

PROJEKTI PROMETNE INFRASTRUKTURE U HRVATSKOJ

Aktualna hrvatska gradilišta iz drugačije perspektive

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Većinu posjetitelja na otvaranju izložbe *Put naš svagdašnji* su zbog njezine tematike činili građevinski inženjeri, koji su pomalo u čudu promatrali estetizirani prikaz reda njihovih gradilišta koja su u realnome životu uglavnom u kreativnome neredu građevinskih procesa

Uvod

Inženjeri su oduvijek željeli pomicati granice, otkrivati nove horizonte, spoznavati novo i drugačije. To je ono iskonsko, pokretačko u njima, što je dovelo do napretka i razvitka civilizacije. Projektanti iz svojevrsnoga kaosa stvaraju geometrijski pravilne oblike, pa čak i one savršene poput kružnice zagrebačkoga rotora. Mostovi, željezničke pruge, ceste i druge građevine nisu samo projekti, niti su samo poveznica između dviju točaka. Oni su puno više simboli snage, političke i državne moći, spoj ljudi i njihovih sudbina. Robusna infrastruktura ljudima olakšava svakodnevni život, a umjetnicima često biva inspiracija. Oni prepoznaju matematičku osnovu likovnosti, točno onu koja se može prepoznati i u bazi 3D animacija, dok ostali ostaju tek u prepoznavanju grubih građevinskih oblika. Aktualna gradilišta prometne infrastrukture po Hrvatskoj predstavljena su na izložbi *Put naš svagdašnji* autora Darija Bajurina u Fotogaleriji Dubrava u Zagrebu.

Dario Bajurin filmski je redatelj, direktor fotografije, 3D animator, filmski montažer i fotograf. Studirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu, smjer računarstva, gdje je usavršio informatička znanja potrebna za bavljenje 3D animacijom. Aktivno se bavio i videom te je kao direktor i redatelj radio animacije za mnoge edukativne, kratke, komercijalne i promidžbene filmove i spotove. Radio je kao voditelj video i tonskog studija *Orlando filma*, a na TV projektima kao

izvršni producent. Potom je pokrenuo vlastitu produkcijsku kuću *Opis film*, u kojoj uspješno djeluje od 2002. te se bavi filmskom i videoprodukcijom, postprodukcijom i režijom. Od 2010. sudjeluje i kao gost predavač na Akademiji dramske umjetnosti u Zagrebu na temama postprodukcije i novih tehnologija.

Izložba *Put naš svagdašnji* bila je službeno otvorena 28. rujna, a trajala je do 15. listopada 2020. Ulaz je bio besplatan. Većinu posjetitelja na otvorenju izložbe su zbog njezine tematike činili građevinski inženjeri, koji su pomalo u čudu promatrali estetizirani prikaz reda njihovih gradilišta koja su u realnome životu uglavnom u kreativnome neredu građevinskih procesa. Posjetitelji su sa zanimanjem pokušavali prepoznati oblike i detektirati motive fotografija: lukobran, podzemnu garažu, željezničku prugu, trajektno pristanište, parkirane automobile ili dijelove Pelješkoga mosta.



Armiranje upornjaka na Pelješkom mostu



Pogled na gradilište Pelješkog mosta

Razvitak prometnoga sustava u Republici Hrvatskoj

U današnjemu, globaliziranome, svjetskom gospodarstvu konkurentski napredak svakoga gospodarstva, pa tako i hrvatskoga, među ostalim, ovisi o omogućavanju što učinkovitijega putovanja ljudi i prijevoza robe. Ključna prepreka u ostvarivanju cilja učinkovitoga prijevoza/prometa jest nedostatak i nedovoljna kvaliteta prometne infrastrukture. Republika Hrvatska razvitak svojega prometnog sustava temelji na Strategiji prostornog uređenja, koju je Hrvatski sabor donio 1997., i na Strategiji prometnog razvitka Republike Hrvatske, koju je Hrvatski sabor donio 1999.

