

Miroslav Ručević, struč. spec. ing. aedif.

# REKONSTRUKCIJE KOLODVORA I STAJALIŠTA NA ŽELJEZNIČKIM PRUGAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

## 1. Uvod

Počelo se ozbiljnije pristupati kolodvorima i stajalištima kao mjestima za prijam i otpremu putnika, koja bi trebala biti prilagođena ponajprije pristupačnosti, dostupnosti i potrebama postojećih i potencijalnih korisnika. Uspostavljeni su standardi moderniziranoga stajališta ili kolodvora u pogledu udovoljavanja nacionalnim i EU-ovim propisima kao što su minimalne visine perona (55 cm iznad gornjeg ruba tračnice), obvezne nadstrešnice i sustav informiranja putnika te pristupačnost perona osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti (rampe, dizala).

Intenziviranjem korištenja prigradskog prijevoza u pojedinome čvorištu, ovisno o frekvenciji putnika, pristupa se rekonstrukciji stajališta. S obzirom na to da je jedno od rješenja za povećanje opsega putničkog prijevoza u vršnome

opterećenju uvođenje duplih elektromotornih garnitura, ispostavilo se kako je u kolodvorima i stajalištima potrebno osigurati perone dužine od najmanje 160 metara.

Potreba za ulaganjem u kolodvore i stajalište pokazala se i kao posljedica dotrajlosti objekata, odnosno približavanja kraju njihova uporabnoga vijeka, neulaganja i neodgovarajućeg održavanja, ali i zbog prilagodbe uvjetima koji trebaju biti zadovoljeni s obzirom na rang pruge (implementacija europskih propisa i direktiva) te na omogućavanje korištenja željezničke infrastrukture osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti kao i zbog uvođenja željeznice u integrirani prijevoz.

## 2. Pripremne aktivnosti

HŽ Infrastruktura d.o.o. kao upravitelj željezničke infrastrukture uime

Republike Hrvatske provodi aktivnosti na povećanju konkurentnosti željeznika prometa, putničkog i teretnog, u vidu poboljšanja postojećih objekata i izgradnje novih objekata koji su u službi prometa. (1) Pri analizi postojećega stanja i definiranja potrebnoga zahvata izrađuje se prometno-tehnološka studija. Na temelju dobivenih podataka te analize najpovoljnije lokacije s obzirom na lokalne geografske uvjete, potrebe otkupa zemljišta te utjecaja na komunalnu infrastrukturu (vodovod, elektroinstalacije, plinovodi u zoni obuhvata i sl.) odlučuje se o optimalnome zahvatu. U iznimnim se slučajevima na zahtjev jedinica lokalne samouprave pokreće provedba projekata (izgradnja novih stajališta ili rekonstrukcija postojećih) uz ugovore o sufinanciranju, odnosno podjeli troškova.

Usklađivanje postojećih površina za prihvat i otpremu putnika s važećim propisima zahtijeva u većini slučajeva izgradnju novih perona (otočnih i bočnih), prilaznih objekata za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti, nathodnika ili pothodnika te prilagodbu postojeće infrastrukture. Kada je potrebno graditi novi otočni peron u kolodvoru, često je potrebno ukinuti jedan kolosijek, čime se mijenja kolosiječna situacija i organizacija prometa, dok je prilikom izgradnje otočnoga perona na otvorenoj dvokolosiječnoj pruzi potrebno izvesti devijaciju (razmicanje) kolosijeka „S“ krivinama i međupravcima koji moraju zadovoljiti uvjete za maksimalnu građevinsku brzinu na predmetnoj dionici.

