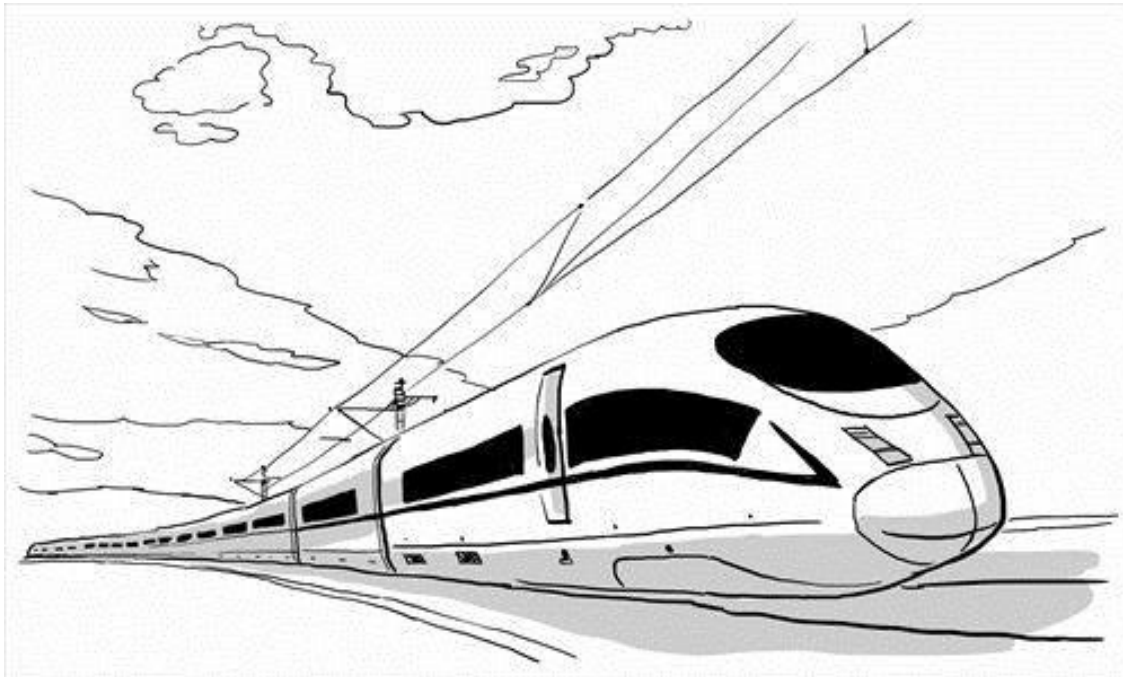




REPUBLIKA HRVATSKA

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

KLASA: 341-09/15-02/62  
URBROJ: 699-6/1-16-45  
Zagreb, 27. svibnja 2016.



KONAČNO IZVJEŠĆE  
PODSUSED - ZAPREŠIĆ, nalet vlaka na ophodara,  
02. studenog 2015.

## 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), 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 i 110/15), te na temelju članka 23. Direktive 2004/49/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća (Direktiva o sigurnosti željeznice).

**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.

## Predgovor

AIN je osnovan Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (Narodne novine broj 54/13) kao pravna osoba s javnim ovlastima. Osnivač Agencije je Republika Hrvatska, a osnivačka prava obavlja Vlada Republike Hrvatske.

Na način obavljanja poslova AIN-a 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-a 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 (NN 82/13, 18/15 i 110/15) i Direktive 2004/49/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća (Direktiva o sigurnosti željeznice).



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.

**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 dovoditi u pitanje utvrđivanje krivnje ili odgovornosti pojedinaca.**

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



## SADRŽAJ

<b>1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. SAŽETAK .....</b>	<b>6</b>
<b>3. PODACI O DOGAĐAJU .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Događaj .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.1. Odluka o pokretanju istraživanja .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2. Područje istraživanja .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1.3. Izvor podataka .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1.4. Tehnike za analizu .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Pozadina događaja .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2.1. Strane i sudionici u događaju .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2.2. Vlakovi i njihov sastav .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1 Opis infrastrukturnog podsustava .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1 Radovi koji su se izvodili na ili u blizini mjesta događaja .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.2 Pokretanje plana za slučaj opasnosti željeznice i s njim povezan slijed događanja .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.3 Pokretanje plana za slučaj opasnosti javnih spasilačkih službi, policije i zdravstvenih službi i s njim povezan slijed događanja. ....</b>	<b>9</b>



3.3.	Stradali, ozlijeđeni i materijalna šteta	10
3.3.1.	Stradali i ozlijeđeni	10
3.3.2.	Teret, prtljaga i druga imovina	10
3.3.3.	Vozila, infrastruktura i okoliš	10
3.4.	Vanjske okolnosti	10
4.	ZAPISI O ISTRAŽIVANJU I ISPITIVANJU	10
4.1.	Sažetak izjava	10
4.2.	Sustav upravljanja sigurnošću	11
4.3.	Propisi i pravila	16
4.4.	Očevid	21
4.5.	Sučelje čovjek-stroj - organizacija	22
4.6.	Dokumentacija o načinu rada	23
4.7.	Prethodni slični događaji	24
5.	ANALIZE I ZAKLJUČCI	24
5.1.	Završni slijed događaja	24



5.2.	Analiza činjenica s prijedlogom zaključaka o uzrocima događaja .....	24
5.3.	Analiza dionice pruge M101 na dijelu Podsused Tvornica – Zaprešić .....	25
5.4.	Analiza intenziteta prometa na pruzi M101 između kolodvora Zagreb GK – Zaprešić .....	25
5.5.	Analiza rasporeda radnog vremena čuvara pruge – ophodara .....	25
5.6.	Analiza postupka provjere znanja izvršnih radnika Upravitelja infrastrukture .....	26
5.7.	Izravni uzrok .....	27
5.8.	Kontributivni činioci .....	27
5.9.	Temeljni uzroci .....	27
5.10.	Dodatna zapažanja .....	27
6.	PODUZETE MJERE .....	27
7.	SIGURNOSNE PREPORUKE .....	27

## 1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

**AIA** – Air, Maritime and Railway Accidents Investigation Agency,

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

**APB** – Automatski pružni bok,

**ASŽ** – Agencija za sigurnost željezničkog prometa,

**Bo'Bo' + 2'2'** – oznaka rasporeda pogonskih osovina prema UIC-u,

**EMG** – elektromotorna garnitura,



**EZ** – Europska zajednica,

**HŽ** – Hrvatske željeznice,

**ID3** – Oznaka za istražno izvješće Povjerenstva HŽ-a,

**NG** – nadzorna grupa

**NSA** – National Safety Authority (ASŽ),

**M101** – Oznaka pruge Zagreb Glavni kolodvor – Savski Marof – Državna granica, **RJ**

– radna jedinica.

## 2. Sažetak

Dana 02. studenog 2015. u 08:05 sati, tijekom ophodnje prugom M 101 čuvara pruge-ophodara između kolodvora Zaprešić i Podsused tvornica u km 437+800, putnički vlak 8014 naletio je na čuvara pruge – ophodara. U nesreći je ophodar zadobio teške tjelesne ozljede koje nisu bile opasne po život. Nesreće je uzrokovala kraći prekid prometa vlakova po desnom kolosijeku pruge M101.

*Izravni uzrok ove nesreće* je nalet putničkog vlaka na čuvara pruge-ophodara, koji se je poskliznuo i pao u kolosijek (poglavlje 5.1).

*Čimbenici koji su pridonijeli ovoj nesreći:*

- Kolosijek je bio prekriven tankim slojem leda (poglavlje 4.4),
- Kolosijek se nalazi neposredno uz prometnicu na kojoj je gust promet cestovnih motornih vozila koja stvaraju buku (poglavlje 4.4),
- Nesreća se dogodila na dijelu pruge koji je u zavoju tako da je vidljivost u daljinu ograničena na oko 180m. (poglavlje 5.2)
- Na pregledu nakon nesreće radniku su otkrivene degenerativne promjene na koljenima koje mogu stvarati poteškoće kod kretanja (poglavlje 5.2).

*Temeljni uzrok:* Analizom činjenica prikupljenih tijekom istrage nisu utvrđeni propusti u svezi propisa ili sustava upravljanja sigurnošću.

### Sigurnosne preporuke

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu nema sigurnosnih preporuka vezanih za predmetnu nesreću.

## SUMMARY

On 02 November 2015 at 08:05 hours, during regular inspection of the railway line between stations Podsused tvornica and Zaprešić a regional passenger train hit the Infrastructure manager worker who was conducting an inspection of infrastructure. In this accident the worker was seriously injured, but his life was not endangered.

*The direct cause* of this accident was that passenger train hit a trucks controller during his regular truck inspection. Before the train arrived the controller fell down on the truck (chapter 5.1).

### Contributory Factors:

AIN/06-FR-01

Stranica: 7/29

- The truck was covered with thin layer of ice (chapter 4.4),
- The railway line is located near the road with heavy traffic that makes noise (chapter 4.4),
- The accident happened on part of the railway line that is in curve so visibility was limited to 180m (chapter 5.2)
- The medical examination after the accident discovered that the worker has degenerative changes in the knee that can cause problems with movement (chapter 5.2).

*Underlying cause:* The analysis of the fact collected during investigation did not reveal any omissions related to regulation and safety management system.