Oblik Republike Hrvatske i njezina teritorijalna "naslonjenost" s jedne strane na sjeverne nizinske prometne putove, a s druge na obalu Jadranskog mora, jasno upućuju na vitalno značenje prometnih infrastrukture za njezin razvitak kao i na potrebu kopnene i morske međusobne povezanosti zemalja europskoga jugoistoka i srednje Europe preko hrvatskoga

teritorija. Hrvatski teritorij izrazito je tranzitni u prometnome smislu, što pokazuje prolazak triju paneuropskih koridora (V., VII. i X.) kroz Republiku Hrvatsku te tako promet odnosno prijevoz u cjelini predstavlja ne samo internu potrebu RH, nego i jedno od njezinih mogućih komparativnih prednosti. Izbor multimodalnih paneuropskih koridora preko hrvatskoga teritorija upućuje na to da je teritorijalni položaj RH ne samo njezina prednost, nego i obveza prema njoj samoj kao i prema Europi. Kada se tim nespornim činjenicama doda i podatak da je turizam jedna od osnovnih propulzivnih grana hrvatskoga gospodarstva, da prometne infrastrukture bitno utječu na natjecateljsku sposobnost hrvatskoga turizma te da velik dio dobara i usluga potrebnih za turističku ponudu također stiže preko prometnih infrastrukture, onda je slika o ulozi tih infrastrukture u hrvatskome gospodarstvu potpunija. U nastavku priloga prikazane su fotografije aktualnih gradilišta u Hrvatskoj koje su predstavljene na izložbi *Put naš svagdašnji* te su ukratko opisani projekti koje prikazuje svaka od njih.



Pogled na podzemnu garažu u Šibeniku



Pogled iz zraka na zagrebački rotor Remetinec

Prikaz aktualnih gradilišta prometne infrastrukture u Hrvatskoj

Rotor Remetinec

Na Dan grada Zagreba, 31. svibnja 2020., svečano je otvoren novouređeni rotor Remetinec, velik i važan infrastrukturni projekt, čija je ukupna vrijednost oko 331,6 milijuna kuna, od čega je s gotovo 273 milijuna kuna sufinanciran sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Glavni cilj toga projekta bio je poboljšati cestovnu sigurnost, skratiti vremena putovanja, poboljšati regionalnu mobilnost, unaprijediti regionalnu pristupačnost, ukloniti tzv. uska grla u zoni naselja te smanjiti razinu buke i emisije ugljikova dioksida na području Remetinca.

Projektom rekonstrukcije rotora Remetinec nije se mijenjala geometrija samoga kružnog toka, odnosno ona je ostala na istoj razini. Izgradnjom podvožnjaka na Jadranskoj aveniji/Aveniji Dubrovnik omogućen je denivelirani, neometani

promet u smjeru istok-zapad, a kružni je tok rasterećen toga dijela prometa. Samo raskrižje, svi ulazi i kružni tok ispred ulaza su semaforizirani. Vožnja kroz kružni tok dodatno se vodi vertikalnom signalizacijom postavljenom na ulazu u kružni tok. Takvim prometnim rješenjem isključeno je preplitanje automobila u samome kružnom toku, a smanjena je i mogućnost prometnih nesreća.

Pelješki most i pristupne ceste

Pelješki most trenutačno je najveće i najvažnije gradilište u Republici Hrvatskoj, a san o njegovoj izgradnji star je koliko i naša domovina. Pripada skupini zahtjevnijih mostova u svijetu, ne samo zbog složenosti gradnje, nego i zbog složenosti projektiranja konstrukcije. Most Pelješac sa svoja 2,4 km predstavlja prvu od ukupno četiri faze puno većega projekta "Cestovna povezanost s južnom Dalmacijom". U sklopu tih faza sagradit će se 32 kilometra cesta s pripadajućim pratećim objektima: pet vijadukata, četiri tunela, most, podvožnjaci, odmorišta i vodopreme. Ukupna vrijed-



Pogled na jedan od stupova budućeg Pelješkog mosta



Pristupne ceste Pelješkog mosta snimljene iz zračne perspektive

nost projekta je 526 milijuna eura s uključenim PDV-om, a vrijednost prihvatljivih troškova je 420 milijuna eura, od čega se sredstvima Europske unije sufinancira 85 posto, dakle s 357 milijuna eura. Europska unija financira i popratnu infrastrukturu: pristupne ceste, tunele, dodatne mostove i vijadukte te obilaznicu kod grada Stona dugu osam kilometara. Poboľjšat će se i postojeća cesta D414. Projekt bi trebao biti završen do 2022. Radovi na gradilištu su u punome jeku, a san o povezivanju svih dijelova hrvatskoga teritorija nikada nije bio bliži stvarnosti, pogotovo sada kada most već polako, ali sigurno izranja iz mora.

