

REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG I IZGRADNJA DRUGOG KOLOSIJEKA NA PRUZI DUGO SELO – KRIŽEVCI

Velika modernizacija hrvatskih željeznica

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Trenutačno najveći graditeljski pothvat u RH obuhvaća obnovu postojećeg i izgradnju drugog kolosijeka na pružnoj dionici dugoj 38,23 km, izgradnju šest i rekonstrukciju sedam postojećih mostova, gradnju 11 novih nadvožnjaka, jednog podvožnjaka i šest pothodnika, nadogradnju stabilnih postrojenja električne vuče, modernizaciju signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja

Modernizacija željeznica sredstvima iz EU-ovih fondova

Mreža hrvatskih željezničkih pruga obuhvaća 2604 kilometra pruga i prema nekim tablicama, riječ je o optimalnome omjeru broja kilometara i stanovništva zemlje (1556 stanovnika po kilometru), što bi značilo da je Hrvatska u istome rangu s razvijenim europskim zemljama poput Švicarske. Međutim činjenica je da 90 posto željezničke mreže čine jednokolosiječne pruge te da je samo 36 posto pruga elektrificirano, a problem su i ograničenja brzine, zastarjela prometna kontrola i signalizacijski sustavi. Sve je to rezultat goleme štete koju je željeznički sektor pretrpio u Domovinskom ratu te činjenice da dugo nakon rata nije bio razvijan ni obnavljan. Postojeća infrastruktura vapi za modernizacijom kako bi se stvorili učinkoviti, sigurni i za okoliš prihvatljivi oblici prijevoza, što bi hrvatskoj željezničkoj mreži omogućilo konkurentnost koridora među regijama i unutar regije.

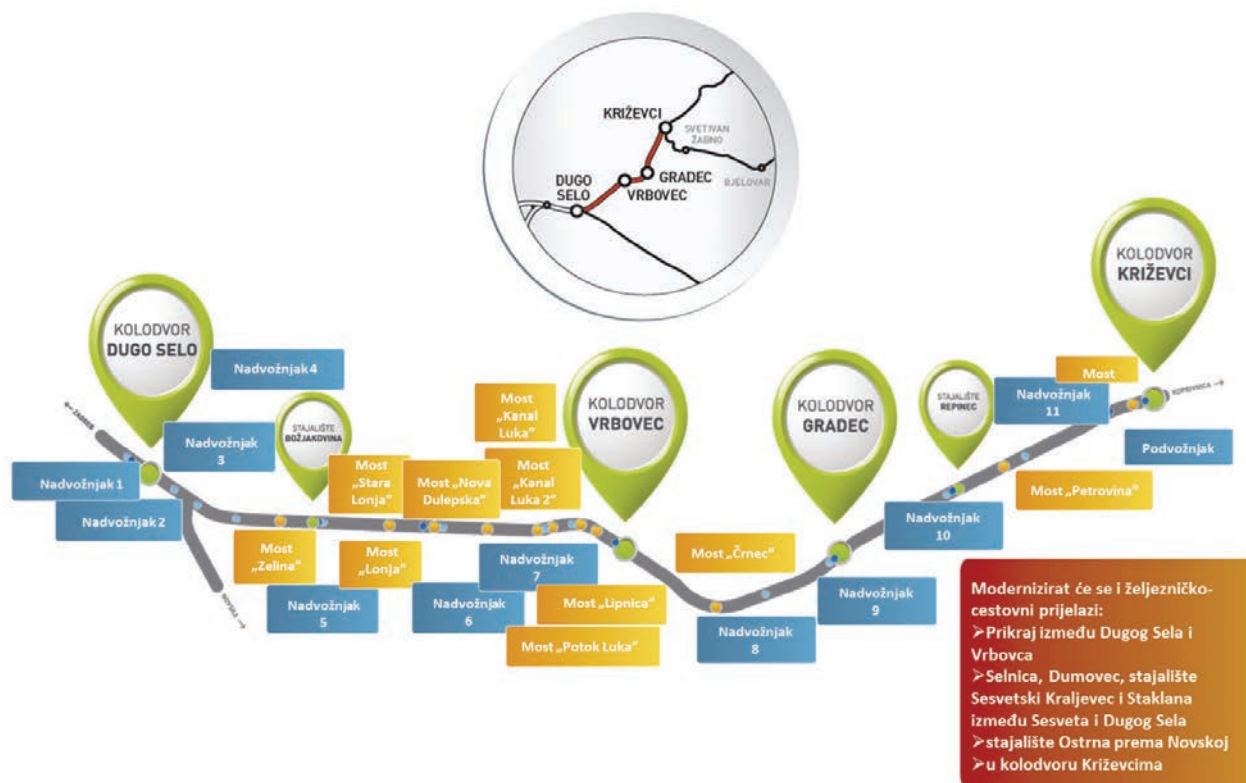
90 posto željezničke mreže Hrvatske su jednokolosiječne pruge, samo 36 posto ih je elektrificirano, a problem su i ograničenja brzine, zastarjela prometna kontrola i signalizacijski sustavi

