

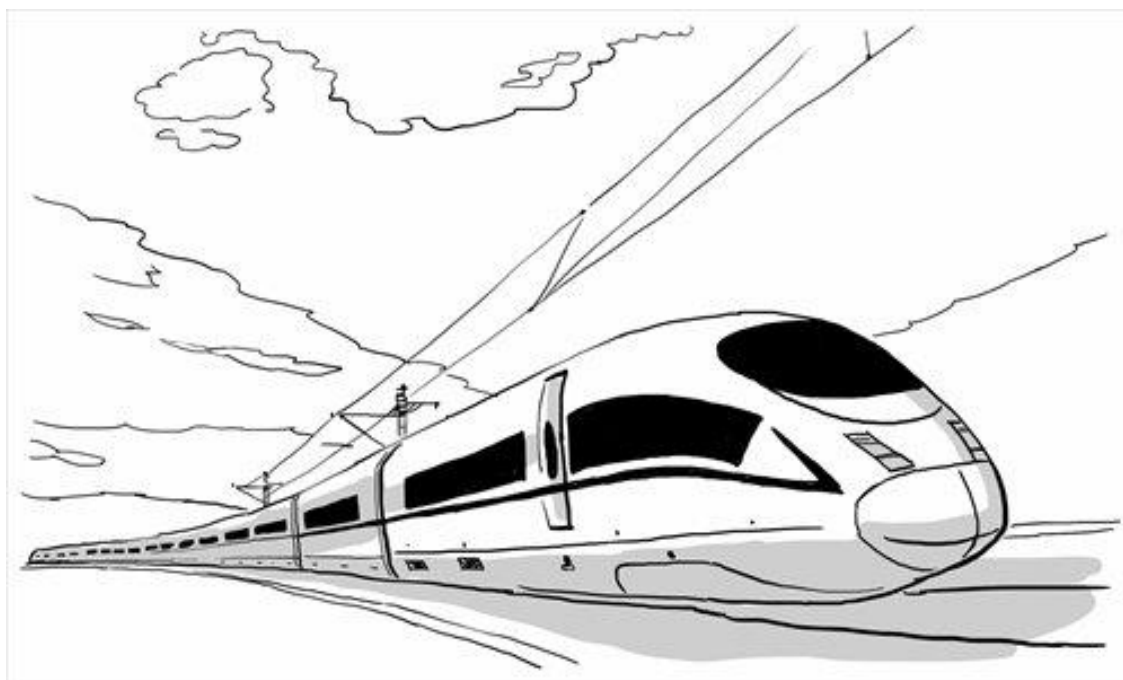


REPUBLIKA HRVATSKA

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu  
Odjel za istrage nesreća u željezničkom prometu

---

KLASA: 341-09/18-03/138  
URBROJ: 699-06/1-19-18  
Zagreb, 19. kolovoza 2019.



# **KONAČNO IZVJEŠĆE**

## **neovlašteni odlazak vlaka 69327 iz kolodvora Kutina, 02. lipnja 2018.**



## Objava izvješća i zaštita autorskih prava

Ovo izvješće je izradila i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu AIN) na temelju članka 6., stavka 1. i 4. Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“ broj: 54/13 i 96/18), članka 7., stavka 1 i 4. Statuta Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, članka 115. Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“ broj: 82/13, 18/15, 110/15 i 70/17).

**Nitko ne smije proizvoditi, reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način ovo izvješće ili bilo koji njegov dio, bez izričitog pisanog dopuštenja AIN-a.**

**Ovo izvješće može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe.**

**Za sve dodatne informacije kontaktirajte AIN.**

## Vodič za čitanje

Sve dimenzije i brzine u ovom izvješću su izražene u Međunarodnom sustavu jedinica (SI). Sve skraćenice i tehnički termini (*oni koji se pojavljuju u kurzivu prvi put se pojavljuju u izvješću*) su objašnjeni u pojmovniku.

Opisi i grafički prikazi mogu biti pojednostavljeni kako bi ilustrirali koncepte za ne-tehničke čitatelje.

**Cilj istraga koje se odnose na sigurnost, ni u kojem slučaju nije utvrđivanje krivnje ili odgovornosti.**

**Istrage su neovisne i odvojene od sudskih ili upravnih postupaka i ne smiju dovesti u pitanje utvrđivanje krivnje ili odgovornosti pojedinaca.**

**Konačno izvješće ne može biti korišteno kao dokaz u sudskom postupku koji ima za cilj utvrđivanje građanskopravne ili kaznenopravne odgovornosti pojedinca.**



## Predgovor

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (AIN) osnovana je Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“ broj: 54/2013 i 96/2018) kao pravna osoba s javnim ovlastima. Osnivač Agencije je Republika Hrvatska, a osnivačka prava obavlja Vlada Republike Hrvatske.

Na način obavljanja poslova Agencije primjenjuju se posebni propisi, odnosno zakoni kojima se uređuje zračni promet, pomorstvo, te sigurnost i interoperabilnost željezničkog prometa, odnosno propisi doneseni za njihovu provedbu.

Odjel za istrage nesreća u željezničkom prometu je samostalna i nezavisna ustrojstvena jedinica AIN koja obavlja stručne poslove koji se odnose na istrage ozbiljnih nesreća i izvanrednih događaja u željezničkom prometu na željezničkoj mreži u Republici Hrvatskoj. Istrage se provode na temelju odredaba Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“ broj: 82/13, 18/15, 110/15 i 70/17).

AIN istražuje sve ozbiljne nesreće u željezničkom prometu, a to su svi događaji koji uključuju sudar vlakova ili iskliznuće vlaka koje ima za posljedicu smrt najmanje jedne osobe ili *teške ozljede* pet ili više osoba ili *veliku štetu* na vozilima, željezničkoj infrastrukturi ili okolišu, kao i svaka druga slična nesreća s očiglednim utjecajem na sigurnost željezničkog sustava ili na upravljanje sigurnošću.

AIN može istraživati i one nesreće i incidente koje su pod neznatno drugačijim okolnostima mogle dovesti do ozbiljnih nesreća, uključujući tehničke otkaze u radu strukturnih podsustava ili njihovih sastavnih dijelova.

AIN provodi sigurnosne istrage u svrhu sprečavanja nesreća i ozbiljnih nezgoda, što uključuje prikupljanje i analizu podataka, izradu zaključaka uključujući utvrđivanje uzroka i kada je to prikladno, izradu sigurnosnih preporuka kako bi se spriječile nesreće i incidenti u budućnosti i poboljšala sigurnost u željezničkom prometu.



POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA .....	5
1 SAŽETAK.....	6
SUMMARY.....	7
2 PODACI O DOGAĐAJU .....	8
2.1 Događaj .....	8
2.1.1 Poduzete mjere spasilačkih i hitnih službi .....	8
2.1.2 Odluka o pokretanju istraživanja .....	8
2.1.3 Uključeni radnici AIN-a na istrazi .....	8
2.1.4 Područje istraživanja.....	8
2.1.5 Izvor podataka .....	8
2.1.6 Tehnike za analizu.....	9
2.2 Pozadina događaja .....	9
2.2.1 Strane i sudionici nesreće .....	9
2.2.2 Vlakovi i njihov sastav .....	9
2.2.3 Opis infrastrukture kolodvora Kutina TP .....	10
2.2.4 Radovi koji se izvode na ili u blizini mjesta događaja .....	10
2.2.5 Pokretanje plana za slučaj opasnosti javnih spasilačkih službi, policije i zdravstvenih službi i s njim povezan slijed događanja .....	10
2.3 Stradali, ozlijeđeni i materijalna šteta .....	11
2.3.1 Smrtno stradali i ozlijeđeni .....	11
2.3.2 Teret, prtljaga i druga imovina .....	11
2.3.3 Vozila, infrastruktura i okoliš .....	11
2.4 Vremenski uvjeti i zemljopisni podaci.....	11
3 ZAPISI O ISTRAŽIVANJU I ANALIZAMA .....	12
3.1 Sažetak izjava sudionika .....	12
3.2 Sustav upravljanja sigurnošću.....	12
3.2.1 Zdravstvena sposobnost, radno vrijeme i stručna osposobljenost .....	12
3.2.2 Proces poučavanja strojovođe lokomotivskog vlaka broj 69327.....	12
3.3 Propisi i pravila .....	13
3.3.1 Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava.....	13
3.3.2 Pravilnik o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN107/16) .....	13
3.3.3 Poslovni red kolodvora Kutina .....	16
3.3.4 Uputa za rukovanje razglasnim uređajem u Kutina TP .....	17
3.3.5 Uputa za rukovanje signalno sigurnosnim uređajem Kutina TP .....	18
3.4 Zapis podataka s memorijske kartice lokomotive 1141-001 tijekom vožnje vlaka 69327 dana 02.06.2018. ...	19
3.5 Strojovođa lokomotivskog vlaka broj 69327 .....	20



