cestovnog i željezničkog prometa u istoj razini, no s obzirom da u većini slučajeva to nije prihvatljivo ni ekonomski opravdano, ŽCP-i se osiguravaju različitim načinima osiguranja. Iako u RH željeznice postoje više od 140 godina, oko 60% ŽCP-a osigurani su prometnim znakom ili mehaničkim osiguranjem, pri kojemu branicima rukuje osposobljeni radnik, tj. čuvar ŽCP-a. Postoji namjera da se ti ŽCP-ovi aktivno osiguraju (osiguranje polubranicima upravljanim elektroničkim uređajima), a tamo gdje je to moguće, potrebno je ukinuti određeni broj ŽCP-a (ukidanje svođenjem, ukidanje bez svođenja ili izgradnja podvožnjaka/ nadvožnjaka). Uz to, prilikom projektiranja i gradnje novih pruga velikih brzina, cesta i pruga ne smiju biti u istoj razini.

S obzirom da na ŽCP-ima često dolazi do izvanrednih događaja, u ovom radu pobliže se opisuju i analiziraju različita rješenja za dodatno osiguranje željezničko-cestovnih prijelaza te detaljno analizira trenutačno stanje razine sigurnosti na ŽCP-ima na području Primorsko-goranske županije (PGŽ). Također, u analizi je prikazano postojeće stanje sigurnosti, načini osiguranja, mjere za poboljšanje sigurnosti i najčešći uzroci zbog kojih nastaju nesreće na prijelazima. U daljnjoj analizi prikazana su postojeća i predložena dodatna rješenja koja pridonose sigurnosti prometa i smanjenju broja nesreća na željezničko-cestovnim prijelazima.

2. Postojeće stanje željezničko-cestovnih prijelaza prema načinu osiguranja

Željezničko-cestovni prijelazi mogu se osigurati pasivno i aktivno.

Pasivno osiguranje:

- prometni znak (Andrijin križ i znak STOP)
- svjetlosna i zvučna signalizacija (automatski se aktivira i deaktivira nailaskom vlaka na određene kontakte ili aktivacijom radnika iz službenog mesta iz kojeg se upravlja uređajem).

Aktivno osiguranje (može se ostvariti mehanički ili elektroničkim uređajima):

- branici ili polubranici, a uz mehaničko zaštićivanje uključuju se trepćuća svjetla i zvučni signali (automatski se aktivira i deaktivira nailaskom vlaka na određene kontakte, aktivacijom radnika iz službenog mesta elektroničkim ili mehaničkim putem ili aktivacijom radnika koji na prijelazu rukuje branikom).

ŽCP-i osigurani polubranicima i/ili svjetlosnim i zvučnim signalima upravljaju se i kontroliraju signalno-sigurnosnim uređajima (SS-uređaji), pri čemu je ŽCP u ovisnosti sa signalima koji ga štite, a aktivira se na ranije naveden način. Ako se ŽCP nalazi unutar kolodvorskog područja, onda ga štite ulazni i izlazni signali tako da se vlaku ne može dati znak za ulazak, izlazak ili prolazak ako prije toga ŽCP nije osiguran, odnosno zaštićen. Na ŽCP-ima na kojima čuvar ŽCP-a (BR+ČV) rukuje branikom, razina sigurnosti ovisi isključivo o radniku, pri čemu postoji veća mogućnost pogreške. U slučaju da je ŽCP u kvaru ili nije osiguran, postupa se u skladu s važećim propisom pri čemu strojovođa vlaka na dokazan način obavještava o kvaru ŽCP-a. Strojovođa postupa tako da vlak zaustavi ispred ŽCP-a, a kada se uvjeri da je prijelaz slobodan, pokreće vlak polagano, vozi brzinom od 10 km/h sve dok lokomotiva ne pređe preko ŽCP-a i nakon toga nastavlja vožnju redovitom brzinom (čl. 129. Pravilnika o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom, NN 107/16). S obzirom na navedeno, u svim situacijama propisan je postupak kako bi se očuvala vrlo visoka razina sigurnosti željezničkog i cestovnog prometa.

Nakon kratkog prikaza načina osiguranja ŽCP-a, u dalnjem tekstu proanalizirat će se stanje osiguranja prijelaza na pružnoj mreži HŽ Infrastrukture.

HŽ Infrastruktura d.o.o. je upravitelj željezničke infrastrukture Republike Hrvatske, koja upravlja s ukupno

Tablica 1. ŽCP-i na pruzi M202 Zagreb GK – Rijeka (Izvor: Priručnik o željezničkim prugama, tablica XXI)

Redni br.	Km položaj pruge	Način osiguranja	Rang ceste	JLS	Lokacija	Planirano tehničko rješenje
1.	543+800	SZ	N	Vrbovsko	Ljubošina	
2.	548+295	SZ	N	Vrbovsko	Gomirje	
3.	549+357	SZ+PB	D42	Vrbovsko	D42	
4.	553+966	SZ	N	Vrbovsko	Cesta za Kamačnik	
5.	554+719	SZ	N	Vrbovsko	DIP Vrbovsko	
6.	563+865	SZ+PB	Ž5036	Vrbovsko	Moravice	
7.	565+380	PZ	N	Brod Moravice	Mačja Draga	
8.	569+533	SZ+PB	N	Brod Moravice	D. Dobra - B. Moravice	
9.	571+268	SZ+PB	N	Brod Moravice	Lokvica	
10.	573+856	SZ+PB	N	Skrad	Žrnovac	
11.	577+843	PZ	N	Skrad	Planina 2	
12.	578+274	SZ+PB	Ž5035	Skrad	Planina	
13.	580+137	SZ	N	Skrad	Podstena	
14.	591+664	SZ	N	Delnice	Ispred kolodvora Delnice	
15.	592+700	SZ	N	Delnice	Iza kolodvora Delnice	
16.	595+807	SZ+PB	N	Delnice	Lučice	
17.	601+204	BR+ČV	N	Lokve	Kolodvor Lokve	
18.	607+719	SZ+PB	N	Fužine	Vrata	
19.	620+870	SZ+PB	Ž5068	Bakar	Zlobin	
20.	625+718	SZ+PB	Ž5069	Bakar	Plase	
21.	631+996	SZ+PB	N	Bakar	Vitlo	
22.	634+824	SZ+PB	D501	Bakar	Milja, Meja	
23.	652+783	SZ+PB	D8	Rijeka	Krešimirova	

Tablica 2. ŽCP-i na pruzi M602 Škrljevo – Bakar (Izvor: Priručnik o željezničkim prugama, tablica XXI)

Redni br.	Km položaj pruge	Način osiguranja	Rang ceste	JLS	Lokacija	Planirano tehničko rješenje
1.	8+169	SZ	D40	Bakar	Bakar 1	
2.	10+361	BR+ČV	D40	Bakar	Bakar 2	SZ+PB

Tablica 3. ŽCP-i na pruzi M203 Rijeka – Šapjane – DG (Ilirska Bistrica) (Izvor: Priručnik o željezničkim prugama, tablica XXI)

Redni br.	Km položaj pruge	Način osiguranja	Rang ceste	JLS	Lokacija	Planirano tehničko rješenje
1.	29+239	PZ	N	Matulji	Šumski put	
2.	29+998	PZ	N	Matulji	Šumski put	
3.	30+904	PZ	N	Matulji	Šumski put	
4.	35+478	PZ	N	Matulji	Brgud	
5.	38+545	PZ	N	Matulji	Puži	
6.	40+413	PZ	N	Matulji	Jurdani	
7.	43+039	PZ	N	Matulji	Rukavac	
8.	44+783	PZ	N	Matulji	Put za Luskino	SZ+PB
9.	46+215	SZ+PB	Ž5018	Matulji	Šmogorska cesta	

2604 km pruge, od čega je 37% elektrificiranih i 10% dvokolosiječnih pruga, 554 kolodvora i stajališta, 549 mostova, 109 tunela, 20,4 milijuna vlak-kilometara, oko 5.000 zaposlenih i 1514 ŽCP-a.

U Republici Hrvatskoj je u 2016. od ukupno 1514 prijelaza, oko 56% osigurano prometnim znakovima, oko 5% mehaničkim branicima, oko 9% svjetlosnim i zvučnim signalima, a oko 25% svjetlosnim i zvučnim signalima i polubranicima. Preostalih oko 5% prijelaza odnosi se na 70 pješačkih prijelaza koji su osigurani mimoilaznim ogradama, od kojih je 11 osigurano svjetlosnim i zvučnim signalima za pješake.

S obzirom da broj nesreća ne ovisi isključivo o broju ŽCP-a i načinu njihova osiguranja, nego u većini slučajeva ovisi o broju korisnika, potrebno je navesti i potencijalne korisnike ŽCP-a na području PGŽ-a. Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2011., Županija ima ukupno 296.195 stanovnika i s udjelom od 6,9% peta je po veličini u Republici Hrvatskoj. Zbog velikog broja stanovnika koji prolaze i žive na području PGŽ-a i velikog broja nesreća do kojih dolazi na željezničko-cestovnim prijelazima u Republici Hrvatskoj, u ovome radu analizirat će se stanje sigurnosti na željezničko-cestovnim prijelazima na području PGŽ-a.

Područjem PGŽ-a prolazi oko 1550 km cesta i oko 160 km magistralnih pruga na kojima se nalaze ukupno 34 ŽCP-a. Magistralne i ostale pruge na promatranom području su pruge M202 Zagreb – Rijeka, M203 Rijeka – Šapjane – DG, M602 Škrljevo – Bakar i M603 Sušak Pećine – Rijeka Brajdica i lokalna pruga L214 Rijeka Brajdica – Rijeka. Aktivno je polubranicima ili branicima uz svjetlosne i zvučne signale (SZ+PB i BR+ČV) osigurano 16 ŽCP-a, a pasivno ih je osigurano 18, od čega osam svjetlosnim i zvučnim signalima (SZ) i 10 prometnim znakom (PZ). U navedeni broj nije uključeno 18 pješačkih prijelaza koji su osigurani mimoilaznim ogradama (PMO), a samo tri od njih dodatno su osigurani svjetlosnim i zvučnim signalima (SZ+PMO). Svi ŽCP-i na području PGŽ-a pravilno su označeni sukladno važećim propisima, a detaljniji prikaz načina osiguranja i mjesta ŽCP-a prikazan je u tablicama 1., 2. i 3.

Promatrajući gustoću željezničko-cestovnih prijelaza u PGŽ-u, dobiva se podatak da se na svaka 4,73 km pruge nalazi jedan ŽCP, što je znatno manje u odnosu na prosjek Republike Hrvatske u kojoj se jedan prijelaz nalazi na svakih 1,81 km pruge.

Promatrajući načine osiguranja u RH, stanje osiguranja ŽCP-a u PGŽ-u ide u korist aktivnog načina osiguranja, što pridonosi većoj sigurnosti prometa. U prilog ide činjenica da nove pruge koje se projektiraju i izgrađuju ne dozvoljavaju križanje dviju vrsta prometa

u istoj razini. U tijeku je projektiranje dvokolosiječne pruge na dionici Škrljevo – Jurdani na kojoj je planirana denivelacija svih ŽCP-a.

3. Analiza stanja sigurnosti prema načinu osiguranja željezničko-cestovnih prijelaza

Na području RH ima 1514 željezničko-cestovna prijelaza na kojima se prosječno godišnje događa oko 497 izvanrednih događaja, od toga šest ozbiljnih nesreća, 29 nesreća i oko 462 incidenata, među kojima su najbrojniji lomovi polubranika/branika (oko 449). Iz toga proizlazi da se u RH dnevno dogodi više od jedan izvanredni događaj na ŽCP-u. Od 2013. do 2017. u podletavanjima osobnih vozila pod vlak na ŽCP-ima prosječno je poginulo sedam osoba, teže je ozlijedeno osam osoba, lakše ozlijedeno 15 osoba, oštećeno je 10 cestovnih vozila, a ukupna materijalna šteta HŽ Infrastrukture iznosila je oko 11,3 mil. kuna dok je prosječna materijalna šteta iznosila 2,3 mil. kuna. Izvanredni događaji na ŽCP-ima u promatranom razdoblju čine više od 45% od ukupnog broja svih izvanrednih događaja na željezničkim prugama RH.

U tablici 4. prikazan je prosjek izvanrednih događaja po vrstama i načinu osiguranja, iz čega proizlazi da se najveći broj izvanrednih događaja događa upravo na aktivno osiguranim ŽCP-ima. To događaj zato što se aktivnim načinom osiguranja osiguravaju ŽCP-i na cestama i prugama višeg ranga s većom frekvencijom i brzinom prometa.

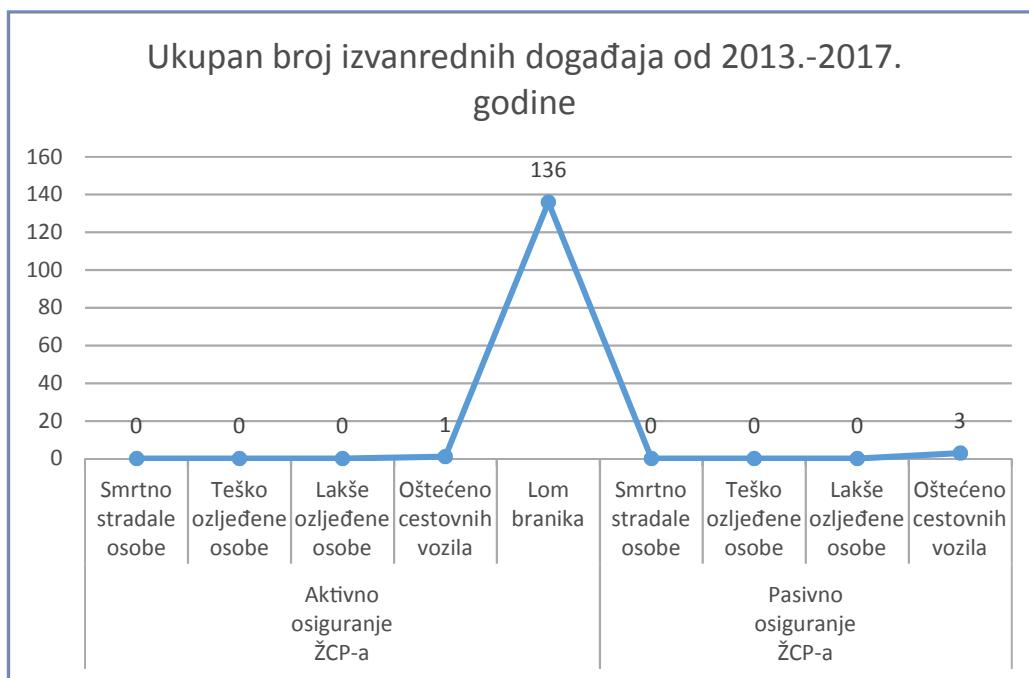
Usporedi li se stanje sigurnosti prometa na ŽCP-ima u PGŽ-u, koje je prikazano na grafikonu 1., s prosjekom Republike Hrvatske, stanje je nešto bolje u korist PGŽ-a.

U tablici 5. prikazani su uzroci nastanka izvanrednih događaja na ŽCP-ima u PGŽ-u od 2013. do 2017., iz koje je vidljivo da na području PGŽ na ŽCP-ima nije bilo smrtno stradalih, teško ozlijedjenih i lakše ozlijedjenih osoba, što nije slučaj u ostalom dijelu RH. Ako se u obzir uzmu samo lomovi polubranika/branika, na području PGŽ-a dolazi do oko 8% lomova polubranika/branika od ukupnoga godišnjeg prosjeka RH.