Međutim, specifičnost svega navedenoga u odnosu na zahvate na dru-



*Slika 1. Dizalo namijenjeno osobama smanjene pokretljivosti – nakon rekonstrukcije kolodvora Sisak 2020.*

Izvor: autor

gim prometnim infrastrukturama jest uzročno-posljedična veza građenja i tijeka željezničkog prometa. Promet željezničkim prugama mora teći redovito, što znatno utječe na način, tehnologiju i rok završetka radova. Građenje na postojećoj mreži željezničkih pruga u svakome slučaju utječe na redoviti tijek željezničkoga prometa. Neki se radovi mogu izvoditi isključivo uz zatvor pruge (obustava prometa), neki uz uvjete smanjene brzine u zoni zahvata, a neki čak i uz promjenu sustava vuče (prilikom isključivanja napona zbog rekonstrukcije kontaktne mreže uvodi se dizelska vuča umjesto elektrovuče).(4)

Pripremnim aktivnostima posebna pozornost posvećuje se cjelovitosti planiranog zahvata u svim željezničkim infrastrukturnim podsustavima (građevinski, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni, elektroenergetski) kako ne bi došlo do međusobne kolizije. Izgradnjom ili rekonstrukcijom površina za prihvat i otpremu putnika u stajalištima i kolodvorima često se trajno utječe na rad i funkcionalnost postojećega prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog sustava. Također, većinom radovi na stajalištima uzrokuju rekonstrukciju stupova i portala kontaktne mreže uz premještanje postojećih instalacija.

Utjecaj izgradnje novih stajališta i kolodvora ili rekonstrukcija postojećih na razinu buke znatan je problem jer se navedeni objekti, pogotovo u gradovima, nalaze u urbaniziranim sredinama. Glavni problem pri izgradnji zaštitnih zidova od buke jest skućenost prostora i njihovo vizualno uklapanje u okolinu.

Prema dosadašnjoj praksi, projektnim zadatkom za izradu tehničke dokumentacije izgradnje/rekonstrukcije stajališta, a za ishođenje akata kojima se odobrava gradnja (3), potrebno je definirati zahtjeve kojima mora udovoljiti tehničko rješenje samog objekta u cjelini, ali i tehničko rješenje koje će omogućiti:

- puštanje u promet i korištenje objekta u fazama

- kvalitetno povezivanje na javnu infrastrukturu
- minimalan utjecati na okoliš, ali, ako postoje ozbiljni utjecaji na okoliš, provesti mjere i definirati praćenje
- jednostavnost održavanja tijekom trajanja građevine
- korištenje materijala i konstrukcija za čiju su izvedbu potrebni što kraći zatvori pruge, tj. uz što manje ometanje redovitoga tijeka željezničkoga prometa
- sigurnost i zaštitu okolnih objekata (prethodno treba izraditi geotehnički elaborat)
- analizu utjecaja razine podzemnih voda
- supstituciju prijevoza putnika drugom vrstom prijevoza tijekom radova
- prihvat i otpremu putnika s privremene površine tijekom radova.

Ako tijekom radova nije moguće omogućiti korištenje postojeće površine za prihvat i otpremu putnika odnosno perona, a supstitucijski prijevoz autobusima nije moguć, neophodno je izgraditi privremenu površinu za prihvat i otpremu putnika u sklopu pripremnih radova. Navedena privremena površina može biti izgrađena od postojećih peronskih elemenata ili kao montažni peron koji je projektiran kao tipsko rješenje, a u cijelosti se sastoji od metalnih mon-

tažno-demontažnih elemenata koji se mogu iznova upotrijebiti. Montažni je peron prvi put upotrijebljen prilikom radova na rekonstrukciji stajališta Vrapče. Nakon toga upotrebljavan je prilikom obnova postojećih perona u sklopu održavanja te kao privremeni peron tijekom rekonstrukcije kolodvora Sisak.

Sastavni dio projektnoga zadatka moraju biti i osnovni uvjeti za izradu prometno-tehnološkoga elaborata.

Preduvjet za početak građenja jest ishođenje akata kojima se dopušta gradnja. Za rekonstrukciju ili izgradnju novih objekata (stajališta, kolodvori) potrebno je provesti upravne postupke (ishođenje lokacijske i građevinske dozvole). (2) (3)

Po ishođenju građevinske dozvole može se pristupiti javnoj nabavi za ustupanje radova te potpisivanju ugovora o građenju.