3.5.1	Školovanje .....	20
3.5.2	Provjera znanja .....	20
3.5.3	Okvirni plan i program redovitog poučavanja strojovođa za 2018. godinu društva HŽ Cargo d.o.o. (Službeni vjesnik br. 11/2017) .....	20
<b>3.6</b>	<b>Očevid .....</b>	<b>21</b>
<b>3.7</b>	<b>Kolodvorsko područje Kutina TP (okoliš, vanjski utjecaji) .....</b>	<b>21</b>
<b>3.8</b>	<b>Način rada željezničkih vozila i tehničke opreme .....</b>	<b>23</b>
<b>3.9</b>	<b>Sučelje čovjek-stroj-organizacija .....</b>	<b>23</b>
<b>3.10</b>	<b>Prethodni slični događaji .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>ANALIZE I ZAKLJUČCI .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Završni slijed događaja .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Analiza i zaključci .....</b>	<b>24</b>
4.2.1	Analiza propisa i pravila .....	24
4.2.1.1	Pravilnika o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN107/16) .....	24
4.2.1.2	Poslovni red kolodvora Kutina .....	24
4.2.2	Analiza Upute za rukovanje razglasnim uređajem u kolodvoru Kutina TP .....	24
4.2.3	Analiza Upute za rukovanje signalno sigurnosnim uređajem Kutina TP .....	24
4.2.4	Analiza zapisa podataka sa memorijske kartice tijekom vožnje lokomotivskog vlaka broj 69327 .....	24
4.2.5	Analiza školovanja, provjere znanja i poučavanja strojovođe lokomotivskog vlaka 69327 .....	25
4.2.6	Analiza stanja kolodvorskog područja Kutina TP (okoliš, vanjski utjecaji) .....	25
4.2.7	Zaključci .....	25
<b>5</b>	<b>PODUZETE MJERE .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>SIGURNOSNE PREPORUKE .....</b>	<b>26</b>

## POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

AIA – Air, Maritime and Railway Accidents Investigation Agency,

AIN – Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu,

ASŽ – Agencija za sigurnost željezničkog prometa,

ERA – Europska agencija za željeznice,

EZ – Europska zajednica,

HŽ – Hrvatske željeznice,

ID1– Prijava o izvanrednom događaju,



ID2 – Zapisnik o očevidu,

ID3 – Oznaka za istražno izvješće Povjerenstva HŽ-a,

M103 – oznaka pruge

NSA – National Safety Authority (ASŽ),

PP – putnički park,

SS – signalno sigurnosni,

TP – teretni park,

UI – upravitelj infrastrukture.

## 1 SAŽETAK

Dana 02. lipnja 2018. godine u 13:56 sati na pruzi oznake M103 iz kolodvora Kutina teretni park sa šestog kolosijeka neovlašteno je otišao lokomotivski vlak broj 69327, prilikom čega je presjekao skretnicu broj 9T. Izlazni signal za promet bio je postavljen za vlak broj 81201 sa devetog kolosijeka. Strojovođa vlaka broj 81201 uočio je neovlašteni odlazak vlaka 69327, te vlak broj 81201 nije niti pokrenuo, vlak 69327 zaustavljen je u susjednom kolodvoru Banova Jaruga.

U ovom incidentu nitko nije stradao dok je na željezničkoj infrastrukturi nastala manja materijalna šteta (poglavljja 2.3.1. i 2.3.3).

*Izravni uzrok ovog incidenta je: neovlašteni odlazak lokomotivskog vlaka broj 69327 iz kolodvora Kutina TP (poglavlje 4.1.).*

*Čimbenici koji su pridonijeli ovom incidentu:*

- Zvukovi u upravljačnici lokomotive vlaka 69327 uslijed rada ventilatora (poglavlje 3.1.),
- Buka uslijed rada proizvodnih pogona tvrtke Petrokemija d.d. (poglavlje 4.2.6.),
- Smanjena vidljivost područja oko skretnica uslijed ostavljene kemijski tretirane vegetacije (poglavlje 4.2.6.),
- Postupci strojovođe lokomotivskog vlaka broj 69327 nisu bili ispravni obzirom na propisane radne postupke (poglavlja 4.2.1. i 4.2.4.).

*Organizacijski čimbenici:*

- Grupni izlazni signal CT 6-9 pokriva sa svjetlosnim signalima vozne putove izlaza sa 6, 7, 8 i 9 kolosijeka (poglavlja 4.2.3.),
- Uključeni prijevoznik društvo HŽ Cargo d.o.o. unutar usvojenog Plana i programa redovitog poučavanja strojovođa posvećuje vrlo malu pozornost na sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada po pojedinim kolodvorima ili pružnim dionicama (poglavlje 4.2.5.).

### Sigurnosna preporuka



Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu temeljem provedenog istraživanja ove nesreće, u cilju poboljšanja sigurnosti željezničkog sustava, izdaje Agenciji za sigurnost željezničkog prometa slijedeće sigurnosne preporuke:

**AIN/06 SR 1/2019:** Upravitelj infrastrukture trebao bi prilikom modernizacije signalno sigurnosnog uređaja kolodvora Kutina TP ukinuti grupni izlazni signal oznake CT 6-9 i postaviti pojedinačne svjetlosne signale za vozne putove izlaza sa 6, 7, 8 i 9 kolosijeka.

**AIN/06 SR 2/2019:** Uključeni prijevoznik trebao bi unutar Plana i programa redovitog poučavanja strojovođa posvetiti veću pozornost na sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada po pojedinim kolodvorima ili pružnim dionicama.

## SUMMARY

On 02 June 2018, at 13:56 on the M103 line in the Kutina TP station, from the 6<sup>th</sup> track, the locomotive train number 69327 was S.P.A.D. and driving over the Switch number 9T.

The traffic signal was set for train number 81201 from the 9<sup>th</sup> track. Train driver number 81201 detected S.P.A.D. of train 69327, and train number 81201 did not start, train 69327 was stopped at the next Banova Jaruga station.

In this incident no one was injured while a minor damage to the railway infrastructure was caused (chapters 2.3.1. and 2.3.3).

*The direct cause of this incident is:* S.P.A.D. of train 69327 from the Kutina TP station (chapter 4.1.).

*Contributing factors:*

- Sounds in the train locomotive cabin 69327 due to fan operation (chapter 3.1),
- Noise due to operation of production plants Petrokemija ltd. (chapter 4.2.6.),
- Reduced visibility of the area around the crossings due to the leaves of the chemically treated vegetation (chapter 4.2.6),
- The procedures of locomotive train driver number 69327 were not correct due to the prescribed working procedures (chapters 4.2.1 and 4.2.4).

*Organizational factors:*

- The group output signal CT 6-9 covers the light signals of the driving paths with 6, 7, 8 and 9 tracks (chapters 4.2.3)
- Railway undertaker company HŽ Cargo in the Plan and regular teaching program, the caretaker pays very little attention to the content related to business specificities within the technological process of operation at individual stations or stretch sections (Chapter 4.2.5).

## Safety recommendation

Air, Maritime and Railway Accidents Investigation Agency in order to improve the safety of the railway system issued to Croatian Railway Safety Agency following safety recommendations:

**AIN/06 SR 1/2019:** The Infrastructure Manager should, when modernizing the Kutina TP Station, abolish the group output signal CT 6-9 and set the individual light signals for the 6, 7, 8 and 9 track.

**AIN/06 SR 2/2019:** The involved Railway undertaker should pay greater attention to the content related to business specifics within the technological process of operation at individual stations or railway sections within the Plan and the regular training program of the driver.

## 2 PODACI O DOGAĐAJU

### 2.1 Događaj

Dana 02. lipnja 2018. godine u 13:56 sati na pruzi oznake M103 u km 024+767 iz kolodvora Kutina teretni park sa šestog kolosijeka neovlašteno je otišao lokomotivski vlak broj 69327, prilikom čega je presjekao skretnicu broj 9T. Izlazni signal za promet bio je postavljen za vlak broj 81201 sa devetog kolosijeka. Strojovođa vlaka broj 81201 uočio je neovlašteni odlazak vlaka 69327, te vlak broj 81201 nije niti pokrenuo, vlak 69327 zaustavljen je u susjednom kolodvoru Banova Jaruga. Lokomotivski vlak broj 69327 bio je sastavljen od elektrolokomotive 1141-001 u vlasništvu željezničkog prijevoznika društva HŽ Cargo d.o.o.. U ovom incidentu nitko nije stradao dok je na željezničkoj infrastrukturi nastala manja materijalna šteta u vidu presjeka skretnice broj 9T.

#### 2.1.1 Poduzete mjere spasilačkih i hitnih službi

Nije bilo potrebe za intervencijom spasilačkih i hitnih službi, obzirom da nitko od uključenih radnika nije bio ozlijeđen.

#### 2.1.2 Odluka o pokretanju istraživanja

AIN je dojavu o nesreći zaprimio putem telefona i elektronske pošte od strane Upravitelja infrastrukture. Temeljem prikupljenih informacija odlučeno je da će istražitelji AIN-a izaći na mjesto događaja. Nakon obavljenog očevida odlučeno je da će se pokrenuti istraživanje. Odluka o pokretanju istraživanja predmetne nesreće donesena je na temelju Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“ broj: 82/13, 18/15, 110/15 i 70/17), članka 110, stavka 2.

#### 2.1.3 Uključeni radnici AIN-a na istrazi

Od strane AIN-a istragu je proveo glavni istražitelj željezničkih nesreća.

