

# Razvojne odrednice paneuropskog željezničkog koridora X

Dean Lalić

## Ključne riječi

paneuropski željeznički koridor X, razvojne odrednice, tehničke karakteristike, opće karakteristike, gospodarski interes

## Key words

Pan-European railway corridor X, development determinants, technical characteristics, general characteristics, economic interest

## Mots clés

couloir X de transport paneuropéen, directives du développement, caractéristiques techniques, caractéristiques générales, intérêt économique

## Ключевые слова

паневропейский железнодорожный коридор X, указания по развитию, технические характеристики, общие характеристики, экономический интерес

## Schlüsselworte:

paneuropäischer Eisenbahnkorridor X, Entwicklungsrichtlinien, technische Kennzeichen, allgemeine Kennzeichen, wirtschaftliches Interesse

D. Lalić

## Razvojne odrednice paneuropskog željezničkog koridora X

Prikazane su osnovne značajke paneuropskog željezničkog koridora X. Opisano je sadašnje toga koridora, a također i njegovi i razvojni planovi. Istaknute su aktivnosti koje poduzima Tajništvo za tehnička pitanja koridora X i njegovi planirani ciljevi. Prikazane su tehničke karakteristike koridora, a također i opće karakteristike prometa tim koridorom. Gospodarski interes Hrvatske za revitalizaciju toga koridora istaknut je kao važan dio razvojnog plana Hrvatskih željeznica.

D. Lalić

## Development determinants for the Pan-European railway corridor X

Principal features of the Pan-European railway corridor X are presented. Current state in this corridor, and plans for its development, are described. Activities performed by the Corridor X Secretariat for Technical Issues, and the objectives of this Secretariat, are presented. Technical characteristics of the corridor, and general characteristics of traffic operated along this corridor, are outlined. The economic interest of Croatia for the revitalization of this corridor, included as a significant segment in the Croatian railway development plan, is emphasized.

D. Lalić

## Directives du développement du couloir X de transport paneuropéen

L'article présente les caractéristiques principales du couloir X de transport paneuropéen. On décrit l'état actuel de ce couloir, ainsi que ses plans de développement. On décrit les activités du Secrétariat chargé des questions techniques du couloir X et ses objectifs. Les caractéristiques techniques des couloirs sont présentées, ainsi que les caractéristiques générales du trafic par ce couloir. La revitalisation de ce couloir, qui présente un intérêt économique pour la Croatie, est une partie importante du plan de développement des chemins de fer croates.

Д. Лалич

## Указания по развитию паневропейского железнодорожного коридора X

В работе показаны основные характерные черты паневропейского железнодорожного коридора X. Описано сегодняшнее состояние того коридора, а также и его планы развития. Подчеркнуты активности которые, предпринимае Секретариат по техническим вопросам коридора X и его планированным цели. Показаны технические характеристики коридора, а также и общие характеристики транспорта тем коридором. Экономический интерес Хорватии по оживлению того коридора подчеркнут как важная часть плана развития Хорватских железных дорог.

D. Lalić

## Entwicklungsrichtlinien des paneuropäischen Eisenbahnkorridors X

Dargestellt sind die Grundkennzeichen des paneuropäischen Eisenbahnkorridors X. Beschrieben ist der jetzige Zustand dieses Korridors und seine Entwicklungspläne. Hervorgehoben sind die Tätigkeiten die das Sekretariat für technische Fragen des Korridors X unternimmt, sowie dessen geplante Ziele. Dargestellt sind die technischen Kennzeichen des Korridors, sowie auch die allgemeinen Kennzeichen des Verkehrs auf diesem Korridor. Das wirtschaftliche Interesse Kroatiens für die Wiederbelebung dieses Korridors ist hervorgehoben als wichtiger Teil des Entwicklungsplans der Kroatischen Eisenbahnen.