### 3. Izgradnja

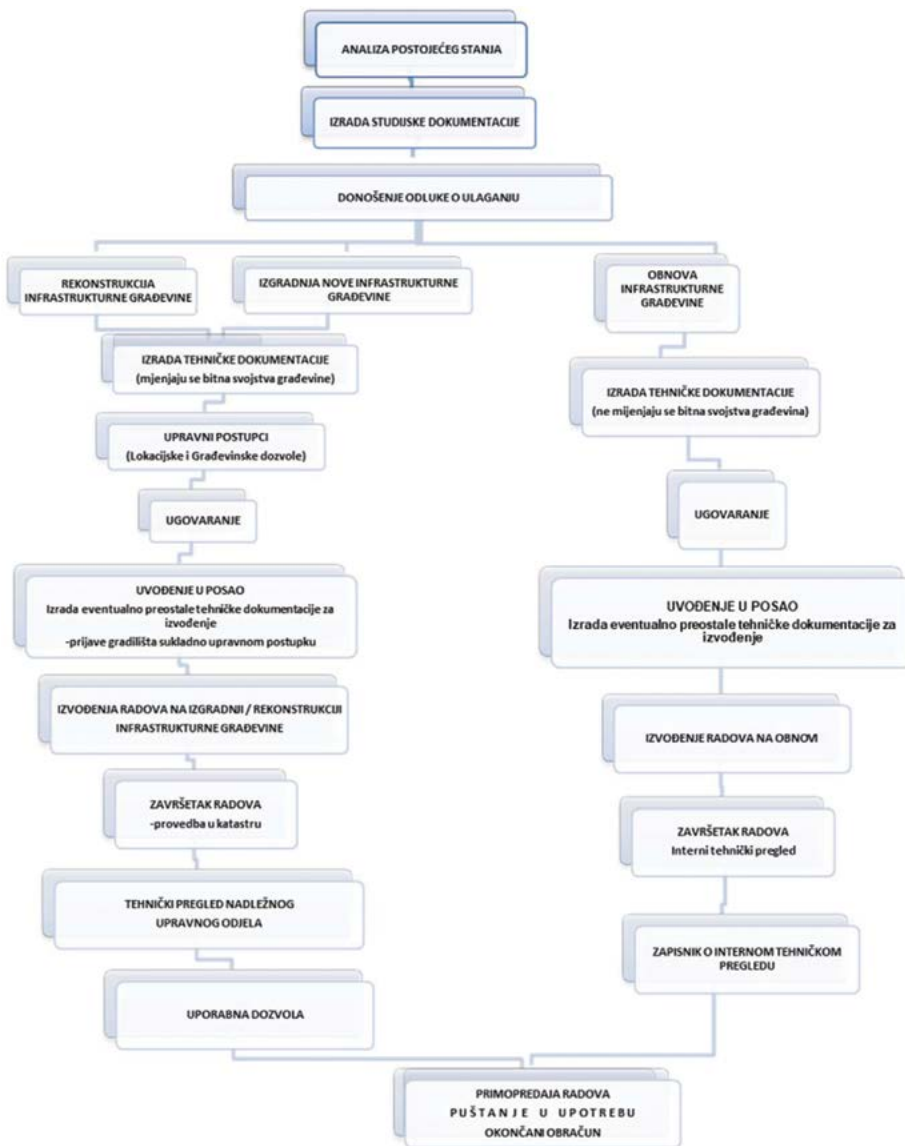
Osnovni preduvjet za početak radova jest završetak postupka javne nabave za radove i usluge koji završava potpisivanjem ugovora s izvođačem radova i potpisivanjem ugovora za uslugu nadzora i provedbu kontrole kvalitete.