### **Safety recommendations**

As a result of this investigation, the Air, Maritime and Railway Accidents Investigation Agency (AIA) does not have safety recommendation.

## **3. Podaci o događaju**

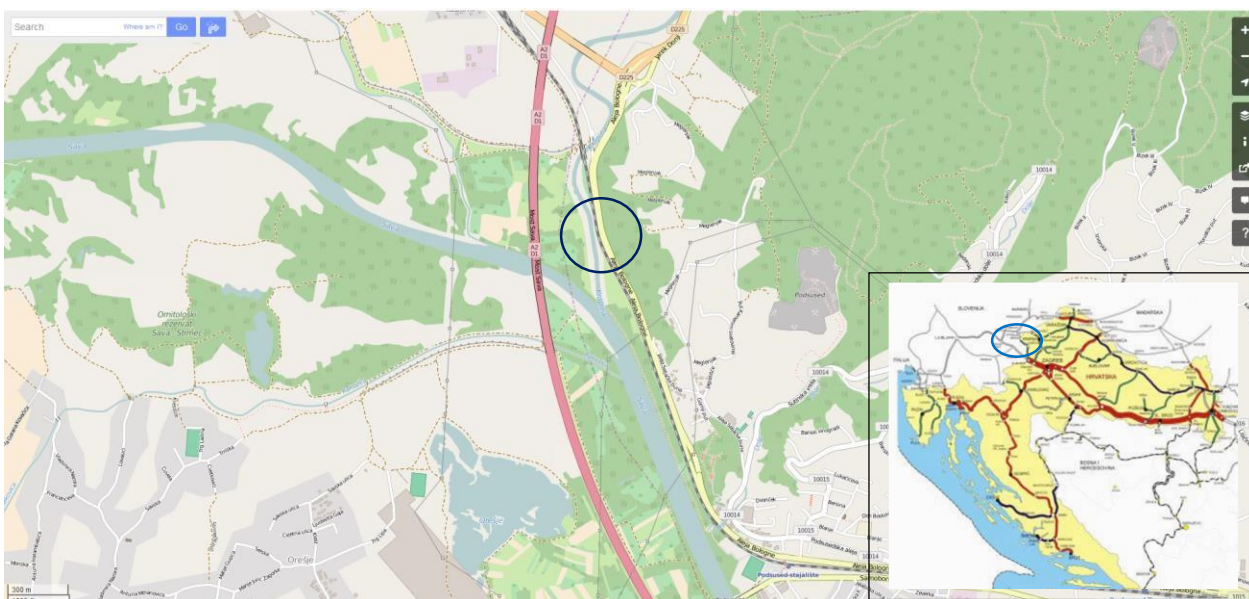
### **3.1. Događaj**

Dana 02. studenoga 2015. u 8:05 sati, tijekom redovne ophodnje desnog kolosijeka pruge M 101 koje je obavljao izvršni radnik upravitelja infrastrukture čuvar pruge-ophodar između kolodvora Zaprešić i Podsused tvornica, u km 437+800, putnički vlak 8014 naletio je na ophodara. Ophodar se kretao desnim kolosijekom ususret vlaku i nakon što je uočio vlak krenuo se izmaknuti prema susjednom (lijevom) kolosijeku, ali se poskliznuo i pao u desni kolosijek. Uspio se podići, no dok se podizao vlak je već došao do njega, te ga je udario u lijevu stranu tijela. U nesreći je ophodar zadobio teške tjelesne ozljede koje nisu bile opasne po život. Predmetna nesreća nije uzrokovala prekid prometa vlakova jer promet preusmjeren na lijevi kolosijek.

#### **3.1.1. Odluka o pokretanju istraživanja**

AIN je dojavu o nesreći zaprimio putem telefona i elektronske pošte od strane glavnog dispečera Upravitelja infrastrukture. Temeljem prikupljenih informacija odlučeno je da će istražitelj AIN-a izaći na mjesto događaja. Nakon prikupljenih informacija i obavljenog očevida donesena je odluka o pokretanju istraživanja predmetne nesreće. Odluka o pokretanju istraživanja predmetne nesreće donesena je na temelju Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (Narodne novine 82/13, 18/15 i 110/15), članka 110, stavka 2 i Direktive 2004/49/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća (Direktiva o sigurnosti željeznice).





Slika 1 Karta mjesta nesreće (izvor slike: OpenStreetMap.org)

### 3.1.2. 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.

### 3.1.3. Izvor podataka

- Očevid istražitelja AIN-a,
- Informacije dobivene od Upravitelja infrastrukture, željezničkog prijevoznika i sudionika i očevidaca,
  - Zakoni i propisi koji se odnose na ovaj događaj.

### 3.1.4. Tehnike za analizu

- Vremenska analiza događaja, analiza čimbenika

## 3.2. Pozadina događaja

### 3.2.1 Strane i sudionici u događaju

U ovom incidentu sudjelovali su djelatnici i vozila tvrtke HŽ Putnički prijevoz d.o.o., koja su prometovala dijelom infrastrukture pod upravom tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o. Ozlijeđeni djelatnik čuvar pruge-ophodar je zaposlenik HŽ Infrastrukture.

Uključene osobe:

- Strojovođa, čuvar pruge - ophodar.

### 3.2.2 Vlakovi i njihov sastav

Putnički vlak broj 8014 je činila elektromotorna garnitura serije 6111-015. Predmetna garnitura je sastavljena od dvije prikolice i jednog motornog vagona (konfiguracija P+M+P). Proizvođač je *Ganz Mávag* Mađarska, godina proizvodnje 1976.-79., raspored osovina 2'2' + Bo'Bo' + 2'2' – oznaka rasporeda pogonskih osovina prema UIC-u, lokomotiva s dva okretna postolja u svakom po dva pogonjena vratila. Garnitura je opremljena s četiri elektromotora svaki snage 300kW (ukupno 1200kW), napon mreže 25kV, 50Hz. Najveća brzina garniture je 120km/h. Opremljena je zračnom kočnicom s kočnikom Oerlikon (glavna kočnica) i elektrodinamičkom kočnicom (pomoćna kočnica). Pored glavne i pomoćne kočnice garnitura je opremljena i ručnom kočnicom. Ukupna kočna masa vlaka je 192t. Masa praznog vlaka 145t, maksimalna masa 195t. Postotak kočenja je 112%. Pregledom garniture utvrđeno je da je ista u trenutku nesreće bila ispravna, prednja svjetla na vozilu su bila uključena. Ovaj tip elektromotorne garniture tijekom vožnje, kada je kontroler postavljen u neutralan položaj, stvara vrlo malu buku.

### 3.2.1 Opis infrastrukturnog podsustava

Nesreća se dogodila na pruzi M101, pruga Zagreb Glavni kolodvor – Savski Marof –Državna granica. Navedena pruga je glavna međunarodna, dvokolosiječna, elektrificirana pruga (napona 25kV, 50Hz). Promet na predmetnoj pruzi između Zagreb Glavnog kolodvora i Zaprešića regulira se automatskim pružnim blokom (APB). Nesreća se dogodila na dijelu pruge u km 437+800 koji se nalazi pored potpornog zida iznad kojeg se nalazi prometnica Aleja Bologje koja predstavlja jedan od dva izlaza Zagreba prema sjeveru i zapadu (slike 3 i 4). Pruga je na ovom dijelu izvedena kao lijevi zavoj (gledano u pravcu vožnje vlaka 8014) tako da je vidljivost u daljinu ograničena na oko 180m. Na prometnici iznad pruge odvija se gust promet cestovnih vozila koji stvara relativno veliku buku. Brzina vlaka na tome dijelu pruge je ograničen na 55km/h.

Promet na pruzi M 101 odvija se dvokolosiječno. Željeznička vozila iz pravca kolodvora Podsused Tvornica prema kolodvoru Zaprešić normalno prometuju po desnom kolosijeku, a iz pravca Zaprešića prema kolodvoru Podsused Tvornica po lijevom kolosijeku. U razdoblju od 07:00 do 15:00 sati po desnom kolosijeku iz pravca kolodvora Podsused Tvornica prema kolodvoru Zaprešić prometuje 33 redovna vlaka. Najgušći promet vlakova je između 07:00 i 08:00 sati kada tom dionicom pruge prođe 7 vlakova. Po lijevom kolosijeku iz pravca kolodvora Zaprešić prema kolodvoru Podsused Tvornica u razdoblju od 07:00 do 15:00 sati prometuje 35 redovnih vlakova.

### 3.2.1 Radovi koji su se izvodili na ili u blizini mjesta događaja

Na mjestu događaja nije bilo radova.

### 3.2.2 Pokretanje plana za slučaj opasnosti željeznice i s njim povezan slijed događanja

Glavni dispečer je informaciju o događaju prenio svim relevantnim institucijama.



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

Na mjestu događaja izašle su ekipe temeljne policije i ekipe za očevide Policijske uprave zagrebačke te ekipa hitne medicinske pomoći. Do zagađenja okoliša nije došlo. Hitna pomoć je po dojavi vrlo brzo stigla na mjesto događaja i transportirala ozlijeđenog radnika u bolnicu.

### 3.3. Stradali, ozlijeđeni i materijalna šteta

#### 3.3.1 Stradali i ozlijeđeni

U ovoj nesreći teške tjelesne ozljede zadobio je čuvar pruge-ophodar. U vlaku nitko od putnika i strojnog osoblja nije stradao.