Nakon što je Hrvatska ušla u sastav Europske unije, konačno su se otvorile dodatne mogućnosti za rekonstrukciju željeznice kroz Europske strukturne i investicijske fondove, tim više što se približno 55 posto željezničke mreže u RH odnosi na relacije važne za međunarodni prijevoz.

Glavne (koridorske) željezničke pruge Republike Hrvatske spadaju u Osnovnu mrežu putničkog i teretnog prometa, a druge međunarodne linije u Sveobuhvatnu mrežu. Preciznije rečeno, Hrvatska se nalazi na dva koridora Osnovne prometne mreže, i to na Mediteranskom koridoru i na koridoru Rajna-Dunav. Mediteranski koridor povezuje jug Iberijskog poluotoka, preko španjolske i francuske mediteranske obale prolazi kroz Alpe na sjeveru Italije, zatim ulazi u Sloveniju i nastavlja prema mađarsko-ukrajinskoj granici. Riječ je o cestovnome i željezničkome koridoru, a njegov sastavni dio je i relacija Rijeka - Zagreb - Budimpešta, koji se kod nas još naziva i koridor V.b). Na Mediteranski koridor nastavlja se ce-



Karta željezničke mreže u Hrvatskoj



Prikaz dionice pruge Dugo Selo - Križevci

stovni i željeznički pravac Zagreb-Slovenija, poznatiji kao X. paneuropski koridor. Preko tog će koridora Hrvatska biti spojena i na Baltičko-jadranski koridor, koji polazi od Baltičkog mora kroz Poljsku, preko Beča i Bratislave do sjeverne Italije. Na teritoriju Republike Hrvatske međunarodni koridori u smislu željezničke mreže definirani su Odlukom Vlade Republike Hrvatske o razvrstavanju željezničkih pruga (NN br. 03/14) kao:

- RH1 TEN-T osnovna mreža (paneuropski koridor X.), Salzburg - Solun
- RH2 TEN-T Mediteranski koridor (paneuropski koridor V.b), Budimpešta - Rijeka te
- RH3 TEN-T sveobuhvatna mreža (paneuropski koridor V.c), Budimpešta - Ploče.

Zato su danas glavni prioriteti željezničkog sektora usredotočeni na modernizaciju preostalih dijelova linija TEN-T mreže (engl. *Trans-European Transport Network*) i povećanje održivosti mreže željezničkih pruga reorganizacijom sektora, unapređenje učinkovitosti održavanja,

smanjenje utjecaja na okoliš i uvođenje mjera za povećanje razine sigurnosti i interoperabilnosti željezničkih pruga, a 2016. pamtit će se kao jedna od najplodonosnijih godina kada je riječ o modernizaciji hrvatske željezničke mreže sufi-

nanciranjem iz EU-ovih fondova. Nakon gotovo 50 godina čekanja u Hrvatskoj se konačno grade novi kilometri pruga u cilju bržeg povezivanja triju županija, Bjelovarsko - bilogorske, Koprivničko-križevačke i Zagrebačke, s Gradom Zagrebom.



Zemljani radovi na gradilištu

Trenutačno su u fazi izvođenja projekti čija je ukupna vrijednost milijardu i 700 milijuna kuna.

Godina 2016. pamtit će se kao jedna od najplodonosnijih godina kada je riječ o modernizaciji hrvatske željezničke mreže, nakon gotovo 50 godina grade se novi kilometri pruga u cilju bržeg povezivanja triju županija

HŽ Infrastruktura d.o.o. je korisnik tih projekata koji se kroz spomenutu prioritetnu os sufinanciraju iz EU-ovih fondova kroz Operativni program Promet 2007. - 2013. i CEF 2014. - 2020. Inače, Instrument za povezivanje Europe, odnosno CEF (engl. *Connecting Europe Facility*), jest novi instrument za razdoblje od 2014. do 2020. namijenjen ulaganju u infrastrukturne prioritete Europske unije u

području prometa, energetike i digitalne tehnologije.