Radovi počinju predajom sve potrebne tehničke dokumentacije izvođaču te uvođenjem u posao. Ako je u skladu



Slika 2. Primjer privremenoga perona tijekom radova

Izvor: autor



Grafikon 1. Prikaz pripreme i provedbe projekta

s ugovorom izvođač obvezan izraditi i izvedbeni projekt, razne elaborate i ostalu dokumentaciju koju moraju odobriti nadzor i investitor, početak građenja ima odmak od dana uvođenja u posao.

Jedna od pretpostavki važnih za kvalitetno izvođenje radova bez zastoja i nepredviđenih okolnosti jest kvalitetan projektni zadatak sa svim dostupnim podacima koje posjeduje investitor, iz čega proizlazi kvalitetna tehnička dokumentacija sa svim potrebnim elaboratima, geomehničkim istraživanjima

i opažanjima, posebno u vidu nosivosti i stabilnosti tla, vrste i kategorije tla, te podacima o razini podzemne vode. Sva izrađena dokumentacija mora biti u skladu sa svim prethodnim uvjetima i u skladu s prethodno dobivenom i odobrenom dokumentacijom.

Paralelno s izradom izvedbene dokumentacije izrađuje se i prometno-tehnološki elaborat organizacije prometa vlakova tijekom radova. U tome elaboratu, ako se radi o radovima u kolodvoru, moraju biti navedeni način osiguranja kolodvora te ograničenja

u korištenju pojedinih kolosijeka i skretnica. Navedeno vrijedi i za izgradnju stajališta, ako su u zoni radova elementi signalno-sigurnosnih uređaja u ovisnosti sa signalnima i uređajima za osiguranje željezničko-cestovnih prijelaza (ŽCP), automatskim pružnim blokovima (APB) (stajalište se nalazi u zoni kolodvora, vožnja vlakova utječe na uključivanje signalnih uređaja i ŽCP-a, u zoni novoga objekta nalaze se balize, uključni i isključni kontakti koji imaju vremenski zadržavana isključenja).

Kvalitetan prometno-tehnološki elaborat treba izraditi ovlaštenu inženjer tehnologije prometa, po mogućnosti s iskustvom u operativi, jer elaborat mora obuhvaćati detaljne podatke o predviđenoj tehnologiji radova i utjecajima na promet te optimirane planirane zatvore kolosijeka, odnosno pružne dionice. Navedeni elaborat mora biti usklađen s planom organizacije gradilišta. Fazno puštanje pojedinih dijelova objekta u promet mora biti detaljno opisano kroz funkcioniranje radnoga procesa prometa. U nekim se slučajevima događa to da su pri izradi prometno-tehnološkoga elaborata obuhvaćeni samo glavni radovi s pripadajućim zatvorima kolosijeka, bez pripremnih i završnih radova koji bitno utječu na broj ukupno planiranih zatvora pruge i njihovo trajanje. Navedeno se najviše tiče osiguranja prijama i otpreme putnika u skladu sa zakonskom regulativom, pripremnih radova za dopremu i ugradnju materijala, izvođenje kvalitetne zaštite okolnih objekata, pripremnih i završnih radova na gornjemu pružnom ustroju te ugradnje elemenata kontaktne mreže, elemenata perona i nadstrešnice. Tijekom pripreme posebnu pozornost treba obratiti na elektrotehnički infrastrukturni podsustav, provjeru položaja i pravodobno premještanje instalacija. Svako njihovo oštećivanje u većini slučajeva izaziva izvanredni događaj s većim remećenjem tijekom prometa:



- Oštećivanje signalno-sigurnosnoga kabela uzrokuje prekid upravljanja prometom preko signalno-sigurnosnog uređaja te treba omogućiti tijek prometa preko Naloga za SE-1.
- Oštećivanje pružnoga napojnog kabela uzrokuje prekid rada ŽCP-a i radiodispečarskog sustava (RD sustav).
- Oštećivanje telekomunikacijskih instalacija STK kabela uzrokuje prekid telekomunikacijskih uređaja i djelomično brojača osovina u službi ŽCP-a.

