

PROSTORNO I PROMETNO RJEŠENJE ŽELJEZNIČKOGA ČVORIŠTA SPLIT

Na 15. međunarodnom savjetovanju o prometu na temu *Prometni sustavi '2008* održanome u organizaciji Hrvatskoga znanstvenog društva za promet, u travnju 2008. u Opatiji je predstavljen znanstveni rad *Prostorno i prometno rješenje željezničkog čvora Split*. Tekst koji se ovdje objavljuje prenesen je, uz neznatna skraćivanja, iz časopisa *Željezničar*.

Budući da je splitsko željezničko čvorište polazna i ciljna točka transverzalnoga prometnog smjera Zagreb – Split i važan segment budućega longitudinalnoga europskoga jadransko-jonskoga prometnog koridora, dan je osvrt na utvrđivanje i objektivizaciju prometno-tehničkih kriterija, temeljnim odrednicama rješenja i ključnim sadržajima koji utječu na koncepciju splitskoga željezničkog čvorišta, o odstupanju od prostornih planova te o fazama provedbe projekta.

Rad je predstavio mr. sc. Spase Amanović, jedan od koautora uz dr. sc. Stjepana Božičevića, mr. sc. Miljenka Bošnjaka i Sašu Amanovića.

Zadnje veće ulaganje u željeznicu na splitskom području bilo je prije gotovo 30 godina kada je izgrađen tunel (natkriveni usjek) od Kopilice do Splita. Prometne je tehnika i tehnologija u međuvremenu napredovala, no taj se napredak nije odrazio na splitsku željeznicu čiji su zastarjeli kapaciteti još više izgubili na svojoj funkcionalnosti. Tako je opravdana težnja autora Generalnoga urbanističkog plana Splita da pojedine željezničke sadržaje što više izmaknu iz uže gradske jezgre pa je između ostaloga predviđeno i premještanje glavnoga željezničkog kolodvora u Kopilicu (Split Predgrađe). Nasuprot tomu, najnovija europska i svjetska zbivanja teže modernizaciji

željeznice njezinom uključivanju u integrirani prometni sustav pa se stoga u Europskoj uniji poduzimaju konkretne mjere za promjenu ravnoteže na transportnom tržištu u smislu povećanja željezničkoga i smanjenja cestovnog prometa. Na području Splita postoji jako dobra mogućnost da se ta težnja ostvari.

Željezničko je čvorište u Splitu polazna i ciljna točka transverzalnoga prometnog smjera Zagreb - Split i važan segment budućega longitudinalnoga europskoga jadransko-jonskoga prometnog koridora. Kolodvor je ključna građevina prometne infrastrukture Splita i Splitsko-dalmatinske županije. Njegov položaj predodređuje dvojaku prometnu funkciju čvora koja se sastoji u učinkovitom povezivanju pojedinih gradskih funkcija Splita i okolnih naselja, i prometno-tehnološkom povezivanju tog prostora s unutrašnjosti zemlje, Europom pa i svijetom.

Globalne urbane funkcije grada Splita i u okviru njih prometne funkcije složene su budući da se radi o velikome primorskom gradu, koji je ujedno županijsko središte. Područje grada Splita, koje se ne poklapa u cijelosti s područjem željezničkog čvora, obuhvaća 480 km² na, a na njemu živi oko 300.000 stanovnika. Željeznički čvor Split djelomično se nalazi na području drugih gradova i naselja Splitsko-dalmatinske županije. To su Solin i Kaštela, a u budućnosti Trogir i Omiš, koji također imaju svoje razvojne, prostorne i prometne specifičnosti.

Višeslojna prometna valorizacija prostora

Analiziraju li se globalne prometno-geografske odrednice smještaja grada Splita potrebno je voditi računa o

višeslojnoj prometnoj valorizaciji toga prostora: more i morski putovi, zaleđe i putovi penetracije prema unutrašnjosti i autonomne djelatnosti na prostoru grada koje treba funkcionalno povezati prometno. To su mjesta dodira morskoga i kopnenog života, odnosno morskog i kopnenog, a u novije vrijeme zračnog prometa. Prometnim povezivanjem, koje stvara bolju mogućnost komunikacije ljudi i razmjenu dobara, prostori se oplemenjuju. Dobivaju se nove i veće vrijednosti u smislu pozitivne valorizacije. Sve te funkcije razlogom su formiranja važnoga prometnog čvorište i ishodište pomorskoga, željezničkoga i cestovnog prometa. Uostalom Split svoj svekoliki razvoj tijekom prošloga i zadnjeg kvartala pretprošlog stoljeća duguje razvoju, za tadašnje uvjete, kvalitetnoga prometnog sustava.