Luka Cres

Županijska lučka uprava Cres investitor je projekta "Rekonstrukcija i dogradnja zapadnog dijela luke Cres", u sklopu kojega su radovi službeno počeli u prvim danima rujna 2019. U investiciju se ulaže približno 35 milijuna kuna, od čega je približno 29 milijuna kuna sufinancirano sredstvima

iz europskih fondova. Projektom predviđena rekonstrukcija i dogradnja nastavak su uređenja creske rive i s postojećim objektima činit će jedinstvenu prostornu i funkcionalnu cjelinu. Svrha dogradnje zapadnoga dijela luke Cres jest poboljšanje kvalitete linijskoga prijevoza na državnoj brzobrodskoj liniji Mali Lošinj – Ilovik – Susak – Unije – Martinšćica – Cres – Rijeka i drugim potencijalnim brodskim i brzobrodskim linijama, povećanje razine sigurnosti u akvatoriju luke te učinkovitije povezivanje autobusnoga kolodvora i brodske terminala.

Osnovni je cilj projekta unaprijediti infrastrukturu u pojasu lučkoga bazena luke Cres izgradnjom sigurnijega i uređenoga pristana na zapadnoj obali creske luke, čime će se omogućiti kvalitetnije povezivanje otočnoga stanovništva Cresa i otočica creskoga arhipelaga. Projektom se želi zadovoljiti sve sigurnosne zahtjeve za poboljšanje usluge prijevoza putnika tijekom cijele godine, bez obzira na pritisak turizma, što će povoljno utjecati na dostupnost zapošljavanja, obrazovanja i drugih usluga otočnim zajednicama te na poboljšanje integriranosti hrvatskih otoka u širu prometnu mrežu.



Prikaz dijela gradilišta dogradnje luke na Cresu



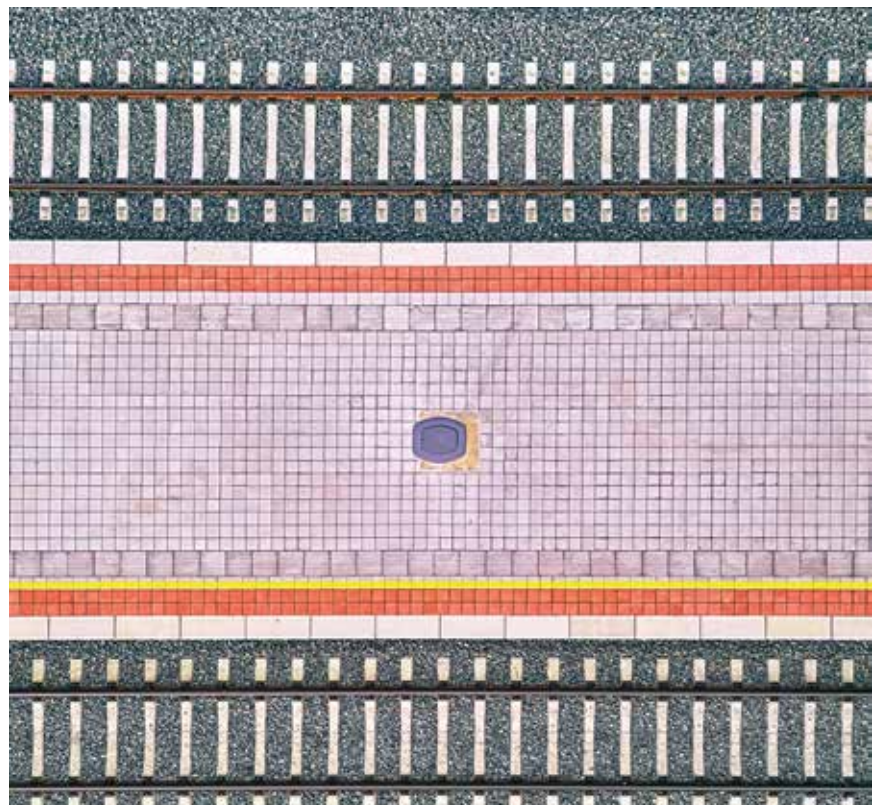
Mol na Cresu snimljen iz zračne perspektive

