



HŽ HOLDING



HŽ INFRASTRUKTURA

Izmjena sustava električne vuče na dionicama Moravice - Rijeka, Škrljevo - Bakar, Sušak-Pećine – Rijeka-Brajčica i Rijeka - Šapjane (skraćeno: ISEV Moravice - Rijeka - Šapjane)

Uvod

Prva etapa izmjene sustava električne vuče na pruzi Zagreb - Rijeka, i to na dionici od Zagreb Glavnoga kolodvora do Moravicâ u duljini od 138,7 kilometara, završena je 25. svibnja 1987. kada je u pogon bila puštena elektrovučna podstanica u Moravicama. Od tada se na spomenutoj dionici iskorištava električna vuča jednofaznoga izmjeničnog sustava 25 kV 50 Hz.

Premda je bilo planirano da će se odmah nakon završetka prve faze nastaviti radovi na izmjeni zastarjeloga jednofaznoga istosmjernoga 3-kilovoltnog sustava na dionici od Moravicâ do Rijeke, do toga nije došlo stjecajem mnogih okolnosti a ponajviše zbog izbivanja rata za hrvatsku neovisnost godine 1991. Istom godine 2006. počele su završne pripreme za nastavak elektrifikacije odnosno pokrenut je investicijski projekt pod nazivom *Izmjena sustava električne vuče Moravice - Rijeka - Šapjane*. Njegova realizacija upravo traje.

Opis postojećega stanja

- jednokolosiječna pruga Karlovac - Moravice - Rijeka u promet je puštena godine 1873.
- na cijeloj pruzi Zagreb - Rijeka dionica od Rijeke do Lokava (52 km) je najteža; zbog uspona od 25 promila ta dionica ima značajke teške brdske pruge
- dvije trećine dionice od Moravicâ do Rijeke (90 km) sagrađeno je u zavojima; minimalni polumjeri kolosiječnih lukova iznose od 250 do 300 metara
- godine 1987. na dionici od Zagreb GK do Moravicâ postojeći jednofazni istosmjerni 3-kilovoltni elektrovučni sustav zamijenjen jednofaznim izmjeničnom sustavom 25 kV 50 Hz
- na dionici od Moravicâ do Rijeke u uporabi je ostao jednofazni istosmjerni 3-kilovoltni elektrovučni sustav izveden od 1953 do 1960.
- pruga Rijeka - Šapjane - državna granica (28 km) elektrificirana je 1938. također jednofaznim istosmjernim 3-kilovoltnim elektrovučnim sustavom, koji se iskorištava još uvijek
- postrojenja i uređaji na pruzi Zagreb - Rijeka stari su od 48 do 70 godina
- napojni dalekovodi imaju nazivni napon 35 kV; HEP ih prestaje održavati jer napušta tu naponsku razinu.

Razlozi za pokretanje projekta

- stvaranje jedinstvenoga sustava električne vuče na cjelokupnoj pružnoj mreži Hrvatskih željeznica
- znatno povećanje propusne moći pruge (sa sadašnjih 4,0 na 6,3 milijuna tona na godinu)
- troškovi održavanja stabilnih i mobilnih postrojenja jesu manji kada je riječ o izmjeničnome elektrovučnom sustavu

- postrojenja istosmjernoga elektrovučnog sustava potpuno su zastarjela i za njih više nema rezervnih dijelova; na njima bi bilo prijeko potrebno izvesti kapitalni remont (cjelovitu obnovu) čija bi cijena bila šezdesetak posto vrijednosti novoga izmjeničnog sustava
- jednosmjerne električne lokomotive serije 1061 stare su 40 godina u prosjeku (posljednja je nabavljena 1969); i njih bi bilo potrebno temeljito obnoviti ili pak kupiti nove takve lokomotive
- HEP napušta iskorištavanje i održavanje dalekovoda nazivne snage 35 kV
- uvođenje novih tehničkih rješenja čija je primjena gospodarski opravdana, i to kontaktne mreže (KM) s automatskim napinjanjem umjesto s poluautomatskim, sustava daljinskoga upravljanja, novih načina bržega otklanjanja kvarova i dr.
- smanjivanje broja zaposlenih koje pridonosi poboljšanju radnoga omjera
- smanjivanje troškova električne energije jer jedinična cijena kod istosmjernoga sustava viša je oko 70 posto u usporedbi s jediničnom cijenom kod izmjeničnoga sustava
- povećavanjem broja elektrovučnih podstanica (EVP) 110/25 kV na HŽ-ovoj mreži dodatno će se smanjiti jedinična cijena električne energije za izmjenični sustav električne vuče (15-minutna maksimalna snaga manja je nego onda kada su istosmjerni 3-kilovoltni sustav 3 i izmjenični sustav 25 kV , 50 Hz razdvojeni)

Opis ugovorenih radova

Ugovorom sklopljenim 29. prosinca 2007. konzorcij *Dalekovod-Končar* obvezao se izraditi pet novih elektrovučnih podstanica (EVP) 110/25 kV, pet novih postrojenja za sekcioniranje (PS) 25-kilovoltne kontaktne mreže, sustav daljinskoga upravljanje tim postrojenjima iz novoga centra daljinskog upravljanja (CDU) u Rijeci, daljinsko i mjesno upravljanje rastavljačima za sekcioniranje kontaktne mreže u kolodvorima, zatim rekonstruirati napajanje električnom energijom na niskom naponu u tri kolodvora te signalno-sigurnosne uređaje na otvorenoj pruzi i u 17 kolodvora prilagoditi novom naponu napajanja kontaktne mreže.

Po ugovoru konzorcij *Dalekovod-Končar* obvezan je jednofaznu istosmjernu 3-kilovoltnu kontaktnu mrežu zamijeniti jednofaznom izmjeničnom mrežom napona 25 kV 50 Hz, rekonstruirati križanja vodova sa željezničkom prugom te uskladiti postojeće telekomunikacijske uređaje uključujući polaganje novoga telekomunikacijskog kabela, kao i sagraditi objekte potrebne za održavanje postrojenja u Delnicama i priključne 110-kilovoltne dalekovode za dovod struje do EVP-a Vrata i EVP-a Plase.

Da bi se ulazni parametri definirali projektantski, u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva iz Zagreba izrađeno je više studija i elaborata. Jedna od njih je i studija pod naslovom *Elektroenergetski proračun napajanja za prvu fazu nastavka izmjene sustava električne vuče na pruzi Zagreb - Rijeka i na priključnim prugama*. Izrađen je također elaborat pod naslovom *Analiza nesimetričnog opterećenja prijenosne mreže 110 kV i uvjeta paralelnog rada elektrovučnih podstanica 110/25kV na pruzi Moravice - Rijeka-Šapjane* te elaborat *Zaštita od napona dodira i koraka te iznošenje potencijala kod izmjene sustava električne vuče na pruzi Moravice - Rijeka - Šapjane i Sušak-Pećine - Rijeka-Brajčica*.

Što se tiče promjene priključnoga napona na elektroprivrednu mrežu, intenzivna je poslovna suradnja s Hrvatskom elektroprivredom.

Rok realizacije cijeloga projekta ISEV Moravice - Rijeka - Šapjane jesu su tri i pol godine od dana sklapanja ugovora. Radovi podijeljeni su na dvije faze. Kroz cijelo vrijeme njihove izvedbe na pruzi će se, osim kraćih prijeko potrebnih prekida, iskorištavati električna vuča. Kada to neće biti moguće, rabit će se dizelska vuča.

Vrijednost opreme i radova je 500 milijuna kuna, a novac je namaknut iz državnoga proračuna.