#### 2.1.4 Područje istraživanja

AIN je utvrdio opseg istraživanja kako bi se osiguralo da se prikupe i pregledaju informacije bitne za provođenje istraživanja kako slijedi:

- Utvrditi slijed događaja,
- Utvrditi uzrok i kontributivne faktore uzroka,
- Ispitivanje relevantnih elemenata sigurnosnog sustava,
- Ispitivanje svih ostalih značajki sigurnosnog sustava.

#### 2.1.5 Izvor podataka

- Očevid istražitelja AIN-a,
- Zapisi o ispitivanju sudionika i svjedoka,
- Podaci od Upravitelja infrastrukture
- Podaci od uključenog željezničkog prijevoznika,
- Podaci o osposobljenosti i školovanju uključenih radnika.

### 2.1.6 Tehnike za analizu

- Vremenska analiza događaja,
- Analiza osposobljenosti uključenih radnika,
- Analiza školovanja uključenih radnika,
- Analiza tehnoloških procesa rada u kolodvoru Kutina TP.

## 2.2 Pozadina događaja

### 2.2.1 Strane i sudionici nesreće

U ovom incidentu sudjelovali su radnici društva HŽ Infrastruktura d.o.o. i društva HŽ Cargo d.o.o., a prometovalo je dijelom infrastrukture koja je pod upravom društva HŽ Infrastruktura d.o.o..

Uključene osobe:

- Strojovođa vlaka broj 81201,
- Strojovođa vlaka broj 69327,
- Prometnik u kolodvoru Kutina TP.

### 2.2.2 Vlakovi i njihov sastav

U incidentu je sudjelovao lokomotivski vlak broj 69327 koji je bio sastavljen od elektrolokomotive serije 1141-001 u vlasništvu željezničkog prijevoznika društva HŽ Cargo d.o.o..

Lokomotiva serije 1141 je četveroosovinska lokomotiva, s pojedinačnim osovinskim pogonom i osovinskim rasporedom Bo' Bo', postiže brzinu od 120 km/h, ukupna masa lokomotive iznosi 78 tona i najveće osovinsko opterećenje iznosi 19,5 t/os. Ova serija lokomotiva je opremljena mehanizmom za kočenje koji se sastoji od kočnog cilindra, kočnog polužja i regulatora. Zadatak kočnog mehanizma je da silu tlaka zraka iz kočnog cilindra prenese preko kočnih poluga, nosača kočnih umetaka na kočni umetak s kojega se sila prenosi na kotrljajnu površinu kotača. Proizvedena je u razdoblju između 1967. i 1972. godine od strane tvrtki ASEA i Končar, električna oprema konstruirana je za rad s jednofaznom izmjeničnom strujom nazivnoga napona 25 kV 50 Hz. Lokomotiva ima dvije upravljačnice, na svakome kraju po jednu. Lokomotive serije 1141 podserije 000 je osnovna vrsta serije 1141, a koja nema dodatnu opremu za elektrodinamičko-kočenje, višestruko upravljanje i niti uređaj za podmazivanje vijenca kotača.



Slika 1. Željezničko vozilo serije 1141

### 2.2.3 Opis infrastrukture kolodvora Kutina TP

Kolodvor Kutina TP (slika 2.) nalazi se u jugoistočnom dijelu grada Kutine na dijelu magistralne pruge M103 pruži Dugo Selo – Novska, te je specijalizirani kolodvor za rad na formiranju i rasformiravanju teretnih vlakova. Kolodvor Kutina TP sastoji se od glavnog prolaznog kolosijeka, kolosijeka od r.br. 6. – 12., te kolosijeka naziva „Ilova“, „Prvi spojni kolosijek“ i „Drugi spojni kolosijek“.

Pri čemu su kolosijeci 6., 7. i 8. namijenjeni za prijem i otpremu, kolosijeci 9. i 10. samo za otpremu, kolosijeci 11. i 12. su krnji carinski kolosijeci.

### 2.2.4 Radovi koji se izvode na ili u blizini mjesta događaja

U blizini mjesta nesreće nisu se odvijali nikakvi radovi.

### 2.2.5 Pokretanje plana za slučaj opasnosti javnih spasilačkih službi, policije i zdravstvenih službi i s njim povezan slijed događanja.

O događaju su obaviješteni svi zainteresirani sukladno Zakonu i AIN. Upravitelj infrastrukture i uključeni željeznički prijevoznik su formirali zajedničko istražno povjerenstvo koje je provelo tehničku istragu predmetne nesreće sukladno njihovom sustavu upravljanja sigurnošću.

## 2.3 Stradali, ozlijeđeni i materijalna šteta

### 2.3.1 Smrtno stradali i ozlijeđeni

Nitko od uključenih radnika nije ozlijeđen.

Radi preglednosti u donjoj tablici korištena je taksonomija Agencije Europske Unije za željeznice (EUAR).

	putnici	osoblje	drugi	<b>UKUPNO</b>
Smrtno stradali	0	0	0	<b>0</b>
Teške tjelesne ozlijede	0	0	0	<b>0</b>
Lakše tjelesne ozlijede	0	0	0	<b>0</b>

### 2.3.2 Teret, prtljaga i druga imovina

Lokomotivski vlak 69327 bio je sastavljen samo od lokomotive 1141-001.

### 2.3.3 Vozila, infrastruktura i okoliš

Na infrastrukturi nastala je manja materijalna šteta na skretnici broj 9T.

## 2.4 Vremenski uvjeti i zemljopisni podaci

U trenutku incidenta bio je dan, temperatura je iznosila 28°C i vidljivost je bila dobra.

Predmetni incident dogodio se na pruzi oznake M103 na području kolodvora Kutina TP na skretnici oznake 9T u km 024+767, odnosno zemljopisni položaj iskliznuća je u koordinatama 45°27'55.26"S i 16°47'28.30"l.



Slika 2. – Karta mjesto incidenta kolodvor Kutina TP (izvor slike: Google earth)

### 3 ZAPISI O ISTRAŽIVANJU I ANALIZAMA

#### 3.1 Sažetak izjava sudionika

- **Prometnik**, u 13:56 sati skretnica 9T presječena je od strane strojnog vlaka 69327 sa 6. kolosijeka, za vlak 81201 bio je postavljen izlaz sa 9. kolosijeka, vlak 69327 otišao je bez da sam dao polazak, te sam u 13:57 sati kolodvoru Banova Jaruga dao naređenje da ga zaustave, za vlak 69327 nisam niti mogao dati izlaz jer je u 13:45 sati skretnica 15T izgubila kontrolu položaja u oba smjera, te mi je bila namjera da kad izađe vlak 81201 sa 9. kolosijeka da na isti prebacim i strojni vlak 69327 i da ga od tamo otpremim,
- **Strojovođa vlaka 81201**, putem razglasa dobio sam polazak vlaka 81201 sa 9. kolosijeka, međutim još nisam vlak niti pokrenuo i uočio sam da sa 6. kolosijeka strojna lokomotiva se kreće i odlazi iz kolodvora Kutina TP, zatim sam zvao prometnika vlakova kolodvora Kutina TP koji mi izdaje telefonski nalog da ne krećem,,
- **Strojovođa strojnog vlaka 69327**, dana 02.06.2018. u kolodvoru Kutina TP dobio sam putne papire za lokomotivski vlak 69327 i čekao sam polazak ispred prometnog ureda, u 13:52 sati preko razglasa sam čuo znak za polazak (nerazgovjetno zbog buke ventilatora na lokomotivi) te signalni znak na grupnom izlaznom signalu, u blizini izlaznog signala mi se javio neki prolazni kvar na lokomotivi te sam na tren skrenuo pogled sa puta vožnje, kada sam vratio pogled učinilo mi se da skretnica ne stoji za moj put vožnje te sam zakočio, ali sam već prešao preko skretnice tako da nisam bio siguran, pošto je izlaz i dalje gorio zaključio sam da mi se to učinilo te da ne bi gorio izlaz da skretnica ne stoji, iako je u kolodvoru visoka trava ovo me ne oslobađa odgovornosti da pažljivije pratim put vožnje.

#### 3.2 Sustav upravljanja sigurnošću

Sukladno sustavu upravljanja sigurnošću društvo HŽ infrastruktura d.o.o. provelo je istragu i ispostavilo je dokument ID-1 Prijava o izvanrednom događaju i ID-2 Zapisnik o očevidu, dok je imenovano istražno tijelo društva HŽ Cargo d.o.o. sastavilo Istražno izvješće ID-3.

Upravitelj infrastrukture društvo HŽ Infrastruktura i uključeni prijevoznik društvo HŽ Cargo sklopili su dana 22. listopada 2017. godine Sporazum o imenovanju i radu zajedničkih istražnih povjerenstava za istragu izvanrednih događaja u željezničkom prometu sukladno Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava članak 119. stavak 4. (NN 82/2013).

##### 3.2.1 Zdravstvena sposobnost, radno vrijeme i stručna osposobljenost

Radnici koji su sudjelovali u navedenoj nesreći bili su zdravstveno sposobni prema dostavljenoj dokumentaciji i radno vrijeme bilo je u skladu sa važećim propisima u svezi radnog vremena.

Svi uključeni radnici imali su položen stručni ispit iz svog područja rada i višegodišnje iskustvo na obavljanju istih poslova, rezultat provedenog alkotesta kod svih sudionika bio je negativan.