Na temelju izrađene Studije izvedivosti s analizom troškova i koristi dogradnje i rekonstrukcije zapadnog dijela luke Cres utvrđeno je to da je postojeći pristan potrebno dograditi i time omogućiti neophodnu zaštitu akvatorija unutar lučkoga područja luke Cres, odgovarajući privez i razinu sigurnosti na vezu za linijske brodove, preduvjete za razvoj linijskoga prijevoza te podizanje komunalnoga standarda za korisnike javnih brodskih linija u luci i oko nje, ponajprije u smislu uređenja prilaza za osobe smanjene pokretljivosti. Projektom je predviđena izgradnja vanjskoga lukobrana ukupne dužine oko 185 metara i širine oko šest metara koji će služiti za prihvat linijskih putničkih brodova te uređenje kopnenoga dijela luke dužine oko 280 metara, što čini uski obalni pojas, u naravi pješačku vezu sa središtem grada. Predviđena dogradnja i rekonstrukcija nastavak su uređenja creske rive i s postojećim objektima činit će jedinstvenu prostornu, funkcionalnu i oblikovnu cjelinu. Svrha je dogradnje

korištenje manipulativnoga prostora postojeće državne brzobrodске linije, manipulativnoga prostora ostalih potencijalnih brodskih i brzobrodskih linija, ali i javnoga prostora koji će povezati autobusni kolodvor i brodski terminal te omogućiti neometan prolazak i prelazak s jednog oblika prijevoza osoba na drugi. Time se nastoji smanjiti zakrčenost u luci, koja je vrlo izražena u ljetnim mjesecima. Iako cjelokupni projekt uređenja luke Cres uključuje i izgradnju dodatnih sadržaja luke, oni neće biti realizirani u ovoj fazi projekta.

Željeznička pruga Zaprešić – Zabok

Pružna dionica Zaprešić – Zabok, stvarne duljine 23860 m, danas je najprometniji dio željezničke pruge R201 Zaprešić – Čakovec. Na toj dionici najveći je broj putnika (do Zaboka kao krajnjega odredišta, ali i dalje prema Krapini i Gornjoj Stubici željezničkim prugama koje se odvajaju u Zaboku) te nešto veći opseg prijevoza robe nego na ostalome dijelu pruge (osim na dionici Varaždin – Čakovec).



Detalj dijela željezničke pruge Zabok-Zaprešić

U sklopu projekta "Modernizacija i elektrifikacija pruge Zaprešić – Zabok" planirani su rekonstrukcija cijele pružne dionice za brzinu od 120 km/h, elektrifikacija sustavom AC 25 kV / 50 Hz, ojačanje za promet vlakova mase 225 kN/o, opremanje odgovarajućim signalno-sigurnosnim i telekomunikacijskim uređajima, rekonstrukcija kolodvora i stajališta (posebno opsežna rekonstrukcija predviđena je u kolodvoru Zabok, gdje će se razdvojiti dijelovi kolodvora namijenjeni putničkome i teretnome prijevozu) te rješavanje problema željezničko-cestovnih prijelaza osiguravanjem i svođenjem. Navedena pružna dionica želi se rekonstruirati i obnoviti za siguran i učinkovit željeznički promet te uskladiti sa zahtjevima za željezničke pruge od značaja za regionalni prijevoz. U projekt se ulaže približno 614 milijuna kuna, od čega se približno 522 milijuna kuna odnosi na bespovratna sredstva iz EU-ovih fondova.