Radi preglednosti u donjoj tablici korištena je taksonomija Europske agencije za željeznice (ERA).

	putnici	osoblje	drugi	UKUPNO
Smrtno stradali	0	0	0	0
Teške tjelesne ozljede	0	1	0	1
Lakše tjelesne ozljede	0	0	0	0

#### 3.3.2 Teret, prtljaga i druga imovina

Željeznička vozila uključena u ovu nesreću prevozila su putnike i njihovu prtljagu. Na prtljazi nije nastala šteta.

#### 3.3.3 Vozila, infrastruktura i okoliš

Pregledom EMG na istoj nisu uočena oštećenja. Predmetna EMG je redovno održavana kod ovlaštene radionice. U trenutku nesreće ista je bila ispravna. Uređaj za bilježenje parametara vožnje na predmetnom vozilu ne bilježi aktiviranje zvučne sirene. Vlak se u trenutku nesreće kretao brzinom od 50km/h.

### 3.4. Vanjske okolnosti

Temperatura zraka bila je 2°C vrijeme je bilo sunčano, dok je preglednost bila dijelom ograničena uslijed lagane izmaglice što je moglo uzrokovati da sunčevo svjetlo bude difuzno i time smanji mogućnost razaznavanja detalja, ali samo u pravcu Sunca. Tlo i drveni pragovi bili su prekriveni mrazom i injem, uslijed čega je i kretanje samom prugom bilo otežano.

## 4. Zapisi o istraživanju i ispitivanju

#### 4.1. Sažetak izjava

Čuvar pruge - ophodar je izjavio da se je nakon što je dobio zadatak od nadređenoga krenuo pregledavati desni kolosijek iz pravca kolodvora Zaprešić prema Glavnom kolodvoru. Hodao je kolosijekom ususret vlakovima. Tijekom pregleda pruge nalazio se na početku dugog i nepreglednog zavoja, u blizini cestovne prometnice. Buka koju je stvarao promet automobila na prometnici iznad pruge doprinijela je tomu da nije čuo kako mu u susret dolazi vlak. Ne sjeća se da je vlak dao zvučni signal upozorenja. Pruga je bila čitavim putem prekrivena tankim slojem leda. Kada je vidio da mu se vlak približava, pokušao je izaći iz kolosijeka, ali se zbog leda poskliznuo i pao u desni kolosijek. Nakon pada uspio se podići i veći dio tijela izmaknuti iz kolosijeka, ali ga je vlak ipak udario u lijevo rame. Na sebi je imao zaštitnu opremu i svu radnu opremu. On obično ide u pregled pruge od Zaprešića prema Zaboku. Ophodnja pruge se obavlja svakodnevno. Prije polaska na ophodnju ophodari dobiju raspored vožnje vlakova za prugu koji trebaju pregledati. Na pregledu nakon nesreće radniku su otkrivene degenerativne promjene na koljenima koje mogu stvarati poteškoće kod kretanja.



#### 4.2. Sustav upravljanja sigurnošću

Sukladno sustavu upravljanja sigurnošću tvrtka HŽ infrastruktura oformila je Zajedničko istražno povjerenstvo koje je provelo istragu predmetnog događaja o čemu su sastavili istražno izvješće ID-3.

Željeznički prijevoznik i Upravitelj infrastrukture uspostavili su program osposobljavanja radnika i sustav kojim se osigurava njihova trajna osposobljenost i obavljanje poslova na siguran način.

Radno mjesto čuvar ophodar – pružni radnik je sistematizirano unutar građevinskog sektora upravitelja infrastrukture. Za radno mjesto je propisana tehnologija rada. Također, za navedeno radno mjesto postoji izrađena analiza rizika. Iz analize rizika definirana je kvaliteta zaštitne odjeće i obuču koju zadužuje ophodar. Jedna od stvari navedenih u analizi rizika glasi:

- jedan od izvora opasnosti: udar/gaženje pružnim ili vučnim vozilom. Izloženost navedenom izvoru opasnosti je okarakterizirana: često.

Upravitelj infrastrukture za predmetno radno mjesto ima izrađen Poslovnik. Poslovnikom su opisane dionice pruga M101 između Glavnog kolodvora Zagreb i Savskog Marofa. U Poslovniku su popisane i dužnosti čuvara ophodara. U Poslovniku su navedeni :



Slika 2 EMG 6111-015 (izvor slike [www.flickrriver.com](http://www.flickrriver.com))





Slika 3 Opći snimak mjesta događaja iz pravca kretanja ophodara (izvor AIN)



**Slika 4** Opći snimak mjesta događaja iz pravca kretanja vlaka (izvor AIN)

#### A. OPĆI I TEHNIČKI PODACI O OPHODARSKOJ DIONICI

Oznaka pruge - dionica broj, sjedište Nadzornog središta Zagreb i broj telefona, ime i prezime voditelja Nadzornog središta, sjedište Nadzorne grupe i broj telefona, ime i prezime voditelja Nadzorne grupe, sjedište pomoćnika nadzorne grupe i broj telefona, ime i prezime pomoćnika voditelja nadzorne grupe

Naziv službenih mjesta na navedenoj dionici pruge: Sutla, Savski Marof, Brdovec, Zaprešić Savska, Zaprešić, Podsused ST, Podsused TV, Gajnice, Vrapče, Kustošija, Zagreb ZK, Zagreb GK. Navedena su stalna mjesta ograničenja brzine, najveće dopuštene brzine vlakova na pruzi po voznom redu, mjesta putnih prijelaza, podaci o laganim vožnjama, objekti na pruzi, gornji ustroj (ugrađene tračnice tipa 60 i 49, tračnice zavarene u dugi trag i tračnice koje nisu zavarene u dugi trag, ugrađeni pragovi, mazalice...).

#### B DUŽNOSTI ČUVARA OPHODARA

1. Obilazi svoju dionicu pruge prema propisanom grafikonu čuvarske službe koji je sastavni dio Poslovnika, pazi na dodijeljeni mu dio pruge da ništa na pruzi ne ometa siguran promet vlakova i pružnih vozila (puknuta ili jako oštećena tračnica, izgorjeli, puknut ili jako oštećen prag,... ) te vodi brigu da se ne dogodi da bilo kakvi predmeti ulaze u slobodni profil pruge.
2. Čuvar pruge na ophodu pri nailasku vlaka zauzima takvo mjesto na pruzi da ga vozno osoblje može lako vidjeti i s kojeg može dobro promatrati vlak i uočiti eventualne kvarove na vozilima i neispravnosti na teretu.
3. Na cestovnim prijelazima održava žljebove između vodilice i vozne tračnice uvijek čistim za prolaz bandaža.
4. Vizualno kontrolira trokut preglednosti na cestovnim prijelazima te izvješćuje nadležnog (voditelja/pomoćnika nadzorne grupe) o potrebnim intervencijama.
5. Kontrolira stanje dilatacijskih naprava, skretnica i kolosijeka te izoliranih sastava ugrađenih na pruzi, pregledava pritegnutost vijaka spojnog i pričvrsnog pribora. Pojedinačne neispravnosti odmah uklanja, a u slučaju pojave većeg broja nepritegnutog, puknutog i manjkajućeg pribora kao i u slučaju kada pronađe neispravnosti koje nije u mogućnosti sam otkloniti, izvješćuje svoje nadležne.
6. Kontrolira smjer i niveletu kolosijeka te ako uoči izobličenje kolosijeka po smjeru i u visini poduzima mjere za siguran promet vlakova (lagana vožnja, prekid prometa, izvještaj voditelju nadzorne grupe ... ) u skladu s važećim propisima.
7. Pazi na sve stalne i privremene signale na pruzi, pružne oznake koje su postavljene na pruzi, obavezno vodi brigu da je na pruzi postavljena signalna oznaka 207 (mjesto rada na pruzi) kada se na pruzi izvode radovi te na sve željezničke i telekomunikacijske uređaje i vodove uz prugu.
8. Pazi da ne dođe do prisvajanja željezničkog zemljišta te do oštećenja željezničkih objekata i postrojenja, nadzor o neoštećivanju i uklanjanju graničnih oznaka.
9. Nadzor na dijelovima pruge na kojima bi moglo doći do požara, a na dijelu pruge kroz šumu i na onim mjestima uz prugu gdje raste drveće, treba paziti na stanje okolnog drveća koje bi moglo pasti na prugu.