Na području PGŽ-a i ostalim područjima RH najčešće je dolazilo do lomova polubranika/branika. Na području PGŽ-a do lomova je osobito dolazilo na ŽCP-u u Krešimirovoj ulici u Rijeci (66), ŽCP-u Milja, Meja (16) i Plase (14), što je prikazano na grafikonu 2. Uzrok lomova polubranika u najvećoj mjeri je nesmotreno ponašanje neodgovornih korisnika ŽCP-a, a za ostalo je odgovorna vremenska nepogoda.

Tablica 4. Prosjek izvanrednih događaja na ŽCP-ima u RH s obzirom na vrstu osiguranja (Izvor: Analiza izvršenja Operativnog plana provedbe Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture za 2017. godinu)

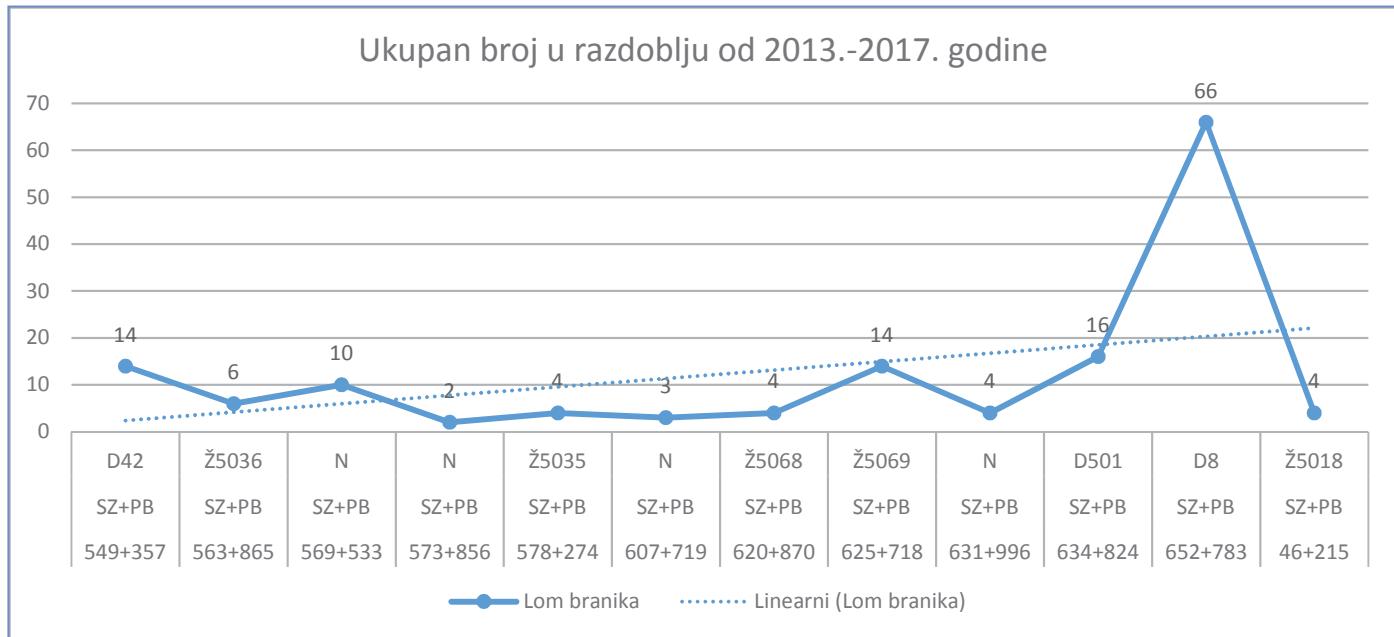
VRSTA IZVANREDNOG DOGAĐAJA	NAČIN OSIGURANJA ŽCP-a	PROSJEK 2013.-2017.
OZBILJNE NESREĆE	Osiguran SS uređajem	3
	Osiguran PZ	3
	Pješački prijelaz	1
NESREĆE	Osiguran SS uređajem	12
	Osiguran PZ	19
	Pješački prijelaz	1
INCIDENT	Prolazak željezničkih vozila preko ŽCP-a na kojima je promet osiguran SS uređajima ako promet nije osiguran tim uređajem	2
	Nepravovremeno zaštićivanje ŽCP-a	6
	Izvanredni događaj na ŽCP-u	10
	Lom polubranika/branika	449



Grafikon 1. Ukupan broj izvanrednih događaja na ŽCP-ima u PGŽ-u s obzirom na vrstu osiguranja (Izvor: Analiza izvršenja Operativnog plana provedbe Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture za 2017. godinu)

Tablica 5. Uzroci izvanrednih događaja na ŽCP-ima u PGŽ-u od 2013. do 2017. (Izvor: Analiza izvršenja Operativnog plana provedbe Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture za 2017. godinu)

UZROCI IZVANREDNIH DOGAĐAJA	Smrtno stradale osobe	Teško ozljeđenje osobe	Lakše ozljeđenje osobe	Oštećeno cestovnih vozila	Lom branika
Nesmotrenost korisnika ŽCP-a	0	0	0	4	105
Kvar uređaja na ŽCP-u	0	0	0	0	0
Osobni propust izvršnih radnika HŽ-a	0	0	0	0	0
Vremenska nepogoda	0	0	0	0	31



Grafikon 2. Pregled ŽCP-a s najčešćim udjelom lomova polubranika u PGŽ-u (Izvor: Analiza izvršenja Operativnog plana provedbe Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture za 2017. godinu)

4. Mjere za poboljšanje sigurnosti na željezničko-cestovnim prijelazima

Unatoč nastojanjima da se ŽCP-i u potpunosti ukinu, s obzirom na znatna finansijska sredstva koja zahtijeva njihovo ukidanje, iznalaze se različita rješenja za smanjenje broja ŽCP-a. Uz to, o ukidanju ŽCP-a može se razmišljati nakon što se izgrade spojne ceste, podvožnjaci i slični građevinski objekti kojima bi se cestovni promet denivelirao od željezničkog. Međutim, na prugama na kojima je brzina vlakova veća od 160 km/h, križanje ceste i željezničke pruge mora biti izvedeno u dvije razine.

Smanjenje broja ŽCP-a može se postići na više načina, među kojima su:

- zamjena dva ili više ŽCP-a jednim (ukidanje svođenjem)
- ukidanje ŽCP-a (ukidanje bez svođenja)
- zamjena ŽCP-a nadvožnjacima/podvožnjacima.

S obzirom da određene varijante za smanjenje broja ŽCP-a iziskuju znatna finansijska sredstva, potrebno je primjenjivati učinkovita i jeftinija rješenja, npr. osiguranje postojećih ŽCP-a modernijim uređajima za osiguranje, odnosno zamjena postojećih načina pasivnog osiguranja ŽCP-a aktivnim uređajima osiguranja koji se automatski aktiviraju i deaktiviraju nailaskom vlaka. Time bi se izbjegle ljudske pogreške, odnosno pogreške izvršnih radnika koji upravljaju uređajima za osiguranje ŽCP-a, a polubranicima te svjetlosnim

i zvučnom signalizacijom bi se u velikoj mjeri utjecalo na korisnike ŽCP-a. Uz to, postoje različita rješenja za smirivanje cestovnog prometa, među kojima su sprječavanje zaobilazeњa polubranika izgradnjom ograda između traka, izgradnja otoka i sl., te postavljanje uspornika. Isto tako, postoje i dodatna mnogo jeftinija rješenja, npr. dodatna upozorenja prometnim oznakama na kolniku ili duple crte između kolnika itd.

Do najvećeg broja lomova polubranika na području PGŽ-a dolazi u Rijeci na ŽCP-u na cesti D8 u Krešimirovoj ulici (tablica 5. i grafikon 2.), a iz dosadašnjih iskustava dolazi se do zaključka da je uzrok tome velika gustoća cestovnog prometa, brzina kretanja cestovnih vozila i slaba preglednost, što utječe na koncentraciju vozača i dovodi do neželjenih izvanrednih događaja. S obzirom da je navedeni ŽCP osiguran u dovoljnoj mjeri, preporuča se da se korisnici ŽCP-a dodatno zaštite postavljanjem dodatnih znakova upozorenja uz prometne oznake na kolniku i usporivačima prometa. S obzirom da su za provođenje navedenih aktivnosti nadležne Hrvatske ceste, ta bi se situacija trebala rješiti na razini nadležnog ministarstva. S obzirom da se na tom području planira izgradnja dvokolosiječne pruge, konačno rješenje navedenog ŽCP-a bit će potpuna denivelacija prijelaza. Uz sve navedene aktivnosti, potrebno je provoditi informiranje korisnika ŽCP-a, tj. bolje upoznavati korisnike s opasnostima koje prijete na tim mjestima. U suradnji s Fakultetom prometnih znanosti, HŽ Infrastruktura provodi različite mjere kojima se podiže svijest korisnika ŽCP-a, među kojima su „Sigurnost započinje s tobom“, „Vaše mišljenje je bitno“,

„Mjesec knjige“, „Putujuća izložba“, „Savjestan vozač“, „Društvene mreže“ i „Mediji“. Također, buduće vozače cestovnih vozila prilikom izobrazbe u autoškolama trebalo bi bolje educirati o načinu prometa na ŽCP-ima. Uz to, u nižim razredima osnovne škole trebalo bi uvesti predmet pod nazivom npr. Prometna kultura i sl., kojim bi se djeca podučavala o opasnostima u prometu s obzirom da isključivo poznavanje znakova i propisa nije rješenje za sigurnost jer se kod korisnika ŽCP-a treba probuditi svijest o opasnostima koje prijete na tim mjestima.

5. Zaključak

Analizirajući uzroke nastanka nesreća na željezničko-cestovnim prijelazima, uviđa se da je do najvećeg broja nesreća, odnosno izvanrednih događaja došlo zbog nepažnje korisnika željezničko-cestovnih prijelaza ili nepoštivanja prometne signalizacije.

Što se tiče načina osiguranja ŽCP-a u Primorsko-goranskoj županiji u odnosu na ostatak Republike Hrvatske, u prilog ide činjenica da je se na svaka 4,73 km pruge nalazi jedan ŽCP, što je mnogo manje u odnosu na ukupno područje Republike Hrvatske na kojem se jedan prijelaz nalazi na svakih 1,81 km pruge. Na području PGŽ-a zastupljeno je više aktivnog načina osiguranja u odnosu na pasivno osiguranje, što u većoj mjeri pridonosi sigurnosti prometa. Dakle, na promatranom području na ŽCP-u nije bilo smrtno stradalih, teško ozlijedjenih ni lakše ozlijedjenih osoba. Zabrinjavajuća je činjenica da je prisutan sve veći trend naleta vozila na spuštene polubranike, što također pridonosi povećanju prometnih nesreća. Razlog tomu je loša prometna kultura u RH zbog čega se svaki lom polubranika može promatrati kao potencijalna nesreća.

S obzirom na navedeno, u prilog ide činjenica da sve nove pruge koje se projektiraju i izgrađuju ne dozvoljavaju krijanje dviju vrsta prometa u istoj razini. Isto tako, u tijeku je projektiranje dvokolosiječne pruge na dionici Škrlevo – Jurdani na kojoj je planirana denivelacija svih ŽCP-a, čime bi se smanjio određeni broj ŽCP-a, osobito onih na kojima dolazi do najviše izvanrednih događaja.

Također, analizom su utvrđene određene mjere za poboljšanje sigurnosti na ŽCP-ima, među kojima su veća prometna kultura i bolje upoznavanje korisnika ŽCP-a s rizicima. Ponašena su određena tehničko-tehnološka rješenja kojima se može povećati sigurnost na ŽCP-ima. Uz to, navedene su mjere koje HŽ Infrastruktura provodi s Fakultetom prometnih znanosti u cilju podizanja svijesti korisnika ŽCP-a, među kojima su „Sigurnost započinje s tobom“, „Vaše mišljenje je bitno“, „Mjesec knjige“, „Putujuća izložba“, „Savjestan vozač“, „Društvene mreže“ i „Mediji“.

Također, buduće vozače cestovnih vozila prilikom izobrazbe u autoškolama trebalo bi bolje educirati o načinu prometa na ŽCP-ima, a u nižim razredima osnovne škole uvesti predmet pod nazivom npr. Prometna kultura ili sl., kojim bi se djeca podučavala o opasnostima u prometu. Svim navedenim aktivnostima smanjio bi se broj teških nesreća na ŽCP-ima, koje za posljedicu imaju smrtno stradavanje ljudi i velike materijalne štete. Važnost ovog rada prepoznata je u činjenici da broj izvanrednih događaja na ŽCP-ima čini više od 45% od ukupnog broja svih izvanrednih događaja na željezničkim prugama u RH.

Ključna bit cijelog rada, koja je dokazana analizom, jest spoznaja da isključivo poznavanje prometnih znakova i propisa nije rješenje za sigurnost jer se kod korisnika ŽCP-a treba probuditi svijest o opasnostima koje prijete na križanjima željezničkog i cestovnog prometa u istoj razini.

Literatura:

- [1] Kos, V.; Mlinarić, T. J.; Arhanić, Lj.: Signalno-sigurnosni i telekomunikacijski uređaji u željezničkom prometu, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih Znanosti, Zagreb, 1988.
- [2] Starešinić, J.: Željeznički signalno-sigurnosni uređaji, Željeznička tehnička škola u Zagrebu, Zagreb, 1995.
- [3] Pravilnik o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom (NN 107/16)
- [4] Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 121/09)
- [5] Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08)
- [6] Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11 i 25/15)
- [7] Priručnik o željezničkim prugama
- [8] Plan poslovanja 2017. HŽ Infrastruktura d.o.o
- [9] Analiza izvršenja Operativnog plana provedbe Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture za 2017. godinu

UDK: 656.216; 656.25

Adresa autora:

Josip Knežević, struč. spec. ing. traff.
josip.knezevic3@hzinfra.hr

Miljenko Belančić, dipl. ing. prom.
miljenko.belancic@hzinfra.hr

KRATICE U TEKSTU

- BR+ČV – Željezničko-cestovni prijelaz osiguran brkljom i čuvavrom
 SZ – Željezničko-cestovni prijelaz osiguran svjetlosno zvučnim signalima
 SZ+PB – Željezničko-cestovni prijelaz osiguran polubranikom i svjetlosno zvučnim signalima

PZ	– Prometni znak
ŽCP	– Željezničko-cestovni prijelaz
PGŽ	– Primorsko-goranska županija
JLS	– Jedinica lokalne samouprave
SS	– Sigurno-sigurnosni uređaj
D	– Državna cesta
Ž	– Županijska cesta
N	– Nerazvrstana cesta
HŽ	– Hrvatske željeznice
RH	– Republika Hrvatska
DG	– Državna granica
FPZ	– Fakultet prometnih znanosti
PMO	– Pješački prijelaz osiguran mimoilaznim ogradom ili mimoilaznom ogradom i svjetlosnim i zvučnim signalima

SAŽETAK

Ako se željezničko-cestovni prijelazi promatraju kao mjesta sučeljavanja dviju vrsta prometa u istoj razini, može se reći da ta mjesta predstavljaju vrlo ozbiljan problem sigurnosti željezničkog i osobito cestovnog prometa. Željezničko-cestovni prijelazi su kritične točke, odnosno mjesta na kojima postoji velika opasnost za nastanak teških nesreća, koja su osobito pogubna za sudionike u cestovnom prometu i često završavaju smrtonosnim posljedicama, a za sudionike u željezničkom prometu u većini slučajeva nastaju materijalne štete uzrokovane oštećenjima željezničkih vozila. U Republici Hrvatskoj za oko 95% takvih nesreća odgovorni su vozači cestovnih vozila, a slično je stanje i u Primorsko-goranskoj županiji. U promatranom razdoblju od prethodnih pet godina, za gotovo 100% nesreća odgovorni su korisnici željezničko-cestovnih prijelaza zbog nesmotrenog ponašanja, a za više od 75% lomova polubranika i branika nesavjesni korisnici željezničko-cestovnih prijelaza

koji se nisu pridržavali prometnih propisa. Analizom stanja sigurnosti prometa na željezničko-cestovnim prijelazima u Primorsko-goranskoj županiji i Republici Hrvatskoj spoznata je činjenica da je unatoč poznавanju prometnih propisa veliki broj korisnika željezničko-cestovnih prijelaza prouzročio nesreće na prijelazima zbog toga što nisu bili svjesni opasnosti koje prijete na tim mjestima.