Međutim, put do uspješnog povlačenja sredstava iz EU-ovih fondova nije bio jednostavan, a prepreka je nažalost bilo na svakome koraku.

Projekt rekonstrukcije pruge Dugo Selo - Križevci

"Treća sreća" mogao bi se nazvati početak radova na izgradnji dugoočekivanoga drugoga kolosijeka željezničke pruge Dugo Selo - Križevci, koji su počeli u srpnju 2016. Nakon sedam i pol godina te dva propala natječaja, u tijeku su radovi na dosada najvećemu projektu u RH financiranome sredstvima iz europskih fondova - rekonstrukciji postojećeg i izgradnji drugog kolosijeka dionice Dugo Selo - Križevci, prema projektu koji je izradila tvrtka *Željezničko Projektno Društvo* d.d. Jedan od najvećih problema bila je javna nabava,

a uz to je svaki dio pripreme projekta trajao poprilično dugo. Osim toga, na Odluku o financiranju projekta iz EU-ovih fonova čekalo se nekoliko godina, a stigla je tek krajem 2014.

Nakon sedam i pol godina te dva propala natječaja u tijeku su radovi na dosada najvećemu projektu u RH financiranome sredstvima iz europskih fondova - rekonstrukciji postojećeg i izgradnji drugog kolosijeka dionice Dugo Selo - Križevci

Ponuda zajednice ponuditelja koju čine *DIV* d.o.o., *Dalekovod* d.d. i *Zagreb-Montaža* d.o.o. odabrana je u listopadu 2015. kao valjana i najpovoljnija, ali tada su se žalili austrijska tvrtka *Swietelsky Baugesellschaft* i zajednica španjolskih ponuditelja koju čine *Comsa* iz Barcelone i *Acciona*



Izgradnja pothodnika u kolodvoru Vrbovec



Dinamika i troškovi faza pripreme projekta

Mantenimiento de Infraestructuras iz Madrida. Njihove su žalbe bile prihvaćene, a odluka o izboru poništena.

HŽ Infrastruktura d.o.o. je 25. veljače 2016. objavila da je hrvatski konzorcij (nakon ponovljenog postupka evaluacije) odabran za izvođača radova, ali na to se opet žalio spomenuti španjolsko-austrijski konzorcij, a Državna komisija za kontrolu postupka javne nabave na svojim je mrežnim stranicama objavila rješenje kojim su te žalbe odbijene kao neosnovane te su postignuti uvjeti za potpisivanje ugovora.

Ugovor o građenju vrijedan je nešto više od 1,23 milijarde kuna, a provodi se prema FIDIC-u, i to Crvenoj knjizi, a potpisan je sa zajednicom ponuditelja koju čine tvrtke *DIV d.o.o.*, *Dalekovod d.d.* i *Zagreb-Montaža d.o.o.* Drugi se ugovor odnosi na nadzor nad radovima, oko 14 milijuna kuna, koji je potpisan sa zajednicom ponuditelja koju čine *SGS Adriatica d.o.o.* i *Investinženjering d.o.o.* Voditeljem projekta imenovan je Tihomir Lažeta, dipl. ing. građ., iz HŽ Infrastrukture d.o.o., glavni je nadzorni inženjer na gradilištu Edvin Bralić, dipl. ing. građ., iz tvrtke *Investinženjering d.o.o.*, dok je za provođenje ugovora prema FIDIC-u zadužen inženjer Juraj Zvolensky, dipl. ing. građ., za tvrtku *SGS Adriatica d.o.o.* Ovlašteni voditelj građenja u ime konzorcija izvođača je Nikša Marković, dipl. ing. građ. Ta dugo odgađana investicija modernizacije hrvatskih željeznica najveća je u posljednjih 50 godina. Pružna dionica koja se modernizira duga je 38,23 kilometra, a vrijednost cijelog projekta rekonstrukcije postojećeg i izgradnje drugog kolosijeka na



Izrada klinova uz most na devijaciji ispred kolodvora Vrbovec

relaciji Dugo Selo - Križevci iznosi 1,5 milijardi kuna, od čega se 85 posto sufinancira iz Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda. Dio je to velikog projekta kojim se Pirinejski poluotok preko Luke Rijeka, Zagreba i Budimpešte povezuje s mađarsko-ukrajinskom granicom.