Ostali utjecaji na rješenje splitskoga željezničkog čvorišta

Jadranska orijentacija za Hrvatsku postaje strateški razvojni pravac, prednost je dana izgradnji suvremenih autocesta, a nešto se pokrenulo i u razvoju željezničke infrastrukture. Zauzet je načelan stav da se pristupi modernizaciji željezničke pruge od Ogulina do Splita, Šibenika i Zadra čime bi se područje Srednje Dalmacije kvalitetnije povežalo s unutrašnjošću zemlje. Spominje se rekonstrukcija i elektrifikacija pruge Ogulin-Split, a zaživjela je i zamisao o gradnji jadransko-jonske pruge od Trsta do Atene. Svi ti momenti bitno utječu na rješenje splitskog željezničkog čvora koje bi trebalo doživjeti velike promjene u odnosu na prethodna rješenja kao ključno mjesto u hrvatskome i europskome prometnom sustavu.

Univerzalan putnički terminal

Suvremenom koncepcijom željezničkoga putničkog kolodvora Split na postojećoj lokaciji, koji će biti otvoren za sve oblike željezničkoga putničkog prijevoza (međunarodni, međugradski, gradski i prigradski), bitno se reduciraju kapaciteti u odnosu na postojeće stanje, čime se oslobađa dragocjeni prostor za dodatne sadržaje i potrebe gospodarskog razvitaka Splita. Znači, postoji rješenje za djelotvornu koncepciju univerzalnog putničkog terminala, ali i modernih poslovnih i turističkih sadržaja. Bilo bi pogrešno propustiti idealnu priliku da se na toj lokaciji kvalitetno koncipira integrirani prometni terminal u koji će, osim željeznice, biti uključeni i drugi prometni oblici (pomorski i cestovni uključujući i transfer do zračne luke) i koji neće biti zaprekom sveukupnome prostornome i gospodarskom razvitku Splita, već naprotiv svojom funkcionalnošću i suvremenom koncepcijom mogu dodatno oplemeniti prostor.

Daljinski putnički prijevoz

U radu predviđeno je da Glavni putnički kolodvor (terminal) za međunarodni i međugradski prijevoz bude na prostoru sadašnjega željezničkog kolodvora Split. U taj kolodvor dolazili bi svi vlakovi daljinskoga putničkog prijevoza. Zadržavanje vlakova na prijamno-otpremnim kolosijecima bilo bi najviše 10 minuta, koliko je potrebno za ulazak ili izlazak putnika. Sve ostale tehničke i tehnološke operacije obavljale bi se u kolodvoru Split Predgrađu. To ujedno znači da koncepcijsko rješenje kolodvora Split mora udovoljiti međunarodnim i nacionalnim normama za tu vrstu prijevoza. To se prije svega obnosi na duljinu prijamno-otpremnih kolosijeka i perona, koji trebaju biti dimenzionirani tako da se na njih mogu primiti međunarodni i međugradski vlakovi. Poznato je da ta duljina prema međunarodnim normama iznosi 400 m.

Kolodvor Split Predgrađu, kojega u novonastalim okolnostima treba preimenovati u kolodvor Kopilica, mijenja ulogu i postaje kolodvor u kojemu staju svi vlakovi iz gradskoga i prigradskog prijevoza i vlakovi iz međunarodnog prijevoza po potrebi. Za pojedine vlakove iz međunarodnog i međugradskog prometa Kopilica može biti i krajnji kolodvor. To se prije svega odnosi na agencijske vlakove i auto-vlakove, koji će imati organiziran transfer do novoprojektirane putničke i trajektne luke, čija je izgradnja planirana na području Sjeverne luke.