Kod elektrificiranih pruga treba obratiti pozornost na eventualni utjecaj isključivanja napona u kontaktnoj mreži na tijek preostalog prometa. Specifični slučajevi isključenja su na krajnjim pružnim dionicama, odnosno ako od zone isključivanja napona ne postoji elektrovučna postavnica.

Sve navedeno remeti redoviti tijek prometa prema voznome redu i utječe na obrtaj vagona i vučnih jedinica te tehnološki proces rada u kolodvoru.

Kako bi se radovi izvodili na siguran način, svi radnici koji sudjeluju u radovima moraju biti upoznati s opasnostima u zoni kolosijeka po kojemu prometuju vlakovi te s opasnostima od napona u kontaktnoj mreži, ako se radovi izvode na elektrificiranoj pruzi. Zbog sigurnosti radnika, u zoni radova uvodi se usporena vožnja i zona radova označava se opomenicama koje strojovođu upozoravaju na to da se približava zoni radova te da je obavezan zvučnim signalom upozoriti na nailazak vlaka. Specifičnost uvođenja usporene vožnje prilikom radova u kolodvoru jest ta da usporena vožnja vrijedi za cijeli kolodvor, čak i ako je zona radova minimalna. U pojedinim je slučajevima neophodno omogućiti promet po kolosijeku i u zoni izgradnje pothodnika pa treba ugraditi i provizorni most. (5)

Kada radne operacije i tehnologija radova zahtijevaju izvođenje radova bez prometa, a vremenski radove nije moguće izvesti između prolazaka vlakova, prekida se željeznički promet odnosno uvodi se zatvor pruge. U navedeno vrijeme teretni vlakovi ne prometuju, a za putničke vlakove organizira se supstitucijski prijevoz autobusima. Zatvori pruga imaju točno propisano vrijeme kada počinju i kada završavaju pa izvođač za radove koji se ne mogu prekinuti, odnosno koji moraju biti završeni do kraja odobrenoga zatvora pruge kako bi se omogućila ponovna uspostava prometa, treba imati osiguranu servisnu službu i rezervnu mehanizaciju.

Gotovo sav materijal gornjega pružnog ustroja doprema se željezničkim prijevozom na mjesto ugradnje pa prilikom radova na otvorenoj dvokolosiječnoj pruzi ili u kolodvorima gdje radovi nisu u zoni prometnoga osoblja investitor treba osigurati i prometnoga koordinatora radi usklađivanja rada materijalnih vlakova uz tijek redovitoga prometa.



**Slika 3. Pojava podzemne vode prilikom iskopa za pothodnik na stajalištu Čulinec u čvorištu Zagreb**

Izvor: autor

Dio materijala gornjega pružnog ustroja potencijalno je ekološki opasan otpad pa tijekom radova ovlaštene organizacije trebaju provesti ispitivanja drvenih pragova, tucanika i tamponskoga sloja. Prema potrebi, opasan otpad potrebno je zbrinuti na propisan način.

Ako tijekom radova dođe do potrebe za izmjenom tehničke dokumentacije, odnosno za izmjenom pojedinih rješenja kojima se utječe na bitna svojstva građevine, potrebno je pokrenuti izmjenu građevinske dozvole. Radovi se mogu nastaviti, ali do završetka radova treba ishoditi sve izmjene i dopune dozvole.

Primjeri nepredviđenih aktivnosti

### 1. Izgradnja stajališta Čulinec

- Tijekom istražnih radova nije registrirana pojava podzemnih voda.
- Pri iskopavanju utvrđena je pojava podzemne vode na koti +213 cm od donje kote temeljne ploče.
- Utvrđeno je to da se voda pojavila kao posljedica izgradnje cestovno-



**Slika 4. Pikamiranje prilikom iskopa za pothodnik Gospić**

Izvor: autor

ga podvožnjaka Čulinečke ceste, koji se nalazi neposredno uz željeznički pothodnik, a čija je kota temeljne ploče bila oko 230 cm ispod kote temeljne ploče pothodnika stajališta, jer je prilikom izgradnje cestovnoga podvožnjaka uklonjen glineni sloj (vodonepropusni sloj) koji je sprječavao porast razine podzemne vode u zoni temeljne ploče pothodnika željezničkoga stajališta.