10. Pazi na stanje kosina usjeka, nasipa i padina te o svakoj promjeni stanja i izobličenju kosine, pojedinačnom labavom kamenju i stijenama iznad pruge te o pojavi vode na neuobičajenim mjestima.
11. Pazi na tunele, mostove, propuste i ostale građevinske objekte pruge i nadzire da na njima nije došlo do bilo kakvih neispravnosti, pojave pukotina, pucanja ili popuštanja vijaka, izobličenja konstrukcije i sl.
12. Pazi na kretanje vode u vodotocima koji se križaju s prugom ili teku paralelno s prugom te prati promjenu visine i brzine vode u njima, a zimi na stvaranje i kretanje leda.
13. Čuvar pruge mora u određeno vrijeme primiti izvješće o nastalim promjenama u prometu vlakova koje upisuje u Ophodarski dnevnik, a nakon toga sve promjene priopćuje voditelju/pomoćniku nadzorne grupe i vozačima pružnih vozila ukoliko se nalaze na pruzi.
14. Predmete koje čuvar pruge nađe na pruzi ne smije dirati, već o njima mora obavijestiti najbliži kolodvor i o njegovoj predaji kolodvoru izvješćuje najbližeg voditelja/pomoćnika nadzorne grupe.
15. Čuvar pruge sprječava hodanje prugom neovlaštenim osobama, prelaženje preko pruge na onim mjestima koja za prijelaz nisu određena i slične pojavnosti. Svaki ovakav slučaj prijavljuje voditelju/pomoćniku nadzorne grupe, a sumnjive osobe prijavljuje Policijskoj upravi putem najbližih kolodvora.
16. Prilikom udesa s nesretnim slučajevima, dok ne stigne pomoć, postupa prema nalogu strojovođe, odnosno vlakovođe, a ako je sam prvo izvješćuje susjedne kolodvore o događaju, a zatim pristupa spašavanju povrijeđenih ukazivanjem pomoći i njihovom smještaju. Kod samoubojstva i zločina, leš i tragove ostavlja u položaju u kakvom ih je zatekao dok ne dođu nadležni (policija ...), a promet vlakova obustavlja.
17. Sve nađene nedostatke i smetnje čuvar je dužan sam otkloniti, ako to ne može mora propisno zaštititi ugrožena mjesta na pruzi i o tome izvijestiti susjedne kolodvore i svoje nadležne.

#### C. MJESTA NA PRUZI NA KOJE ČUVAR OPHODAR TREBA POSEBNO USMJERITI PAŽNJU

Upisat će se točka i broj mjesta na pruzi pod kojim je on uveden u dijelu «A» ovog Poslovnika ili točnu kilometražu mjesta na pruzi i opasnosti na koje čuvar treba usmjeriti posebnu pažnju:

#### D. OPREMA ČUVARA PRUGE - OPHODARA

1. Ovjereni poslovnik za svoju dionicu, izvod iz važećeg voznog reda, Ophodarski dnevnik, signalna zastavica crvene boje, točan sat, usna zviždaljka, ručna svjetiljka s crvenom i bijelom svijetlošću.

#### 2. Signalna sredstva

Sva signalna sredstva propisana su Prilogom Pravilnika o značenju i uporabi signala, signalnih znakova i signalnih oznaka u željezničkom prometu.

#### 3. Alat koji mora čuvar nositi sa sobom:

- Odgovarajući ključ (ključeve) za vijke spojnog i pričvrsnog pribora, dvometar.

Materijal i alat potreban za samostalnu intervenciju na pruzi čuvaru pruge osigurava šef nadzorništva pruge i na određenim i pogodnim mjestima duž ophodarske dionice (službena mjesta-kolodvori, magazin...) ili postavljanjem odgovarajućih drvenih kovčega ili izradom i adaptacijom odgovarajućih prostora na pogodnim



mjestima na pruzi na kojima može zaštićen i pod ključem biti pohranjen i sklonjen potreban materijal, alat i signalna sredstva.

Materijal, signalna sredstva i alat pohranjeni: ...

Iz grafikona čuvara pruge-pružnog radnika za prugu M101/Dobova/Državna granica - Savski Marof-Zagreb Glavni kolodvor izrađenog za razdoblje od 14.12.2014. do 12.12.2015. godine proizlazi da je radno vrijeme ophodara podijeljeno u tri kategorije ovisno o temperaturi okoliša, kategorije A, B i C. Kategorija A se odnosi na razdoblje niskih temperatura, kategorija B na razdoblje visokih temperatura, a kategorija C na razdoblje ekstremno visokih temperatura. Kategorije radnog vremena su napravljene temeljem iskustva kada se (u kojem vremenskom razdoblju) pojavljuju puknuća tračnica. Za kategoriju A radno vrijeme čuvara pruge započinje u 06:30 sati, a završava u 14:30. Za kategoriju B radno vrijeme započinje u 09:00 sati, a završava u 17:00, dok za kategoriju C radno vrijeme započinje u 11:00 sati, a završava u 19:00. Pregled pruge obavlja se u oba smjera, a radno vrijeme oba ophodara započinje istodobno. Pregled pruge obavlja se pješice hodanjem ususret vlaku na dvokolosiječnoj pruzi od kolodvora Zaprešić do Zagreb Glavnog kolodvora i obratno. Na jednokolosiječnoj pruzi ophodar obavlja pregled pruge u uvjetima dvosmjernog prometa željezničkih vozila.

### **Radno iskustvo**

Stradali radnik je 15.10.2003. godine položio stručni ispiti za zanimanje čuvar pruge. Prethodno je radio na održavanju gornjeg i donjeg ustroja.

### **Sustav upravljanja sigurnošću Upravitelja infrastrukture Sustav protoka informacija Članak 11.**

- (1) Protok informacija unutar HŽ Infrastrukture d.o.o. te prema željezničkim prijevoznicima od ključne je važnosti za sigurnost željezničkog prometa, kao i za provedbu cjelokupnog procesa upravljanja sigurnošću.
- (2) Vezano uz proces upravljanja sigurnošću posebnu važnost imaju sigurnosne informacije koje su od značaja za sigurno odvijanje željezničkog prometa. Iste se priopćavaju na hrvatskom jeziku usmeno i pismeno uz primjenu latiničnog pisma, odnosno u graničnom prometu na onom jeziku i pismu koji je određen zajedničkim službenim odredbama za reguliranje graničnog željezničkog prometa, zaključenim između HŽ Infrastrukture d.o.o. i upravitelja infrastrukture susjednih zemalja.
- (3) Sigurnosne informacije se priopćavaju, odnosno razmjenjuju usmeno na dokazan način u obliku brzojavke, brzojavnog pisma, fonograma, raspisa, zapovijedi, dopisa, informatičkih listica i zapisnika sa sastanka.
- (4) Sigurnosne informacije koje se odnose na sigurnost željezničkog prometa u dijelu organizacije i regulacije prometa razmjenjuju izvršni radnici unutar HŽ Infrastrukture i sa željezničkim prijevoznicima, kao i sa ostalim radnicima čiji je rad vezan uz sigurnost željezničkog prometa, na način kako je to propisano Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa, RH-6 (NN 133/09, 144/09, 14/10, 56/12) te ostalih pozitivnih propisa koji reguliraju navedeno područje.
- (5) Jedna od sigurnosnih informacija koja se razmjenjuje između HŽ Infrastrukture d.o.o. i željezničkih prijevoznika je i vozni red u obliku elektroničke knjižice voznog reda, pri čemu je uručivanje informatičkih listica voznog reda vlakova, kao i tehnički postupci s tim u svezi, propisano Uputom o primjeni elektroničke knjižice voznog reda vlakova na mreži HŽ Infrastrukture, koja je donesena od strane direktora poslovnog područja

Organizacija i regulacija prometa pod brojem 2653/10 od 23. studenog 2010., a ista čini dodatak Poslovnom redu kolodvora I. dio.

(6) Način prijenosa brzojavki, priopćenja i informacija, kao i evidentiranje istih u unutarnjem i međunarodnom prometu propisan je Pravilnikom o uporabi telekomunikacijskih veza i uređaja, HŽI-8 (Službeni vjesnik HŽ Hrvatske željeznice broj 5/98), te Putokazom za upućivanje brzojava na mreži HŽ za unutarnji i međunarodni željeznički telekomunikacijski promet (Službeni vjesnik broj 20/91).

(7) Pored navedenog, protok informacija, odnosno informiranje koje se odnosi na sigurnosne aspekte, obavlja se prema javnosti, državnim tijelima nadležnim za sigurnost željezničkog prometa kao što su nadležno ministarstvo i agencija, kao i ostalim državnim organima, te prema potrebi i dobavljačima i izvođačima radova čije djelovanje na bilo kakav način može imati utjecaja na sigurnost željezničkog prometa.

(8) Informiranje javnosti obavlja se putem Ravnateljstva Ureda Uprave, putem Grupe za odnose sa javnošću u skladu sa Zakonom o pravu na pristup informacijama (NN 172/03, 144/10, 25/13).

(9) Informiranje s nadležnim ministarstvom za promet i agencijom nadležnom za sigurnost željezničkog prometa, kao i s ostalim državnim organima obavlja se putem Uprave društva, pri čemu potrebne komunikacijske podloge pripremaju organizacijske jedinice na čije se određena vrsta informiranja odnosi.

(10) Informiranje i komunikaciju s dobavljačima i izvođačima radova obavljaju organizacijske jedinice unutar HŽ Infrastrukture d.o.o., koje su nositelji poslova nabave.

(11) Radovi koje obavljaju vanjski izvođači radova u pružnom pojasu moraju se obavljati na način kako je to propisano pozitivnim propisima, pri čemu se mora odrediti koordinator ispred HŽ Infrastrukture d.o.o. Informiranje čuvara pruge – ophodara o kretanju vlakova obavlja se pisanim putem u oblik voznog reda za službena mjesta između kojih pregledava prugu. Dodatne informacije o kretanju vlakova ophodar mora tražiti od prometnika vlakova u kolodvoru kroz koji prolazi (Uputa 40). Ophodar nije opremljen sredstvom za komuniciranje sa prometnicima vlakova ili nadređenima.

Strojovođe se ne obavještavaju o kretanju ophodara prugom.