Ključne riječi: analiza, sigurnost, željezničko-cestovni prijelazi, nesreća

Kategorizacija: stručni rad

SUMMARY

ANALYSIS ON LEVEL CROSSINGS SAFETY CONDITIONS IN PRIMORJE-GORSKI KOTAR COUNTY

By observing level crossings as the spot of confronting two types of traffic at the equal level, it is easy to recognize a very serious problem of railway, and especially road traffic safety. Therefore, it can be said that these are critical points, ie places where there is a great danger of serious accidents occurrence. Accidents are particularly disastrous for road traffic participants, often with deadly consequences, while in most cases rail traffic participants suffer from mainly material damage. In the Republic of Croatia, the responsibility for about 95% of the level crossing accidents is of the road vehicle drivers. Primorje-Gorski Kotar County statistics corresponds to the national average. Regarding the analyzed period in the last five years, reckless behavior carries the responsibility for almost 100% of the accidents. Furthermore, over 75% of buffer stop crash accidents are caused by disrespecting of traffic regulations. The analysis of level crossings safety in Primorje-Gorski Kotar County and in general in the Republic of Croatia resulted with the fact that a large number of level crossing accidents were caused despite of traffic regulations knowledge. Yet there is something the participants did not know enough, they were not aware of the danger such places carry.

Key words: analysis, security, level crossings, accidents

Categorization: professional paper

PODUPIRUĆE ČLANICE HDŽ-a



RADIONICA ŽELJEZNIČKIH VOZILA - ČAKOVEC

Jelen PROFESSIONAL



SPECIJALNA OBUĆA ZA SPECIJALNE IZAZOVE

Jelen professional nastavlja dugogodišnju tradiciju proizvodnje radne i zaštitne obuće, još iz daleke 1948. godine, kada je počeo razvoj obućarstva u najsjevernijem dijelu Hrvatske - Medimurju.

Danas je JELEN PROFESSIONAL moderna, budućnosti okrenuta organizacija, koja u svim segmentima nastoji nadmašiti želje i potrebe svojih kupaca. Temelj našeg poslovanja su stalne inovacije u segmentu radne i zaštitne obuće, što su prepoznali brojni kupci iz Europe i svijeta.

U proizvodnji se postaju svi europski standardi, a posjedujemo i certifikat kvalitete ISO 9001:2008 što je dodatna garancija vrhunske kvalitete naše obuće. Naše radne i proizvodne procese stalno usavršavamo, a djelatnike potičemo na stalno učenje i stjecanje novih znanja. To nam omogućuje da uvijek idemo u korak s najnovijim dostignućima u kreiranju i proizvodnji radno - zaštitne obuće.

JELEN PROFESSIONAL d.o.o.

Zagrebačka 93, 40 000 Čakovec - HR

Tel: +385 (0)40 384 888 • Fax: +385 (0)40 384 316 • E-mail: jelen@jelen.hr

PRODAJA ZAŠTITNE OBUĆE

Tel: +385 (0)40 384 868 • Fax: +385 (0)40 384 316 • E-mail: prodaja@jelen.hr



Vaš teret
naš je posao

Povjerenje gradimo još od 1993. godine i zato će „Vaš teret uvijek biti naš posao“.

Vaš teret naš je posao

Dostupnost više nije uvjet uspješnog transporta. Današnji klijent zahtjeva brzinu, sigurnost i pouzdanost.

U današnjim standardima poslovanja to će ostvariti samo tvrtka s jasnom vizijom, djelotvornom organizacijom, definiranim ciljevima i iskustvom, no prije svega znanjem kompetentnog tima ljudi.

To su karakteristike hrvatske tvrtke AGIT d.o.o. – Agencije za integralni transport, koja se bavi organizacijom željezničkog i cestovnog prijevoza, carinskim posredovanjem te pružanjem špeditorskih usluga na domaćem i međunarodnom tržištu. Osnivač i jedini vlasnik Agit-a je HŽ Cargo d.o.o.

Sjedište tvrtke nalazi se na istočnom kolodvoru u Heinzelovoj ulici 51 u Zagrebu, a pokrivenost teritorija ostvarena je otvaranjem poslovničica u Rijeci, Zadru, Splitu, Pločama, Slavonskom Brodu i Osijeku.

Zahvaljujući jedinstvenoj povezanosti između luka Rijeka i Ploče, vlastitih kopnenih kontejnerskih terminala, željezničkih pruga i cestovnih prometnika, Agit d.o.o. je vodeći organizator intermodalnog prijevoza u regiji. U suradnji sa HŽ Cargom d.o.o. na raspolaganju su nam različiti tipovi vagona, ovisno o vrsti robe koja se prevozi.

Agit d.o.o. danas je vodeća tvrtka u Hrvatskoj u dijelu organizacije željezničkog prijevoza generalnih tereta i intermodalnih jedinica. Uspješno rješavamo sve zahtjevnu problematiku integralnog transporta, ispunjavajući realna očekivanja rastućeg broja poslovnih partnera.

Logističkom potporom tvrtka svojim komitetima omogućava da se na najbolji način koriste prednostima željezničkog prijevoza u usporedbi s drugim vrstama prijevoza. Na taj način komitenti dobivaju cjelovitu uslugu koja je sastavljena od ponude, prijevoza „od vrata do vrata“, špeditorske usluge i operativnog praćenja ostvarenja usluga.

Suradnja s BiH i Srbijom

Od 2005. godine sestrinska tvrtka Agit BiH d.o.o. Sarajevu djeluje na tržištu BiH u organizaciji željezničkog prijevoza generalnog tereta i intermodalnih jedinica. Od 2008. s djelatnošću prijevoza generalnog i kombiniranog tereta poslujemo na tržištu Srbije te u istočnom dijelu Europe putem tvrtke Agit 2008. d.o.o. sa sjedištem u Beogradu.



Zagreb
Heinzelova 51, Zagreb
tel 1: +385 (0)1 23 50 816
tel 2: +385 (0)1 23 50 800
fax: +385 (0)1 457 77 41
e-mail: cargo.agit.hr

Rijeka
Žabica 5, Rijeka
tel: +385 (0)51 212 695
fax: +385 (0)51 335 563
e-mail: cargo.ri@agit.hr

Ploče
Trg Kralja Tomislava 19,
Ploče
tel: +385 (0)20 670 423
fax: +385 (0)20 676 011
e-mail: cargo.pl@agit.hr

Split
Kopilica 24, Split
tel 1: +385 (0)21 315 977
tel 2: +385 (0)21 315 978
fax: +385 (0)21 317 177
e-mail: cargo.st@agit.hr

Zadar
Gaženička cesta 2, Zadar
tel: +385 (0)23 213 937
fax: +385 (0)23 224 055
e-mail: cargo.zd@agit.hr

Osjek
Trg Lavorstava Ružičke bb,
Osjek
tel: +385 (0)31 214 629
fax: +385 (0)31 207 690
e-mail: cargo.os@agit.hr

Slavonski Brod
Industrijska zona Bjeliš bb,
Slavonski Brod
tel: +385 (0)35 265 925
fax: +385 (0)35 265 924
e-mail: cargo.sbd@agit.hr

Bosna i Hercegovina
Agit BH d.o.o.
A.B.Simića 2, Sarajevo
Tel: +387 33 719 670
Fax: +387 33 719 671
cargo.agit.ba

R. Srbija
Agit 2008. d.o.o.
Omladinskih Brigada 86G
Beograd
Mob: +381 63 202 237
Tel: +381 11 408 13 99
info@agit2008.rs

USPJEŠNO ODRAĐENO ZIMSKO ODRŽAVANJE PRUGA

Još u zimskome periodu godine u pogon su pušteni novi strojevi Plasser & Theurer za zimsko održavanje hrvatskih pruga. Na taj je način omogućeno djelotvornije čišćenje snijega s pruga. Kako bi povećala razinu djelotvornosti čišćenja snijega s kolosijeka, HŽ Infrastruktura d.o.o. odlučila je pojačati svoju flotu strojeva za čišćenje snijega sa snažnim uređajima vođećega tehničkog proizvođača pružnih vozila Plasser & Theurer. Korisnik strojeva je Sektor za održavanje pri HŽ Infrastrukturi.

1. Teško motorno pružno vozilo OBW 100.256 S postaje snjegočistač

Dva nova vozila za gradnju gornjeg ustroja OBW 100 izabrana su kao baza za vozila za zimsko održavanje. Snažna pogonska vozila opremljena su raznim dodatnim uređajima kao što su čistač snijega velikoga kapaciteta („freza“), čeono grtalo i grtalo kolosijeka. Zahvaljujući enormnomu kapacitetu čišćenja snijega pri velikoj brzini, omogućeno je brzo i učinkovito čišćenje snijega s pruge.

Freza na hidrostatski pogon ima dva protusmjerna izbacivača snijega. Izvlačenjem polovica izbacivača snijega širina čišćenja može se povećati s 3000 mm na najviše 6000 mm. Svaki izbacivač opremljen je s tangencijalnim cijevnim izbacivačem, iz kojeg se snijeg može izbacivati do 40 m udaljenosti. Kapacitet čišćenja iznosi 3500 tona na sat. Čak i u vrlo teškim uvjetima OBW 100.256 S omogućuje čišćenje trase u jednome radnom prolasku kako bi se omogućio neometani promet vlakova.

Na drugoj strani stroja nalazi se čeono grtalo za čišćenje pruge od manjih količina snijega. Variabilno grtalo snijega sastoji se od dviju oštrica te se može koristiti kao klinasto grtalo koje snijeg izbacuje na dvije strane, ali i kao jednostrano grtalo koje snijeg izbacuje na jednu stranu po izboru.

Kako bi se pojačalo zimsko održavanje čeonim grtalom, dodatno je ugrađeno grtalo kolosijeka za učinkovito

čišćenje između tračnica. Uredaj za okretanje stroja pri promjeni smjera vožnje nalazi se između dvaju okretnih postolja u sredini stroja. Na taj se način stroj na radilištima ili na kraju postupka čišćenja podiže na kolosijeku. Stroj se okreće hidraulično putem zupčastog sustava okretanja.

Za veliki kapacitet čišćenja snijega i za veliku brzinu čišćenja pojačan je pogon kao i hidraulični sustav temeljnog vozila. Hidrostatski pogon za vožnju prugom i rad prenosi se na sve osovine obaju okretnih postolja. Na stroju su pojačani izolacija i grijanje kabina, kao i izvedba radnih agregata i motora kako bi se u teškim vremenskim uvjetima, ponajprije zimi (do -30 °C), zadovoljilo radne uvjete.

Dva nova stroja stacionirana su u Ogulinu, središnjem čvorištu između pruge koja vodi prema sjeveroistoku (prema Zagrebu), zapadu (prema Rijeci) i brdskih pruga prema jugu Hrvatske.

2. Univerzalno vozilo OBW 10 Sprinter nadopunjava isporuku

Univerzalno transportno vozilo za rad na gornjemu pružnom ustroju koje se koristi za prijevoz osoblja i materijala isporučeno je prije ljeta u Zagrebu. OBW 10 Sprinter omogućuje dragocjen rad u pozadini, kao podrška kod raznih radova održavanja. Stroj može prevesti do deset osoba, uključujući dva vozača. Integrirana tovarna platforma sa svojom površinom od oko 12 m² služi za prijevoz materijala. Hidraulični kran može biti opremljen raznim uređajima za preuzimanje materijala.



Teško motorno pružno vozilo OBW 100.256 S s uređajem za čišćenje snijega velikog kapaciteta („freza“)

NORVEŠKA ŽELJEZNIČKA MREŽA POSTAJE DIGITALNA SA SIEMENSOVOM TEHNOLOGIJOM

Bane NOR, agencija u državnom vlasništvu zadužena za norvešku nacionalnu željezničku infrastrukturu, ugovorila je s tvrtkom Siemens nadogradnju signalne opreme cijele norveške željezničke mreže u Europski sustav kontrole vlaka (ETCS). Puštanje u rad izvedbene linije planirano je do 2034. godine. Ugovor također uključuje usluge u trajanju od 25 godina i ukupno iznosi oko 800 milijuna eura.

Ugovor s tvrtkom Siemens za nadogradnju signalne opreme cijele norveške željezničke mreže u Europski sustav kontrole vlaka (ETCS), među ostalim, uključuje sljedeće:

- Željeznička oprema pretvara se u Europski sustav kontrole vlakova diljem Norveške.
- Narudžba je vrijedna oko 800 milijuna eura.
- Dovršetak izvedbene linije planiran je do 2034.
- Servisne usluge održavanja pružat će se 25 godina nakon puštanja u rad prve linije.

„To označuje početak modernizacije željezničke mreže u Norveškoj. Bane NOR s jednim od najvećih projekata digitalizacije u Norveškoj stvara željeznicu budućnosti. Uvjereni smo u to da će Siemens s ovim ugovorom za isporuku novoga digitalnog signalnog sustava znatno pridonijeti modernizaciji naše mreže“, izjavio je Sverre Kjenne, izvršni potpredsjednik Bane NOR-a.

„Ovaj je projekt važan korak u povijesti signalizacije. To je tehnološki iskorak koji se može usporediti samo s promjenom relejnih postavnica u elektroničke 1980-ih. Zajedno s Bane NOR-om Siemens će pretvoriti kompletну norvešku željezničku mrežu u cjeloviti digitalni IP sustav – pravi sustav „Internet stvari“ (*Internet of Things*). Ta će konverzija uštedjeti mnogo opreme, omogućiti maksimalan kapacitet i stvoriti osnovu za centralizirano, minimalizirano preventivno održavanje. U konačnici to će putnicima omogućiti puno učinkovitije i pouzdanije putovanje uz puno veću točnost, povećane kapacitete i protok.“

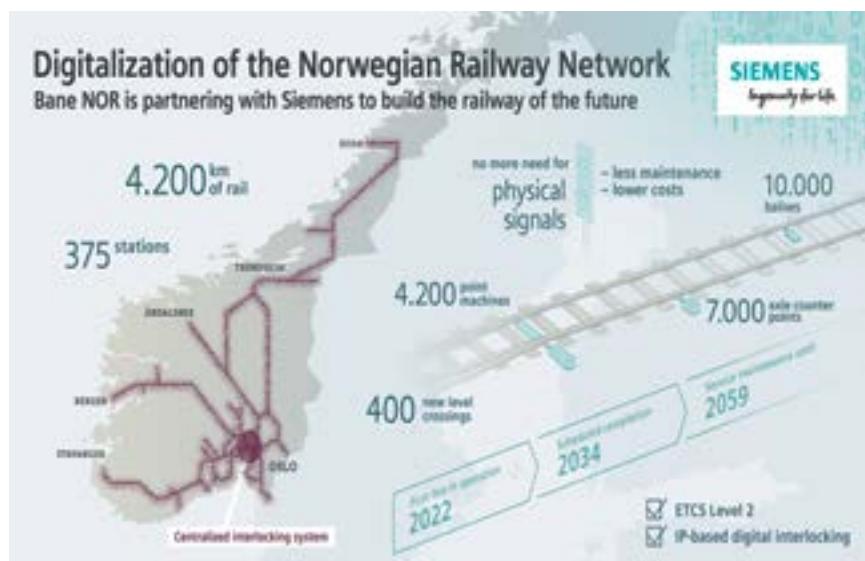
Sustavom će se upravljati iz središnje postavnice i prometno-upravljačkog sustava u Oslu, koji će vlakovi ma davati ovlasti da nastave putem ETCS L2 rješenja. „Ugovor nije samo najveća pojedinačna isporuka za Siemens u Norveškoj, nego i za Siemensov željeznički infrastrukturni posao“, izjavio je Michael Peter, predsjednik Uprave Siemens Mobility Divisiona.