##### 3.2.2 Proces poučavanja strojovođe lokomotivskog vlaka broj 69327

Sukladno Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava i Politike sigurnosti HŽ Cargo d.o.o. društvo HŽ Cargo d.o.o. donijelo je Operativni plan provedbe politike sigurnosti za 2018. godinu sukladno navedenom društvo HŽ Cargo d.o.o. usvojilo je Okvirni plan i program poučavanja izvršnih radnika HŽ Cargo d.o.o. za 2018. godinu (HŽ Cargo, Sl.Vj. 11/17).

Željeznički prijevoznik poučavanje strojovođa obavlja sukladno internom pravilniku – Pravilnik o osposobljavanju, poučavanju i provjeri znanja strojovođa (HŽ Cargo, Sl.Vj. 9/14).

Unutar Okvirnog plana i programa poučavanja izvršnih radnika HŽ Cargo d.o.o. za radno mjesto strojovođa planiran je fond od 36 sata poučavanja.

### **3.3 Propisi i pravila**

#### **3.3.1 Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava**

##### III. RAZVOJ I UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU

##### Održavanje i unaprjeđenje sigurnosti željezničkog sustava

###### Članak 18.

(1) Upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici, u okviru svoje djelatnosti, odgovorni su za sigurnost željezničkog sustava i za upravljanje povezanim rizicima.

(2) Upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici, po potrebi međusobno surađujući, moraju provoditi mjere prijeko potrebne za upravljanje rizicima, primjenjivati nacionalna sigurnosna pravila te uspostaviti sustav upravljanja sigurnošću u skladu s ovim Zakonom.

###### Članak 76.

(2) Upravitelj infrastrukture i željeznički prijevoznik odgovorni su da njihovi radnici koji neposredno sudjeluju u odvijanju željezničkog prometa, uključujući vanjsko ugovoreno osoblje obavljaju poslove na propisan i siguran način.

#### **3.3.2 Pravilnik o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN107/16)**

##### Opće odredbe i pojmovi

###### Članak 1.

Ovim Pravilnikom propisuju se način i uvjeti za sigurno odvijanje željezničkog prometa i upravljanje željezničkim prometom na željezničkoj infrastrukturi u Republici Hrvatskoj.

###### Članak 2.

Odredbe ovog Pravilnika primjenjuju se na funkcionalni podsustav »odvijanje i upravljanje prometom« kako je određeno zakonom kojim se uređuje sigurnost i interoperabilnost željezničkog sustava, a odgovarajuće se primjenjuju na industrijske kolosijeke i na kolosijeke u morskim lukama, lukama unutarnjih voda i u robnim terminalima.

##### Sporazumijevanje u prometu

###### Članak 17.

(1) Kod obavljanja prometnih poslova sporazumijevanje se obavlja usmeno ili pomoću sredstava komunikacije. Sredstva komunikacije moraju biti dio službenog zatvorenog sustava komunikacija u kojem je

moгуće sporazumijevanje isključivo ovlaštenih radnika upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika te nije moguća komunikacija s neslužbenim osobama. Iznimno, moguća je uporaba i onih uređaja koji omogućuju komunikaciju izvan željezničkog sustava, ali ti uređaji moraju biti izvedeni tako da su neslužbena i službena komunikacija tehnički razdvojene.

*Reguliranje prometa vlakova na prugama opremljenima uređajima APB, MO i TK-uređajima*

Članak 109.

- (1) Promet na prugama opremljenima uređajima APB i MO regulira prometnik vlakova, a na TK-pruzi promet regulira TK-dispečer SS uređajem iz središnjeg mjesta.
- (2) Prije otpreme vlaka iz kolodvora na jednokolosiječnoj pruzi i na dvokolosiječnoj pruzi s obostranim prometom, mora postojati privola od susjednog kolodvora. Privola se traži i daje SS uređajem.
- (3) Davanjem privole svi prostorni signali na prugama s uređajem APB za odnosni smjer signaliziraju signalni znak za dopuštenu vožnju, dok na prugama koje imaju uređaj MO s automatskim odjavnicama, zaštitni signali za smjer za koji je dana privola signaliziraju signalni znak »Stoj«, a tek nakon što se osigura vozni put za izlaz ili nakon što vlak nagazi određeno mjesto na pruzi signaliziraju signalni znak »Slobodno«.
- (4) Davanjem privole onemogućuje se da izlazni signali kolodvora koji je dao privolu signaliziraju signalni znak za dopuštenu vožnju u smjeru kolodvora kojem je dana privola.

*Opće odredbe o osiguranju voznoga puta*

Članak 110.

- (1) Nijedan vlak ne smije ući u kolodvor ili iz njega izaći dok se prometnik vlakova odnosno odgovorni izvršni radnik nije uvjerio u pravilan položaj skretnica preko kojih vlak mora proći.
- (2) Ulazak vlaka u kolodvor, izlazak iz kolodvora ili ulazak u prostorni odsjek smije se dopustiti samo kada se utvrdi da je za taj vlak osiguran slobodni vozni put za sigurnu vožnju. Za izlazak iz kolodvora pri jednokolosiječnom prometu osim navedenog mora se utvrditi i to da po istom kolosijeku već nije otpremljen drugi vlak, manevarski sastav ili pružno vozilo iz suprotnog smjera.
- (3) Vozni put mora biti osiguran od mogućih opasnih vožnji s čela i bočno.

Članak 111.

- (1) Svakom redovnom i izvanrednom vlaku, osim vlaku po izvanrednom zahtjevu podnositelja (ad hoc), upravitelj infrastrukture dužan je unaprijed odrediti i propisati redovni ulazni odnosno izlazni kolosijek.
- (4) Osiguranje voznog puta sadržava slobodnost kolosijeka, kolosiječnog prostora kao zaštitu od bočnih i čelnih vožnji, osiguranje slobodnosti međnika i puta proklizavanja te osiguranje prometa na ŽCP-ima, prekid manevriranja, postavljanje skretnica u pravilan položaj i signaliziranje signalnih znakova za dopuštenu vožnju na signalima u voznom putu.
- (8) U kolodvorima u kojima nema izvršnih radnika koji postavljaju skretnice, skretnice kod osiguranja voznog puta postavlja prometnik vlakova.
- (9) Za pravodobno i potpuno osiguranje voznog puta odgovoran je prometnik vlakova, TK-dispečer na prugama opremljenim TK-uređajima.

Članak 112.

- (3) Vozni put za izlazak vlaka obuhvaća:



– u kolodvoru s izlaznim signalima, kolodvorski kolosijek od posljednjeg vozila u vlaku do posljednje izlazne skretnice i dio pružnog kolosijeka od posljednje izlazne skretnice do ulaznog signala na izlaznoj strani

– u kolodvoru bez izlaznih signala, kolodvorski kolosijek od posljednjeg vozila u vlaku do posljednje izlazne skretnice i dio pružnog kolosijeka od posljednje izlazne skretnice u duljini propisanog zaustavnog puta na izlaznoj strani

(4) Osiguranje voznog puta sadržava:

a) osiguranje slobodnosti dijela pružnog kolosijeka na području kolodvora, kolodvorskog kolosijeka od prve ulazne skretnice do graničnog kolosiječnog signala, kolosiječnog izlaznog signala odnosno manevarskog signala za zaštitu voznog puta ili međnika na izlaznoj strani te put proklizavanja

b) osiguranje slobodnosti kolosiječnog prostora između voznog puta i odnosnih zaštitnih signala, zaštitnih skretnica i iskliznica

c) osiguranje slobodnosti međnika između kolosijeka po kojem će se obaviti vožnja i susjednih kolosijeka u kolodvoru

d) postavljanje i osiguranje u pravilnom položaju svih skretnica preko kojih vlak treba prijeći te njihov pregled prije ulaska, izlaska odnosno prolaska vlaka

e) postavljanje u odgovarajući položaj svih skretnica, signala i iskliznica bočne i čelne zaštite vožnje vlaka od drugih mogućih kretanja vlakova, manevarskih sastava ili pružnih vozila

f) osiguranje prometa na ŽCP-ima koji se nalaze na voznom putu i

g) prekidanje manevriranja i kretanja drugih vlakova i vozila koja ugrožavaju vožnju vlaka za koji se osigurava vozni put.

#### Rukovanje glavnim kolodvorskim signalima

##### Članak 114.

(1) Ulazni i izlazni signali smiju se postaviti tako da signaliziraju signalni znak za dopuštenu vožnju samo kada se prethodno utvrdi da je vozni put vlaka osiguran i da ne postoji nikakva smetnja za siguran ulazak odnosno izlazak vlaka.

(2) Ulazni i izlazni signal postavlja se tako da signalizira signalni znak za dopuštenu vožnju samo po zapovijedi prometnika vlakova.

(3) Izlazni signal postavlja se tako da signalizira signalni znak za dopuštenu vožnju kada su ispunjeni uvjeti za otpremu vlaka, i to neposredno prije same otpreme.

#### *Otprema odnosno prolazak vlaka*

##### Članak 125.

(1) Strojovođa smije pokrenuti vlak iz kolodvora zaposjednutog prometnikom vlakova samo kada prometnik vlakova izda zapovijed za polazak.