Gradski i prigradski prijevoz

Stanovništvo Splita i okolnih gradova i naselja posebno je zainteresirano za gradsku i prigradsku željeznicu. Kao i kod daljinskoga željezničkog prijevoza i kod ove vrste prijevoza došlo je do velikog zaokreta. Taj zaokret je utemeljen na iskustvima zapadnoeuropskih zemalja u kojima je, uz dobru organizaciju i uz primjenu suvremenih prijevoznih sredstava primjerenih toj svrsi, gradski i prigradski prijevoz postao jedan od najrentabilnijih oblika željezničkog prometa. Slijedom te spoznaje u čvoru Split je koncepcijski predviđeno učinkovito uključivanje željeznice u taj prijevoz. Dogradnjom drugog kolosijeka uz postojeću prugu od Kopilice do Kaštel Staroga i funkcionalnim pozicioniranjem odgovarajućeg broja stajališta na toj dionici, stvaraju se povoljni uvjeti za kvalitetnu provedbu prve faze uključivanja željeznice u gradski i prigradski promet u Splitu i prigradskim naseljima. U drugoj fazi brza gradska željeznica bi se proširila do Trogira i Stobreča, a u konačnici i na gradski prsten Dujmovača-Stobreč-Split.

Premještanje željezničkog kolodvora u Kopilicu (Split Predgrađe)

Premještanje glavnoga splitskoga željezničkoga putničkog kolodvora sa sadašnje lokacije u gradskom sre-

dištu na rivi u Kopilicu (Split Predgrađe), kako je to predviđeno Generalnim urbanističkim planom Splita, bila bi golema pogreška i neopravdana odluka gledano sa stajališta prometne tehnologije, jer je ta lokacija previše udaljena od pomorskog prometa, a djelotvorno sučeljavanje pomorskoga i željezničkog prometa najvažnije su odrednice kvalitetnoga prometnoga i prostornog rješenja željezničkog čvora Split. Ta lokacija mogla bi biti samo dopunska alternativa glavnome putničkom terminalu u Gradskoj luci Split, ali ne i glavni željeznički kolodvor s kojega bi putnici u tom slučaju morali prelaziti na drugo prijevozno sredstvo da bi došli do broda ili trajekta. U svijetu su poznata obrnuta nastojanja u cilju objedinjavanja i integriranja svih prometnih oblika na jednoj lokaciji, a poznati su primjeri da se u pojedinim gradovima ulažu golema sredstva da bi se postigao taj efekt.

Suvremena elektrificirana željeznica

Suvremena željeznica na splitskom području nije i ne smije biti zapreka razvoju grada. Nasuprot tomu modernu, elektrificiranu željeznicu, koja će biti suvremeno oblikovana po infrastrukturi i prijevoznim sredstvima može samo dodatno oplemeniti taj prostor koji će postati još atraktivniji, kako s prometnoga, tako i s poslovnoga, turističkoga i gospodarskog stajališta. Željeznicu nije zapreka suvremenoga razvoja grada. Stav je to i Europske unije. Velika prometna učinkovitost željeznice, ekologija i ušteda energije, posebno naftnih derivata, glavni su razlozi tom stajalištu.

Revitalizacija željeznice na svim razinama

Rastućom svijesti o budućoj ulozi željeznice u suvremenome prometnom sustavu Europske unije, donekana je strategija za istraživanje europskih željeznica kako bi do 2020. bio stvoren jedinstveni europski že-

ljeznički sustav, u sklopu te strategije treba:

- povećati tržišni udjel željeznice u prijevozu putnika sa šest na deset posto i u teretnom prijevozu sa osam posto na 15 posto
- u zemljama srednje i istočne Europe zadržati udio željeznice u ukupnom prijevozu tereta na razini od 40 posto
- utrostručiti produktivnost radne snage na željeznici
- za 50 posto povećati djelatnost energije
- povećati infrastrukturne kapacitete kako bi bio razmjernan zacrtanim ciljevima.