S novom ETCS tehnologijom digitalizirat će kompletan signalno-sigurnosni sustav norveških željeznicu. ETCS je ključna komponenta u integraciji željezničkog prometa u Europi i namijenjena je da zamjeni više od 20 nacionalnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih sustava koji se trenutačno koriste na europskome kontinentu. Europski cilj ETCS-a jest omogućiti interoperabilni, a time i konkurentni sustav željezničkog prijevoza. ETCS postavlja temelje za visokoautomatizirani prijevoz i osigurava ulaganja operatora u budućnost.

U 2015. Norveška je implementirala Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS) na nacionalnoj željezničkoj mreži, koja obuhvaća oko 4200 km kolosijeka i 375 kolodvora. Pokretačka snaga iza uvođenja ERTMS-a bila je potreba da se obnovi i nadograđi postojeći signalno-sigurnosni sustav.

Većina današnjih sustava koji se temelje na relejnoj tehnologiji doseći će kraj svojega životnog ciklusa tijekom vremenskog okvira projekta. Zastarjevanjem takve signalno-sigurnosne opreme održavanje postaje sve zahtjevnije, dok se pouzdanost smanjuje.

Ulaganje u ETCS veliki je korak u norveškoj željezničkoj revoluciji. Bane NOR uložiti će više od dvije milijarde eura u digitalizaciju i automatizaciju svoje željezničke mreže tijekom desetogodišnjeg razdoblja. To će Norvešku učiniti vodećom zemljom u korištenju digitalne tehnologije u željezničkome sektoru.





SPECIJALNI GRAĐEVINSKI RADOVI

spegra

INŽENJERING d.o.o. Split



partner suvremene obnove ● spegra radovi





CE-ZA-R
CENTAR ZA RECIKLAŽU

www.cezar-zg.hr
www.recikliranje.hr

Članica C.I.O.S. grupe

PERSPEKTIVE ŠIROKOG KOLOSIJEKA U ZAPADNOJ EUROPPI

Prema ukupnoj duljini, široki željeznički kolosijek od 1520 ili 1524¹ mm drugi je najzastupljeniji željeznički kolosijek u svijetu, odmah nakon normalnog kolosijeka širine 1425 mm. S obzirom na to da je veća širina kolosijeka standardna u zemljama bivšeg Sovjetskog Saveza, Mongoliji i Finskoj te u nekim graničnim područjima u susjednim državama, njime se prevozi većina tereta iz Kine u Europu i obratno. Više od dvije trećine puta koji roba prelazi od Kine do Europe upravo je na prugama širokog kolosijeka. Zbog toga postoje određene inicijative o produljenju pruge širokog kolosijeka u Europu, a najvažnija među njima jest ona o gradnji širokotračne pruge od slovačkoga grada Košica do Beča. Ta bi pruga uvelike pojeftinila prijevoz na zapadnom kraju koridora Kina – zapadna Europa i znatno skratila vrijeme putovanja.

1. Forum 1520 Strategic Partnership

Međunarodni forum 1520 Strategic Partnership održan je u Beču krajem veljače ove godine i na njega se odazvalo više od 1400 sudionika iz Europe, Rusije i Kine. Među ostalima, Forumu su prisustvovali ruski ministar prometa Maksim Sokolov, njegov austrijski kolega Norbert Hofer, predsjednik Ruskih željeznica (RŽD) Oleg Belozerov, predsjednik Uprave Austrijskih saveznih željeznica (ÖBB) Andreas Matthä i prvi potpredsjednik RŽD-a Aleksander Mišarin. Glavne teme Foruma bila su razna pitanja iz područja željezničkog prijevoza između Kine i Europe kao i prijedlog za izgradnju željezničke pruge širokog kolosijeka između Košica i Bratislave te Beča. Većina sudionika snažno je poduprla ideju o izgradnji željezničke pruge kolosiječne širine 1520 mm do Beča, koja je prvi puta predložena prije desetak godina. Takva bi pruga znatno skratila vrijeme putovanja teretnih vlakova između Kine i Europe te bi se stvorio vrlo dug željeznički koridor širine 1520

¹ Tradicionalno, širina širokoga željezničkog kolosijeka iznosila je 1524 mm (pet stopa). U svibnju 1970. sovjetsko ministarstvo željeznice donijelo je odluku o tome da se sve novosagrađene i remontirane pruge grade sa kolosijecima širine od 1520 mm. Odluka se nije primjenjivala na tramvajske pruge i na postojeće sustave podzemnih željeznica. Zbog te odluke službena širina kolosijeka u Finskoj i Mongoliji iznosi 1524 mm, a u svim zemljama bivšeg Sovjetskog Saveza 1520 mm.

mm na europskom prostoru. Na Forumu je bila i velika ukrajinska delegacija jer je ukraina vrlo zainteresirana za „dio kolača“ teretnoga željezničkog prijevoza između Kine i Europe.

2. Teretni željeznički prijevoz između Kine i Europe

Teretni željeznički prijevoz između Kine i Europe kao i količina prevezenog tereta kontinuirano rastu, a samo u posljednje dvije godine opseg prijevoza kontejnera na toj relaciji povećao se za 60 posto! Željeznički promet suočava se s vrlo snažnom konkurencijom pomorskog i zračnog prometa, no uloga željezničkog prometa ne može se podcijeniti. Cijene zrakoplovnog prometa znatno su više od željezničkog. Također, zračni teretni prijevoz između Kine i Europe traje između tri i pet dana. Željeznički je prijevoz jeftiniji i ovisno o relaciji traje od 10 do 15 dana. Morski prijevoz traje od 30 do 40 dana.

Budući izgledi vrlo važnoga željezničkog prijevoza između Kine i Europe određeni su činjenicom da opseg euroazijske trgovine raste od dva do pet posto na godinu. Danas prekoceanski brodovi prevoze 90 posto svih tereta između Kine i Europe, a vrijeme putovanja je između 30 i 40 dana. Putovanje željeznicom na toj relaciji danas iznosi oko 14 dana, no plan je to vrijeme svih vlakova skratiti na 10 dana. Do 2040. ukupan opseg euroazijskoga kontejnerskog provozu može se povećati na 40 milijuna TEU-ova, uključujući tri milijuna kontejnera koji bi se prevozili željeznicom. U praksi to znači 50 dodatnih vlakova svakodnevno između Europe i Azije. Zbog te činjenice RŽD kontinuirano ulaže u željezničku infrastrukturu pa je 2017. obujam ruskih investicija u željezničku infrastrukturu dosegao sedam milijardi eura, a 2018. ulaganja će biti još veća. Do 2025. RŽD planiraju uložiti 110 milijardi



Slika 1. Prvi izravni teretni vlak na relaciji Kina – Britanija, Dover (fotografija: Dover Port Authority)

era u infrastrukturu. Istodobno regionalne kineske uprave snažno subvencioniraju teretni željeznički prijevoz između Kine i Europe. Predsjednik Narodne Republike Kine Xi Jinping je u rujnu i listopadu 2013. objavio novu kinesku strategiju podržavanja prometnih projekata koji će pridonijeti povezivanju Kine i Europe nazvanu *One Belt One Road*. Unutar te inicijative Kina podržava izgradnju različitih infrastrukturnih objekata koji poboljšavaju postojeće željezničke i ostale prometne veze između Kine i Europe.

3. Postojeće pruge širine 1520 mm u Europi

Ne računajući kratke dionice širokolosiječnih pruga do pograničnih kolodvora, na prostoru zapadne Europe postoje tri dulje željezničke pruge širokog kolosijeka, i to:

- 395 km duga, neelektrificirana željeznička pruga u Poljskoj Volodimir – Volinskij – Slavkov (Grad Slavkov nalazi se istočno od Katowica. Pruga je otvorena 1979. godine, a služila je ponajprije za izvoz proizvoda čeličana u Slavkovu u bivši Sovjetski Savez. Također, tom se prugom željezna rudača prevozi između Bjelorusije i Poljske. Iako je opseg prometa pao, tom se prugom i danas prevozi velika količina tereta. Vlasnik pruge i operator vlakova na njoj je PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa. Po pruzi danas teče isključivo teretni prijevoz, iako su njome u prošlosti vozili i putnički vlakovi. Ta pruga nije osobito atraktivna za teretni željeznički prijevoz iz Kine u zapadnu Europu zbog činjenice da su željeznički teretni koridori kroz Bjelorusiju, sjevernu Ukrajinu i Poljsku ionako zagušeni prometom.)
- 33,5 km duga željeznička pruga Giurgiulesti - Galați koja povezuje Moldaviju i Rumunjsku (Pruga



Slika 2. Širokokolosiječna dizelska lokomotiva na širokokolosiječnoj pruzi u Poljskoj (fotografija: Toma Bačić)

je služila za izvoz proizvoda čeličane u rumunjskome gradu Galațiju u Sovjetski Savez. Danas je opseg prometa tom prugom znatno manji nego prije 1991. godine. S obzirom na geografsku poziciju, ta željeznička pruga nije atraktivna za teretni željeznički prijevoz između Kine i Europe.)

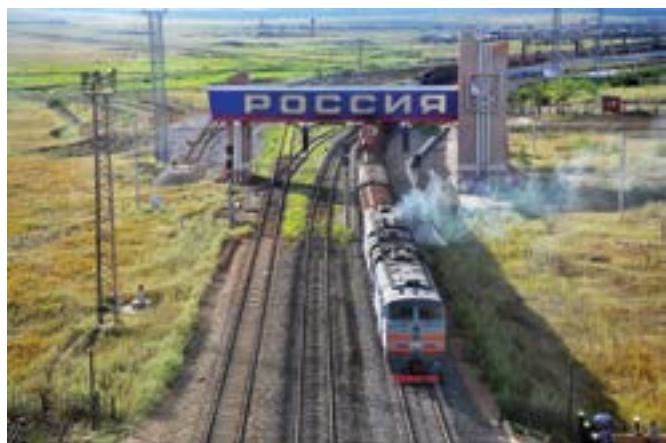
- 99,74 km duga željeznička pruga Užhorod – Haniska u Ukrajini i Slovačkoj, koju ćemo posebno obraditi u sljedećem poglavljju.

Važno je napomenuti to da su sve te pruge izgrađene u drugaćijem ekonomskom kontekstu, no istodobno su preživjele tranziciju i uspješno funkcioniraju i u današnjem ekonomskom okružju.

4. Željeznička pruga Užhorod – Haniska

Pruga Užhorod - Haniska duga je 99,74 km, a za promet je otvorena 1966. godine. Povezuje teritorij Ukrajine sa Slovačkom i čini istočni dio budućeg 1520 mm širokoga željezničkog koridora prema zapadnoj Europi. Godine 1973. počinje elektrifikacija pruge Užhorod – Haniska te je pet godina poslije elektrificirana istosmernim 3-kilovoltnim sustavom. Istočni početak te željezničke pruge nalazi se u kolodvoru Užhorod-1, u zapadnome ukrajinskom gradu Užhorodu. Tamo se pruga odvaja od magistralne pruge Lavov – Užhorod – Čop. Pruga Užhorod – Haniska prelazi ukrajinsko-slovačku granicu 12,58 km zapadnije od Užhoroda, a željeznički trokut omogućuje i prometovanje vlakova izravno prema gradu Čopu.

Prvi kolodvor na pruzi Užhorod - Haniska u Slovačkoj jest kolodvor Matovce. Od Užhoroda do Matovca maksimalna brzina prometovanja iznosi 50 km/h, a na preostalom djelu pruge do Haniske, u duljini od 87,2 km, maksimalna brzina prometovanja iznosi 60 km/h.



Slika 3. Željeznički granični prijelaz između Kine i Rusije (fotografija: RŽD)



Slika 4. Širokokolosiječne lokomotive u slovačkome gradu Haniski (fotografija: Toma Baćić)

Širokotračna pruga prolazi paralelno s normalnokolosiječnom prugom Bánovce nad Ondavou – Veľké Kapušany od ukrajinsko-slovačke granice do kolodvora Budkovce (duljina dionice je 21,33 km). Od Budkovca širokokolosiječna pruga vodi izravno na zapad. Od Budkovaca do Trebišova široka pruga prati normalnokolosiječnu prugu Łupków – Michałany. U ranom razdoblju pruge Užhorod - Haniska češka željeznička uprava ČSD iznajmila je 12 sovjetskih dvostrukih dizelskih lokomotiva TE2 koje su tom prugom prometovale od 1966. do 1969. godine. Od 1969. u upotrebu ulaze i lokomotive M62, a od 1975. za vuču vlakova na toj pruzi od Škode su kupljene dvostrukе teretne električne lokomotive ČSD E. Trenutačno je ostalo 18 lokomotiva koje su u voznome stanju i nalaze se u depou Haniska. Sve lokomotive obojene su u kombinaciju žute i zelene boje.

Pruga Užhorod – Haniska važna je u novim razvojnim planovima jer će tvoriti istočni dio budućega predloženog širokokolosiječnog koridora Užhorod – Bratislava – Beč. Zasada još nije poznato kakva će modernizacija biti izvedena na toj željezničkoj pruzi u trenutku kada se pruga Haniska – Bratislava – Beč počne graditi. S obzirom na to da je riječ o željezničkoj pruzi staroj 50 godina, zasigurno će na njoj biti izvedeni određeni modernizacijski zahvati koji će omogućiti veći kapacitet željezničkog prometa. Također, sigurna je nabava novih vučnih vozila za tu prugu jer su postojeća stara i nepouzdana.

5. Nova pruga Košice (Haniska) – Bratislava – Beč

Prema studijama izvedivosti, očekuje se da će se novom širokokolosiječnom prugom Košice – Bratislava – Beč prevoziti 18,2 milijuna tona tereta na godinu



Slika 5. Širokokolosiječne lokomotive u slovačkome gradu Haniski (fotografija: Toma Baćić)

do 2030., dok će se 2050. tom prugom prevoziti do 22,9 milijuna tona tereta. Ova 400 km duga elektrificirana jednokolosiječna pruga bit će namijenjena isključivo za teretni prijevoz. Na pruzi će biti izgrađena tri kolodvora, 12 ukrižja, 377 mostova i 19 tunela ukupne duljine 40 km. Godine 2016. vrijednost gradnje te pruge procijenjena je na 6,49 milijardi eura. Prema nekim planovima, izgradnja pruge Košice – Bratislava – Beč početi će 2024., a za promet će biti otvorena 2033. godine. Na zapadnom kraju ta će pruga završavati u velikome međunarodnom logističkom centru između Beča i Bratislave. To logističko središte vjerojatno će se nalaziti u gradiću Parndorfu, 49,3 km istočno od Beča, na postojećoj željezničkoj pruzi normalnog kolosijeka Beč – Hegyeshalom. U gradu Parndorfu planira se izgraditi velik multimodalni teretni terminal na kojemu će se teret i kontejneri s širokotračnih željezničkih vagona pretovarivati u normalnokolosiječne vagonе i kamione ili prevoziti do neke od obližnjih dunavskih luka.