Stručni rad

Professional paper

Ouvrage professionnel

Отраслевая работа

Fachbericht

Autor: **Dean Lalić**, dipl. ing. građ., HŽ-Hrvatske željeznice, Mihanovićeva 12, Zagreb

## 1 Uvod

Paneuropski prometni koridor X složenog je ustroja i uključuje željezničke i cestovne prometnice, unutrašnje i morske plovne putove, zračni prijevoz te svu prateću infrastrukturu i druge elemente nužne za odvijanje prometa.

Željeznički koridor X već je dugi niz godina tradicionalna prometna poveznica Jugoistočne i Srednje Europe. Daljnjim unapređivanjem i realizacijom predviđenih razvojnih programa mogao bi postati važnom prometnom vezom sa Srednjim i Dalekim istokom te Afrikom.

U tablici 1. prikazani su glavni i pomoćni pravci (ogranci) željezničkog koridora X, uključujući granične prijelaze i glavna prometna čvorišta.

Tijekom prošlog desetljeća politička i ratna zbivanja na jugoistoku Europe dovela su do značajnog pada u teretnom i putničkom prometu koji se velikim dijelom preusmjerio na alternativne prometne koridore. Proredbom odluka III. paneuropske konferencije o prometu trebalo bi doći do ponovnog oživljavanja koridora X, te vraćanja starih i privlačenja novih korisnika teretnog i putničkog prijevoza.

## 2 Razvojni planovi

Početna inicijativa za revitalizaciju paneuropskoga željezničkog koridora X potaknulo je Grčko ministarstvo prometa i veza, koje je na svom sastanku održanom 26. prosinca 1999. godine povjerilo zadaću osnivanja Tajništva za tehnička pitanja koridora X odjelu za transport sveučilišta Aristotel u Solunu.

Tajništvo je službeno s radom započelo 1. siječnja 2000. sa sljedećim ciljevima:

- prikupljanje i analiza podataka vezanih za željeznički koridor X (podaci o infrastrukturi, protočnosti prometa, režimu graničnih prijelaza i dr.)
- uspostavljanje sustava za prikupljanje podataka (*Geographic Information System*, GIS) za svaku državu kroz koju prolazi koridor X, radi upoznavanja sadašnjeg stanja i prezentacije odrednica za budućnost
- prikupljanje rezultata provedenih studija na temu prometne povezanosti država Jugoistočne i Srednje Europe, te priprema predmeta za buduće studije i analize
- poduzimanje napora za privlačenje financijskih sredstava od međunarodnih institucija i ulagača, nužnih za pokretanje postupka revitalizacije
- pomoć pri iznalaženju načina za optimalizaciju režima graničnih prijelaza, kako bi se uklonile postojeće administrativne prepreke koje opterećuju teretni, a posebice putnički prijevoz koridorom
- izrada planova za realizaciju postavljenih ciljeva s definiranom dinamikom izvođenja.

Prikupljanje podataka izvedeno je uz opsežne istražne radove, ispitivanja na terenu u svim zainteresiranim državama, sastanke s odgovornim osobama i povjerenstvima nacionalnih željezničkih i cestovnih poduzeća, uvidom u dokumentaciju međunarodnih strukovnih udruuga i dr. Posebno aktivna suradnja ostvarena je s Međunarodnom željezničkom unijom (*Union Internationale des Chemins de fer*, UIC).

Od prikupljenih podataka formirana je vjerna situacija sadašnjeg stanja koja je prezentirana u obliku izvješća za svaku državu posebno. Izrada takvih izvješća bila je potrebna radi što boljeg prepoznavanja i učinkovitog rješavanja uočenih nedostataka i problema.