Elektrifikacijom i postizanjem nazivne projektirane brzine od 120 km/h omogućit će se njezino cjelovito uključivanje u sustav prigradskoga željezničkoga prijevoza na širem području grada Zagreba, a ojačanjem za promet vlakova mase od 225 kN/osovini ukinut će se ograničenja u teretnome prijevozu.

Svrha modernizacije i elektrifikacije pružne dionice Zaprešić – Zabok jest poboljšanje i osposobljavanje željezničke pruge za uključivanje u prigradski željeznički prometni sustav grada Zagreba. Povećanjem dopuštene infrastrukturne brzine skratit će se ukupno vozno vrijeme na relaciji Zagreb – Zabok. Najveća dopuštena masa vlakova na pružnoj dionici Zaprešić – Zabok danas odgovara kategoriji prema modelu opterećenja B2 (180 kN/o i 64 kN/m). Da bi se stvorili uvjeti za povećanje opsega teretnoga prijevoza, potrebno je povećati nosivost, odnosno osposobiti pružnu dionicu za promet željezničkih vozila mase od 2225 kN/o i 80 kN/m (model opterećenja D4).

Konačni je cilj poboljšanje interoperabilnosti željezničkoga prometa, što će olakšati pružanje željezničkih usluga EU-ovim prijevoznicima i povećati konkurentnost željezničke mreže RH. U svim kolodvorima i stajalištima predviđena je

izgradnja parkirališta za automobile, a montirat će se i držači za bicikle. U blizini željezničkih kolodvora i stajališta smještene su i stajališta javnoga autobusnog prijevoza, čime će se omogućiti bolja povezanost i konkurentnost željezničkoga prometa.

Tkon – dogradnja postojeće luke na otoku Pašmanu

Tim su projektom planirani nadogradnja postojećega trajektnog pristaništa u luci Tkon na otoku Pašmanu, uređenje platoa pristaništa koji omogućuje ukrcaj i iskrcaj vozila, obostrano uređenje površina uz pristup trajektnome pristaništu, izgradnja podmorskoga propusta za cirkulaciju akvatorija luke te izgradnja platoa ukrcajnoga čekališta i parkirališta. U nadogradnju trajektnoga pristaništa ulaže se približno 37 milijuna kuna, od čega je približno 28 milijuna kuna bespovratnih sredstava iz Europske unije.