Pružna dionica koja se modernizira duga je 38,23 kilometra, a 85 posto se sufinancira iz Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda

Dionica Dugo Selo - Križevci prva je dionica sjevernog dijela koridora, a s obzirom na to da je jednokolosiječna i elektrificira-

na, podliježe brojnim ograničenjima brzine i jedno je od tzv. uskih grla na tome dijelu koridora. Zato je cilj projekta prugu učiniti dvokolosiječnom s puno povoljnijim uporabnim svojstvima, čime će se zadovoljiti zahtjevi za koridorski promet i prijam interoperabilnih teretnih vlakova duljine do 750 m i putničkih vlakova duljine do 400 m te omogućiti povećanje kapaciteta pruge u prometu (do dva i pol puta). Znatnim ulaganjem u zaštitu od buke poboljšat će se i kvaliteta života ljudi uz prugu. Osim toga završetkom projekta znatno će se skratiti vrijeme putovanja od Dugog Sela do Križevaca, i to s 30 na 18 minuta.

Obilazak gradilišta

Gradilište smo obišli u pratnji inženjera Ive Bosnića, dipl. ing. građ., iz tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o. Od njega smo doznali više o objektima koji se grade na trasi. Da bi se na dionici Dugo Selo - Križevci izgradio još jedan kolosijek, potrebno je izgraditi šest mostova te rekonstruirati postojećih sedam mostova, ukinuti 17 željezničko-cestovnih i dva pješačka prijelaza te izgraditi 11 nadvožnjaka, jedan podvožnjak i šest pothodnika. Nakon toga treba nadograditi stabilna postrojenja električne vuče, modernizirati signalno-sigurnosne i telekomunikacijske uređaje te izgraditi 25 kilometara servisnih cesta. Da bi prvi strojevi stigli na teren, bilo je potrebno ishoditi 23 građevinske dozvole, a to je pak zna-

čilo da je prije početka gradnje na terenu trebalo riješiti imovinsko-pravne odnose, otkupiti zemljišta te platiti komunalne i vodne naknade.

Radovi na pruzi započeli su stabilizacijom podloge i izradom donjeg ustroja pruge, na kojoj je predviđena brzine putničkih vlakova 160 kilometara na sat

Od kolege Bosnića smo doznali kako su radovi na pruzi započeli stabilizacijom podloge i izradom donjeg ustroja pruge, na kojoj je predviđena brzine putničkih vlakova 160 kilometara na sat. S radovima se započelo u srpnju 2016., a zbog vremenskih uvjeta u siječnju 2017. radovi su izvođeni sa smanjenim intenzitetom, no sada su se aktivnosti ponovno intenzivirale. To je zahtjevalo posebnu regulaciju prometa, pa se putnici sada na pojedinim relacijama između Dugog Sela, Vrbovca i Križevaca umjesto vlakom prevoze autobusima. No, putnici su pokazali razumijevanje za ove privremene mjere jer će završetkom projekta putovanje vlakom na ovoj relaciji biti znatno ugodnije i brže.



Izrada skele za izradu poprečnih nosača na nadvožnjaku br. 7 (KŽ 7)

Tijekom našeg razgovora uvjerali smo se da je riječ o vrlo zahtjevnom i složenom projektu, i to zbog velikog broja nestandardnih projektnih aktivnosti, kao što su zbrinjavanje polovnog materijala i potencijalno opasnog otpada, školovanje osoblja investitora, zahtjevne organizacije prijevoza velikih količina materijala, primjerice odvoza viška zemljanog materijala tijekom faze pri-

premnih radova, čija količina prelazi 500.000 m³, potom dovoza kamenog materijala na gradilište (približno 1.100.000 m³), ali i osiguranja vidljivosti projekta (što je jedan od glavnih uvjeta kad je posrijedi financiranje projekta iz EU-ovih fondova).

Projekt je obilježila i vrlo opsežna administracija: FIDIC ugovor, izvještaji, planovi osiguranja kvalitete, zaštita okoliša, zaštita od izvanrednih onečišćenja, prometno-tehnološki elaborat, priručnici i upute za rukovanje, pokusni rad kao i velik broj nestandardnih sudionika u gradnji (revizorska tijela EU-a i RH te predstavnici banaka).