Tablica 1. Glavni i pomoćni pravci (ogranci) željezničkog koridora X

Države kroz koje prolazi koridor X	Austrija, Slovenija, Hrvatska, Mađarska, Jugoslavija, Bugarska, Makedonija i Grčka	
Duljina željezničkih pruga	2528,2 km	
Pruge u sastavu koridora X	Trasa (glavna prometna čvorišta)	Državni granični prijelazi
Glavni pravac Salzburg - Solun (1742.3 km)	Salzburg – Villach – Jesenice – Ljubljana – Zidani Most – Dobova – Zagreb – Novska – Vinkovci – Beograd – Niš – Skopje – Veles – Solun	Austrija (Rosenbach) Slovenija (Jesenice, Dobova) Hrvatska (Savski Marof, Tovarnik) Jugoslavija (Šid, Preševo) Makedonija (Tabanovce, Gevgelija) Grčka (Evezoni)
Ogranak A (154.3 km)	Graz – Šentilj – Maribor – Zidani Most	Austrija (Spielfeld) Slovenija (Šentilj)
Ogranak B (305.6 km)	Budimpešta – Kunszentmiklos – Kiskunhalas – Kelebia – Novi Sad – Beograd	Mađarska (Kelebia) Jugoslavija (Subotica)
Ogranak C (161.0 km)	Niš – Dimitrovgrad – Kalotina – Sofia	Jugoslavija (Dimitrovgrad) Bugarska (Kalotina)
Ogranak D (165.0 km)	Veles – Bitola – Florina	Makedonija (Kremenica) Grčka (Mesonision)

### 3 Tehničke karakteristike koridora X

U sadašnjem je stanju ukupna duljina paneuropskog željezničkog koridora X 2528,2 km, od čega je 1622,7 km (64,2%) jednokolosiječnih pruga i 905,5 km (35,8%) dvokolosiječnih.

Elektrificirano je 2244,5 km (88,7%), dok na preostalom dijelu od 283,7 km (11,3%) promet teče isključivo dieselskim pogonskim sredstvima.

Što se tiče održavanja pruga i prateće infrastrukture rezultati su dosta poražavajući. Samo 576,4 km (22,8%) pruga održavano je na visokom stupnju, veći dio od 1613,0 km (63,8%) osrednje je održavan, a 338,8 km (13,4%) ne zadovoljava niti najmanje moguće uvjete.

Detaljnije tehničke karakteristike željezničkih pruga uključenih u koridor X prikazane su u tablici 2.

Planira se da će do 2010. godine biti 1461,3 km (57,8%) jednokolosiječnih pruga, 1066,9 km (42,2%) dvokolosiječnih, te 2348,7 km (92,9%) elektrificiranih pruga.

### 4 Operativne karakteristike prometa X. koridorom

Tajništvo za tehnička pitanja prikupilo je podatke o operativnim karakteristikama prometa koridorom u svim državama kroz koje prolazi. S obzirom na to da je prikupljanje i obrada podataka u tijeku, još nisu poznati svi relevantni podaci za glavne i pomoćne prometne pravce. U tablici 3. prikazane su operativne karakteristike prometa željezničkim koridorom X prema državama i prometnim pravicima.

Posebno su znakovite razlike između najvećih dopuštenih brzina i komercijalnih brzina koje se postižu u teretnom i putničkom prometu. Te razlike mogu se promatrati u kontekstu nejednakog stupnja održavanja pruga i prateće infrastrukture, ali i u ovisnosti o drugim čimbenicima koji utječu na nužnost smanjenja putne brzine (npr. opremljenost signalno-sigurnosnim i telekomunikacijskim uređajima).

Vrijeme prolaska u teretnom i putničkom prometu u izravnoj je ovisnosti o prosječnim komercijalnim brzinama i duljini željezničkih pruga na pojedinim prometnim pravicima.