### 4.3. Propisi i pravila

#### Uputa 40

#### Dužnosti čuvara ophodara Članak

#### 124.

- (1) Čuvar ophodar mora pregledati svoj dio pruge onoliko puta koliko je to predviđeno propisima iz područja održavanja infrastrukturnih podsustava. Čuvaru ophodaru dužnost je da s najvećom pozornošću pregleda ona mjesta na pruzi na kojima može doći do ugrožavanja prometne sigurnosti.
- (2) Svaki čuvar ophodar prije dolaska vlaka, kao i za vrijeme njegova prolaska, zauzima na pruzi takvo mjesto da ga osoblje vlaka može lako primijetiti i s kojega može dobro promatrati vlak i ustanoviti možebitne nedostatke na njemu, osim ako mu nije određeno posebno mjesto za dočekivanje vlakova.
- (3) Osim navedenih poslova čuvar ophodar obavlja i sljedeće poslove:
  - pri obilasku svojeg dijela pruge provjerava je li pruga ispravna i postoje li zapreke za sigurnu vožnju,
  - zaštićuje mjesta na pruzi koja ugrožavaju sigurnost prometa,
  - o svim smetnjama na pruzi koje ugrožavaju sigurnost prometa odmah obavještava prometnike vlakova u susjednim kolodvorima,

- vlakovima daje propisane signalne znakove tada kada je njihova daljnja vožnja ugrožena.
- (4) Čuvar ophodara mora postupati po zapovijedima susjednih kolodvora i osoblja vlaka koje se tiču osiguranja vlakova i drugih vozila na pruzi te se kod prometnika vlakova u kolodvoru mora informirati o promjenama u prometu vlakova.
- (5) Podrobnije odredbe o dužnostima čuvara ophodara propisuje jedinica mjerodavna za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava.

**Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (Narodne novine 82/13, 18/15 i 115/15):**

Članak 69.

**Održavanje željezničke infrastrukture**

- (1) Upravitelj infrastrukture mora postojeće infrastrukturne podsustave održavati u ispravnom funkcionalnom stanju u skladu s projektiranim rješenjima, s ciljem stalnog ispunjavanja osnovnih zahtjeva utvrđenih u TSI-jevima i nacionalnim tehničkim pravilima, a u skladu s tehničkim uvjetima za održavanje.
- (2) Upravitelj infrastrukture mora u okviru sustava upravljanja sigurnošću uspostaviti vlastita pravila za održavanje koja uključuju način održavanja, upute za održavanje i tehničko-tehnološke postupke za održavanje.
- (3) Održavanje uključuje provedbu sustavnih mjera, nadzor stanja, redovite i povremene preglede, kontrolu ispravnosti rada infrastrukturnih podsustava i njihovih dijelova, izvođenje radova na obnovi (remontu) i zamjeni sastavnih dijelova infrastrukturnih podsustava, uklanjanje drveća, nasada, naprava i drugo, pri čemu se ne mijenja usklađenost s lokacijskim uvjetima.

**XIV. IZVRŠNI RADNICI**

**Poslovi koje obavljaju izvršni radnici Članak**

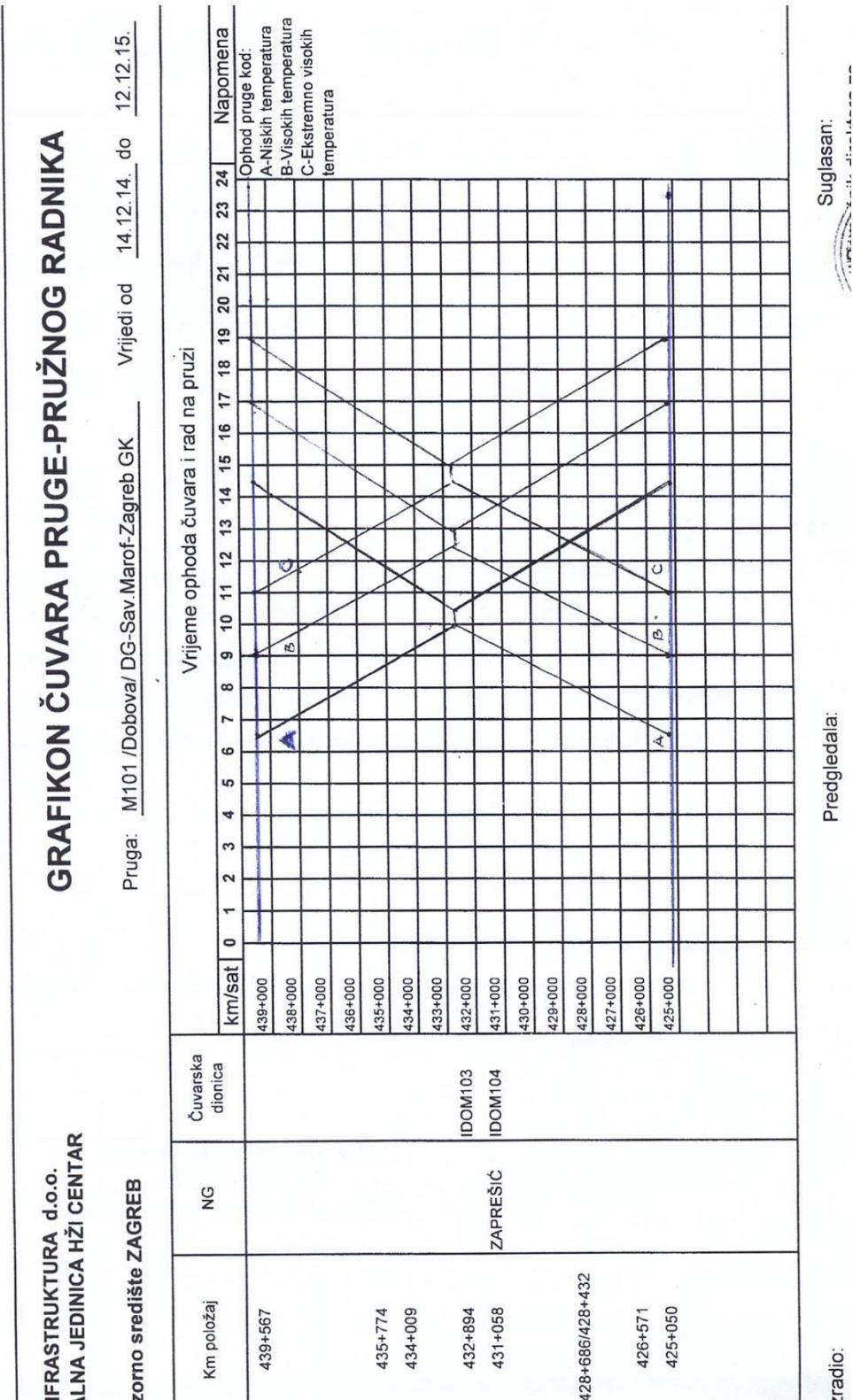
89.

- (1) Izvršni radnici su radnici koji obavljaju poslove vezane za sigurnost željezničkog sustava, a naročito poslove na kojima neposredno sudjeluju u odvijanju željezničkog prometa.
- (2) Popis poslova koje obavljaju izvršni radnici iz stavka 1. ovoga članka propisuju se pravilnikom koji donosi ministar.
- (3) Odredbe članka 90., članka 91. stavaka 1. do 6., članka 92. i 93. ovoga Zakona ne primjenjuju se na strojovođe.

**Uvjeti za izvršnog radnika**

Članak 90.

- (1) Izvršni radnik mora imati najmanje 18 godina života i ispunjavati zahtjeve u pogledu zdravstvenih uvjeta i stručne osposobljenosti za samostalno obavljanje poslova.
- (2) Pri zapošljavanju izvršnog radnika, željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture mora uzeti u obzir njegovo prethodno stručno osposobljavanje, obrazovanje i radno iskustvo.



Slika 5. Grafikom čuvara pruge – ophodara (izvor AIN).

## **Zdravstvena sposobnost**

### **Članak 91.**

- (1) Izvršni radnik mora imati fizičku i psihičku sposobnost za rad (u daljnjem tekstu: zdravstvena sposobnost) u skladu s TSI-jem za podsustav »odvijanje prometa i upravljanje prometom«.
- (2) Utvrđivanje zdravstvene sposobnosti obavlja se zdravstvenim pregledom, te se o zdravstvenoj sposobnosti izvršnog radnika izdaje uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti.
- (3) Utvrđivanje zdravstvene sposobnosti izvršnog radnika vrši se prethodno, a mora se provjeravati periodično i u propisanim prilikama izvanredno.
- (4) Zdravstvene preglede obavljaju zdravstvene ustanove, trgovačka društva koja obavljaju djelatnost medicine rada i specijalisti medicine rada u privatnoj praksi.
- (5) Upravitelj infrastrukture i željeznički prijevoznik odgovorni su za to da se zdravstvena sposobnost izvršnog radnika periodično, a u propisanim prilikama i izvanredno, provjerava.
- (6) Uvjeti koje moraju ispunjavati zdravstvene ustanove, trgovačka društva koja obavljaju djelatnost medicine rada i specijalisti medicine rada u privatnoj praksi za obavljanje zdravstvenih pregleda, način utvrđivanja zdravstvene sposobnosti izvršnih radnika, vrsta i opseg pregleda, kao i oblik i sadržaj uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti propisuju se pravilnikom koji donosi ministar nadležan za zdravlje uz suglasnost ministra.
- (7) Izvršni radnik mora odmah obavijestiti željezničkog prijevoznika ili upravitelja infrastrukture ako procijeni da njegovo zdravstveno stanje dovodi u pitanje sposobnost za obavljanje posla, uključujući umor, fizičku spremnost i psihičku sposobnost.
- (8) Izvršni radnik ne smije uzimati alkoholna pića, droge ili psihotropne tvari za vrijeme rada, niti smije početi obavljati poslove ako je pod utjecajem bilo kojih sredstava koja bi mogla utjecati na njegovu koncentraciju, pozornost ili ponašanje, naročito ako u organizmu ima alkohola, droga ili psihotropnih tvari.