- Primijenjeno je rješenje snižavanja podzemne vode pumpama kroz bušotine u tlu do završetka izrade kompletne betonske konstrukcije pothodnika s hidroizolacijom.
- Promijenjena je vrsta hidroizolacije.

## 2. Rekonstrukcija kolodvora Gospić

- Tijekom izrade tehničke dokumentacije za izgradnju pothodnika izrađena je jedna geotehnička bušotina radi utvrđivanja sastava i kategorije tla. Čvrsta stijena utvrđena je na dubini od oko 6,5 metara ispod gornjega ruba tračnice. S obzirom na to da se radilo o površini iskopa od oko 300 m<sup>2</sup>, smatralo se da je jedna bušotina dovoljna.

- Prilikom iskopa naišlo se na čvrstu i kompaktnu stijenu već na metar ispod gornjega ruba tračnice, a daljnjim iskopom, odnosno pikamiranjem, uočen je zemljani džep tlocrtnih dimenzija 3 x 4 metra točno u zoni istražne bušotine, a koji je bio okružen čvrstom stijenom.
- Posljedice nedovoljnog broja istražnih bušotina bile su te da je vrijeme iskopa produljeno na 16 dana



**Slika 5. Iskop za pothodnik u kolodvoru Sisak sa zaštitom građevinske jame**

Izvor: autor

umjesto da je trajalo planirana tri dana, da su nepredviđeni radovi pikamiranjem poskupili iskop te da je ugradnja provizornoga mosta bila odgođena za 58 sati uz znatno ometanje tijeka prometa.

## 3. Rekonstrukcija kolodvora Sisak

- Uz glavni i izvedbeni projekt nije izrađen projekt zaštite građevinske jame te plan izvođenja radova s obzirom na prijam i otpremu putnika.
- Arheološka istraživanja nisu izvedena prije početka radova, već je iskorištena mogućnost da se izvode paralelno s radovima, što je dovelo do obustave radova i velikih kašnjenja.

## 4. Fazno/djelomično puštanje u upotrebu

Kao što je već navedeno, većina radova na izgradnji ili rekonstrukciji kolodvora i stajališta izvodi se uz tijek prometa, tj. pod prometom.

Tijekom radova na željezničkoj infrastrukturi, za razliku od radova na cestovnoj infrastrukturi, nije moguće preusmjeriti sav promet na susjednu





**Slika 6. Kolodvor Sisak po završetku radova**

Izvor: autor

prugu „u blizini“ te se zbog toga radovi izvode pod prometom. Jedino mjesto gdje je djelomično moguće preusmjeriti promet jest zona čvorišta Zagreb, gdje je dio vlakova moguće preusmjeriti preko Zagreb Ranžirnog kolodvora. Zbog navedenog radovi se izvode pod prometom, odnosno u intervalima kada je prekinut promet. Pojedine dijelove infrastrukturnih podsustava u takvim uvjetima radova potrebno je pustiti u upotrebu u trenutku kada se pruga otvara za promet.

Dijelovi infrastrukturnih podsustava koje treba pustiti u promet po završetku pojedinih radova radi tijeka prometa, a prije dobivanja uporabne dozvole, jesu:

- a) za građevinski infrastrukturni podsustav:
  - skretnice na ulaznim i izlaznim lirkama (obavezno moraju biti osigurane i u ovisnosti)
  - dijelovi gornjega i donjega ustroja kolosijeka
  - dijelovi površina za prihvat i otpremu putnika

- privremene površine za prihvat i otpremu putnika
- pristupne staze i rampe
- građevinski objekti ŽCP-a
- b) za elektrotehnički infrastrukturni podsustav:
  - dijelovi kontaktne mreže s konstrukcijom
  - rasvjeta
  - premještene podzemne instalacije SS-a i TK-a
  - instalacije jake struje.

