



HŽ Infrastruktura nastavlja s modernizacijom Mediteranskoga koridora

skog koridora. Dionica Križevci – Koprivnica – državna granica nalazi se na hrvatskome dijelu Mediteranskoga koridora koji se proteže od državne granice s Mađarskom preko Zagreba do Rijeke, a njezina rekonstrukcija i nadogradnja povećat će kapacitet pruge te podići brzinu prometovanja i razinu sigurnosti na koridoru te je povezati s jedinstvenom transeuropskom prometnom mrežom (*Trans-European Transport Network – TEN-T*). Dio je to projekta uspostave željezničke pruge visoke učinkovitosti za

mješoviti prijevoz od mađarske granice do luke Rijeke, a dovršetkom projekta Republika Hrvatska i njezini građani dobit će 42 kilometra moderne dvokolosiječne pruge.

Projekt obuhvaća radove na rekonstrukciji postojećega kolosijeka te izgradnji drugoga kolosijeka od Križevaca do mađarske granice. Obnovit će se i modernizirati kontaktna mreža i ostala elektroenergetska postrojenja te signalno-sigurnosni i telekomunikacijski uređaji. Time će se omogućiti postizanje

brzine vlakova do 160 km/h, s ograničenjem do 150 km/h u Lepavini i 100 km/h u Koprivnici jer na tim je područjima riječ o gradskim područjima sa specifičnim ograničenjima. U sklopu projekta predviđeni su:

- rekonstrukcija dvaju kolodvora: Lepavina i Koprivnica
- izgradnja novoga kolodvora Novo Drnje
- rekonstrukcija četiriju stajališta: Majurec, Carevdar, Vojakovački Kloštar i Sokolovac



Pogled na gradilište kolodvora Novo Drnje

- izgradnja novoga stajališta Peteranec i prenamjena postojećega kolodvora Mučna Reka u stajalište
- izgradnja sedam mostova, jedne galerije i triju vijaduktima, od čega je jedan prijelaz za divlje životinje
- izgradnja osam cestovnih nadvožnjaka, triju cestovnih podvožnjaka i devet pothodnika
- izgradnja svodnih i paralelnih cesta uz trasu željezničke pruge
- radovi na izgradnji i rekonstrukciji kontaktne mreže te ostalim elektroenergetskim postrojenjima kao što su elektrovučna postrojenja, postrojenja napajanja te vanjska rasvjeta u stajalištima i kolodvorima
- radovi na ugradnji novih elemenata i uređaja na signalno-sigurnosnom, prometno-upravljačkom i telekomunikacijskom sustavu.

U stajalištima i kolodvorima izgradit će se novi peroni, nadstrešnice, pothodnici i parkirališta za automobile i bicikle te će se omogućiti lakši pristup osobama smanjene pokretljivosti. Radove izvodi turska tvrtka *Cengiz Insaat Sanayi ve Ticaret A. S.*, s kojom je HŽ Infrastruktura 12. ožujka 2020. potpisala Ugovor o gradnji. Vrijednost Ugovora je približno 322,4 milijuna eura (bez PDV-a). Nadzor nad radovima provodi zajednica ponuditelja koju čine tvrtke *Centar za organizaciju gra-*

đenja d.o.o. i *DB Engineering & Consulting GmbH*. Ugovor o pružanju usluga nadzora potpisan je 23. ožujka 2020., a vrijednost Ugovora približno je pet milijuna eura (bez PDV-a).

Dinamika gradnje

Na gradilištu je trenutno angažirano oko 350 radnika koji paralelno rade na otvorenoj pruzi te na nadvožnjacima Križevci, Lepavina 2, Vuk, Danica, Šoderica, Sokolovac i Novo Drnje, na vijaduktima Carevdar, Komari i Vojakovački Kloštar, na kolodvorskoj zgradi u Novome Drnju, na stajalištima Majurec i Peteranec te na izgradnji željezničkoga mosta preko rijeke Drave u Botovu.