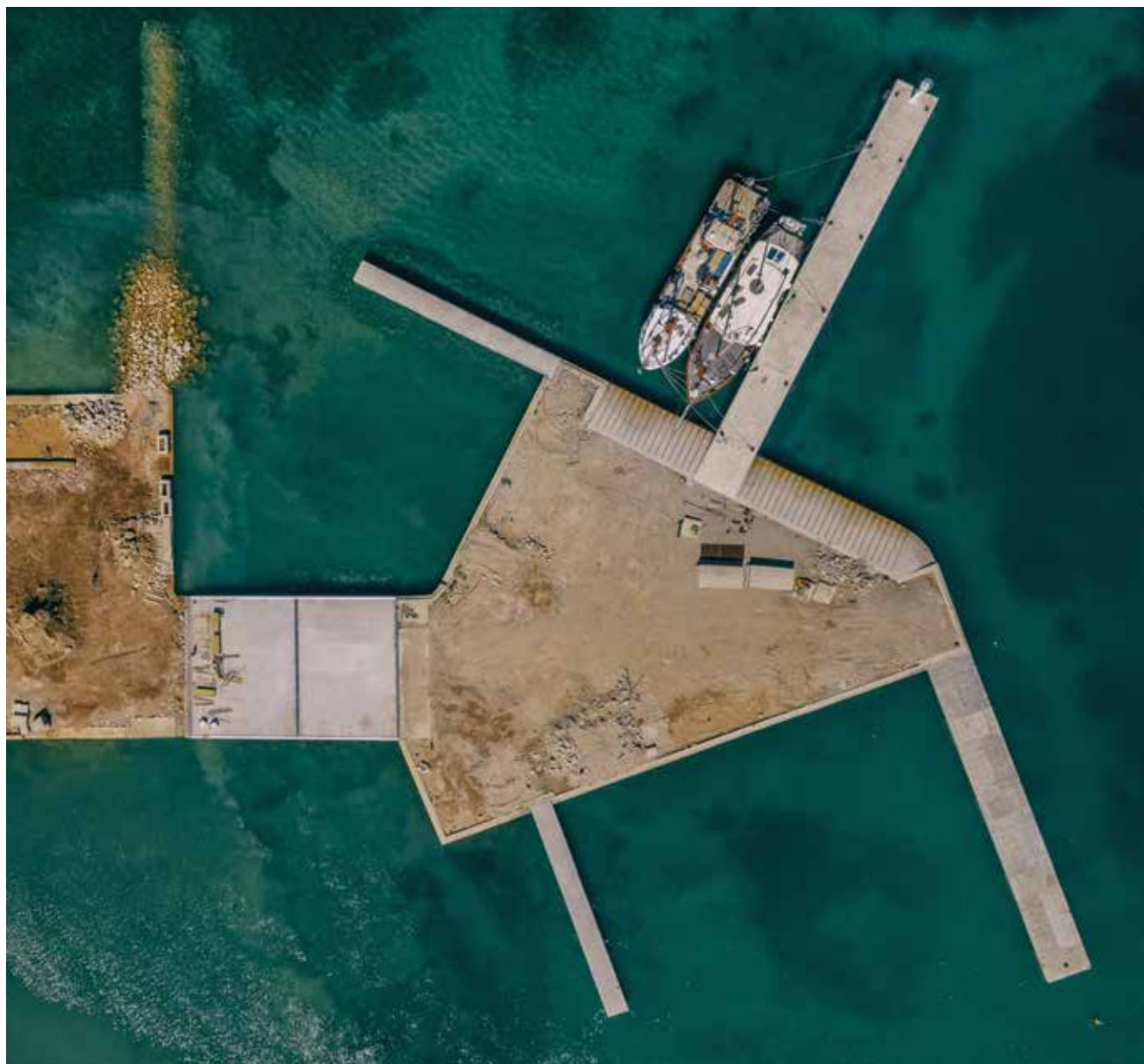
Novi plato za ukrcaj i iskrcaj vozila imat će tri prometna traka za čekanje na ukrcaj na trajekt, jedan za vozila za hitne slu-

čajeve (vatrogasna vozila, policija, vozila hitne pomoći) i jedan za iskrcaj vozila s trajekta. Uz trajektne rampe na prikladnome mjestu sagradit će se autobusno stajalište. Provedbom planiranih projektnih aktivnosti povećat će se kapacitet, kvaliteta i sigurnost linijskoga prijevoza na državnoj trajektnoj liniji Tkon – Bio-grad.

Osnovni je cilj toga projekta poboljšanje organizacije usluge pomorskoga prijevoza tijekom cijele godine kako bi se otočnome stanovništvu omogućila dostupnost svakodnevnih aktivnosti te kako bi se u vrijeme vršnih opterećenja smanjile gužve, čekanja i zastoji, što će u konačnici pridonijeti smanjenju opterećenja postojećih lučkih kapaciteta, a poboljšati prometnu povezanost otoka kao preduvjet gospodarskoga i društvenoga razvitka otoka. Vlasnik, ujedno i upravitelj infrastrukture, jest Županijska lučka uprava Zadar. U sklopu projekta dograđuje se postojeća luka od županijskoga značaja u mjestu Tkon (otok Pašman), što će povoljno utjecati na dostupnost zapošljavanja, obrazovanja i drugih usluga otočnim zajednicama. Tehničko rješenje