## **Stručna osposobljenost**

### **Članak 92.**

- (1) Izvršni radnik mora biti stručno osposobljen što se dokazuje uvjerenjem o položenom stručnom ispitu.
- (2) Stručno osposobljavanje obuhvaća stjecanje znanja i vještina te primjena teorijskog znanja u praksi u normalnim, otežanim i izvanrednim situacijama u skladu s TSI-jem za podsustav »odvijanje prometa i upravljanje prometom«.
- (3) Željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture koji zapošljava izvršnog radnika mora u okviru sustava upravljanja sigurnošću osigurati program osposobljavanja izvršnih radnika, provedbu stručnih ispita i sustav kojima se osigurava njihova trajna osposobljenost i obavljanje poslova na stručan način.
- (4) Stručno osposobljavanje i provedbu ispita izvršnih radnika mogu obavljati sve pravne i fizičke osobe, uključujući željezničke prijevoznike i upravitelje infrastrukture, ako ispunjavaju propisane uvjete.
- (5) Osnovni program stručnog osposobljavanja, učestalost provedbe stručnih ispita, oblik i sadržaj uvjerenja o položenom stručnom ispitu, uvjeti kojima moraju udovoljavati pravne i fizičke osobe koje provode stručno

osposobljavanje i provedbu ispita izvršnih radnika propisuju se pravilnikom koji donosi ministar u suglasnosti s ministrom nadležnim za obrazovanje.

#### **Nadzor rada izvršnih radnika**

##### **Članak 93.**

- (1) Željeznički prijevoznik ili upravitelj infrastrukture odgovoran je za nadzor zdravstvene sposobnosti i stručne osposobljenosti izvršnog radnika kojeg zapošljava.
- (2) Ako rezultati nadzora iz stavka 1. ovoga članka dovedu u pitanje sposobnost izvršnog radnika za obavljanje posla i valjanost uvjerenja o položenom stručnom ispitu, željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture mora bez odgađanja poduzeti potrebne mjere s ciljem osiguranja sigurnosti željezničkog sustava.
- (3) Ako željeznički prijevoznik ili upravitelj infrastrukture ima saznanja ili ga liječnik obavijesti o pogoršanju zdravstvenog stanja izvršnog radnika do te mjere da je njegova sposobnost za obavljanje posla postala upitna, mora bez odgađanja poduzeti potrebne mjere, uključujući provedbu propisanog zdravstvenog pregleda.
- (4) Željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture odgovoran je da izvršni radnik kojeg zapošljava u tijeku obavljanja posla ni u kojem trenutku nije pod utjecajem bilo kojih sredstava koja bi mogla utjecati na njegovu koncentraciju, pozornost ili ponašanje.
- (5) Za provedbu odredbe stavka 4. ovoga članka željeznički prijevoznik ili upravitelj infrastrukture može narediti ispitivanja s ciljem utvrđivanja je li izvršni radnik pod utjecajem bilo kojih sredstava koja bi mogla utjecati na njegovu koncentraciju, pozornost ili ponašanje.
- (6) Ovisno o rezultatima ispitivanja iz stavka 5. ovoga članka, željeznički prijevoznik ili upravitelj infrastrukture mora bez odgađanja poduzeti potrebne mjere s ciljem osiguranja sigurnosti željezničkog sustava.

#### **Radno vrijeme izvršnog radnika Članak**

##### **94.**

- (1) Radno vrijeme izvršnoga radnika u jednoj smjeni ne smije trajati dulje od 12 sati.
- (2) Iznimno od odredbe stavka 1. ovoga članka, radno vrijeme strojovođe koji upravlja vlakom koji prevozi putnike ne smije trajati dulje od 10 sati.
- (3) Vrijeme neprekidne vožnje strojovođe ne smije biti dulje od 6 sati, odnosno 5 sati ako upravlja vlakom za prijevoz putnika.
- (4) Raspored radnog vremena i trajanje smjene i odmora između dvije uzastopne smjene za izvršnog radnika u nacionalnom i prekograničnom željezničkom prometu propisuju se pravilnikom koji donosi ministar.

#### **Pravilnik o stažiranju, poučavanju i provjeri znanja izvršnih radnika na HŽ- Hrvatskim željeznicama (HŽ 646)**

##### **I. Opće odredbe Članak 1.**

Pravilnik o stažiranju, poučavanju i provjeri znanja izvršnih radnika na HŽ-Hrvatskim željeznicama (dalje u tekstu Pravilnik) propisuje:

- Radna mjesta i potrebnu stručnu spremu radnika koji neposredno sudjeluju u obavljanju željezničkog prometa(dalje u tekstu :izvršni radnici)
- Stažiranje kandidata



- Provjeru stručnosti preko stručnih ispita
- Obvezu i način poučavanja i provjeravanja znanja radnika

#### Članak 2.

Stručnu spremu stječu kandidati koji su svladali program obrazovanja predviđen za njihovo zanimanje.

Stručnu osposobljenost kandidati stječu nakon provedenog stažiranja i položenog stručnog ispita.

### II. Stažiranje i stručni ispiti

#### 1. Stažiranje

#### Članak 3.

Stažiranje obuhvaća obavljanje radnih zadataka vezanih za zanimanje i poslove za koje se kandidat priprema pod stalnim nadzorom i u radnom vremenu koje je određeno za to radno mjesto.

Na početku stažiranja, prije upoznavanja s odgovarajućim poslovima, kandidat mora položiti ispit iz zaštite na radu i protupožarne zaštite.

#### Članak 4.

Kandidati se za vrijeme stažiranja osposobljavaju učenjem i praktičnim radom prema programu stažiranja. 1.1.

Trajanje stažiranja

#### Članak 8.

Čuvar pruge – ophodnik pokosa, mosta, tunela, usporene vožnje, skretnica 1 mjesec

#### 2. Stručni ispiti

23. Čuvar pruge, čuvar ophodnik, čuvar pokosa, čuvar mosta, čuvar tunela, čuvar usporene vožnje, čuvar skretnica - ispit se polaže usmeno iz poznavanja donjeg i gornjeg ustroja pruge, poznavanja materijala, alata, opreme i strojeva za pružne radove, poznavanja kontaktne mreže, signalno-prometnih propisa, a praktično na poslovima koje će kandidat obavljati.

#### 4.4. Očevid

Nakon nesreće očevid su obavili glavni istražitelj željezničkih nesreća i viši stručni savjetnik željezničke struke.

Mjesto nesreće se nalazi između kolodvora Podsused tvornica i kolodvora Zaprešić na međunarodnoj pruzi M101 u KM 437+800. Navedeno mjesto nalazi se u dugom i nepreglednom lijevom zavoju, okoliš i kolosijeci bili su prekriveni mrazom i injem, a Sunce je bilo jakog intenziteta i suprotno od smjera kretanja ophodara.

Elektromotorna garnitura zaustavila se na cca 154 metra od mjesta naleta na čuvara-ophodara pruge, te je na mjestu udara pronađena papirnata maramica sa svježim tragovima krvi, dok je ozlijeđeni radnik vozilom hitne pomoći prije početka očevida prevezen u medicinsku ustanovu. Na elektromotornoj garnituri na prednjoj čeonj strani sa kojom je bio udaren radnik nisu vidljiva nikakva oštećenja. Mjerenjem preglednosti zavoja u kojem se dogodila nesreća utvrđeno je da je vidljivost u pravcu pruge oko 180m.

Zbog ove nesreće i obavljanja očevida bio je u prekidu željeznički promet na desnom kolosijeku pruge M101 na dionici između kolodvora Podsused Tvornica i Zaprešić, odnosno cjelokupni promet se odvijao naizmjenice lijevim kolosijekom. Promet vlakova po desnim kolosijeku uspostavljen je u 10:40.

#### **4.5. Sučelje čovjek-stroj - organizacija**

Strojovođa vlaka je imao važeće dozvole za upravljanje vlakom, prije nesreće je bio slobodan dvadeset sedam sati kontinuirano. Strojovođa ima važeći certifikat o zdravstvenoj sposobnosti za obavljanje poslova strojovođe, te je prošao periodičku provjeru znanja. Alkotestiranjem je utvrđeno da strojovođa nije bio pod utjecajem alkohola.