Trenutačno se preko dvaju željezničkih graničnih prijelaza između Ukrajine i Slovačke preveze osam milijuna tona (granični prelaz Čop – Čierna nad Tisou) i sedam milijuna tona (granični prelaz Užhorod – Matovce) na godinu. Nova pruga Haniska – Beč – Bratislava neće pratiti ni jednu postojeću željezničku prugu, već će ići nedaleko slovačke južne granice. Pruga će prolaziti kroz gradove Rimavská Sobota, Lučanec, Šarovce i Nové Zámky ili u njihovoј neposrednoj blizini. Određeni otpor izgradnji te pruge na konferenciji u Beču pokazala je delegacija iz Slovačke, koja je izrazila bojazan da će pretovarni terminali na istoku Slovačke izgubiti znatan dio posla. Njihov se strah čini realnim, no činjenica je da je niz slovačkih pretovarnih teretnih terminala ionako u vlasništvu ruskih tvrtki koje su itekako angažirane u provedbi ideje o izgradnji širokokolosiječne pruge.



Slika 6. Širokokolosiječna dizelska lokomotiva s teretnim vlakom na širokokolosiječnoj pruzi u Poljskoj (fotografija: Toma Bačić)

6. Sporazumi o suradnji

Godine 2009. u Austriji je osnovana *joint venture* tvrtka Breitspur Planungsgesellschaft u kojoj sudjeluju tvrtke iz Rusije, Ukrajine, Slovačke i Austrije. Jedan sporazum o izgradnji pruge Košice – Bratislava – Beč potpisani je tijekom 2010. za posjeta ruskog predsjednika Dmitrija Medvedeva u Bratislavi. Ministarstvo prometa Rusije, prema rečenom na međunarodnome forumu *1520 Strategic Partnership* u Beču, očekuje finansijsko sudjelovanje azijskih investitora u financiranju pruge Košice – Bratislava – Beč. Nova širokokolosiječna pruga znatno će ublažiti zagušenja na teretnim željezničkim koridorima preko Bjelorusije i Poljske.

Tijekom *1520 Strategic Partnership* u Beču potpisano je nekoliko gospodarski važnih sporazuma. Ruski ministar prometa Maksim Sokolov i njegov austrijski kolega Norbert Hofer potpisali su sporazum o prometnoj suradnji između Rusije i Austrije. Sporazum podrazumijeva razne razine suradnje, od one infrastrukturne do suradnje u provedbi konkretnih logističkih ideja. Predsjednik tvrtke ÖBB-a Andreas Matthä i predsjednik RŽD-a Oleg Belozerov potpisali su sporazum o

suradnji na razvoju teretnog i putničkog prijevoza. Taj sporazum proveden je već nekoliko tjedana poslije, kada je na temelju suradnje ÖBB-a i RŽD-a na relaciji Chengdu Qingbaijiang – Beč pokrenut redoviti teretni vlak. Prvi vlak pokrenut je 16. travnja, a relaciju dugu 9800 km prošao je rutom preko Kazahstana, Rusije, Ukrajine i Slovačke.

Također, TransContainer, ruski vodeći intermodalni kontejnerski operator koji upravlja najvećom flotom kontejnera i vagona na čitavoj željezničkoj mreži od 1520 mm, potpisao je u Beču memorandum o strateškoj suradnji s austrijskom teretnom željezničkom tvrtkom Rail Cargo Austria. Glavni dioničari TransContainera su United Transportation and Logistics Company, koju su osnovali RŽD, Bjeloruske željeznice i Kazahstanske željeznice s udjelom od 50 posto plus dvije dionice, FESCO Transportation Group s udjelom od 24,1 posto te Europska banka za obnovu i razvoj s udjelom od 9,2 posto. Očekuje se da će taj sporazum rezultirati puno jačom suradnjom tih dvaju kompanija i da će omogućiti pokretanje novih teretnih vlakova na relaciji Austrija – Kina.

Također, u Beču je potpisana memoranduma o suradnji između UTLC-a (United Transportation and Logistics Company) i Rail Carga Austria. Konačno, u Beču su potpisana i dva memoranduma o strateškoj suradnji između UTLC-a i RŽD-ove tvrtke kćeri Kalinjingradske željeznice, osiguravajući novi put za multimodalni teretni prijevoz između Europe i Kine. Svime navedenim konferencija *1520 Strategic Partnership* dokazala je svoju poziciju u sferi željezničkoga teretnog prijevoza na relaciji Kina – Europa. Ta se konferencija jedanput na godinu održava na različitim lokacijama, a iduća će se održati u ruskome, crnomorskem ljetovalištu Sočiju.

Toma Bačić, mag. hist. art.



Slika 7. Širokokolosiječne lokomotive u blizini slovačkoga grada Haniske (fotografija: Toma Bačić)



Slika 8. Prvi izravni teretni vlak na relaciji Kina – Austrija, Chengdu (fotografija: Chinese Railway Corporation)

RMT grupa d.o.o.

za trgovinu i proizvodnju

Zastupnik svjetskih proizvođača rezervnih dijelova i opreme za željeznička vozila i infrastrukturu.



Elastomjerske opruge za odbojnu i vlačnu spremu
Ekskluzivni zastupnik za područje RH, BiH,
Srbije, Slovenije, Crne Gore i Makedonije

faigle



Samopodmazajući plastični umetci
Ekskluzivni zastupnik za BiH
i ovlašteni distributer za RH



METALOTEHNA
KNEŽEVO



Otkivci i odljevci za željezničke vagone
Ekskluzivni zastupnik za područje RH



INTEGRAL d.o.o.
export-import Topola

Oprema za kontaktну mrežu
Ekskluzivni zastupnik za područje RH

TANB

Čelični otkivci-Ekskluzivni zastupnik
za željeznički program

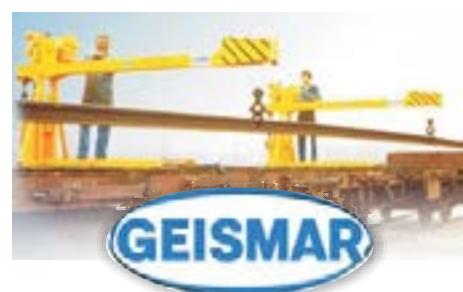


AURORA
Proizvodnja opruga, prijenos, trgovina

Opruge-Ekskluzivni zastupnik
za željeznički program



Ispitna oprema za željeznička vozila
Ekskluzivni zastupnik za područje RH



Oprema za održavanje, mehanizaciju i postavljanje pruga.
Distributer za područje RH



Odbojna i vlačna spremu
Ekskluzivni zastupnik za područje RH, BiH,
Srbije, Slovenije, Crne Gore i Makedonije



Gamarra, S.A.
Čelični odljevci - Ekskluzivni
zastupnik za područje RH



Električni alati i pribor - Ovlašteni
distributer za područje RH

BOSCH

Josipa Strganca 4
10 090 Zagreb

www.rmt.hr

Tel: + 385 1 3890 607
Fax: + 385 1 3890 687



Adriatic Servis



Multiservis

- čišćenje svih vrsta objekata
- redovno čišćenje unutarnjih prostora
- čišćenje okoliša
- generalna čišćenja objekata nakon građevinskih radova
- pranje i čišćenje staklenih površina ili sličnih fasada
- čišćenje i impregnacija kamenih površina
- strojno pranje tepiha i tepisona

U sektoru čišćenja i održavanja trenutačno je zaposleno oko 250 djelatnika.

Sektor je organiziran po teritorijalnom principu, i to:

- Zadar-Šibenik-Split
- Istra-Rijeka
- Zagreb-Slavonija
- Južna Dalmacija

Pružamo usluge profesionalnog čišćenja raznim poslovnim i privatnim subjektima; svi ma onima kojima su ovi poslovi popratna

djelatnost, tako da se naši klijenti potpuno mogu posvetiti svojoj primarnoj djelatnosti. Sve ostalo oko organizacije poslova čišćenja i higijenskog održavanja svojih prostora, mirno mogu prepustiti nama.

Stečeno iskustvo omogućuje da našim klijentima uz preuzimanje poslova čišćenja ponudimo i preuzimanje postojećih zaposlenika na tim poslovima, a u skladu sa postojećim zakonskim propisima.

Sustav naših izabranih dobavljača higijenske opreme uredno i na vrijeme dostavlja sva potrebna sredstva i opremu, a servisna mreža za održavanje opreme uredno servisira opremu na čitavom poslovnom području tvrtke.

Pružamo također usluge jutarnjih dežurstava, tzv. jutarnjih čistačica.

U praksi nerijetko dolazi do, za naše klijente, poželjne simbioze poslova čišćenja i zaštite. Naime, mnogi naši klijenti imaju i usluge tjelesne ili tehničke zaštite naše sestrinske tvrtke Adriatic Security.

Za detaljnije informacije posjetite našu web stranicu: <http://www.adriatic-servis.com>

Kontakt

Zrinsko Frankopanska 38, Zadar (Hypo centar)
Telefon: 023 231 119
Faks: 023 230 257

RAZVOJ ŽELJEZNICE NA SPLITSKOM PODRUČJU

U cilju razvoja željezničkog prometa na području Splitsko-dalmatinske županije i povezivanja trajektne sa zračnom lukom, u Splitu je 16. travnja održan sastanak predstavnika zainteresiranih dionika, na kojemu je dogovorenod da će biti imenovana radna skupina koju će kao nositelj projekta voditi HŽ Infrastruktura.

Na radnom sastanku sudjelovali su državni tajnik u Ministarstvu pomorstva, prometa i infrastrukture Tomislav Mihotić te pomoćnik ministra Mario Madunić, gradonačelnik Splita Andro Krstulović Opara, župan splitsko-dalmatinski Blaženko Boban, gradonačelnik Solina Dalibor Ninčević, gradonačelnik Grada Kaštela Denis Ivanović i gradonačelnik Trogira Ante Bilić te predsjednik Uprave HŽPP-a Željko Ukić, član Uprave HŽ Infrastrukture Darko Barišić, direktor Zračne luke Split Lukša Novak, ravnatelj Lučke uprave Vice Mihanović i v.d. predsjednice Županijske komore Split HGK-a Mirjana Čagalj.

Na početku sastanka gradonačelnik Splita rekao je da već nekoliko mjeseci traju intenzivne pripreme za sjednicu Vlade koja će 4. svibnja biti održana u Splitu, a prigradska brza željeznica na relaciji Zračna luka Split – Trajektna luka Split s intermodalnim terminalom na Kopilici jedna je od točaka dnevnog reda, za koju će Ministarstvo mora, pomorstva i infrastrukture finansirati studiju isplativosti. Dodao je i kako je današnji sastanak prilika da struka kaže što treba učiniti kako bi se spojila aglomeracija od 300.000 stanovnika, pri čemu bi se kvalitetnim željezničkim prometom rastrelile cestovne gužve.

Župan Splitsko-dalmatinske županije izjavio je da su sva četiri grada (Split, Solin, Kaštela i Trogir) sa Županijom zajedno pristupili rješavanju problema prometne infrastrukture, a gradonačelnici Kaštela i Trogira izvjestili su kako su u njihovim gradovima u tijeku izmjene GUP-a koje obuhvaćaju i trasu pruge.

Predsjednik Uprave HŽPP-a Željko Ukić tom je prigodom izjavio:

- Ovo će biti prva zračna luka u Hrvatskoj koja je povezana željeznicom. HŽ Putnički prijevoz zalaže se za proširivanje gradskog prometa i prigradske željeznicе te će u ovom

slučaju imati ulogu integratora između resornog ministarstva, HŽ infrastrukture, gradova i Županije jer nas je država angažirala da pružamo javni servis, potičemo mobilnost stanovništva i povezujemo gradove.

Ukić je najavio i okrugli stol koji će krajem mjeseca biti održan u Splitu i na kojemu će predstavnici struke razgovarati o željeznični te je predložio potpisivanje sporazuma o unaprijeđenju i razvoju integriranog prijevoza koji će biti platforma za projekt željezničkog povezivanja zračne i trajektne luke.

- S obzirom da prometna infrastruktura nije pratila razvoj gradova, zainteresirani smo za rješavanje ovog problema. Stoga će HŽ infrastruktura biti nositelj projekta izgradnje pruge do Zračne luke Split i u suradnji s resornim ministarstvom aplicirati ga na EU fondove. – izjavio je član Uprave HŽ Infrastrukture Darko Barišić.

Državni tajnik Tomislav Mihotić rekao je kako je sve nove projekte, poput brze ceste Solin - Trogir, splitske zaobilaznice, Čiovskog mosta i izgradnje pruge, potrebno ukomponirati u postojeće planove prometnog razvoja Splitsko-dalmatinske županije. Dodao je da će odlukama Vlade splitsko područje postati najveće gradilište u Hrvatskoj, koje je godinama bilo zapušteno. Predstavnici splitske zračne i trajektne podržali su inicijativu povezivanja dvije luke, uz spremnost na preuzimanje obaveza i financiranje projekta.

S obzirom da je prošle godine u splitskoj zračnoj luci registrirano oko tri milijuna, a u trajektnoj više od 5,1 milijuna putnika, u što skorijem roku sudionici sastanka imenovat će svoje predstavnike u radnu skupinu kojoj će na čelu biti predstavnik HŽ infrastrukture kao nositelja projekta. Uz to, bit će pripremljen i Sporazum koji će biti podloga za realizaciju i uvod u točku dnevnog reda na sjednici Vlade koja će biti održana u Splitu.



UGOVORENA PROIZVODNJA ČETIRI DIZEL-ELEKTRIČNA MOTORNA VLAKA

Danas, 21. ožujka 2018. potписан je dodatak Ugovoru za nabavu dizel-električnih motornih vlakova kojim je osigurana proizvodnja 4 nova dizel-električna motorna vlaka. Sredstva za vlakove osigurana su Zajmom Svjetske banke.

Dodatak Ugovoru potpisali su predsjednik Uprave HŽ Putničkog prijevoza **Željko Ukić** te članovi Uprave **Mladen Lugarić i Damir Rubčić** i predsjednik Uprave Končar - Električnih vozila **Ivan Bahun**.

Navedeni dodatak Ugovoru izuzetno je važan za oba poduzeća jer će se novim vlakovima dodatno unaprijediti usluga HŽPP-a na zadovoljstvo putnika, a istovremeno se osigurava posao za domaću industriju. Ukupna vrijednost četiri nova vlaka iznosi 130,5 milijuna kuna bez PDV-a. Prvi vlak bit će isporučen u roku od 14 mjeseci, nakon toga svaki mjesec po jedan.

Prilikom potpisivanja ugovora Željko Ukić je istaknuo:

- Jedan od prioriteta HŽ Putničkog prijevoza uoči predstojeće liberalizacije željezničkoga putničkog prijevoza jest obnova vozognog parka, odnosno nabava novih vlakova. Danas imamo 24 nova vlaka kojima smo izuzetno zadovoljni zbog njihove pouzdanosti, a najvažnije nam je da dobivamo pozitivne informacije od naših putnika. Proizvodnjom novih vlakova osiguravamo posao domaćoj industriji, a njihovim uvođenjem u promet putnicima pružamo komfor koji zaslužuju.