Dakle, potrebna je tehnička i tehnološka revolucija kako bi željeznički promet opet postao konkurentan i kako bi ostao jedan od vodećih u prijevoznom sustavu. Prioritetno se moraju rješavati problemi koji usporavaju razvoj željeznice, a to su manjak infrastrukture pogodne za suvremeni promet. Potrebna je stalna potraga za novim prijevoznim tehnologijama koja će uz povećanje produktivnosti smanjiti troškove i poboljšati pouzdanost usluga.

Razvoj željezničkog prometa u Hrvatskoj je u skladu s postavljenim ciljevima

U dokumentu *Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske* – područje željezničkog prometa, jasno su naznačene sljedeće odrednice:

- željeznički promet u Hrvatskoj razvija se u skladu s postavljenim ciljevima i uvjetima realizacije, u kontekstu novog ciklusa razvoja temeljenog na suvremenim ekonomskim i tehničko-tehnološkim rješenjima; to uvjetuje potrebu intenzivnijeg ulaganja u razvoj te odgovarajuće koncepcijske pomake, kako bi razvoj željezničkog prometa u Hrvatskoj bio u skladu s općim trendom razvoja prometnih sustava u budućnosti

- jadranska orijentacija Hrvatske podrazumijeva da se i u željezničkom prometu osiguraju podobni prometni koridori koji iz Europe vode prema hrvatskim jadranskim gradovima (Podunavlje – sjeverno hrvatsko jadransko primorje i središnja Hrvatska - južno jadransko primorje) te koridori koji kontinuirano duž jadranskoga prometnog pravca (od Pule do Ploča i Dubrovnika) međusobno povezuju sve važnije hrvatske gradove i veća gradska i razvojna središta; to će se postići izgradnjom novih i modernizacijom postojećih željezničkih pruga (tzv. istarske, ličke) probojem tunela kroz Čićariju (Učku), Velebit, Kapelu i druge planinske barijere.

Prometno-tehnički kriteriji za rekonstrukciju čvora Split

S obzirom da je Split izrazito lučko središte, kriterij tehničke i tehnološke funkcionalnosti podrazumijeva sposobnost željezničkog sustava da svojim kapacitetima omogući brzu i jednostavnu komunikaciju između pojedinih prometnih grana, a to su pomorski i cestovni. Za gradnju novih i rekonstrukciju postojećih glavnih magistralnih europskih pruga propisane su međunarodne norme, koje te pruge moraju ispunjavati. Međunarodne norme podrazumijevaju da vlak koji prometuju na paneuropskim koridorima, pa prema tome i splitskom području, trebaju imati potrebnu brzinu, točnost i sigurnost. Da bi se to ostvarilo treba ujednačiti tehničke parametare pruga s mogućnošću korištenja prijevoznih sredstava na cijelom području željezničke mreže, čime se uspostavlja harmonizacija infrastrukture, prijevoznih sredstva i organizacije prometa. Osim navedenoga, potrebno je zadovoljiti i ostale kriterije kao što su: racionalnost iznalaženja tehničkoga i tehnološkog mrješenja, prostorno prihvatljivo oblikovanje, sigurnost i pouzdanost prometnog sustava i ekološku prihvatljivost.

Etapna izvodivost

Veliki željeznički čvorovi, kao što je Splitski, ne mogu u cijelost biti izvedeni odjednom pa je potrebno iznaći rješenje koje će biti moguće graditi etapno. Također su bitni prioriteti izvođenja pojedinih etapa. Zato je potrebno pažljivo odrediti prioritete, tako da se prvenstveno sanira postojeće loše stanje kapaciteta, a zatim pristupi sustavnom otklanjanju uskih grla u prometnom sustavu. Pri tome treba voditi računa da se svaka etapa može staviti u funkciju, tj. da bude tehnički i tehnološki zaokružena cjelina, koja će polučiti odgovarajuće efekte u prijelaznom razdoblju do konačne izgradnje čvora. Gotovo je suvišno reći da se svaka etapa mora uklapati u konačno rješenje i da prilikom njezinoga koncepcijskog osmišljavanja treba voditi računa o maksimalnom korištenju postojećih kapaciteta. Jednako tako, pojedine etape izgradnje željezničkog čvora moraju biti usuglašene s razvojnim etapama drugih željezničkih kapitalnih objekata kao što su rekonstrukcija i modernizacija pruge Split – Zagreb, elektrifikacija pruge, izgradnja suvremenih sustava upravljanja prometom, izgradnja nove jadransko-jonske pruge i drugo.