Gat u luci snimljen iz zraka



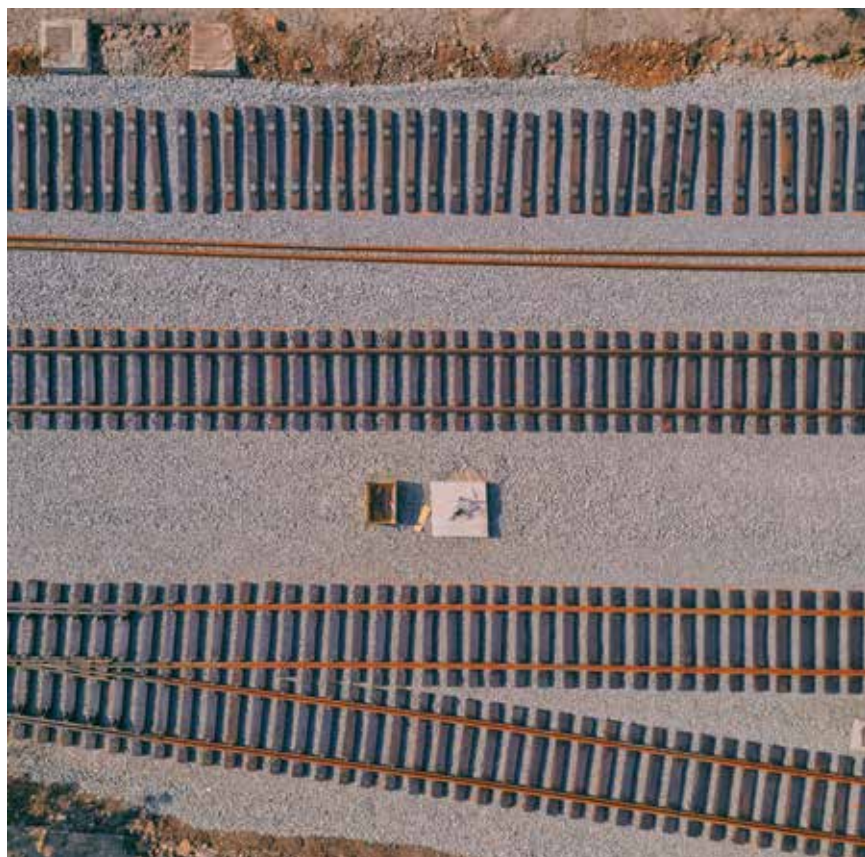
Izgradnja trajektne luke u Tkonu

projekta zadovoljava sve kriterije sigurnosti i zaštite, odnosno omogućuje odgovarajući broj, vrstu i kvalitetu vezova, dubinu mora, potrebne površine i kvalitetu sidrišta, manevarski prostor, kapacitet prihvatila putnika i tereta te prihvatni kapacitet za otpad i ostatke tereta s plovila, što je u cijelosti u skladu s Uredbom o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke kako bi se omogućila sigurna plovidba i Pravilnikom o kriterijima za određivanje namjene pojedinoga dijela luke otvorene za javni promet županijskog i lokalnog značaja.

Projekt se odnosi na etapu II. i III. podfaze II. koje se odnose na građevinske radove koji se sastoje od građevinskoga troškovičnika – 2. podfaza građevinskoga troškovičnika i 3. podfaza krajobraznog uređenja, vodovoda, oborinske kanalizacije. Nakon radova u sklopu II. i III. etape podfaze II. biti će sagrađeni ukrcajno-iskrcajni prostor i ukrcajno čekalište, plato pristaništa koji omogućuje ukrcaj i iskrcaj vozila, podmorski propust za cirkulaciju mora između vanjskoga i unutarnjega akvatorija te plato ukrcajnoga čekališta i parkirališta.

Modernizacija i nadogradnja željezničke pruge na dionici Škrljevo – Rijeka – Jurdani

Projektom je planirana izrada projektne dokumentacije za izgradnju drugoga kolosijeka te za modernizaciju i obnovu željezničke pruge na 27,5 km dugoj dionici Škrljevo – Rijeka – Jurdani, što uključuje rekonstrukciju kolodvora Šapjane i stajališta Permani te rekonstrukciju signalno-sigurnosnih uređaja na dionici Jurdani – Šapjane. Investicija je vrijedna 75 milijuna kuna, od čega se približno 63 milijuna



Pogled na kolosijek iz zračne perspektive

na kuna odnosi na bespovratna sredstva europskih fondova. Svečano potpisivanje ugovora za taj projekt održano je 23. studenoga 2015., a dovršetak projekta planiran je krajem prosinca 2020.