Ivan Bahun je dodao:

- Danas potpisanim dodatkom Ugovoru osigurani su uvjeti za proizvodnju daljnja četiri DMV-a. Prvi DMV, za koji je dobiven TSI certifikat koji potvrđuje da vlak udovoljava tehničkim specifikacijama za interoperabilnost, u prometu je od 2016. godine. Nastavkom proizvodnje novih vlakova osiguravamo visokokvalitetna radna mjesta u Hrvatskoj i doprinosimo razvoju industrije i gospodarstva te stvaramo nužne preduvjete za nastup na međunarodnom tržištu.

Potpisivanju dodatka Ugovoru prisustvovala je i državna tajnica za promet Nikolina Brnjac koja je kazala:

- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture podržava obnovu i modernizaciju vozognog parka. Uz ulaganja u infrastrukturu, ova ulaganja višestruko će utjecati na razvoj gospodarstva i poticati zapo-

šljavanja, doprinijet će kvalitetnijoj usluzi i kraćem vremenu putovanja za naše građane te povećanom mobilnošću. Uz sve to, dodatna vrijednost za naše putnike uvođenje je integriranog prijevoza, pri čemu će HŽ Putnički prijevoz imati našu podršku u zakonodavnom smislu, prvenstveno kroz Zakon koji pripremamo koji će omogućiti bolju integraciju svih vidova prometa u cilju kvalitetnijega javnog prijevoza putnika.

Novi dizel-električni motorni vlakovi bit će proizvedeni na jedinstvenoj platformi vlakova serije 6112 i 7023. Prvi dizel-električni motorni vlak u redoviti promet pušten je 15. veljače 2016. godine.

Dizel-električni motorni vlak za regionalni prijevoz serije 7023 je trodijelna dizel-električna niskopodna garnitura. Maksimalna brzina vlaka je 120 km/h, ima 167 sjedećih mjesta i 175 stajačih mjesta. Garnitura je sastavljena od dva krajnja motorna vagona s upravljačnicom i srednjeg vagona. Opremljen je s četiri para dvokrilnih vrata, a vlak ima dvije rampe za ulazak i izlazak osoba u invalidskim kolicima te prostor za bicikle. Zahvaljujući dvokrilnim širokim vratima, omogućen je brzi izlazak i ulazak većeg broja putnika, a prozorska stakla zatamnjena su 60% radi zaštite od sunca. Vlak je opremljen suvremenim sustavom grijanja i hlađenja te video nadzorom, a putnicima u vlaku omogućen je besplatan pristup internetu (WiFi). Zaustavljanja u službenim mjestima najavljuju se putem sustava za informiranje putnika, koji na temelju podataka o položaju vlaka iz GPS uređaja emitira poruke na displejima i putem razglosa.

Nabava novih motornih vlakova unaprjeđuje kvalitetu prijevozne usluge, pouzdanost i raspoloživost vozila uz mnogo niže operativne troškove i mogućnost povećanja frekvencije vlakova i broja putnika, a novi vlakovi doprinose i smanjenju onečišćenja okoliša.

Proizvodnja 4 dizel-električna motorna vlaka nastavak je realizacije ugovora za nabavu vlakova koje su HŽ Putnički prijevoz i Končar – Električna vozila potpisali 2014. godine.



POTPISAN UGOVOR O UVOĐENJU 5 VLAKOVA

Potpisom zajedničkog ugovora HŽPP i Grad Lipik 7. svibnja 2018. ugovorili su prijevoz putnika posebnim vlakovima na zanimljive turističke manifestacije koje će se do kraja ove godine održati u Lipiku.

Ugovor su potpisali članovi Uprave HŽ Putničkog prijevoza **Mladen Lugarić** i **Damir Rubčić** te gradonačelnik Lipika **Vinko Kasana**.

Prilikom potpisivanja ugovora član Uprave HŽ Putničkog prijevoza Mladen Lugarić istaknuo je:

- Zadovoljstvo mi je što smo danas u ovom povijesnom gradu, poznatom po izvorima termalne vode, toplicama, proizvodnji stakla i lipicanima potpisali ovaj ugovor kojim smo osigurali da sve ljepote Lipika otkriju putnici izletnici iz Zagreba i drugih krajeva Hrvatske. Zahvaljujem gradonačelniku Lipika gospodinu Kasani na izvrsnoj suradnji s HŽ Putničkim prijevozom koja je rezultirala uvođenjem 5 izletničkih vlakova. U suradnji s gradom Lipikom osigurane su promotivne cijene za prijevoz vlakom u iznosu od 20 kn, a djeca do 4 godine putuju besplatno.

Gradonačelnik Lipika dodao je:

- Do ove uspješne suradnje došlo je prilikom revitalizacije daruvarske pruge. Na tom putovanju rodila se ideja o uvođenju turističkih vlakova. Lipik sada može ponuditi mnogo toga, a HŽ Putnički prijevoz je uvođenjem ovih vlakova pridonio širenju turističke ponude. Nadam se da ćemo sljedeće godine vlakovima popratiti još više manifestacija u našem gradu.

Prvi vlak vozio je u nedjelju, 13. svibnja 2018. na 8. sajam cvijeća i ukrasnog bilja, a njime je prevezeno 140 putnika. Putnike su dočekali gradonačelnik Lipika, dogradonačelnik **Slobodan Katunar** i župan Požeško-slavonske županije **Alojz Tomašević** uz zvuke Gradskoga puhačkog orkestra Lipik. Putnici su se mogli okrijepiti domaćim sokovima te šnitama kruha premazanog domaćom svinjskom masti i posutog crvenom paprikom i lukom, a bilo je i domaće rakije kao pića dobrodošlice.

Među putnicima koji su pristigli na Sajam cvijeća u Lipik bio je i član Uprave HŽ Putničkog prijevoza **Damir Rubčić**, a strojovođa prvoga turističkog vlaka koji je stigao u Lipik bio **Ivo Komljenović**, rodom iz Dobrovca. Turiste je u obilazak Lipika poveo bivši

lipički gradonačelnik **Antun Haramija**, pokazavši im sve znamenitosti Lipika, grada duge i svjetle prošlosti grada heroja, ali i grada vode, stakla i konja lipicanaca. Posjetitelji su mogli uživati u brojnim iznenađenjima, nastupima i raznolikoj ponudi cvijeća, ukrasnog bilja i cvjetnih aranžmana u stoljetnom lipičkom parku. Želja organizatora je zadržati titulu najvećega slavonskog sajma cvijeća stoga su za ovu godinu planirali dolazak sajamskog vlaka iz Zagreba, novu kočiju Državne ergele Lipik i ostala iznenađenja.

Do kraja godine planirana su još četiri posebna vlaka:

- 23. lipnja 2018. Turnir ulične košarke (streetball)

Jubilarni 20. turnir u uličnoj košarci, a već treću godinu i važan dio svjetske WT serije, bit će i Cedevita Lipik 3x3 Challenger koji će se 22. i 23. lipnja održati u Lipiku.

- 6. rujna 2018. Ajvar fest

Izvrsna organizacija i zabava, besplatni sastojci i prelijepi pitoreskni ambijent sastavni su dio ovoga jedinstvenog gastronomskog događaja. Uz ajvar, kući možete ponijeti i vrijedne i korisne nagrade koje je organizator pripremio za najboljeg kuhara ili kuharski tim.

- 29. rujna 2018. Fišijada

Posljednja rujanska subota i ove je godine rezervirana za 13. Fišijadu. Ovo natjecanje u kuhanju ribljeg specijaliteta dio je sadržaja proslave Dana grada, a kako je na dosadašnjim Fišijadama snage odmjeravalo i po 50 ekipa, zabave sigurno neće nedostajati.

- 5. prosinca 2018. Mirisi Božića

Ova cijelomjesečna manifestacija s dvadesetak kulturnih, vjerskih te zabavnih i sportskih događanja razveselit će sve dobne skupine. Uz bogatu ugostiteljsku ponudu u adventskim kućicama, zajedničko druženje djece i obitelji bit će organizirano i ukrašavanjem gradske jelke.

Uz navedene manifestacije, posjetitelji u Lipiku mogu uživati u Toplicama Lipik s prirodnim izvorima ljekovite vode poznatim još iz rimskog doba, stoljetnom perivoju koji krije brojne povijesne znamenitosti, obilasku Državne ergele Lipik te drugim turističkim ponudama grada Lipika i Požeško-slavonske županije.



POTPISANI UGOVORI S INEM-om I TŽV-om GREDELJ

Uprava HŽPP-a 15. svibnja potpisala je ugovore s tvrtkama Končar - Elektronika i informatika i TŽV Gredelj u cilju podizanja kvalitete usluge. Ugovor za usluge srednjeg popravka statičkih pretvarača potpisan je s tvrtkom KONČAR – Elektronika i informatika d.d.

Ugovor vrijedan 4,2 milijuna kuna obuhvaća izgradnju, ugradnju i ispitivanje 24 višesistemskih statičkih pretvarača tipova VIS 50-1 i VIS 60-1 na putničkim vagonima. Ugovor je sklopljen na godinu dana uz jamstvo na kvalitetu izvršene usluge u trajanju od pet godina.

Prilikom potpisivanja ugovora predsjednik Uprave Končar INEM-a Željko **Tukša** kazao je:

- Kako bi se osiguralo kvalitetno održavanje vagona prije svega naglasak treba biti na preventivnom, a tek potom na korektivnom održavanju. Ponasni smo se što se Končar INEM u proteklom razdoblju dokazao kao pouzdan partner, a vjerujem da ćemo s HŽPP-om uspješno surađivati i u budućem razdoblju.

Također, potpisan je ugovor s TŽV-om Gredelj vrijedan 12,5 milijuna kuna koji obuhvaća usluge srednjeg popravka EMV 6 111-016 i 6 111-017. Predviđeno trajanje popravka je 120 dana od dana obostranog potpisa ulaznog zapisnika, a TŽV Gredelj treba izraditi Plan kvalitete kao temelj za provođenje kontrole kvalitete izvedenih radova.

Nakon potpisivanja ugovora stečajni upravitelj TŽV-a Gredelj **Tomislav Đuričin** istaknuo je:

- Zahvaljujemo se na ukazanom povjerenju. Vjerujem da ste zadovoljni kvalitetom poslova koje za HŽPP obavlja TŽV Gredelj. Za TŽV Gredelj svaki je ugovor iznimno važan, kako na domaćem, tako i na inozemnom tržištu.

Predsjednik Uprave HŽPP-a Željko Ukić zahvalio je partnerima na suradnji te istaknuo:

- S obzirom na starost vozognog parka HŽPP-a važno je ulagati u obnovu vučnih i vučenih vozila kako bi se smanjio broj kvarova i kako bi HŽPP bio pouzdan prijevoznik. Zadovoljstvo korisnika usluge nam je na prvom mjestu. I u sljedećem razdoblju nastaviti ćemo obnavljati vozni park, no naglasak je i na osiguranju financijskih sredstava za nabavu novih vlakova, čime bi se usluga HŽPP-a dodatno unaprijedila.

POVOLJNIJI PRIJEVOZ ČLANOVIMA DODIR-a

Danas, 30. svibnja 2018. HŽ Putnički prijevoz i Hrvatski savez gluhooslijepih osoba Dodir potpisali su ugovor kojim je članovima Hrvatskog saveza gluhooslijepih osoba DODIR osiguran povoljniji prijevoz vlakom. Hrvatski savez gluhooslijepih osoba „Dodir“ od 1994. djeluje na području Republike Hrvatske zajedno s pet udruga članica u Zagrebu, Splitu, Osijeku, Lopranu i Varaždinu.

Ugovorom je omogućeno korištenje 50% popusta za članove DODIR-a i jednu osobu u pratnji u svim redovitim vlakovima u unutarnjem prometu. Kako bi ostvarili pravo na popust, članovi DODIR-a trebaju uz predočenje članske iskaznice DODIR-a, na blagajni zatražiti izdavanje pametne kartice s profilom "Hrvatski savez gluhooslijepih osoba Dodir" po cijeni od 50 kn, a prilikom pregleda karata člansku iskaznicu trebaju pokazati na zahtjev vlakopravnog osoblja. U cilju kvalitetnije suradnje, DODIR će svoje članove upućivati na prijevoz vlakom, a putem svojim medijskim kanala dodatno će promovirati ponudu HŽ Putničkog prijevoza.

Obje strane izrazile su zadovoljstvo potpisivanjem ugovora o suradnji, a tom prilikom predsjednik Uprave HŽ Putničkog prijevoza Željko **Ukić** istaknuo je:

Izuzetno nam je drago što danas potpisujemo ovaj ugovor o suradnji. S obzirom da HŽ Putnički prijevoz pruža uslugu javnog prijevoza, smatram da je zaista društveno odgovorno omogućiti dostojanstven i ravnopravan suživot gluhooslijepim osobama. U cilju poboljšanja mobilnosti i kvalitete života gluhooslijepih osoba, nadam se da ćemo ovom humanom gestom članovima udruge DODIR barem malo olakšati svakodnevnicu.

Sanja Tarczay, predsjednica Hrvatskog saveza gluhooslijepih osoba Dodir izjavila je:

- S obzirom da se ove godine obilježava 50 godina od smrti gluhooslijepo spisateljice i aktivistice Helen Keller, drago nam je da smo ovaj ugovor potpisali baš u ovoj godini. S obzirom da su gluhooslijepi osobe izolirane u zajednici, HŽ Putnički prijevoz pružio nam je mogućnost da po povoljnim cijenama uz pratnju posjetimo rodbinu i prijatelje, na čemu smo vam neizmjerno zahvalni. Stoga ćemo u našim dalnjim aktivnostima ovaj primjer isticati kao primjer dobre prakse, a nadam se da će i druge institucije slijediti vaš primjer i prepoznati važnost društveno odgovornog poslovanja.

NAKON OBNOVE PRUGOM OD VINKOVACA DO VUKOVARA ZA 20 MINUTA

Ugovorima o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt nadogradnje i elektrifikacije željezničke pruge Vinkovci - Vukovar i za projekt nabave autobusa za tvrtku Polet d.o.o. potpisanim 21. svibnja 2018. osigurana su sredstva za provedbu projekata vrijednih gotovo 700 milijuna kuna.

Projekt rekonstrukcije i elektrifikacije 18,71 km željezničke pruge od Vinkovaca do Vukovara te obnove kolodvora i stajališta uz rješavanje željezničko-cestovnih prijelaza vrijedan je gotovo 680 milijuna kuna. Ugovor su potpisali ministar mera, prometa i infrastrukture Oleg Butković, ravnatelj Središnje agencije za finansiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU) Tomislav Petrić i predsjednik Uprave HŽ Infrastrukture Ivan Kršić.

U Vinkovcima je također predstavljen projekt tvrtke Polet d.o.o. iz Vinkovaca putem kojega će se nabaviti sedam novih autobusa za javni gradski prijevoz na području Grada Vinkovaca, vrijedan gotovo 15 milijuna kuna. Ugovor su potpisali ministar mera, prometa i infrastrukture, ravnatelj SAFU-a i direktor tvrtke Polet Mijat Kurtušić.