Teretni prijevoz

Koncepcijsko rješenje željezničkog čvora Split u dijelu koji se odnosi na teretni prijevoz uglavnom je pratilo gospodarske razvojne programe na dotičnom području. To je logično, jer više od 90 posto tereta koji se prevozi željeznicom iz Splita generira splitsko gospodarstvo. Prema prostornim planovima, na području Splita kapaciteti za teretni prijevoz razvijaju se na nekoliko lokacija. Sukladno rasporedu lučkim i industrijskim zona napravljeno je koncepcijsko rješenje željezničkih kapaciteta u čvoru Split, koji će maksimalno biti u funkciji tih sadržaja. Tu se prvenstveno misli na brzu izmjenu vagona na utovaru i istovaru i maksimalnoj prilagodbi potrebama prijevoza, na-

ravno uz racionalno korištenje željezničkih kapaciteta.

Na području željezničkog čvora Split u dogledno vrijeme nisu planirani novi industrijski ili lučki kapaciteti, koji bi generalizirali dodatne količine teretnog prijevoza željeznicom. To ujedno znači da kapacitete namijenjene toj vrsti prijevoza nije potrebno znatnije proširivati, nego da postojeće treba maksimalno modernizirati i osposobiti za suvremene prijevozne oblike, kao što je multimodalni transport.

U zadnjoj fazi modernizacije kolodvora Kopilica, kada će on biti isključivo u funkciji putničkog prijevoza predvidjeli smo premještanje sadržaja za robni rad na lokaciju Sjeverne luke u sklopu integriranoga robno-distribucijskog centra. Na tom prostoru predvidjeli smo ujedno i izgradnja bescarinske zone, kontejnerskog i RO-RO, odnosno RO-LA terminala pa je logično da na tom prostoru budu izgrađeni i kapaciteti za ukrcaj i iskrcaj robe koja se izravno prevozi željeznicom.

Teret iz TTT Split danas se prevozi isključivo kamionima. Procjenjuje se da bi željeznica u uvjetima izgradnje spojne pruge mogla preuzeti oko 60 posto prijevoza što bi godišnje iznosilo oko 200.000 tona. Stoga smo u novoj koncepciji željezničkog čvora Split za taj terminal predvidjeli izgradnju spojnog kolosijeka.

Ključni sadržaji koji utječu na koncepciju čvora Split

Elementima koji utječu na koncepciju splitskoga čvorišta su lučki i gospodarski sadržaji, autobusni kolodvor, zračna luka, industrijske zone, skladišne zone i željezničke pruge.

Željezničke pruge:

- postojeća dvokolosiječna pruga *Split – Kopilica* (Split Predgrađe)
- pružna signalizacija predviđena je na načelu dvije jednokolosiječne pruge zbog veće propusne moći pruge

- postojeća stajališta na pruzi (u tunelu) koriste se za gradski i prigradski prijevoz
- dvokolosiječna pruga *Kopilica – Kaštel Stari*
- dogradnja drugog kolosijeka uz postojeću prugu
- predviđeno je uređenje kolodvora i izgradnja novih stajališta za gradski i prigradski prijevoz
- željeznički čvor Split – šire područje
- nova pruga *Kaštel Stari - Trogir*
- definirana je pružna trasa
- definirane su lokacije stajališta na pruzi
- predloženo je koncepcijsko rješenje kolodvora Trogir
- nova pruga *Dujmovača (Solín) – Stobreč – Split*
- predviđena je mogućnost izgradnje „splitskog prstena“ za gradski i prigradski prijevoz
- definirane su potencijalne lokacije stajališta
- definirana je prva faza izgradnje pruge *Solin (Dujmovača) – Stobreč*, koja će se ujedno koristiti kao industrijska pruga za TTTS
- nova dvokolosiječna spojna pruga *Kopilica – Kaštel Stari*
- predviđena je izgradnja nove pruge *Kopilica-Kaštel Stari-(Primorski Dolac)*, koja će biti vezna pruga na buduću Jadransku prugu za smjer sjeverozapad prema Rijeci.
- nova dvokolosiječna spojna pruga *Kopilica (Solín) – Omiš – Šestanovac*
- predviđena je mogućnost „jugostočnog“ spoja na Jadransku prugu prema Dubrovniku *Kopilica (Solín)*.