##### Članak 126.

(1) Zapovijed za polazak vlaka daje prometnik vlakova:

a) propisanim signalnim znakom za polazak

b) usmeno ili

c) sredstvima sporazumijevanja ako je kolosijek opremljen izlaznim signalom, samo za teretne vlakove.

(2) Usmenu zapovijed za polazak prometnik vlakova daje osobno strojovođi riječju »Polazak«.

(3) Upravitelj infrastrukture dužan je propisati način i postupak davanja polaska vlakova sredstvima za sporazumijevanje.

### **3.3.3 Poslovni red kolodvora Kutina**

#### **A) Kolodvorski tehnički kapaciteti i oprema**

##### **Poglavlje 4. Način na koji je kolodvor osiguran**

SS uređaj kolodvora Kutina TP potpuni je elektro-relejni uređaj sistema S1Te130 – ISKRA, sa centralnim rukovanjem svim vanjskim elementima uključenim u centralno postavljanje. SS uređajem rukuje se preko tastera ugrađenih na komandnom stolu u prometnom uredu kolodvora Kutina TP. Tranzitni kolosijek, 6,7,8,9 i 10 kolosijek su uključeni u SS uređaj, te se kontrola zauzetosti ovih kolosijeka obavlja preko pokazivača SS uređaja. Kontrola zauzetosti 11, 12, „Prvog spojnog“, „ drugog spojnog“ kolosijeka i izvlačnjaka „Ilova“ obavlja se vizualno na terenu. Skretnice sa istočne strane i iskliznica I-1T uključene su u SS uređaj, te se njima rukuje centralno iz prometnog ureda. Skretnice sa zapadne strane i iskliznica I-2T nisu uključene u SS uređaj, osigurane su „Robel“ bravama i postavljaju se u pravilan i ispravan položaj ručno na licu mjesta.

Ostale karakteristike i način rukovanja SS uređajima u kolodvoru Kutina PP i TP opisani su u „ Uputama za rukovanje SS uređajem kolodvora Kutina2, koje su Dodatak II Poslovnom redu kolodvora Kutina dio I.

##### **Poglavlje 8. Telekomunikacijski i elektronički uređaji**

###### **8.1. Kutina TP**

Na radnom mjestu prometnika vlakova ugrađen je dirigentski telefonski aparat DYA Nikola Tesla. Uspostavljanje veza ostvaruje se pritiskom na odgovarajuće tastere.

Detaljne upute za ostvarivanje navedenih veza propisane su u Uputama br. 1548/85 ŽTP-a Zagreb, koje su u dodatku IX ovog Poslovnog reda.

8.6. U kolodvoru Kutina TP ugrađen je službeni razglasni uređaj sa četiri zone djelovanja, a služi kao službeni razglas za obavještanje i naređivanje iz prometnog ureda na teren kolodvora Kutina TP. Detaljne odredbe o ovom uređaju nalaze se u Uputama broj 2174/12 koje se nalaze u dodatku IX ovog Poslovnog reda.

#### **B) Organizacija prometne službe**

##### **Poglavlje 5. Priprema vlaka za otpremu i njegovu otpremu**

###### **5.6. Otprema vlaka**

Da je vlakopravno osoblje kod teretnih vlakova na svom mjestu prometnik vlakova se uvjerava putem voznog vlakovođe, koji je o tome obvezan izvijestiti prometnika vlakova. Ukoliko vlakovođe nema na vlaku, prometnik se uvjerava osobno odnosno ako je spriječen važnijim poslovima putem popisnog vlakovođe ili skretničara.

Redoslijed otpreme vlakova kada se u Kutina TP nađe više teretnih vlakova:

Prvo se otpremaju vlakovi režima „B“ odnosno po rangju vlaka

1) Ako su vlakovi suprotnih smjerova, prvo se otpremaju vlakovi u smjeru Banove Jaruge, a zatim u smjeru Kutina PP (Zagreb)

2) Ako su vlakovi istog ranga i istog smjera, onda se prvi otprema vlak kojemu predstoji dulji put do krajnjeg kolodvora odnosno vlak koji vozi na vrijeme ili vlak koji odredi Prometna operativa

U kolodvoru Kutina nije dozvoljena indirektna operativa.

#### 6. Osiguranje voznoga puta

U kolodvoru Kutina TP vozni put obuhvaća:

c) kod izlaska vlaka iz Kutina TP u smjeru Banova Jaruga

- dio kolodvorskog kolosijeka od posljednjeg vozila u vlaku do posljednje izlazne skretnice i dio pružnog kolosijeka od posljednje izlazne skretnice do ulaznog signala na izlaznoj strani

U osiguranju voznog puta sudjeluju prometnik vlakova i skretničar.

*Izlazne vožnje iz Kutina TP u smjeru Banove Jaruge*

Izlazne vožnje dozvoljeno je formirati sa 6., 7., 8., 9. i 10. kolosijeka

Istovremeni ulaz dvaju ili više vlakova u Kutina TP i istovremeni ulaz i izlaz dvaju ili više vlakova s obzirom na tehničko rješenje SS uređaja je moguće, **ali i najstrože zabranjeno!**

### 3.3.4 Uputa za rukovanje razglasnim uređajem u Kutina TP

#### 1) Namjena razglasnog uređaja

Razglasni uređaj u teretnom kolodvoru Kutina predviđen je kao službeni razglas za predaju informacija iz prometnog ureda na otvoreni prostor kolodvora.

#### 2) Konstrukcijska izvedba

Razglasni uređaj se sastoji od manipulativnog pulta stolne izvedbe, pojačala IP-100 s preklopnim poljem PP-4/K smješteno u kućištu KU-13, te zvučnih truba grupiranih u zvučničke skupine ZI-1-ZI-3, ZII-1-ZII-5, ZIII-1-ZIII-5, ZIV-1-ZIV-3.

#### 3) Opis funkcija elemenata

Na području kolodvora (slika 3.) za ozvučenje četiri zone razmješteno je 16 kom ljevkastih vodonepropusnih zvučnika tipa VZ-10T koji su grupirani u četiri skupine ZI, ZII, ZIII i ZIV. Svakoj zvučničkoj skupini pridružen je jedan prekidač za uključenje.

#### 4) Način manipulacije

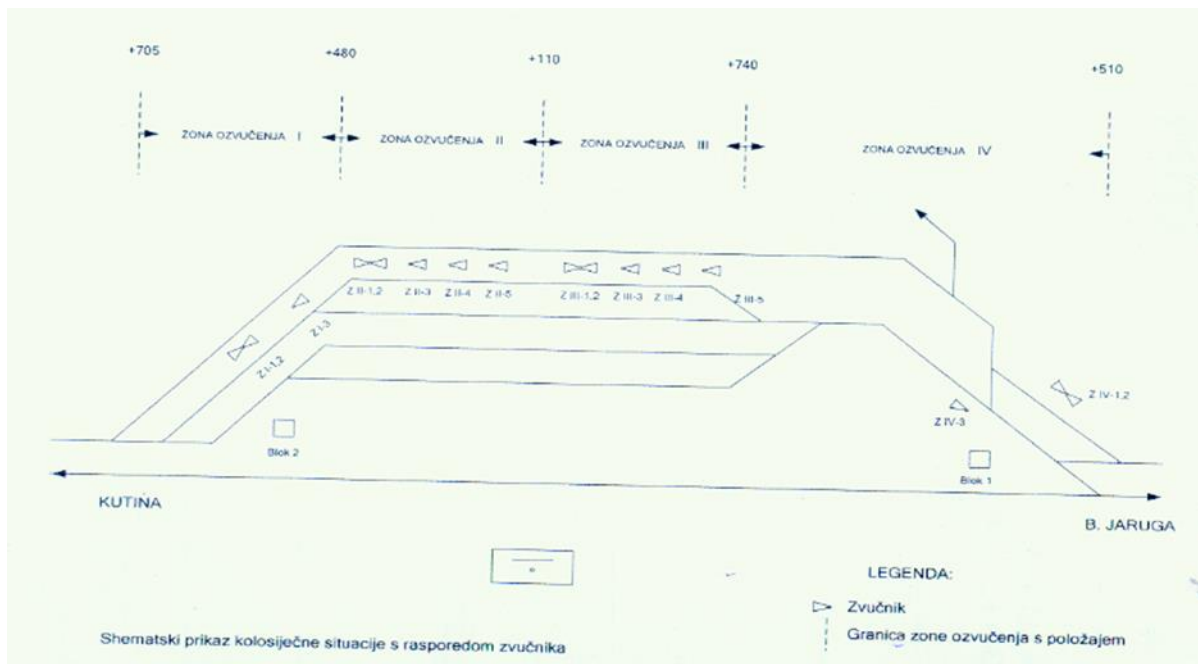
Uključivanje zvučnih skupina pojedine zone obavlja se pritiskom pripadnog prekidača zone ZI-ZIV. Uključenost zone se indicira paljenjem LED indikatora pokraj prekidača.

Informacija se predaje istovremeno na zone koje se na pultu nalaze u uključenom položaju.

Predaja informacija obavlja se preko mikrofona AMG 411D na fleksibilnoj cijevi uz istodobno uključenje povratnog tastera „GOVOR“, uz paljenje pripadnog LED indikatora.