Ophodar pruge je svoje poslove obavljao u prvoj smjeni u trajanju od osam sati sa početkom rada u 06:30 sati, imao je važeći certifikat da je zdravstveno sposoban za obavljanje poslova čuvara- ophodara pruge. Također u rujnu 2015. godine pristupio je redovnoj provjeri znanja i istu je uredno položio. Prije nesreće je imao dva slobodna dana. Radnik nije bio pod utjecajem alkohola. Radno vrijeme čuvara pruge – ophodara predviđeno je u jednoj smjeni u trajanju od 8 sati, pet dana u tjednu. Tijekom smjene predviđena je pauza od 30 minuta. Dani tjednog odmora su subota i nedjelja. Početak radnog vremena je definiran temperaturama zraka. Prema iskustvu upravitelja infrastrukture kod niskih temperatura lomovi tračnica pojavljuju se najčešće u jutarnjim satima, dok kod visokih temperatura u popodnevnim satima. Slijedom navedenoga početak radnog vremena čuvara pruge-ophodara može biti od 06:30 do 11:00 sati.

#### **Pravilnik o stažiranju i provjeri znanja izvršnih radnika na Hrvatskim željeznicama (Pravilnik 646)**

##### **Članak 1**

Pravilnik o stažiranju i provjeri znanja izvršnih radnika na Hrvatskim željeznicama propisuje:

- radna mjesta i potrebnu stručnu spremu radnika koji neposredno sudjeluju u obavljanju željezničkog prometa (izvršni radnici)
  - stažiranje kandidata,
  - provjeru stručnosti preko stručnih ispita,
  - obvezu i način poučavanja i provjeru znanja radnika
- Provjera znanja

##### **Članak 47**

Provjera znanja izvršnih radnika može biti redovita ili izvanredna

- a) Redovita provjera znanja.

##### **Članak 48 Redovita**

provjera znanja obavlja se svake pete godine.

Vrijeme održavanja redovite provjere znanja, način provjere, organizacija, sustav ispitnih komisija i sl. Određuje Uprava HŽ.

Redovita provjera znanja obavlja se usmenim putem a u obliku razgovora sa svakim izvršnim djelatnikom radi utvrđivanja njegove stručne osposobljenosti za obavljanje svakodnevnih zadataka.



Redovite provjere znanja oslobođeni su radnici koji u toj godini polože stručni ispit ili ako od dana položenoga stručnog ispita nije prošlo više od godinu dana.

#### Članak 49

Na redovitoj provjeri znanja provjerava se znanje prema programu polaganja stručnih ispita, sa posebnim osvrtom na nove i izmijenjene propise i tehnologiju kao i osobnu sigurnost te propise koji se odnose na jedinicu i područje gdje radnik radi.

#### Članak 50

Izvanredna provjera znanja organizira kod donošenja značajnijih izmjena postojećih ili donošenja novih propisa, uvođenja novih sredstava, uređaja i tehnologije, odnosno kada radnik grubo krši ili ne poznaje propise vezane za poslove koje obavlja, a na prijedlog šefa organizacijske jedinice ili mjerodavne službe u Direkciji HŽ-a.

Predmetni radnik je prvu redovitu provjeru znanja obavio 11.10.2005. godine, izvanrednu provjeru znanja 09.12.2009. godine i zanju provjeru znanja 28.09.2015. godine.

#### Odluka Uprave

U službenom vjesniku HŽ Infrastrukture od 17. srpnja 2015. objavljena je Odluka o provedbi redovite provjere znanja u 2015. godini izvršnih radnika HŽ Infrastrukture d.o.o.

#### **Izvedbeni program poučavanja RJ HŽI CENTAR-GRAĐEVINSKI SEKTOR svibanj/lipanj 2015.**

Radno mjesto: čuvar pruge – ophodar

Datum: 28.05.2015. NG Zabok (i NG Zaprešić), trajanje od šest školskih sati.

Mjesto poučavanja: Službene prostorije nadzornih grupa Karlovac, Zabok, Zagreb GK, Sisak i Novska.

Predavači: ...

Sadržaj: Pravilnik o značenju i uporabi signala, signalnih znakova i signalnih oznaka u željezničkom prometu (RH -1), Pravilnik o održavanju gornjeg ustroja pruge (Pravilnik 314), Pravilnik o održavanju donjeg ustroja pruge (Pravilnik 315), Pravilnik o zaštiti od požara (HŽI 681 sl. vj. 7/13), Pravilnik o postupanju u slučaju izvanrednog događaja (RH -631 sl. vj. 15/13), Uputa o mjerama sigurnosti od električne struje na elektrificiranim prugama (227), Uputstvo za obavljanje djelatnosti na prugama, elektrificiranim jednofaznim sustavom 25kV, 50Hz (228), Pravilnik o organizaciji i načinu obavljanja kontrole nad sigurnim tijekom prometa (HŽI 659 sl. vj. 6/13).

U Izvedbenom programu poučavanja nema Upute 40 u kojoj su opisi dužnosti čuvara pruge – ophodara.

#### **4.6. Dokumentacija o načinu rada**

Prometnik vlakova je u knjigu fonograma i brzojava Pe-28 upisao da je informacija o nalet vlaka na ophodara proslijeđena. U prometni dnevnik Pe-12 je vlak 8014 evidentiran, navedeno je da je isti raspušten zbog nesreće.

#### **4.7. Prethodni slični događaji**

U zadnjih deset godine nije zabilježena nesreća u kojoj je sudjelovao čuvar pruge-ophodar.

### **5. Analize i zaključci**

### 5.1. Završni slijed događaja

Dana 02. studenog 2015. godine u 08:05 sati došlo je do naleta vlaka 8014 na čuvara pruge-ophodara u KM 437+800 pruge M101 na desnom kolosijeku između kolodvora Zaprešić i Podsused Tvornica. Čuvar pruge – ophodar došao je na posao u 06:30 sati nakon dva dana odmora. Od nadređenoga rukovoditelja je dobio zadatak – pregled desnog kolosijeka pruge M101 od kolodvora Zaprešić prema Zagreb Glavnom kolodvoru. S radnim zadatkom je započeo oko 06:30 sati te se kretao iz smjera kolodvora Zaprešić prema kolodvoru Zagreb Glavni kolodvor. Na dijelu pruge M101 koji se nalazi između kolodvora Zaprešić i kolodvora Podsused Tvornica u dugom i nepreglednom zavoju u KM 437+800 čuvar pruge – ophodar zamijetio je kako mu ususret dolazi EMG-a, vidjevši EMG-u čuvar pruge – ophodar se sklanja prema drugom kolosijeku, međutim u tom trenutku se posklizuje na drveni prag koji je bio pokriven mrazom i injem, te pada. Nakon što se ustao EMG-a se nalazila neposredno ispred čuvara pruge – ophodara vidjevši isto pomiče se desno kako bi izbjegao nalet, međutim ipak dolazi do naleta na lijevu stranu tijela čuvara pruge - ophodara i odbacivanje istog na drugi kolosijek. Paralelno vidjevši da se čuvar pruge – ophodar poskliznuo strojovođa vlak 8014 zavodi brzo kočenje, te se EMG-a zaustavlja oko 154 m dalje od mjesta naleta. Nakon što se vlak zaustavio strojovođa obavještava prometnika vlakova u kolodvoru Zaprešić, a koji obavještava Centar 112, šefa kolodvora i Prometnu operativu. Nadalje strojovođa pomaže ozlijeđenom radniku da se skloni sa kolosijeka i da dođe do vozila Hitne pomoći, a koje se zaustavilo na Aleji Bologne jer je pristup ozlijeđenoj osobi od tamo bio najpogodniji. Nakon što je obavljen očevid od strane MUP-a i djelatnika AIN-a oko 10:40 ponovo je uspostavljen promet na oba kolosijeka.

### 5.2. Analiza činjenica s prijedlogom zaključaka o uzrocima događaja

Čuvar pruge - ophodar je radno mjesto izvršnog radnika u željezničkom sustavu. Ovo radno mjesto je povezano sa sigurnošću željezničkog sustava jer osigurava kontinuirani nadzor stanja kolosijeka i druge infrastrukture.

U konkretnom slučaju ophodar je hodao desnim kolosijekom prema vlakovima. Kolosijek po kojem se kretao je bio prekriven tankim slojeminja (poledica). Ophodar je imao na sebi odgovarajuću zaštitnu obuću i odjeću. Pruga na mjestu na kojem se dogodila nesreća je u zavoju tako da je vidljivost u pravcu vožnje vlaka ograničena na oko 180m.

Tijekom ophodnje je bio opremljen zaštitnom odjećom i obućom.

Položaj Sunca u odnosu čuvara pruge – ophodara mogao je istoga omesti tako da na vrijeme uoči nailazak vlaka.

Informacije o prometu vlakova ophodari pruge – čuvari dobivaju preko voznog reda kojeg u polaznom kolodvoru. Informacije o izvanrednim vlakovima trebaju tražiti od prometnika usputnih kolodvora kroz koje prolaze.

Sukladno Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava izvršni radnik mora odmah obavijestiti željezničkog prijevoznika ili upravitelja infrastrukture ako procijeni da njegovo zdravstveno stanje dovodi u pitanje sposobnost za obavljanje posla, uključujući umor, fizičku spremnost i psihičku sposobnost. Na pregledu nakon nesreće radniku su otkrivene degenerativne promjene na koljenima koje mogu stvarati poteškoće kod kretanja. Radnik nije bio svjestan svog zdravstvenog stanja prije nesreće.