Vizualizacija kolodvora Novo Drnje



Detalj s gradilišta u Mučnoj Reki



Vizualizacija dionice željezničke pruge nakon završetka radova

Radovi na donjemju ustroju vijadukta Carevdar, koji će biti dug 632 m, završeni su, a tehnologijom s viseće skele radi se na gornjemju ustroju vijadukta. Takvim načinom gradnje izbjegnuto je dovoz betonskih montažnih nosača na gradilište, a što bi u protivnome izazvalo velike poteškoće u prometu prilikom transporta. Po završetku radova skela će biti preselejena na vijadukt Komari.

Na gradilištu je trenutačno angažirano oko 350 radnika koji paralelno rade na otvorenoj pruzi te na nadvožnjacima

Na otvorenoj pruzi trenutačno se izvode radovi na donjemju ustroju, i to na dionici od kolodvora Križevci do kolodvora Lepavina te na dionici od kolodvora Koprivnica do kolodvora Novo Drnje. Što se tiče objekata, završeni su radovi na velikome broju propusta. Na nadvožnjaku Križevci izvode se završni radovi, na nadvožnjaku Lepavina 2 izvodi se armiranobetonska galerija u duljini od 880 metara, na nadvožnjacima Vuk, Danica, Šoderica i Novo Drnje izvode se radovi na donjemju ustroju, dok su radovi na nadvožnjaku Sokolovac u početnoj fazi. Na vijaduktu Komari izvode se radovi na donjemju ustroju, dok su na vijaduktu Kloštar Vojakovački u tijeku završeni radovi na izvedbi donjega ustroja te su započeli radovi na izvedbi gornjega ustroja. U kolodvo-

ru Novo Drnje u većoj mjeri izvedeni su nasipi. Također, u kolodvoru Novo Drnje izvode se radovi na peronima i kolodvorskoj zgradi. U stajalištima Majurec i Peteranec izvode se radovi na pješačkim pothodnicima.

Napreduju i radovi na mostu Drava, a čelična mosna konstrukcija za gornji ustroj mosta počela je stizati na gradilište. Počeli su radovi i na galeriji Velika Mučna, gdje se trenutačno izvode armiranobetonski piloti. Također su počeli pripremni radovi na podvožnjaku Ivanečki te izvedba temelja i upornjaka na mostu Gliboki. Plan je nastaviti sa svim aktivnostima na navedenim lokacijama te u narednomu periodu započeti s radovima na pothod-

niku Danica te na pothodnicima u stajalištu Vojakovački Kloštar i u kolodvoru Koprivnica.

Zaključne napomene

Desetljeće koje je pred nama jest desetljeće modernizacije željezničke infrastrukture u Republici Hrvatskoj. To je prometni sektor koji je dugi niz godina bio zanemaren i koji zahtijeva ulaganje dodatnoga napora. Radovi na pružnoj dionici Križevci – Koprivnica – državna granica važni su ne samo u financijskome, već i u strateškome smislu. Tom investicijom u cijelosti će biti izgrađena pruga od Zagreba do mađarske granice. Osim toga osigurana su sredstva za prvu pružnu dionicu koja će se spojiti prema Rijeci, a to je dionica Hrvatski Leskovac – Karlovac. Osim ulaganja u željezničku infrastrukturu u planu je nabava novih vlakova.

Izvor:

- <https://www.hzinfra.hr/>
- <https://povezanhrvatska.eu/>
- <https://www.krizevcidg.hr/o-projektu>

Fotografije:

- <https://www.hzinfra.hr/>
- <https://www.eccos.com.hr/wp-content/uploads/2022/03/HZ-Altpro-Eccos-tehnicka-zastita-istaknuta3-compressed-scaled.jpg>



Radovi na gradilištu mosta Gliboki

EU-ov PROJEKT CONGREGATE

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Praćenje potrošnje energije i parametara unutarnjega okoliša

EU-ov projekt CONGREGATE u Hrvatskoj prati i analizira kako trenutačni programi energetske obnove utječu na energetske i financijske uštede stanara i na njihovo ponašanje i stavove. Rezultati toga istraživanja informirat će buduće nacionalne kampanje za građanski angažman u programima energetske obnove zgrada

Kako energetska obnova utječe na energetske i financijske uštede stanovnika?