Tablica 2. Tehničke karakteristike glavnih i pomoćnih pravaca na koridoru X

Prometni pravci	Duljina [km]	Jednokolosiječne pruge [%]	Dvokolosiječne pruge [%]	Elektrificirane pruge [%]	Neelektrificirane pruge [%]	Stupanj održavanja
<b>Austrija</b>	<b>263.4</b>	<b>24.2</b>	<b>75.8</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>visok</b>
Salzburg - Rosenbach	217.4	15.7	84.3	100	0	visok
Graz - Spielfeld	46.0	64.0	36.0	100	0	visok
<b>Slovenija</b>	<b>294.0</b>	<b>27.4</b>	<b>72.6</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>visok</b>
Jesenice -Dobova	185.7	34.4	65.6	100	0	visok
Šentilj -Zidani Most	108.3	15.2	84.8	100	0	visok
<b>Hrvatska</b>	<b>433.5</b>	<b>46.2</b>	<b>53.8</b>	<b>84.3</b>	<b>15.7</b>	<b>srednji</b>
S. Marof -Tovarnik	433.5	46.2	53.8	84.3	15.7	srednji
<b>Madarska</b>	<b>156.0</b>	<b>95.0</b>	<b>5.0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>nizak</b>
Budimpešta-Kelebia	156.0	95.0	5.0	100	0	nizak
<b>Jugoslavija</b>	<b>866.9</b>	<b>71.0</b>	<b>29.0</b>	<b>88.0</b>	<b>12.0</b>	<b>srednji</b>
Šid -Preševo	613.4	59.7	40.3	100	0	srednji
Subotica -Beograd	149.6	97.6	2.4	100	0	srednji
Niš -Dimitrovgrad	103.9	100	0	0	100	srednji
<b>Bugarska</b>	<b>57.1</b>	<b>86.0</b>	<b>14.0</b>	<b>25.9</b>	<b>74.1</b>	<b>srednji</b>
Kalotina -Sofia	57.1	86.0	14.0	25.9	74.1	srednji
<b>Makedonija</b>	<b>361.7</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>59.7</b>	<b>40.3</b>	<b>nizak</b>
Tabanovce - Gevgelija	215.7	100	0	100	0	nizak
Veles -Kremenica	146.0	100	0	0	100	nizak
<b>Grčka</b>	<b>95.6</b>	<b>19.8</b>	<b>81.2</b>	<b>81.2</b>	<b>19.8</b>	<b>srednji</b>
Evzoni -Solun	76.6	0	100	100	0	srednji
Mesonision - Florina	19.0	100	0	0	100	srednji

Tablica 3. Operativne karakteristike prometa X. koridorom

Država	Prometni pravac	Najveća dopuštena brzina [km/h]	Komercijalna brzina u teretnom prometu [km/h]	Komercijalna brzina u putničkom prometu [km/h]	Vrijeme prolaska u teret. prometu [min]	Vrijeme prolaska u putničkom prometu [min]
Austrija	Glavni pravac	*	*	*	*	*
Austrija	Ogranak A	*	*	*	*	*
Slovenija	Glavni pravac	100-145	39.8-64.9	54.5-87.1	170	157
Slovenija	Ogranak A	80-120	62.5-65.9	65.9-93.7	100	90
Hrvatska	Glavni pravac	60-160	34.3-69.7	44.1-100.7	365	258
Mađarska	Ogranak B	80	30.0	58.2	300	168
Jugoslavija	Glavni pravac	50-120	39.1-74.7	35.7-71.6	581	613
Jugoslavija	Ogranak B	100	33.4-38.2	46.8-68.5	263	140
Jugoslavija	Ogranak C	100	32.3-50.3	44.5-54.7	141	93
Bugarska	Ogranak C	100	22.0	40.0	120	90
Makedonija	Glavni pravac	100	31.0	51.0	420	265
Makedonija	Ogranak D	30-100	31.0	51.0	*	*
Grčka	Glavni pravac	120	42.0	60.0	115	82
Grčka	Ogranak D	*	*	*	*	*

\*: nema raspoloživih podataka

### 5 Gospodarski interes Hrvatske

Republika Hrvatske uključena je u paneuropski željeznički koridor X sa 433,5 km pruge, što čini 17,1 % ukupne duljine svih pruga na koridoru. Od toga je 200,3 km (46,2%) jednokolosiječnih pruga, 233,2 km (53,8%) dvokolosiječnih te 365,4 km (84,3%) elektrificiranih pruga.

U razvojnim planovima Hrvatskih željeznica X. koridor ima istaknutu ulogu kao pruga na kojoj se u bliskoj budućnosti mogu realizirati prihodi koji neće samo sanirati gubitke nego i ostvariti dobit. Također, postoje nemale mogućnosti za razvoj pratećih gospodarskih grana (npr. graditeljstvo, drvna industrija, trgovina, turizam, i dr.), posebice u područjima kojima koridor prolazi.