Pritiskom na taster „GOVOR“ automatski se aktivira signal dvotonskog „gonga“ trajanja 3 sek, nakon čega se obavlja predaja govorne obavijesti.

Pult je opremljen sklopom automatske regulacije pojačanja tako da je efekt nejednakog zvučnog pritiska (različita glasnoća govora) na membrani mikrofona u potpunosti kompenziran.



**Slika 3. – Shematski prikaz kolosiječne situacije s rasporedom zvučnika kolodvora Kutina TP**  
(izvor slike: HŽ Infrastruktura)

### 3.3.5 Uputa za rukovanje signalno sigurnosnim uređajem Kutina TP

#### Rukovanje SS uređajem Kutina TP

Stanica Kutina TP je osigurana relejnim SS uređajem S1Te130 – ISKRA. SS uređaj za centralno rukovanje smješten je u prijemnoj zgradi stanice Kutina TP sa kojeg mjesto se rukuje sa svim vanjskim elementima koji su uključeni u centralno postavljanje.

SS uređaj je projektiran i izgrađen tako da sa komandnog stola rukuje sa svim vanjskim elementima. Postavljanje vozni puteva ulaza i izlaza u teretni park dozvoljeno je samo u uvjetima lokalnog rada.

Stanica Kutina TP je osigurana svjetlosnim ulaznim signalom AT i zaštitnim signalom BT i svjetlosnim izlaznim signalima CT 6-9 i CT 10.

Grupni izlazni signal CT 6-9 i kolosiječni izlazni signal CT-10 su dvoznačni i pred signaliziraju signalne znake prostornog signala 151.

Glavni signali AT, BT, CT 6-9 i CT-10 opremljeni su pružnim balizama autostop uređaja 1000/2000 Hz. Ispred signala AT na daljini 150 m ugrađena je pružna baliza 500 Hz, ispred signala BT na daljini od 150 m ugrađena je pružna baliza 500 HZ.

Skretnice uključene u centralno postavljanje (1T, 2T, 4T, 5T, 9T, 10T, 12 T i 15T i iskliznica I-10) opremljene su skretničkim (isklizničkim) signalima sa električnim osvjetljenjem.

#### Opis i funkcionalnost uređaja

SS uređaj stanice Kutina TP je potpuni elektrorelejni uređaj sistema S1Te130 – ISKRA. Sastoji se iz vanjskih i unutarnjih dijelova uređaja.



SS uređajem rukuje se sa komandnog stola sa svim vanjskim elementima. Za tu svrhu na komandnom stolu postoje tasteri i svjetlosni pokazivači.

Rukovanje SS uređajem se obavlja pritiskom na određene tastere, a radnje obavlja SS uređaj automatski.

#### Svjetlosni signali

Svjetlosnim signalima se daju potrebna naređenja o dozvoljenoj ili zabranjenoj vožnji vlakom.

Izlazni signali ugrađeni na strani prema Novskoj označeni su:

- CT 6-9, grupni izlazni signal za vozne putove izlaza sa kolosijeka 6, 7, 8 i 9
- CT 10 kolosiječni izlazni signal za vozne puteve izlaza sa kolosijeka 10

#### Pružne balize autostop uređaja

Na području kolodvora Kutina TP ugrađene su pružne balize autostop uređaja 1000/2000 Hz kod slijedećih glavnih signala: AT, BT, CT 6-9 i CT10.

#### Funkcionalnost SS uređaja

SS uređaj Kutina TP omogućava postavljanje puteva vožnje iz Kutina TP za vlakova koji počinju ili završavaju vožnju na kolosijecima 6 – 10 u uvjetima lokalnog rukovanja.

#### Postavljanje voznih puteva izlaza

Da bi se mogao postaviti vozni put izlaza, mora biti uključen lokalni režim rada. Prije postavljanja voznog puta izlaza mora postojati odgovarajući smjer vožnje na APB-u, što osigurava Kutina PP.

Za vozne putove izlaza s kolosijeka 6-9 otpravnik vlakova postavlja skretnice 9T, 12T i 15T tasterom GP i tasterom skretnice u pravilan i ispravan položaj. Na tako postavljene skretnice postavlja vozni put izlaza tasterom izlaznog signala CT 6-9 i tasterom sa strelicom. Uređaj postavlja i zabavljuje skretnice 1T, 2T, 4T, 5T i 10T, a skretnice 9T, 12T i 15T kontrolira u pogledu slobodnosti, kontrolira slobodnost ulaznog izoliranog odsjeka, postavlja izlazni signal u položaj za dozvoljenu vožnju.

### **3.4 Zapis podataka s memorijske kartice lokomotive 1141-001 tijekom vožnje vlaka 69327 dana 02.06.2018.**

Pregledom zapisa podataka s memorijske kartice vidljivo je da je vlak iz kolodvora Kutina TP pokrenut u 13:49 sati, te se nakon prijeđenih 482 m zaustavio, a to je bilo u 13:51 sati. Vrijednost brzine nakon pokretanja raste do 18 km/h i nakon prijeđenih 300 m, te odmah iza toga vlak prolazi pored aktivne pružne balize 1000 Hz. U vremenskom roku nije poslužen taster budnosti auto-stop uređaja te slijedi prisilno kočenje, te se vrijednost brzine spušta od 18 km/h do 0 km/h. Nakon zadržavanja od 10 s vlak je ponovno pokrenut i nastavio je vožnju prema kolodvoru Banova Jaruga. Vrijednost brzine postupno raste te u km 22+000 ima vrijednost 80 km/h. Odmah nakon toga slijedi lagani pad vrijednosti brzine i vlak prolazi pored predsignala kolodvora Banova Jaruga, vidi se posluživanje tastera budnosti auto-stop uređaja i djelovanje balize 1000 Hz. Vrijednost brzine se spušta do 60 km/h. Nakon toga slijedi daljnji pad vrijednosti brzine, te prolazak pored ulaznog signala kolodvora Banova Jaruga. Nadalje vidi se posluživanje tastera budnosti auto-stop uređaja, te djelovanje balize 1000 Hz, daljnji pad vrijednosti brzine i zaustavljanje u kolodvoru Banova Jaruga u 13:59 sati.



### **3.5 Strojovođa lokomotivskog vlaka broj 69327**

#### **3.5.1 Školovanje**

Strojovođa je dana 29. lipnja 1994. godine položio ispit opće stručne osposobljenosti za radno mjesto strojovođe sukladno Pravilniku o ovlaštenju strojovođa (NN 96/13). Tijekom navedenog usvojio je definirani program osposobljavanja u trajanju od 325 sati unutar kojih su obrađene slijedeće nastavne cjeline:

- Tehnička sredstva željeznice,
- Vagoni,
- Prometni i signalni propisi,
- Tehnički propisi vuče,
- Zaštita na radu.

Stručni ispit za rukovanje lokomotivama serije 1141 i 1142 položio je 20. kolovoza 2002. godine.

#### **3.5.2 Provjera znanja**

Strojovođa je u 2010. i 2015. godini uspješno položio redovitu provjeru znanja, organiziranu od strane poslodavca društva HŽ Cargo d.o.o..

#### **3.5.3 Okvirni plan i program redovitog poučavanja strojovođa za 2018. godinu društva HŽ Cargo d.o.o. (Službeni vjesnik br. 11/2017)**

Redovito poučavanje stalan je oblik osposobljavanja i usavršavanja izvršnih radnika HŽ Carga d.o.o. i provodi se u skladu s odredbama Direktive 2007/59/EZ, Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti, podzakonskih akata MMPI i internih akata društva HŽ-Cargo d.o.o. kojima se uređuju uvjeti i način za sigurno, uredno, redovito i nesmetano obavljanje željezničkog prometa - siguran tijek željezničkog prometa.

Redovito poučavanje realizira se prema godišnjem planu i programu strojovođa i pomoćnika strojovođa, kojim se određuju i obvezni programski sadržaji poučavanja. Okvirni plan i program redovitog poučavanja strojovođa i pomoćnika strojovođa HŽ Carga d.o.o. je jedinstven i na temelju njega Instruktori vuče ili ostali radnici Regionalnih područja, odnosno Područnih vuča ovlašteni za poučavanje, izrađuju svoje izvedbene planove i programe.

#### **IV. PROGRAMSKI SADRŽAJI**

Osim zakonskih, podzakonskih, te općih akata, osnova za izradu programskih sadržaja poučavanja za navedena radna mjesta izvršnih radnika u HŽ Cargo d.o.o. su još i :

- sadržaji za koje je kroz svakodnevne analize utvrđeno da ih radnici slabije poznaju,
- obrada novih propisa, tehnoloških novina, obavijesti i uputa za rad,
- ponavljanja odredbi bitnih za sigurnost prometa,
- pravila i postupci zaštite na radu koji se primjenjuju u HŽ Cargu,
- pravila i postupci zaštite od požara koji se primjenjuju u HŽ Cargu,
- pravila i postupci zaštite okoliša koji se primjenjuju u HŽ Cargu.