Na gradilištu je svakodnevno približno 250-300 radnika. Izrada nasipa je završena, a sada se rade temelji za stupove i portale kontaktne mreže, postavljaju stupovi za kontaktnu mrežu i ugrađuju armiranobetonski piloti koji će poslužiti kao temelji zida za zaštitu od buke. Na pojedinim mjestima tlo nije bilo zadovoljavajuće kvalitete, pa se koristila metoda pobijanja šljunčanih pilota, i to uglavnom na mjestima gdje se grade nadvožnjaci.

Trenutačno se gradi i kolosijek (donji ustroj pruge) u devijacijama, a u tijeku su armiranobetonski radovi na mostovima i propustima te na pothodniku u kolodvoru Vrbovec.



Izvođenje armiranobetonskih radova na nadvožnjaku br. 8



Postavljanje oplata autodizalicom na nadvožnjaku br.7 (KŽ 7)

Radovi na pruzi obuhvaćaju i uređenje dugoselskog, vrbovečkog te križevačkog kolodvora te pripadajućih stajališta Božjakovina i Repinec te rekonstrukciju kolodvora Gradec. Važno je istaknuti da se rekonstrukcija kolodvorske zgrade Gradec provodi u sklopu projekta izgradnje željezničke pruge Žabno - Gradec. Najizazovniji dio posla bilo je osiguranje sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, no inženjeri tvrde da većih kašnjenja nema te da se uglavnom poštuje zadani dinamički plan.

Rok izvođenja radova je 45 mjeseci, što bi značilo da bi, ako sve bude prema vremenskom planu, radovi mogli biti dovršeni 2020. godine, a dugoočekivana dionica pruge napokon će biti puštena u promet.

Radovi na pruzi obuhvaćaju i uređenje dugoselskog, vrbovečkog te križevačkog kolodvora, stajališta Božjakovina i Repinec te rekonstrukciju kolodvora Gradec



Rekonstrukcija kolodvorske zgrade u kolodvoru Gradec (rekonstrukcija se provodi u sklopu projekta Žabno - Gradec)

Planirane nove investicije HŽ Infrastruktura

Od ostalih projekata koje priprema HŽ Infrastruktura, najspremniji projekt koji se sufinancira sredstvima iz EU-ovih fondova u ovome trenutku jest projekt modernizacije i elektrifikacije dionice Zaprešić - Zabok ukupne procijenjene vrijednosti 80,4 milijuna eura. Po završetku modernizacije brzim vlakovima trebat će 50 posto, a putničkim vlakovima 30 posto manje vremena za prelazak te dionice. Time će se stvoriti i preduvjeti za uključivanje tih vlakova u sustav gradsko-prigradskog prijevoza grada Zagreba. Osim toga u pripremi je projekt modernizacije i elektrifikacije dionice Vinkovci - Vukovar ukupne procijenjene vrijednosti 71,8 milijuna eura.

Do ljeta 2017. očekuju se i postupci nabave za dva CEF-ova projekta koje HŽ Infrastruktura priprema i provodi u partnerstvu s Lučkom upravom Rijeka. Radi se o rekonstrukciji željezničkog kolodvora Rijeka Brajdica i izgradnji intermodalnog kontejnerskog terminala

Brajdica, ukupne procijenjene vrijednosti 35,5 milijuna eura.

Od ostalih projekata koje priprema HŽ Infrastruktura najspremniji projekt je onaj modernizacije i elektrifikacije dionice Zaprešić - Zabok, drugi jest projekt rekonstrukcije željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnje intermodalnog terminala Zagrebačka obala

Drugi projekt jest projekt rekonstrukcije željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnje intermodalnog terminala Zagrebačka obala, procijenjene vrijednosti 31,6 milijuna eura. Intenzivno se radi i na pripremi dokumentacije za najveći željeznički infrastrukturni projekt, odnosno rekonstrukciju dionice Križevci - Koprivnica - državna granica, čija je ukupna vrijednost oko 300 milijuna eura. Ovisno o dinamici ishođenja građevinskih dozvola, čemu bi trebale pri-

donijeti izmjene i dopune Zakona o gradnji, pokrenut će se i postupak javne nabave za radove u sklopu tog projekta. Imajući u vidu neophodne preduvjete, očekuje se da bi natječaj mogao biti pokrenut krajem 2017. ili početkom 2018.