- Izražavam zadovoljstvo što smo danas ovdje potpisali dva vrlo važna ugovora za Grad Vinkovce, ali i Vukovarsko-srijemsku županiju. Ovo je 27. projekt koji potpisujemo iz Operativnog programa Konkuren-

tnost i kohezija, a do sada potpisani projekti ukupne su vrijednosti oko 9,5 milijardi kuna. Time se resor prometa definitivno ubraja u resor koji je potpisao najviše ugovora koji se sufinanciraju iz sredstava Europske unije. Sve ovo garantira velike investicijske cikluse u željeznicu i ceste, a što bi trebalo rezultirati rastom gospodarstva i bruto domaćeg proizvoda. Tu je i izgradnja istočne obilaznice Vinkovaca, projekt pokrenut prošle godine ukupne vrijednosti 130 milijuna kuna, a raspisan je i javni poziv za nadvožnjak »Borinci«. – izjavio je Oleg Butković, ministar mera, prometa i infrastrukture.

Projekt nadogradnje i elektrifikacije željezničke pruge Vinkovci - Vukovar podrazumijeva cijelokupnu rekonstrukciju i obnovu postojeće jednokolosiječne pruge, obnovu željezničkih kolodvora Vukovar-Borovo Naselje i Vukovar te stajališta Nuštar i Bršadin-Lipovača, kao i obavljanje svih potrebnih radova na željezničkim infrastrukturnim podsustavima.

- Veseli me što je upravo ovdje ministar Butković potpisao elektrifikaciju i nadogradnju pruge Vinkovci – Vukovar, a isto tako i nabavu novih autobusa za tvrtku Polet Vinkovci d.o.o. Također mi je jako drago da smo ovdje najavili i otvoreni natječaj za nadvožnjak Borinci, koji je već dugi niz godina problem na ovoj velikoj trasi pruge Vinkovci – Zagreb. Ovi projekti u sklopu Projekta Slavonija velik su doprinos onomu što Vlada čini, a ja se veselim dalnjem ugovaranju europskih projekata, ne samo u sektoru prometa, nego i svih ostalih. – izjavila je Gabrijela Žalac, ministrica regionalnog razvoja i fondova Europske unije.

Cilj projekta nabave sedam novih autobusa za javno gradsko poduzeće Polet d.o.o. rješavanje je ključnog problema zastarjelog i nedostatnog vozognog parka, ali i podizanje i unapređenje kvalitete javnog prijevoza

za stanovnike Grada Vinkovaca te smanjenje negativnog utjecaja na okoliš primjenom visokih EURO 6 normi motora novih vozila.

Ulaganja od gotovo 700 milijuna kuna putem tih prometnih projekata na istoku Hrvatske utjecat će na modernizaciju prometne mreže, smanjenje vremena putovanja te povećanje sigurnosti u prometu. Konačnom realizacijom navedenih projekata osigurat će se pozitivan učinak na veću iskoristivost javnog gradskog i prigradskog prijevoza, a time i unapređenje svakodnevnog života za više od 35 tisuća stanovnika Vinkovaca, ali i svih onih koji putuju Vukovarsko-srijemskom županijom.





Društvo Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o. je osnovano 2003. godine kao samostalno društvo-kćer Hrvatskih Željeznica sa svim poslovnim funkcijama u cilju održavanja željezničkih vozila u Republici Hrvatskoj.

Posluje na 12 lokacija u RH u djelatnosti održavanja vozila koji su organizirani u pogone i radionice, te 16 lokacija u djelatnosti usluga čišćenja i njegu željezničkih vozila.

Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o. (TSŽV d.o.o.) su trgovacko društvo koje pruža usluge održavanja elektro i diesel lokomotiva, elektro i diesel motornih vlakova, čišćenje i njegu željezničkih vozila, usluge intervencije na prugama Republike Hrvatske s pomoćnim vlakovima. Društvo je u 100% vlasništvu HŽ Putničkog prijevoza.

Pretežiti dio poslovanja društva odnosi se na pružanje usluga redovitog i izvanrednog održavanja željezničkih vozila i to: servisni pregledi, kontrolni pregledi, redoviti popravci, pranje i čišćenje vozila.

Također pružamo i dodatne usluge i to: tokarenje kotača željezničkih vozila bez izvezivanja, otklanjanje vozila kao posljedice udesa te transport željezničkih vozila pomoćnim vlakovima, proizvodnja kočnih umetaka od kompozitnog materijala i dr.

Djelatnosti:

- Popravak, održavanje i čišćenje vučnih vozila
- Strojna obrada kotača bez izvezivanja osovina
- Popravak i repariranje rotacijskih strojeva
- Intervencije pomoćnih vlakova u slučaju nesretnog događaja
- Strojna obrada
- Proizvodnja kočionih obloga



Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o.
Strojarska cesta 13, 10 000 Zagreb

Tel.: + 385 1 580 81 50; Fax.: + 385 1 580 81 95
Web: www.tszhv.hr; E-mail: info@tszhv.hr

ODRŽAN OKRUGLI STOL U SPLITU: VLAKOM OD ZRAČNE LUKE DO SPLITA

U organizaciji Hrvatskog društva željezničkih inženjera, HŽ Putničkog prijevoza i Hrvatske gospodarske komore, a pod pokroviteljstvom Splitsko-dalmatinske županije, u Splitu je 30. travnja održan okrugli stol pod nazivom „Vlakom od Zračne luke do Splita“. Inicijativu za održavanje okruglog stola pokrenulo je HDŽI-ovo povjereništvo Split i njegov povjerenik Edo Jakšić.

Na skupu su sudjelovali državni tajnik u Ministarstvu mora, prometa i infrastrukture Tomislav Mihotić, gradonačelnik Splita Andro Krstulović Opara, potpredsjednica HGK-a za graditeljstvo, promet i veze te v.d. predsjednice ŽK-a Split Mirjana Čagalj, zamjenik splitsko-dalmatinskog župana Ante Šošić, predsjednica Hrvatskog društva željezničkih inženjera Danijela Barić, predsjednik Uprave HŽ Putničkog prijevoza Željko Ukić, član Uprave HŽ Infrastrukture Marko Z. Žubrinić, ravnatelj Zračne luke Split Lukša Novak, ravnatelj Lučke Uprave Split Vice Mihanović, direktor Prometa Tomislav Vojnović te gradonačelnici gradova Solina, Trogira, Kaštela i Omiša. Okrugli stol podržale su te na njemu aktivno sudjelovale i podupiruće članice HDŽI-a: HŽPP, Ericsson NT i Končar, kao i tvrtka Granova u kojoj je aktivno HDŽI-ovo povjereništvo.

Uime domaćina nazočnima se obratila potpredsjednica HGK-a Mirjana Čagalj, koja se osvrnula na pretvorbu Splita iz ponajprije tranzitnoga grada u atraktivno turističko odredište jer je broj turista koji su posjetili Split u pet godina porastao za 125 posto, a u splitsku zračnu luku lani je sletjelo 2,8 milijuna putnika te se stoga gužve i prometni

čepovi u gradu i okolici ne javljaju samo tijekom turističke sezone, već su svakodnevna. „Više od 70 godina nije izgrađen ni metar pruge, a Solin Širina je uz Stobreč drugo najprometnije čvorište u Hrvatskoj. Već 30 godina pričamo o povezivanju zračne luke sa Splitom i krajnje je vrijeme da poduzmemo konkretnе poteze po tom pitanju te krenemo u realizaciju. Ova generacija ima obvezu biti ambiciozna i konkretna“, kazala je Čagalj.

Tomislav Mihotić, državni tajnik za infrastrukturu u Ministarstvu mora, prometa i infrastrukture, istaknuo je to da je spora modernizacija željezničkog sektora vezana uz finansije te sada imamo priliku pokrenuti proces kroz finansijska sredstva iz EU-ovih fondova. Neophodno je što brže izraditi studiju koja će prethoditi tome projektu te potvrditi da je željeznička linija od Trogira do trajektne luke Split neophodna za rasterenje cestovnog prometa.

Gradonačelnik Splita Andro Krstulović Opara rekao je to da je zamišljena pruga kroz Trogir, Kaštela, Solin i Split motor juga, rješenje za izlazak gradova iz prometne izolacije i poveznica naših otoka s Europom i svijetom. Istaknuo je to da se dobrom koordinacijom i političkim konsenzusom moramo okrenuti rješavanju prometne situacije koja je trenutačno neodrživa. Krešimir Budiša, savjetnik gradonačelnika Grada Splita za razvoj grada i EU-ove fondove, u svojem je izla-





ganju predstavio Masterplan istočne obale i Kopilice te izgradnju novog mosta Sveti Duje koji bi se nalazio paralelno s Trogirskim mostom.

Željko Ukić, predsjednik Uprave HŽ Putničkog prijevoza, govorio je o sadašnjoj povezanosti Splita sa Zagrebom s četiri para vlakova te ukupno 30 vlakova na toj relaciji. Istaknuo je to da za veću učinkovitost prijevoza željeznicom treba uskladiti vozne redove. Silvana Tantegl iz HŽ Infrastrukture prezentirala je razvojni potencijal željezničke infrastrukture u Splitsko-dalmatinskoj županiji. U svojem izlaganju spomenula je brojne dosadašnje studije koje se odnose na to područje. Sudionici su upoznati sa studijom mogućnosti povezivanja Omiša željeznicom, koja je izrađena još 2007. godine. To predavanje potaknulo je niz pitanja i izazova u njihovu rješavanju u koje su se uključili sudionici skupa.

Lukša Novak, direktor Zračne luke Split, predstavio je projekt gradnje novog terminala i razvojne planove Zračne luke. Istaknuo je to da je zračni promet u RH „eksplodirao“ i nastavlja rasti sa sadašnjih devet milijuna na očekivanih 17 milijuna prevezenih putnika do 2025. godine. U sljedećem razdoblju očekuje se porast do čak četiri milijuna putnika u Zračnoj luci Split, a to je izazov za postojeće prijevozne sustave koji putnike Zračne luke povezuju s trajektnom lukom i središtem grada Splita. Jedino učinkovito dugoročno rješenje jest razvoj sustava brze gradske željeznice te izgradnja nove pruge do Zračne luke.

Na okrugloj stoli zaključeno je to kako prijevozni sustav aglomeracije Splita, koji uz Split uključuje gradove Solin, Kaštela i Trogir, treba podići na višu kvalitativnu razinu unapređenjem integriranog prijevoza te modernizacijom i izgradnjom stajališta, čiju će okosnicu činiti brza gradska željezница. Također, u Kopilici je potrebno izgraditi intermodalni terminal, odnosno zajedničko stajalište za autobusni i željeznički prijevoz. Sudionici su zaključili kako bi Split trebao postati prvi grad u RH u kojem će zračna luka sa središtem grada biti povezana željeznicom.

U cilju provedbe navedenih projekata i poboljšanja mobilnosti građana, u sklopu okruglog stola potpisani je Sporazum o dugogodišnjem partnerstvu u razvoju željezničkog prometa i unaprjeđenju integriranog prijevoza putnika na području Grada Splita i Splitsko-dalmatinske županije. Sporazum su potpisali predstavnici Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, HŽ Infrastrukture, HŽ Putničkog prijevoza, Splitsko-dalmatinske županije, gradova Splita, Trogira, Kaštela, Solina i Omiša, Prometa d.o.o. Split, Zračne luke Split, Lučke uprave Split i Hrvatske gospodarske komore.

Održavanje toga stručnog skupa, koji je pokrenut na inicijativu HDŽI-ova povjereništva Split, uspješan je primjer kako se HDŽI može aktivno uključiti u prezentiranje i rješavanje željezničkih problema na svim razinama te na taj način pridonijeti razvoju domaćega željezničkog sustava.

B. Korbar



125
years
of heartfelt dedication.

Dräger



60 godina
detekcije prisutnosti alkohola Dräger
Inovacije proizašle iz tradicije

Dräger. Tehnika za život®

STROJOTRGOVINA d.o.o.

Petretićev trg 2a, 10000 Zagreb, HRVATSKA
tel. 01 46 10 530, tel./fax 01 46 10 525

mica
elektro

Elektro Oy Ltd
Finska

**PROFESIONALNE AKUMULATORSKIE
SVJETILJKI VISOKE KVALITETE,
NAMJENJENE ZA UPORABU KOD
ŽELJEZNICE, VATROGASACA,
VOJSKE, POLICIJE, U INDUSTRIJI...**



REMONT I PROIZVODNJA ŽELJEZNIČKIH VOZILA d.o.o.

35000 SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 2

centrala: 035/ 410 534; 410 545; 410 533

tel./faks: 035/ 410 515

e-mail: rpv@rpvsb.hr



**VAŠ PARTNER
- JUČER - DANAS -
SUTRA**



KAP-KO d.o.o. ◆ Garešnička 22 ◆ 10000 ZAGREB

Tel: 01/2989-463 ◆ Fax: 01/2992-850 ◆ E-mail: info@kap-ko.hr



STRAIL – prestižan sustav

- ◆ nova 1.200 mm unutarnja ploča poboljšana stabilnost
- ◆ vlaknima ojačana struktura, doprinosi rješavanju pitanja stalnih povećanja opterećenja
- ◆ brza i lagana ugradnja, lagano rukovanje > smanjenje troškova



STRAILway > plastični prag s mogučnošću reciklaže

- ◆ ekološki prihvatljiv zahvaljujući korištenju sekundarnih sirovina
- ◆ mogućnost obrade kao drveni prag (napr. piljenje, glodanje, blanjanje)
- ◆ preostali materijala nakon obrade – 100% pogodan za reciklažu

KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG

STRAIL sustav za željezničko cestovne prijelaze | STRAILastic sustav za prigušenje buke u kolosijeku | STRAILWAY plastični pragovi
D-84529 Tittmoning, Obb. // Goellstr. 8 // telefon +49|8683|701-0 // fax -126 // info@strail.de

SASTANAK SEESARI-ja U LJUBLJANI

Savez za željezničke inovacije u jugoistočnoj Evropi (SEESARI – South East Europe Alliance for Rail Innovation) nastavlja s održavanjem skupova o željezničkim strategijama na području jugoistočne Europe. Tako je 19. ožujka 2018. održan stručni skup u Ljubljani. Pozivu se odazvao i HDŽI, kao jedini predstavnik iz Hrvatske.

Uz domaćina Slovenske željeznice, u čijoj je zgradi Direkcije i održan ovaj međunarodni skup, sudjelovali su Prometni institut iz Ljubljane, Saobraćajni institut CIP iz Beograda, Bosanskohercegovačka željeznička javna korporacija, neovisna certifikacijska tijela, stručnjaci iz željezničke privrede, mediji te gostujući predavači iz Italije i Francuske. Skup su moderirali dr. Peter Verlič (Predsjednik SEESARI-ja) i Giorgio Travanini (izvršni direktor, voditelj razvoja i inovacija Shift2Raila).

Poslije predstavljanja slijedila je prezentacija o finansijskim mogućnostima raspolaaganja sredstvima koja su u domeni sustava Shift2Rail, kako je to propisano postojećom legislativom. Prema Uredba Vijeća (EU) br. 642/2014 i *masterplanu* do 2030. godine Shift2Rail raspolaže sredstvima u iznosu od milijardu eura te ima osam utemeljitelja i 19 asocijacija, velikih i priznatih tvrtki, ali i neprofitabilnih organizacija. To je vrlo složen način povezivanja vlada i parlamenta, gospodarstva i kapitala koji želi pripomoći rješavanju konkretnih problema i na jugoistoku Europe.