Posebnu pozornost treba obratiti i na:

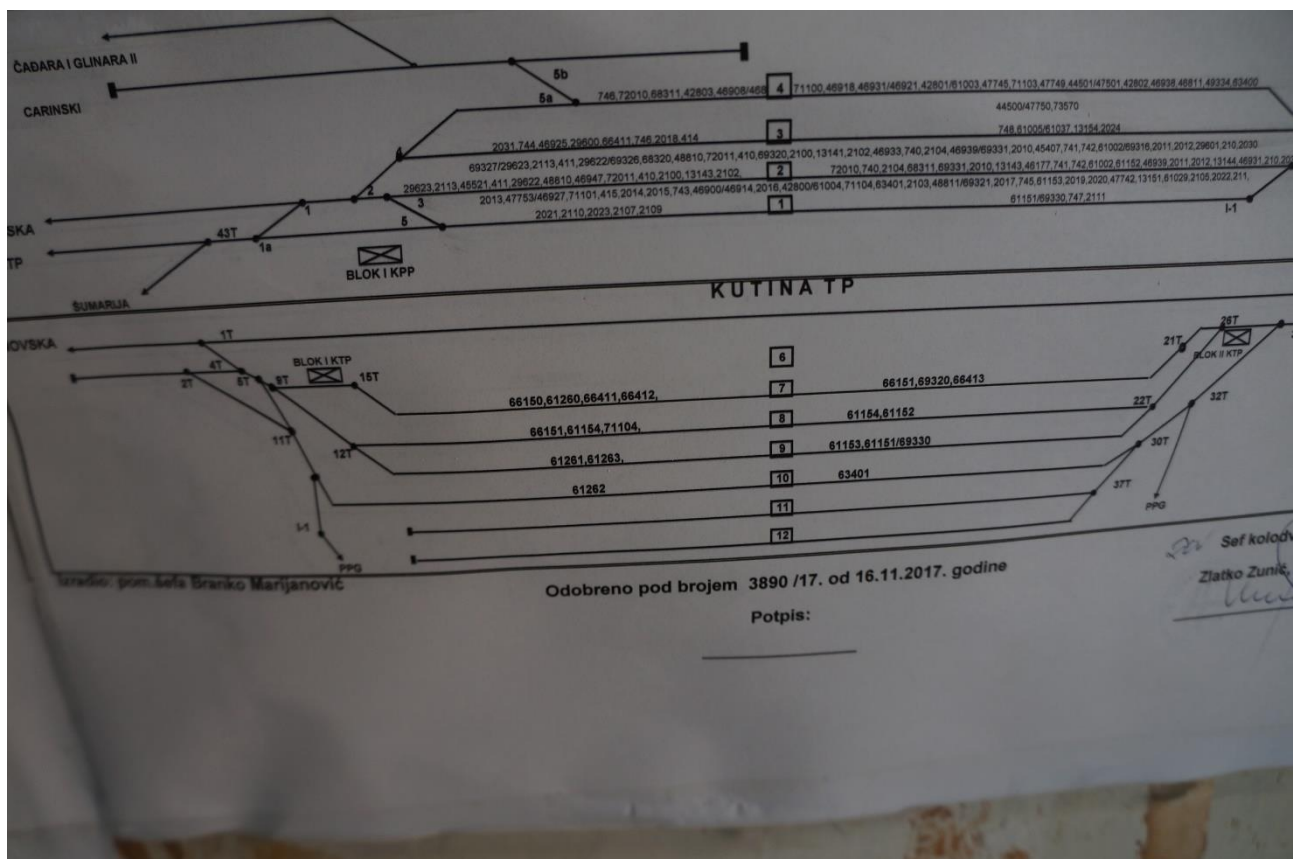
- sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada,
- nove propise, posebice prilagođavanje i usklađivanje s EU propisima,
- analizu izvanrednih događaja između termina poučavanja.

### 3.6 Očevid

Pregled mjesta incidenta u kolodvoru Kutina TP obavljen je od strane istražitelja AIN-a dana 4. lipnja 2018. godine.

Istražitelji AIN-a najprije su došli u kolodvor Kutina PP u kojem se nalazi šef kolodvora pod čijom ingerencijom je i kolodvor Kutina TP, te su se upoznali sa bitnim elementima iz Poslovnog reda kolodvora Kutina vezanim za područje kolodvora Kutina TP (slika 3., 4. i 5.).

Nakon toga obavljen je očevid same lokacije incidenta u kolodvoru Kutina TP, način rada SS uređaja kolodvora Kutina TP, foto dokumentacija kolodvorskog područja i prikupljanje ostalih relevantnih elemenata vezanih za navedeni incident.



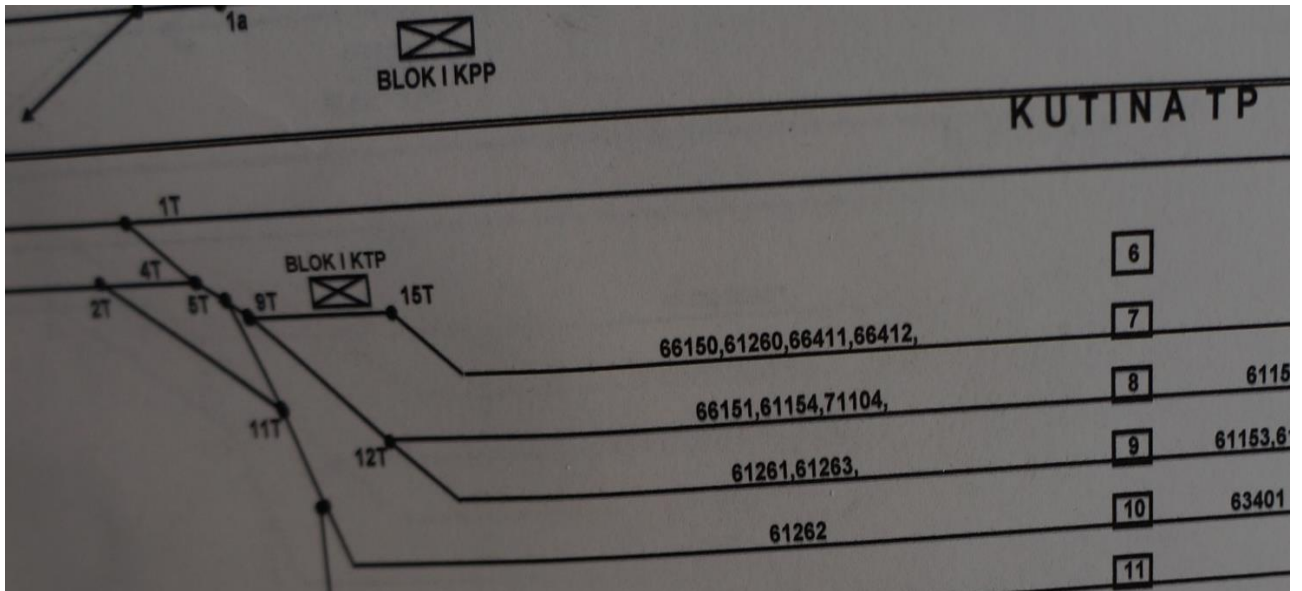
Slika 4. – Shematski prikaz kolosiječne situacije kolodvora Kutina TP  
(izvor slike: HŽ Infrastruktura)

### 3.7 Kolodvorsko područje Kutina TP (okoliš, vanjski utjecaji)

Također vidljivo je da je u kolodvorskom području Kutina TP pružni pojas tretiran sa kemijskim sredstvima, a sa ciljem kako bi se zaustavio rast vegetacije. Isto je tretirano kad je vegetacija već bila u fazi intezivnijeg rasta (slika 6.).

Kolodvorsko područje Kutina TP nalazi se uz proizvodne pogone tvrtke Petrokemija d.d., unutar koje se nalazi i određen broj kolosijeka. Proizvodni pogoni tvrtke Petrokemija d.d. u radu su kontinuirano i bez prekida

proizvodnog procesa. Nadalje isti prilikom rada proizvode značajnu količinu buke, a koja se također prostire na kolodvorsko područje Kutina TP (slika 2.).



Slika 5. – Shematski prikaz kolosiječne situacije kolodvora Kutina TP (detalj mjesta incidenta)  
(izvor slike: HŽ Infrastruktura)



Slika 6. – Skretnica 15T kolodvor Kutina TP (izvor slike: AIN)

### 3.8 Način rada željezničkih vozila i tehničke opreme

Na uključenim željezničkim vozilima nije zabilježena nikakva materijalna šteta, dok je na željezničkoj infrastrukturi nastalo oštećenje skretnice 9T (presjek skretnice).

### 3.9 Sučelje čovjek-stroj-organizacija

Radno vrijeme uključenih radnika, bilo je u skladu sa propisima, zdravstveno su bili sposobni i stručno su bili osposobljeni za rukovanje opremom i vozilima.

### 3.10 Prethodni slični događaji

U zadnjih pet godina nije bilo izvanrednih događaja/incidenata vezanih uz tehnološke procese rada u kolodvoru Kutina TP.

## 4 ANALIZE I ZAKLJUČCI

### 4.1 Završni slijed događaja

Dana 02. lipnja 2018. godine u 13:56 sati na pruzi oznake M103 u km 024+767 iz kolodvora Kutina teretni park sa šestog kolosijeka neovlašteno je otišao lokomotivski vlak broj 69327, prilikom čega je presjekao skretnicu broj 9T.