Sve izraženije klimatske promjene, koje su, među ostalim, uzrokovane ljudskim djelovanjem te proizvodnjom i potrošnjom energije iz fosilnih goriva, te gospodarski razvoj i rast životnoga standarda za sobom povlače rastuće potrebe za energijom. Upravo to je u posljednjim desetljećima najveći motiv stručnjacima za razvoj novih, učinkovitijih proizvoda i sustava, a vladama diljem svijeta za informiranje i edukaciju o energetske učinkovitosti i obnovljivim izvorima energije te njihovo poticanje i primjenu u svim sektorima potrošnje. U Hrvatskoj Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ima važnu ulogu u provedbi nacionalnih programa i projekata energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u svim sektorima neposredne potrošnje: od industrije i prometa do uslužnoga sektora i kućanstava. Natječaji za energetske obnove zgrada raspisuju se svake godine, a zanimanje je veliko pa broj prijavljenih projekata nerijetko premašuje financijska sredstva koja su odobrena za svaki pojedinačni poziv. Energetski učinkovita obnova zgrada provjerena je mjera koja podupire održivu energetske tranziciju, no niti programi obnove zgrada niti stvaranje energetskih zadruga obično nisu popraćeni odgovarajućim komunikacijskim kampanjama

pa su primjeri uspješne prakse gotovo nevidljivi i građanima i potencijalnim investitorima.



Utjecaj modernog života u zatvorenim prostorima

Kako bi se promicao interes i sudjelovanje u energetske obnove zgrada i stvaranju energetskih zadruga, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu provodi projekt „Consumer engagement in building renovation and renewable energy cooperatives for grassroots climate action (CONGREGATE)” preko programa Europske inicijative za klimu (engl. *European Climate Initiative 2020 – EUKI*), koji financira *German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)*. Projekt je počeo 1. studenoga 2020., a trebao bi trajati do 31. ožujka 2023.



Logo EU projekta CONGREGATE

Glavni nositelj projekta jest bugarska institucija *Center for Energy Efficiency EnEffect*, a partneri na projektu su grčka ustanova *Institute for Zero Energy Buildings INZEB*, *The Energy Efficiency Center SEVen* iz Češke i *Cluster pro-nZEB* iz

Rumunjske. Hrvatski partner na tome projektu jest Zavod za materijale Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Voditelj projekta pri Fakultetu jest doc. dr. sc. Bojan Milovanović, a njegov tim čine suradnici prof. dr. sc. Ivana Banjad Pečur, dr. sc. Marina Bagarić, Mergim Gaši, Sajnjin Gumbarević, prof. dr. sc. Nina Štirmer i Zvezdana Matuzić.

EU-ov projekt CONGREGATE kombinira dvije različite aktivnosti. Prva se aktivnost odnosi na razvijanje komunikacijske strategije za potporu nacionalnim strategijama obnove zgrada u Bugarskoj, Hrvatskoj i Rumunjskoj, a u sklopu projekta bit će organizirano 28 događanja usmjerenih na promicanje te strategije. Za svaku od te tri zemlje prati se i analizira kako trenutačni programi obnove utječu na energetske i financijske uštede stanovnika te na njihovo ponašanje i stavove. Druga aktivnost odnosi se na promicanje osnivanja javno-privatnih zadruga za obnovljive izvore energije u Bugarskoj, Grčkoj i Češkoj. S tim u vezi provode se tri analize slučaja (engl. *case study*), a planirano je 19 konferencija na kojima će biti prikazani rezultati tih analiza.

Što se tiče projektnih aktivnosti na području Hrvatske, projektom CONGREGATE obuhvaćeno je praćenje potrošnje energije u sveukupno 50 višestambenih zgrada (energetski obnovljenih i neobnovljenih) u Zagrebu, Velikoj Gorici i Rijeci. Prati se potrošnja energije u zgradama spojenima na centralne toplinske sustave i plinske kotlove, u zgradama s raspodjelom potrošnje toplinske energije (razdjelnici toplinske energije) kao i u zgradama koje nemaju ugrađene razdjelnike. Kako bi dobili što bolju podlogu za usporedivost rezultata, sudionici projekta promatrali su stanove na različitim i istim pozicijama u energetski obnovljenim i neobnovljenim zgradama.