Inicijative i nastojanja SEESARI-ja u svojoj je prezentaciji iznio mag. Blaž Jemenšek s Prometnog instituta Ljubljana. Prikazao je nove potencijale povezanosti, razvoj interoperabilnosti, velikih brzina, EU-ove transportne politike, organizaciju velikih skupova i drugo.

Zapaženu prezentaciju iznio je kolega iz Slovenskih željeznica Nelson Šorgo na temu „Primjena novih digitalnih tehnologija i time steklena iskustva u putničkom prijevozu nacionalnog operatera“.

Zanimljiva je bila i prezentacija kolege Guillaumea Foeilleta iz Francuskih državnih željeznica (SNCF), koji je prikazao izradu novoga softvera ESMERALDA za organizaciju mreže elektroenergetskog sustava električne vuče, koji je finansijski realiziran uz pomoć Shift2Raila. Ta mreža prvenstveno je namijenjena za kvalitetnu isporuku električne energije kojom se opskrbuju konvencionalne linije kojima prometuju vlakovi velikih brzina.

Hrvatsko društvo željezničkih inženjera i dalje će kao partner sudjelovati u radu Saveza za željezničke inovacije u jugoistočnoj Europi.

B. Korbar

PREDAVANJE O ZAGORSKIM PRUGAMA

U prostorijama Kluba HDŽI-a održano je 26. travnja 2018. godine, predavanje dr. sc. Siniše Lajnerta o Zagorskim vicinalnim željeznicama. Predavanje je potaknuto interesom vezanim uz aktualne projekte modernizacije i gradnje pruga u Hrvatskom Zagorju, činjenicom da je stanovništvo sjeverozapadne Hrvatske tradicionalno usmjereno na prijevoz vlakom te idejom da se, nakon knjige Siniše Lajnerta o „Slavonsko-podravskim željeznicama“ tiska i knjiga „Vicinalne željeznice u Hrvatskom Zagorju.“

Na području Hrvatskog zagorja djelovala su tri dionička društva sa sjedištem u Budimpešti: dioničko društvo Željeznice Čakovec – Zagreb osnovano 1885., dioničko društvo Varaždin – Golubovec osnovano 1888. i dioničko društvo Vicinalne željeznice Zabok – Stubica osnovano 1916. Godinu dana nakon osnivanja dioničkih društava, 1886. godine u promet su puštene pruge Zaprešić – Varaždin, Zabok – Krapina i Varaždin – Čakovec. Pruga Varaždin – Lepoglava – Golubovec puštena je u promet 1890. Sljedeće godine puštena je i dionica pruge Očura – Sveti Jakov.

Prvi vlak prugom Zabok – Stubica krenuo je u studenom 1916. Pruga je imala veliki gospodarski značaj i njome je prevožen ugljen iz rudnika u Drenovcu, Kalinovcu, Železovci, Cerju, Ivancu, Očuri, Konjščini i Golubovcu. Cink je vožen iz Ivanca, sumpor iz Radoboja, tu su još bili drvena građa iz zagorskih šuma, kamen i vapno, kukuruz, vino, stoka i dr. Vicinalne željeznice građene su uglavnom privatnim kapitalom, a nakon izgradnje država ih je preuzeila na korištenje.

Siniša Lajnert tokom predavanja napomenuo je kako je u njegovoj novoj knjizi obrađen vremenski period od 1825. godine i vremena kada Andrija Ludovik Adamić predlaže gradnju željezničke pruge od Šoprona, kroz zapadnu Ugarsku i dalje kroz varaždinsku regiju te sve do 1960.-te godine i otvorenja dionice pruge Sutla – Kumrovec – Stranje.

Uz prometne i finansijske pokazatelje Siniša Lajnert spominje i brojne nerealizirane ili kasnije realizirane projekte vicinalnih željeznic koje su u cijelini ili jednim dijelom trebale prolaziti kroz Hrvatsko Zagorje: Krapina – Lupinjak/Rogatec, Zlatar – Marija Bistrica, Križevci – Varaždin, Koprivnica – Ludbreg – Varaždin, Varaždin – Vinica – Ormož, Novi Marof – Koprivnica, Sveti Ivan Zelina – Ljubeščica, Konjščina – Dugo Selo, Budinčina – Gradinovo i Golubovec – Mače – Poznanovec/Bedekovčina. U SFRJ zagorske pruge su nacionalizirane i prešle u državno vlasništvo.

B. Butković

»ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA – INVESTICIJE I ODRŽAVANJE«

U Zagrebu je 22. ožujka održan seminar »Željeznička infrastruktura – investicije i održavanje«. Na seminaru je prezentirano nekoliko zanimljivih stručnih radova iz različitih područja graditeljstva, od projektiranja i izgradnje novih pruga do sanacije geotehničkih i konstruktor-skih pružnih građevina. Seminar je organiziralo Društvo građevinskih inženjera Zagreb, a na seminaru su svoja izlaganja održali i članovi HDŽI-a, Snježana Krznarić i Neno Kladarić.

Prezentacija dostignuća u različitim stručnim područjima nužan je preduvjet za promišljanje i razvoj tehničkih i tehnoloških rješenja u vremenima koja dolaze. To se osobito odnosi na željeznicu, koja zadnjih desetak godina prolazi velike promjene, od organizacijsko-ustrojenih i regulatornih do tehničko-tehnoloških, koje zahtijevaju prilagodbe svih sudionika u željezničkom sektoru. Ovaj je seminar svojim stručnim doprinosom također na tragu spomenutih promjena i strukovnih izazova. Domaćin seminara bio je Hrvatski inženjerski savez (HIS), čiji član je i Hrvatsko društvo željezničkih inženjera (HDŽI).

U uvodnom izlaganju Snježana Krznarić predstavila je projekt izrade projektne i ostale dokumentacije za modernizaciju i obnovu te izgradnju drugoga kolosijeka na dionici Škrljevo – Rijeka – Jurdani. Radi se o projektu HŽ Infrastrukture koji je s 85 posto sredstava sufinanciran iz Instrumenta za povezivanje Europe (Connecting Europe Facility – CEF), a čiji je cilj osvremenjivanje riječkog željezničkog čvorišta radi prilagodbe novim zahtjevima gradsko-prigradskog putničkog prijevoza te povećanom opsegu teretnog prijevoza iz luke Rijeka. U sklopu projekta planirano je uz postojeći kolosijek dograditi drugi te sagraditi 13 novih stajališta s pratećom infrastrukturom.

Sljedeća prezentacija bila je posvećena izgradnji nove pruge Gradec – Sveti Ivan Žabno, koju je izložio Stipe Zec. Realizacijom toga projekta, koji je u visokoj fazi gotovosti radova, a koji se s 85 posto sredstava sufinancira iz

Europskoga fonda za regionalni razvoj i iz Kohezijskog fonda, omogućit će se trajanje putovanja vlakom između Bjelovara i Zagreba oko sat vremena te ostvarenje izravne željezničke veze bez obilazne vožnje preko Križevaca. Nova pruga duga je 12,2 km i uključuje izgradnju triju novih stajališta (Lubena, Remetinec Križevački i Haganj) te rekonstrukciju dvaju kolodvora (Gradec i Sveti Ivan Žabno).

O primjeni geosintetika za gradnju i sanaciju objekata željezničke infrastrukture govorio je Damir Vicković. U iscrpnom izlaganju prikazan je cijelovit pregled geosimetika kao i mogućnosti njihove primjene. Prikazan je i primjer primjene geosintetika kod sanacije trupa pruge u Slatini nakon oštećenja izazvanih bujicama oborinskih voda.

Projekt sanacije usjeka na prugama Zagreb – Rijeka i Rijeka – Šapjane predstavila je Snježana Špehar, koja je istaknula važnost projektnoga pristupa i timskog rada u rješavanju inženjerskih problema na željeznicu. O povezivanju istočnoga dijela Primorsko-goranske županije novom željezničkom prugom u sklopu gradsko-prigradskog putničkog prijevoza govorio je Hrvoje Kostelić. Istaknuta je važnost željeznice za riječko prometno čvorište, kako za dnevne migracije i sezonski prijevoz putnika tako i za prijevoz svih vrsta tereta.

Izgradnju podvožnjaka »Osječka ulica« (D423) u Slavonskome Brodu predstavio je Neno Kladarić. Istaknuta je važnost denivelacije željezničko-cestovnih prijelaza u cilju podizanja razine sigurnosti i povećanja protočnosti željezničkog i cestovnog prometa. U nastavku njegova izlaganja predstavljen je i projekt postavljanja svjetlovodnog (optičkog) kabela na pruzi od kolodvora Nova Kapela-Batrina do kolodvora Požega.

D. Lalić



ODRŽANA TRIBINA »KAKVU ŽELJEZNICU ŽELIMO«

U prostorijama HUP-a u Zagrebu održana je 9. svibnja 2018 tribina „Kakvu željeznicu želimo“ na kojoj se okupilo preko 150 predstavnika znanosti, struke i industrije kako bi zajedno došli do ključnog odgovora na pitanje koje je bilo okosnica programa održane tribine.

Cilj tribine bio je poboljšanje komunikacije između javnoga sektora, željezničkih tvrtki, novih operatera, industrije i znanosti te osvjećivanje uloge željeznicice, kao javne usluge, u demografskoj obnovi RH, pri čemu se vraća fokus na korisnika željezničkog prijevoza, kao ključnog dionika. Organizator tribine bio je Savez za željeznicu, uz partnere HGK i HUP te pod pokroviteljstvom Ministarstva mora, prometa i infrastrukture i predsjednice Republike Hrvatske u čije ime je okupljene pozdravio izaslanik Darinko Bago, predsjednik Hrvatskih izvoznika i direktor Končar industrije.

Restrukturiranje željezničkog sektora u Hrvatskoj traje od 1995. godine s više ili manje uspjeha, što je pokrenulo novu fazu restrukturiranja, koja se ponovno osmišljava, sukladno nacionalnim propisima i potrebama tržišta. Tom prigodom prof. dr. sc. Nikolina Brnjac, državna tajnica MMPI, tijekom svog izlaganja u prvom dijelu programa, istaknula je da smo: „Novom fazom restrukturiranja krenuli „na put“ koji je u funkciji ostvarenja zacrtanih strateških ciljeva. Nakon što se jednom usvoji cjelokupni strateški okvir, koji će svi poštivati - bez obzira na promjene vlada i ministara - restrukturiranje željezničkog sektora može rezultirati željeznicom kakvu očekuje korisnik.“ Istdobro odgovorivši i koji se koraci poduzimaju kako bi se ostvario zadani cilj: „Usvojena je Strategija prometnog razvoja RH, radi se Pismo sektorske politike, revidira se Nacionalni program ulaganja u željezničku infrastrukturu, planira se izraditi sektorska strategija za željeznicu te novi nacionalni planovi ulaganja u željeznički sektor, a posebice u željezničku infrastrukturu.“

U prvom dijelu programa voditeljica sektora željeznicice i žičara u Ministarstvu infrastrukture Republike Slovenije Vlasta Kampoš Jerenec predstavila je i uspješan primjer restrukturiranja Slovenskih željezница. Ekonomski analitičar prof. dr.sc. Anto Bajo

osvrnuo se na dosadašnje rezultate restrukturiranja željezničkog sektora u Hrvatskoj napomenuvši da: “Nakon, 27 godina postojanja države Hrvatske Vlada RH mora uzeti željeznicu kao prioritet, mora smanjiti subvencije, poboljšati upravljanje imovinom, odabratи kompetentne kadrove za vođenje društava, veći dio novca za investicije povlačiti iz EU fondova i umjesto novih zajmova za ceste, novac treba usmjeriti u glavne željezničke strateške pravce.“

Usljedila je konstruktivna i uzbudljiva panel rasprava na kojoj se pokušao dati odgovor i smjernice za razvoj restrukturiranja kako bi uistinu Hrvatska i dobila željeznicu kakvu korisnik zaslužuje. Panelu su se osim navedenih predavača pridružili i predsjednik Saveza za željeznicu Zoran Maršić, član Uprave-direktor Rail Cargo Carrier-Croatia d.o.o. Milan Brkić, župan varazdinski Radimir Čačić i predsjednik udruge „Lipa“ Davor Huić. Na samom početku rasprave Brnjac i Bajo su se složili kako je u povijesti restrukturiranja učinjena ključna pogreška – ukidanje HŽ Holdinga koji je prema njihovom mišljenju ključan kao organizacija koja će dati potrebnu strukturalnu reorganizaciju u smislu povezivanja pojedinih HŽ društava u jednu funkcionalnu cjelinu.

Kao dvije ključne točke za uspješnu reorganizaciju i smjer u kojem bi nova faza restrukturiranja trebala ići Bajo je istaknuo je kao prioritet kadrovsu politiku i stabiliziranje željezničkih društava. Tako je Radimir Čačić zamjero postajećim i prethodnim Upravama HŽ-a neadekvatno provođenje strategija: „Politika je mjerljiva disciplina, morate imati jasan cilj i liniju odgovornosti, potrebno je stručno i adekvatno vodstvo na operativnoj razini.“ Na kraju izlaganja svi su panelisti složni u jednom: željeznicu se mora razvijati u skladu s javnim interesom i mora biti kralježnica Hrvatske, mora služiti građanima i tvrtkama.

Zaključujući tribinu, predsjednik Saveza za željeznicu Zoran Maršić rezimirao je ciljeve organizacije ovakvih diskusija koje će Savez nastaviti i dalje: „Savez za željeznicu, čija je vizija Hrvatska u kojoj su javni prijevoz i željeznicu okosnica održivog razvoja, na korist sviju korisnika, smatra da je krajnje vrijeme da se donesu, i u djelo počnu provoditi, važne odluke strateškog restrukturiranja željeznice. Danas smo s dionicima podijelili korisna iskustva i pozitivne primjere drugih željeznicu, raspravili smo o mogućim smjerovima restrukturiranja i, najvažnije, dobili povratnu informaciju kakvu željeznicu priželjkuju naši korisnici. Sad je vrijeme da ove zaključke prenesemo u djelo!“

V. Škorić

Novi proizvodi u Hrvatskoj

Skretnički pragovi



Specijalni prag FS 150

betonski pragovi visine 15 cm,
koji mogu zamijeniti drveni
kolosiječni prag bez obnove
čitave dionice





AUTO-VLAK

Zagreb – Split – Zagreb

**Prevezite automobil vlakom u jednom smjeru
za samo 101 kn!**

Vozni red:

23.00 | Zagreb GK ↑ 5.46
6.45 ↓ Split ↑ 21.43



Vlakom od Zagreba do Splita za 120 kn!

VOZNI RED

Zagreb GK	7.35	15.21	23.00	0.37*
Split	↓ 13.42	↓ 21.22	↓ 6.45	↓ 8.56
Split	8.27	14.20	18.28*	21.43
Zagreb GK	↓ 14.45	↓ 20.36	↓ 2.43	↓ 5.46

Posebna ponuda u noćnim vlakovima

Putujte u vagonu za spavanje uz nadoplatu već od **114 kn**,
a u vagonu s ležajima uz nadoplatu od **77 kn**.

Prevezite automobil za **101 kn** ili motocikl za **51 kn**.

Ponuda vrijedi do 30. rujna 2018.

Cijene se odnose na jednosmjerna putovanja u 1. i 2. razredu na izravnim relacijama
Zagreb – Split i Split – Zagreb.

* vozi od 15./16.6. do 7./8.9.2018. – u ponudi samo vagoni sa sjedalima



www.hzpp.hr, informacije@hzpp.hr
060 333 444 (cijena poziva iz fiksne mreže je 1,74 kn/min, a iz mobilne 2,96 kn/min, HT d.d.), 01 3782 583