Izlazni signal za promet bio je postavljen za vlak broj 81201 koji se nalazio na devetom kolosijeku, strojovođa vlaka broj 81201 uočio je neovlašteni odlazak vlaka 69327, te vlak broj 81201 nije niti pokrenuo.

Prometnik vlakova kolodvora Kutina TP preko SS uređaja u 13:45 sati zaprima informaciju da je skretnica oznake 15T izgubila kontrolu položaja u oba dva smjera, navedena skretnica nalazila se na putu za otpremu lokomotivskog vlaka broj 69327 sa šestog kolosijeka (slika 5.).

Obzirom na prethodno navedeno prometnik je imao namjeru lokomotivski vlak broj 69327 prebaciti na deveti kolosijek nakon što otpremi vlak 81201.

Kolosijeci od broja 6. do 9. pokriveni su sa grupnim izlaznim signalom oznake CTV 6-9, a na kojem je nakon objavljene informacije putem razglasnog uređaja za polazak vlaka broj 81201 bio slobodan signal za izlaz u smjeru kolodvora Banova Jaruga.

Nakon toga strojovođa vlaka 81201 započinje pripremne radnje za otpremu vlaka, međutim pogledom zapaža da se pokreće lokomotivski vlak broj 69327 sa šestog kolosijeka, te zaustavlja proces pokretanja vlaka i o istome obavještava prometnika vlakova u kolodvoru Kutina TP.

Istovremeno lokomotivski vlak broj 69327 prelazi preko skretnice 15T i skretnice 9T koju i presijeca te nastavlja dalje vožnju, prelazi preko pružne balize 1000 Hz, koja obzirom da nije u zadanom vremenskom roku poslužen taster budnosti auto-stop uređaja dolazi do prisilnog kočenja.

Nakon što je prošlo nekoliko sekundi strojovođa nastavlja vožnju prema kolodvoru Banova Jaruga, gdje ga na temelju fonograma zaustavlja prometnik vlakova kolodvora Banova Jaruga u 14:04 sati.

## **4.2 Analiza i zaključci**

### **4.2.1 Analiza propisa i pravila**

#### *4.2.1.1 Pravilnika o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN107/16)*

U navedenom Pravilniku u članku 110. navedeni su uvjeti u svezi osiguranja voznog puta (poglavlje 3.3.2), dežurni prometnik vlakova u kolodvoru Kutina TP pridržavao se u potpunosti istih .

#### *4.2.1.2 Poslovni red kolodvora Kutina*

##### **Poglavlje 8. Telekomunikacijski i elektronički uređaji**

Iz sheme prikaza kolosiječne situacije rasporeda zvučnika u kolodvoru Kutina TP (slika 3.) vidljivo je da je isti podijeljen u četiri zone djelovanja i da pokriva cijelo kolodvorsko područje.

##### **Poglavlje 5. Priprema vlaka za otpremu i njegova otprema**

Dežurni prometnik vlakova u potpunosti se pridržavao propisanih radnih postupaka definiranih u Poslovnom redu kolodvora Kutina TP, a opisanih u gore navedenom poglavlju.

### **4.2.2 Analiza Upute za rukovanje razglasnim uređajem u kolodvoru Kutina TP**

U navedenoj Uputi definirana je namjena, konstrukcijska izvedba, opis razmještaja zvučnika po kolodvorskom području (slika 3.), te način predaje informacija putem samog uređaja.

Predaja informacija od strane dežurnog prometnika obavlja se na način kada se aktivira gumb „GOVOR“ automatski se aktivira signal dvotonskog „gonga“ u trajanju od 3 sek pa tek onda se obavlja govorna obavijest , a sve sa ciljem kako bi se korisnike na kolodvorskom području upozorilo/pripremila da slijedi govorna obavijest.

### **4.2.3 Analiza Upute za rukovanje signalno sigurnosnim uređajem Kutina TP**

Grupnim izlaznim signalom oznake CT 6-9 (opremljen je pružnim autostop uređajem 1000/2000 Hz) reguliraju se izlazni signali za vozne puteve izlaza sa kolosijeka (6., 7., 8. i 9.), te se za iste postavljaju i položaji skretnica 9T, 12T i 15T.

Obzirom da je u 13:45 sati skretnica oznake 15T izgubila kontrolu položaja (poglavlje 3.1) lokomotivski vlak broj 69327 se i nije mogao nikako otpremiti sa šestoga kolosijeka na kojem se nalazio, jer mu se na putu vožnje nalazila skretnica oznake 15T.

### **4.2.4 Analiza zapisa podataka sa memorijske kartice tijekom vožnje lokomotivskog vlaka broj 69327**

Iz zapisa je vidljivo da vrijednost brzine kretanja niti u jednom trenutku nije bila prekoračena, međutim uslijed ne poštivanja vremenskog roka za posluživanje tastera budnosti auto-stop uređaja prilikom prolaza preko aktivne pružne balize 1000 Hz dolazi do prisilnog kočenja.

Navedeno nam ukazuje da radni postupci strojovođe lokomotivskog vlaka broj 69327 nisu bili ispravni.

#### 4.2.5 Analiza školovanja, provjere znanja i poučavanja strojovođe lokomotivskog vlaka 69327

Uključeni strojovođa ima preko 24 godina radnog staža na radnom mjestu strojovođe, a od toga više od 16 godina ima stručni ispit za rukovanje lokomotivama serije 1141 i 1142 (poglavlje 3.5.1.).

Također unatrag 8 godina uspješno je položio redovitu provjeru znanja za svoje radno mjesto (poglavlje 3.5.2.).

Također redovito je prisustvovao poučavanju organiziranom od strane matičnog društava sukladno usvojenom Planu i programu redovitog poučavanja strojovođa za 2018. godinu (poglavlje 3.5.3.).

U navedenom Planu obrađuje se niz programskih sadržaja s opaskom da se treba posvetiti „ posebna pozornost na sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada“ međutim uvidom u sami Plan vidljivo je da istom posvećena vrlo mala pozornost.

#### 4.2.6 Analiza stanja kolodvorskog područja Kutina TP (okoliš, vanjski utjecaji)

Pružni pojas u kolodvorskom području Kutina TP tretiran je kemijskim sredstvima u cilju uništavanja vegetacije, međutim područja oko samih skretnica nisu bila dodatno fizički očišćena kako bi same skretnice bile jasno vidljive ( poglavlje 3.7.).

Također buka iz proizvodnih pogona tvrtke Petrokemija d.d., prostire se na kolodvorsko područje Kutina TP i sigurno jednim dijelom utječe na razgovjetnost informacija koje se prosljeđuju putem razglasnog uređaja.

#### 4.2.7 Zaključci

*Izravni uzrok ovog incidenta je: neovlašteni odlazak lokomotivskog vlaka broj 69327 iz kolodvora Kutina TP (poglavlje 4.1.).*

*Čimbenici koji su pridonijeli ovom incidentu:*

- Zvukovi u upravljačnici lokomotive vlaka 69327 uslijed rada ventilatora (poglavlje 3.1.),
- Buka uslijed rada proizvodnih pogona tvrtke Petrokemija d.d. (poglavlje 4.2.6.),
- Smanjena vidljivost područja oko skretnica uslijed ostavljene kemijski tretirane vegetacije (poglavlje 4.2.6.),
- Postupci strojovođe lokomotivskog vlaka broj 69327 nisu bili ispravni obzirom na propisane radne postupke (poglavlja 4.2.1. i 4.2.4.).

*Organizacijski čimbenici:*

- Grupni izlazni signal CT 6-9 pokriva sa svjetlosnim signalima vozne putove izlaza sa 6, 7, 8 i 9 kolosijeka (poglavlja 4.2.3.),
- Uključeni prijevoznik društvo HŽ Cargo d.o.o. unutar usvojenog Plana i programa redovitog poučavanja strojovođa posvećuje vrlo malu pozornost na sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada po pojedinim kolodvorima ili pružnim dionicama (poglavlje 4.2.5.).

## 5 PODUZETE MJERE

Upravitelj infrastrukture i uključeni prijevoznik formirali su istražno povjerenstvo koje je provelo internu istragu predmetnoga događaja.



## 6 SIGURNOSNE PREPORUKE

### Sigurnosna preporuka

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu temeljem provedenog istraživanja ove nesreće, u cilju poboljšanja sigurnosti željezničkog sustava, izdaje Agenciji za sigurnost željezničkog prometa slijedeće sigurnosne preporuke:

**AIN/06 SR 1/2019:** Upravitelj infrastrukture trebao bi prilikom modernizacije signalno sigurnosnog uređaja kolodvora Kutina TP ukinuti grupni izlazni signal oznake CT 6-9 i postaviti pojedinačne svjetlosne signale za vozne putove izlaza sa 6, 7, 8 i 9 kolosijeka.

**AIN/06 SR 2/2019:** Uključeni prijevoznik trebao bi unutar Plana i programa redovitog poučavanja strojovođa posvetiti veću pozornost na sadržaje vezane za poslovne specifičnosti u okviru tehnološkog procesa rada po pojedinim kolodvorima ili pružnim dionicama.