Za takvo privremeno ili prijevremeno puštanje pojedinih elemenata infrastrukturnih podsustava u promet potrebno je obaviti pregled te zapišnički definirati uvjete korištenja, način održavanja i kontrole te sve sigurnosne aspekte neometanog korištenja i sigurne upotrebe pojedinih dijelova objekta koji se puštaju u upotrebu.

Po potrebi, faznost puštanja pojedinih dijelova građevine može biti definirana lokacijskom i građevinskom dozvolom te se u tome slučaju za svaku pojedinu fazu obavlja poseban tehnički pregled.

## 5. Puštanje u upotrebu

Po završetku svih radova potrebno je organizirati pregled kako bi se provjerilo jesu li radovi izvedeni u skladu s građevinskom dozvolom. Također, prethodno je potrebno izraditi dokumentaciju izvedenoga stanja i dokumentaciju za upis u katastar. Podzemna infrastruktura također se snima, ali kao poseban elaborat.

Jedan od postupaka koji prethodi konačnoj uporabi građevine jest interni tehnički pregled nakon kojeg se od Agencije za sigurnost željezničkog prometa traži suglasnost za puštanje u upotrebu pojedinih infrastrukturnih podsustava. Pojedine dijelove infrastrukturnih podsustava moguće je pustiti u probni rad ili je moguće pratiti rad na pokusnoj dionici.

Tek po pozitivnome mišljenju s internoga tehničkog pregleda traži se upravni odjel nadležan za izdavanje uporabne dozvole u skladu sa Zakonom o gradnji koji organizira tehnički pregled izvedene građevine.

Po dobivanju odobrenja za puštanje u uporabu infrastrukturnih podsustava: građevinskoga, elektroenergetskoga te prometno-upravljačkoga i signalno-sigurnosnog podsustava na pruži, od Agencije za sigurnost željezničkog prometa i uporabne dozvole od nadležnoga upravnog odjela građevina se može koristiti u cijelosti.

S obzirom na to da je tehnički pregled upravni postupak na kojemu je uz članove povjerenstva obavezno prisustvo svih sudionika u gradnji i predstavnika javnopravnih tijela, cijeli postupak od zahtjeva za uporabnu dozvolu do dobivanja pravomoćne uporabne dozvole, a samim time do puštanja u upotrebu rekonstruiranoga ili izgrađenoga stajališta ili kolodvora, traje najmanje četrdesetak dana.

## 6. Zaključak

Početak pripreme za rekonstrukciju počinje analizom i vrednovanjem postojećega stanja, uzimajući u obzir sve aktivnosti potrebne za poboljšanje postojeće usluge i povećanje razine sigurnosti prijama i otpreme putnika.

Nakon analize pokreću se aktivnosti na izradi tehničke dokumentacije, ishodu akata kojima se dopušta gradnja i građenja u cilju da upravitelj infrastrukture ishodi uporabne dozvole i dobije odobrenje za puštanje u uporabu infrastrukturnih podsustava.

Specifičnost izgradnje i rekonstrukcije željezničkih kolodvora i stajališta jest povezanost svih infrastrukturnih podsustava, građevinskih, elektrotehničkih i prometno-upravljačkih, u jednoj točki. Uzevši u obzir to da se ti radovi izvode u zoni postojećih podsustava, kolikogod dobro planirali, uvijek su mogući nepredviđeni događaji (od pronalaska „nepoznatih“ podzemnih instalacija, podzemne komunalne infrastrukture preko odstupanja u geomehaničkome sastavu tla do nepredviđenih arheoloških nalaza poput onih u kolodvoru Sisak), što sve može znatno usporiti ili čak privremeno obustaviti radove.