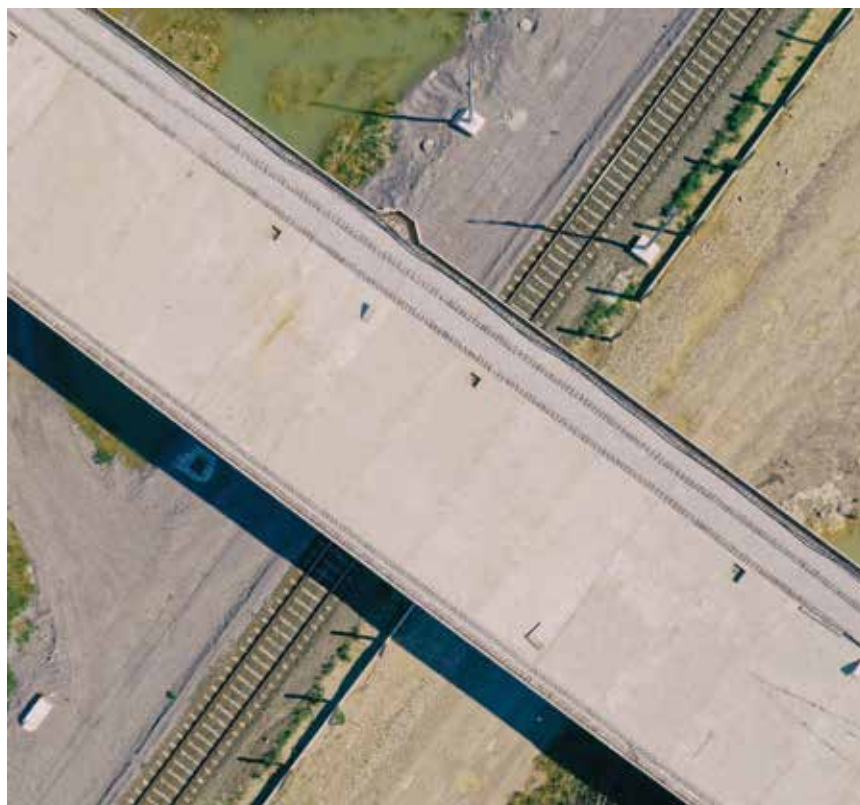
Izrada projektne dokumentacije preduvjet je za početak radova na modernizaciji i obnovi spomenute dionice te na uklanjanju tzv. uskih grla na području grada Rijeke i dio je sveobuhvatnoga projekta rekonstrukcije željezničke pruge Rijeka – Zagreb – granica s Mađarskom. Projektne aktivnosti uključuju izradu studije izvodljivosti s ekonomskom i financijskom analizom, studije utjecaja na okoliš te idejnih i glavnih projekata i druge dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijskih i građevinskih dozvola.

Rekonstrukcija željezničke pruge Dugo Selo – Križevci

Posljednjih nekoliko godina počeo je veliki investicijski ciklus moderniza-

cije željezničke infrastrukture koji još uvijek traje. Trenutačno se provodi devet velikih projekata u koje se ulaže više od 10 milijardi kuna. Radovi na pruzi Dugo Selo – Križevci opširno su prikazani u *Građevinaru* 5/2017. Taj veliki graditeljski poduhvat obuhvaća rekonstrukciju postojećega kolosijeka i izgradnju drugoga kolosijeka na pružnoj dionici dugoj 38,23 km, izgradnju šest mostova i rekonstrukciju sedam postojećih, gradnju 11 novih nadvožnjaka, jednoga podvožnjaka i šest pothodnika, nadogradnju stabilnih postrojenja električne vuče te modernizaciju signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja. Radovi trenutačno ne teku željenom dinamikom. Dovođeno je nešto više od 60 posto radova, a trebali bi biti završeni do kraja 2022. pa financiranje iz EU-ovih fondova ne bi trebalo biti ugroženo.

Fotografije:
Dario Bajurin



Detalj s gradilišta rekonstrukcije željezničke pruge Dugo Selo – Križevci