Sukladno tome, Uprava HŽ-a intenzivirala je suradnju s predstavnicima susjednih državnih željezničkih uprava, kako bi se oformila zajednička platforma za buduća djelovanja. Osim toga, potrebno je uskladiti kvalitetu i cijene usluga da bi se moglo nastupiti jedinstveno prema korisnicima prijevoza.

Nedavno vođeni razgovori s predstavnicima Slovenskih željeznica i Turskih željeznica pokazali su veliku zainteresiranost za poduzimanje zajedničkih akcija, radi što boljeg iskorištavanja potencijala koje pruža koridor X.

U Zagrebu je 7. prosinca prošle godine održan sastanak predstavnika Hrvatskih željeznica, Slovenskih, Jugoslavenskih, Makedonskih i Bosansko-Hercegovskih želje-

znica na koje se razgovaralo o suradnji i oživljavanju prometa na prugama u sastavu X. paneuropskog prometnog koridora. Tom prigodom formirana je Koordinacija X. koridora, kao stalno tijelo koje sačinjavaju generalni direktori ili predsjednici uprava željezničkih poduzeća. Oformljene su također i radne skupine sa sljedećim zadacima:

- Radna skupina za interoperabilnost (usklađivanje infrastrukturnih parametara)
- Radna skupina za propise (usklađivanje propisa)
- Radna skupina za komercijalna pitanja (usklađivanje režima graničnih prijelaza)
- Radna skupina za financijska pitanja (rješavanje problema međusobnih dugovanja).

Zaključeno je da u aktivnosti oko revitalizacije X. koridora treba uključiti i države kroz koje koridor ne prolazi, ali su tradicionalno za njega vezane (Bosna i Hercegovina, Rumunjska i Turska).

Prema planovima HŽ-a, hrvatska dionica željezničkog koridora X od Savskog Marofa do Tovarnika trebala bi do 2005. godine tehnički i tehnološki u potpunosti zadovoljiti potrebne parametre za koridorske pruge. To znači da će pruga u cijelosti biti elektrificirana, osposobljena za brzine od 160 km/h te pritiske od 22,5 tona po osovini i 8,0 tona po dužnom metru. Pruga će biti opremljena i suvremenim signalno-sigurnosnim i telekomunikacijskim uređajima.

## 6 Zaključak

Revitalizacija paneuropskoga željezničkog koridora X i prateći infrastrukturni programi bit će ostvarivi samo uz stabilnu financijsku konstrukciju i potporu državnih i gospodarskih struktura u svim zainteresiranim državama. Oslanjanje samo na državne fondove u financiranju neće dati željene rezultate, niti će se moći ostvariti planirana

dinamika realizacije planova. Izlaz treba tražiti u privatnim ulagačima koji će naći svoj interes u sufinanciranju razvojnih programa koridora X te u međunarodnim institucijama kao što su Svjetska banka (*World Bank*, WB), Europska banka za obnovu i razvoj (*European Bank for Reconstruction and Development*, EBRD), Pakt o stabilnosti (*Stability pakt*), i sl.

## LITERATURA

- [1] Taxiltaris, C.; Basbas, S.: *Rail Corridor X*, Rail Engineering International, Vol. 30 (2001), No. 4,
- [2] Giannopoulos, G.A.; Pyrgidis, C.; Lambropoulos, A.: *Railway Corridor X*, Rail Engineering International, Vol. 27 (1998), No. 4, p.p. 11-16.
- [3] Technical Secretariat of the Pan-European Transport Corridor X, Aristotle University of Thessaloniki: *Status Report*, March 2001.
- [4] Sucharov, L. J.; Brebbia, C. A.: *Urban Transport*, WIT Press, London, 2001.
- [5] Perry, J.; Pedley, M.; Reid, M.: *Infrastructure Embankments*, Ciria, London, 2001.
- [6] American Public Transport Association: *2001 Public Transportation Factbook*, Washington, 2001.