Radovi napreduju i na 203,4 milijuna kuna vrijednoga projektu, čijih se do 85 posto vrijednosti sufinancira iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Riječ je o izgradnji nove jednokolosiječne pruge između Gradeca i Svetog Ivana Žabnog, a o čemu smo pisali u *Građevinaru* 9/2016. Dionica Savski Marof - Zagreb sastavni je dio koridora RH1 i TEN-T osnovne mreže, ali je istodobno vrlo važna pruga za prigradski željeznički prijevoz kojim se Zagrebačka županija povezuje s Gradom Zagrebom. Njome dnevno prođe više od 120 putničkih i oko 70 teretnih vlakova te se godišnje preveze oko 4,5 milijuna putnika. Kako bi se njezina protočnost povećala podizanjem postojeće brzine sa 60 km/h na 120 km/h te da bi se zadržala postojeća dopuštena osovinska masa, neophodna je njezina obnova. Naime, dionica je zadnji put obnovljena osamdesetih godina proš-



Detalj s gradilišta



Izrada donjeg ustroja pruge, drugog kolosijeka, dionica Vrbovec - Križevci

loga stoljeća, a određeni dijelovi pruge i šezdesetih godina prošloga stoljeća.

Projekt obnove dionice Zagreb - Savski Marof je, kažu nam u *HŽ Infrastrukturi*, podijeljen u dvije faze i trenutno se pripremaju i provode nadmetanja za radove, opremu i nadzor nad radovima. U prvoj fazi planirana je obnova dionice Savski Marof - Podsused Tvornica. Za građevinske radove još nije objavljen natječaj, za radove na signalno-sigurnosnom i telekomunikacijskom sustavu te kontaktnoj mreži u tijeku je ocjena ponude, a radove će izvoditi *Pružne građevine* d.o.o.

Krajem 2017. očekuje se raspisivanje javnog natječaja za dionicu Križevci - Botovo za što je osigurano oko 350 milijuna eura iz EU-ovih fondova. Od ostalih projekata *HŽ infrastrukture* u tijeku je projektiranje trase Zagreb - Karlovac, a za dionicu do Rijeke još nije odlučeno hoće li se trasa prolaziti starom prugom ili će doći do izmicanja trase.

Umjesto zaključka

Trenutačno najsloženija tema i najveći izazov za hrvatsku željezničku infra-

strukturu jest paket-projekt koji obuhvaća željeznički koridor RH2 koji povezuje Rijeku i mađarsku granicu. Europska komisija konstantno požuruje Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture u pripremi projekata jer sredstava ima dovoljno, ali čeka se na izradu projektne dokumentacije. Primjer za to je 38 kilometara duga pružna dionica Dugo Selo - Križevci, projekt vrijedan približno 200 milijuna eura, koji smo prikazali u ovom prilogu, gdje je priprema projekta trajala sedam godina, a implementacija četiri godine. Prema riječima Tihomira Lažete, dipl.ing.građ., voditelja tog projekta, može se zaključiti kako takve projekte najviše koče problemi vezani uz pripremu projekta: sporost kod izmjene prostornih planova, neuređeni katastri i gruntovnice, sporo rješavanje imovinsko-pravnih poslova, sporost DKOM-a pri rješavanju žalbi te loša i manjkava regulativa, koja se prije svega odnosi na Zakon o gradnji – dio vezan uz ishodne dozvole, Zakon o javnoj nabavi (dio koji se odnosi na mogućnost žalbi, bezgranično oslanjanje ponuditelja na tuđe reference...) itd.

Obnova i modernizacija željezničke mreže zahtijevaju znatna ulaganja i zato se u *HŽ Infrastrukturi* d.o.o. maksimalno oslanjaju na sredstva iz EU-ovih fondova. Vjeruju kako će svojim projektima obnove i modernizacije, kao i ostalim aktivnostima čiji je cilj unaprjeđenje poslovanja i povećanje učinkovitosti, pridonijeti tomu da željeznički sektor u Hrvatskoj postane tehnološki napredniji i konkurentan ostalim vrstama prometa, a takve bi investicije zasigurno pridonijele i oporavku posrnuloga graditeljstva u Hrvatskoj.

Izvori

- [1] Lažeta, T.: Projekt Rekonstrukcija postojećeg i izgradnja drugog kolosijeka dionice Dugo-Selo - Križevci, listopad 2016., Sabor hrvatskih graditelja, Cavtat, pozvano predavanje
- [2] <http://www.hzinfra.hr/?p=1787>
- [3] <http://direktno.hr/razvoj/hz-infrastruktura-ide-u-reorganizaciju-i-projekte-vrijedne-500-milijuna-eura-76946/>