Željeznički kolodvori:

- *Split* – glavni putnički terminal na 3 metra nadmorske visine otvoren za međunarodni, međugradski i gradsko-prigradski prijevoz

s 3 perona i 4 kolosijeka duljine 400 m, poslovnom zgradom površine oko 1000 m² te pješačkim zonama (pothodnici-nathodnici za povezivanje s pomorskim i cestovnim prometom).

- *Kopilica (Split Predgrađe)*– putnički, tehnički putnički i teretni kolodvor (putnički terminal na 14,4 m nadmorske visine s 3 perona duljine 400 m i 5 kolosijeka duljine 566 ili 750 m te tehnički putnički i teretni kolodvor prema projektu).
- *Solin* – ranžirni kolodvor za teretni prijevoz na 3,4 m n. v. s 12 kolosijeka duljine 566 ili 750 m, lokalni putnički kolodvor s otočnim peronom i dva kolosijeka duljine 160 m te radionica za održavanje prijevoznih sredstava.
- *Kaštel Sućurac* – međukolodvor s 5 kolosijeka na 23,0 m n. v. i jednim otočnim peronom duljine 160 m.
- *Kaštel Stari* – spojni kolodvor na četiri pruge s 5 kolosijeka na oko 60 m n. v. s 2 perona duljine 250 m s pješačkim zonama (pothodnici, nathodnici) i poslovnom zgradom.
- *Trogir* – novi kolodvor na 3 ili 6 m n. v. s 3 kolosijeka za putnički prijevoz duljine 250 m i 2 perona duljine 160 m, pješačkom zonom (pothodnici, nathodnici) i novom poslovnom zgradom.
- *Stobreč i Omiš* – novi kolodvori sličnih sadržaja kao Trogir.

Željeznička stajališta:

- na postojećoj jednokolosiječnoj, odnosno budućoj dvokolosiječnoj pruzi *Split – Kaštel Stari* predviđeno je 12 stajališta
- na novoj pruzi *Kaštel Stari – Trogir* predviđeno je 6 stajališta
- na novoj pruzi *Dujmovača – Stobreč – Split* predviđeno je 8 stajališta.

Raspored stajališta je napravljen na temelju razmještaja stambenih i gos-

podarskih zona prema Generalnog urbanističkog plana Splita i Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, vodeći pri tome računa da udaljenost među njima bude primjerena potrebama stanovništva, odnosno potencijalnih putnika. Duljina perona na svim stajalištima iznosila bi 160 m, širina 3-6 m (ovisno o terenskim prilikama kao i izgradnja pothodnika, nathodnika i parkirališta za osobne automobile).

Faze provedbe projekta

Provedba izgradnje redefiniranoga željezničkog čvora ostvarivala bi se

u tri faze po načelu *korak po korak*, što je jedino i prihvatljivo s obzirom na dinamiku izgradnje.

Prva faza:

- modernizacija pruge Oštarije – Knin – Split (rekonstrukcija i elektrifikacija)
- preuređenje kolodvora Split
- preuređenje kolodvora Split Predgrađe (Kopilica)
- izgradnja drugog kolosijeka Kaštel Stari – Split Predgrađe
- preuređenje kolodvora Kaštel Stari, Kaštel Sućurac i Solin.

Druga faza:

- izgradnja pruge Kaštel Stari – Trogir
- izgradnja pruge Solin – (Dujmovača) – Stobreč.

Treća faza:

- izgradnja Jadransko-jonske pruge
- izgradnja pruge Stobreč – Split (kompletiranje gradskog prstena).

Mr. sc. Miljenko Bošnjak

Rad je prenijet iz časopisa *Željezničar*, kolovoz 2008., str 34 – 35 i rujan 2008., str 56 – 57