Otežani rad bilo kojega željezničkog infrastrukturnog podsustava izravno utječe na rad ostalih željezničkih infrastrukturnih podsustava, a time i na uredan tijek željezničkog prometa. Iz navedenoga proizlazi to da je prilikom pripreme i planiranja potrebno detaljno razmotriti i definirati sve utjecaje i rizike koje će planirani zahvat imati na tijek prometa, odnosno potrebno je koordinirati nadležne organizacijske jedinice i koristiti stečena iskustva i dokumentaciju da bi se nepredviđene okolnosti tijekom radova svele na najmanju moguću mjeru. Potrebno je imati u vidu to da je željezničko tržište liberalizirano te da svi izvanredni zastoji imaju određen trošak.

## Literatura

- [1] Zakon o željeznici ( NN 32/19, 20/21)
- [2] Zakon o prostornom uređenju ( NN 153/13, 65/17, 114/18, 33/19, 98/19 )
- [3] Zakon o gradnji ( NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 )
- [4] Pravilnik o općim uvjetima za gradnju u zaštitnom pružnom pojasu ( NN 93/10 )
- [5] Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima ( NN 48/18 )

## UDK: 625.1

Adresa autora

Miroslav Ručević struč. spec. ing. aedif.

HŽ Infrastruktura d.o.o.

e-pošta: miroslav.rucevic@hzninfra.hr

### SAŽETAK:

*REKONSTRUKCIJE KOLODVORA I STAJALIŠTA NA ŽELJEZNIČKIM PRUGAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ*

*Važećom zakonskom regulativom koja se primjenjuje pri izradi tehničke dokumentacije tijekom radova na rekonstrukciji i izgradnji kolodvora i stajališta propisane su obveze svih sudionika u projektiranju i izgradnji te osnovne procedure. S obzirom na to da se svi navedeni radovi na željezničkim infrastrukturnim podsustavima izvode dok su svi u upotrebi, specifičnosti izvođenja, rizici i problematika ne mogu biti detaljno propisani i definirani. Najveće rizike predstavlja faza izvođenja na objektu koji je u upotrebi. Da bi se veći dio problematike riješio u fazi projektiranja, potrebno je u projektnome zadatku detaljno definirati obim projektiranja te navesti sve dostupne podloge kao i opažanja u procesu eksploatacije objekta koji je predmet projektiranja. Također, odabir tehnologije radova, plan organizacije gradilišta te prometno-tehnološki elaborat tijekom radova ne bi smjeli biti tek obični papiri koje će se doručivati u hodu, već ozbiljni dokumenti od kojega bi odstupanja bile iznimke, a ne pravilo. Time bi se sve nepredviđene situacije smanjile na najmanju moguću mjeru, a rokovi završetka radova bili bi u okvirima planiranim ugovorima.*

**Ključne riječi:** kolodvori, stajališta, rekonstrukcija, izgradnja, obnova, utjecaj na infrastrukturne podsustave, prometno-tehnološki elaborat

**Kategorizacija:** stručni rad

### SUMMARY:

*RECONSTRUCTION OF STATIONS AND STOPS ON RAILWAYS LINES IN THE REPUBLIC OF CROATIA*

*The valid legal regulations, which are applied during the preparation of technical documentation, in the performance of works on the reconstruction and construction of stations and stops, prescribe the obligations of all participants in the design and construction, as well as the basic procedures. Having in mind that all of the mentioned works on the railway infrastructure subsystems are performed while they are all in use, the specifics of the performance, risks and problems cannot be prescribed and defined in detail. The biggest risks are the execution phase on the facility that is in use. In order to solve most of the problems in the design phase, it is necessary to define the scope of design in detail in the project Terms of Reference, and to list all available bases, as well as observations in the process of using the facility that is the subject of design. The selection of work technology as well, the site organization plan, and the traffic technology study of the works' performance should not be just a piece of paper, with the idea that it will be elaborated on the fly, but a serious document from which deviations would be exceptions, not the rule. With all of the aforementioned, contingencies would be reduced to the minimum possible, and the deadlines for the completion of the works would be within the planned contracts' framework.*

**Key words:** stations, stops, reconstruction, construction, renovation, impact on infrastructure subsystems, traffic-technological study

**Categorization:** professional paper