Željezničko vozilo je bilo tehnički ispravno i osvijetljeno. Strojovođa je izjavio da kada je uočio da ophodara dao zvučni signal pazi i zaveo brzo kočenje. Strojovođa je bio stručno osposobljen za upravljanje tipom vozila i imao je važeći zdravstveni certifikat.

U zadnjih deset godina na prugama pod upravljanjem HŽ Infrastrukture nisu zabilježeni slučajevi stradanja ophodara pruge

### **5.3. Analiza dionice pruge M101 na dijelu Podsused Tvornica – Zaprešić**

Na dijelu pruge M101 na kojem se dogodila nesreća nalazi se dugi zavoj koji ograničava vidljivost u daljinu na oko 180m. Uz desni kolosijek se nalazi potporni zid prometnice na kojoj je veliki intenzitet cestovnih motornih vozila, a koja stvaraju značajnu buku.

### **5.4. Analiza intenziteta prometa na pruzi M101 između kolodvora Zagreb GK – Zaprešić**

Promet na pruzi M 101 odvija se dvokolosiječno. Željeznička vozila iz pravca kolodvora Podsused Tvornica prema kolodvoru Zaprešić normalno prometuju po desnom kolosijeku, a iz pravca Zaprešića prema kolodvoru Podsused Tvornica po lijevom kolosijeku. U razdoblju od 07:00 do 15:00 sati po desnom kolosijeku iz pravca kolodvora Podsused Tvornica prema kolodvoru Zaprešić prometuje 33 redovna vlaka. Najgušći promet vlakova je između 07:00 i 08:00 sati kada tom dionicom pruge prođe 7 vlakova. Po lijevom kolosijeku iz pravca kolodvora Zaprešić prema kolodvoru Podsused Tvornica u razdoblju od 07:00 do 15:00 sati prometuje 35 redovnih vlakova. Najgušći intenzitet željezničkog prometa je upravo u vrijeme kada se dogodila predmeta nesreća.

### **5.5. Analiza rasporeda radnog vremena čuvara pruge – ophodara**

Radno vrijeme čuvara pruge – ophodara predviđeno je u jednoj smjeni u trajanju od 8 sati, pet dana u tjednu. Tijekom smjene predviđena je pauza od 30 minuta. Dani tjednog odmora su subota i nedjelja. Početak radnog vremena je definiran temperaturama zraka. Prema iskustvu upravitelja infrastrukture kod niskih temperatura lomovi tračnica pojavljuju se najčešće u jutarnji satima, dok kod visokih temperatura u popodnevnim satima. Slijedom navedenoga početak radnog vremena čuvara pruge-ophodara može biti od 06:30 do 11:00 sati. Analiza procesa rada radnog mjesta čuvar pruge - ophodar

Pregled pruge obavlja se pješice hodanjem kolosijekom ususret vlaku na dvokolosiječnoj pruzi od kolodvora Zaprešić do Zagreb Glavnog kolodvora i obratno. Na jednokolosiječnoj pruzi ophodar obavlja pregled pruge u uvjetima dvosmjernog prometa željezničkih vozila. Tijekom ophodnje radnik ima definirane zadatke koje mora obaviti na dionici pruge koju pregledava. Dužnosti ophodara su opisane u poglavlju 4.2.

Radno vrijeme je u jednoj smjeni u trajanju od 8 sati, pet dana u tjednu. Početak rada ovisi o okolišnoj temperaturi, i može započeti u 06:30, 09:00, odnosno 11:00 sati.

Iz procijene opasnosti za radno mjesto čuvar pruge-ophodar predviđena je adekvatna zaštitna oprema (odjeća i obuća).

Tijekom rada ophodar se kreće kolosijekom po lošim klimatskim uvjetima, u stalnoj je pogibelji od naleta vlaka, stoga mora konstantno biti na oprezu, istovremeno motriti stanje infrastrukture, i nepravilnosti prijaviti, a ako je u mogućnosti i otkloniti. Dužan je i ispratiti vlak koji ga mimoilazi kako bi na istome mogao uočiti nepravilnosti.

Prije početka rada ophodar dobije raspored kretanja željezničkih vozila. O svim izvanrednim željezničkim vozilima se mora informirati kod prometnika vlakova u usputnim kolodvorima. Prometnike vlakova obavještava o

uočenim nepravilnostima na infrastrukturi. Ukoliko je to potrebno, dužan je izdati zapovijed strojnom osoblju o zaustavljanju željezničkog vozila na otvorenoj pruzi.

Ne postoji propisana obveza da nadređeni rukovoditelji brifiraju ophodare vezano za otežane uvjete rada kod loših vremenskih uvjeta, te da eventualno prokomentiraju sigurnosne rizike za ophodara koji hoda prugom na kojoj se odvija željeznički promet u tim okolnostima.

Ozlijeđeni radnik čuvar pruge – ophodar bio je opremljen propisanom zaštitnom opremom.

Strojovođe koji upravljaju željezničkim vozilima ne dobivaju informaciju kretanju ophodara prugom.

## 5.6. Analiza postupka provjere znanja izvršnih radnika Upravitelja infrastrukture

Sukladno Pravilniku o stažiranju, poučavanju i provjeri znanja izvršnih radnika na Hrvatskim željeznicama (HŽ 646) u kojem je u članku 47. definirano da provjera znanja izvršnih radnika može biti redovna i izvanredna.

Također, u članku 48. Pravilnika (HŽ 646) definirano je da se redovita provjera znanja obavlja svake pete godine, da vrijeme održavanja, način, organizaciju, sastav ispitnih komisija i sl. određuje Uprava HŽ-a, nadalje da se ista obavlja usmenim putem u obliku razgovora sa svakim izvršnim djelatnikom radi utvrđivanja njegove stručne sposobnosti za obavljanje svakodnevnih zadataka.

U članku 50. definirano je da se izvanredna provjera znanja organizira kod donošenja značajnijih izmjena postojećih ili donošenja novih propisa, uvođenja novih sredstava, uređaja i tehnologije, odnosno kada radnik grubo krši ili ne poznaje propise vezane za poslove koje obavlja, a na prijedlog šefa organizacijske jedinice ili mjerodavne službe u Direkciji HŽ-a.

Na temelju prethodno navedenih članaka Pravilnika HŽ 646 Uprava HŽ Infrastrukture donijela je 1.srpnja 2015. godine Odluku o provedbi redovite provjere znanja u 2015. godini za izvršne radnike HŽ Infrastruktura d.o.o., a koja će se provesti u vremenu od 21. rujna do 30. listopada 2015. godine i to usmenim putem u obliku razgovora sa svakim izvršnim radnikom radi utvrđivanja njegove stručne sposobnosti za obavljanje svakodnevnih zadataka, a sve u cilju povećanja sigurnosti željezničkog prometa.

Predmetni radnik je radio na poslovima ophodara od 2003. godine. Prvu redovnu provjeru znanja obavio je u listopadu 2005. godine, izvanrednu provjeru u prosincu 2009. i zadnju redovitu provjeru u rujnu 2015. godine.

U Izvedbenom programu poučavanja nema Upute 40 u kojoj su opisi dužnosti čuvara pruge – ophodara.

## 5.7. Izravni uzrok

*Izravni uzrok ove nesreće* je nalet putničkog vlaka na čuvara pruge-ophodara, koji se je poskliznuo i pao u kolosijek (poglavlje 5.1).

## 5.8. Kontributivni činioci

*Čimbenici koji su pridonijeli ovoj nesreći:*

- Kolosijek je bio prekriven tankim slojem leda (poglavlje 4.4),
- Kolosijek se nalazi neposredno uz prometnicu na kojoj je gust promet cestovnih motornih vozila koja stvaraju buku (poglavlje 4.4),



- Nesreća se dogodila na dijelu pruge koji je u zavoju tako da je vidljivost u daljinu ograničena na oko 180m (poglavlje 5.2).
- Na pregledu nakon nesreće radniku su otkrivene degenerativne promjene na koljenima koje mogu stvarati poteškoće kod kretanja (poglavlje 5.2).

### 5.9. Temeljni uzroci

Analizom činjenica prikupljenih tijekom istrage nisu utvrđeni propusti u svezi propisa ili sustava upravljanja sigurnošću.

### 5.10. Dodatna zapažanja

Rukovoditelji u građevinskom sektoru bi prije slanja čuvara pruge-ophodara na teren, u lošim vremenskim uvjetima, trebali obavijestiti ophodara o mogućim opasnostima, odnosno s radnicima raspraviti opasnosti koje bi se mogle pojaviti tijekom ophodnje prugom (poledica i sl.) i mjere za preveniranje nesreća. Poželjno bi bilo u cilju povećanja sigurnosti čuvara pruge – ophodara da u lošim vremenskim uvjetima (magla, snijeg, led, inje i sl.) upravitelj infrastrukture obavijesti željezničke prijevoznike da se na određenom dijelu pruge obavlja pregled pruge od strane čuvara pruge – ophodara.

## 6. Poduzete mjere

Upravitelj infrastrukture je po dojavi o nesreći zatvorio desni kolosijek, i prebacio sav promet na lijevi kolosijek. Brzinu željezničkih vozila na lijevo kolosijeku je ograničio na 20km/h. Promet vlakova po nepravilnom kolosijeku reguliran je uz pomoć pisanog naloga u obrascu EPS-5. Posebne ili dodatne mjere vezane za preveniranje ovakvih nesreća upravitelj infrastrukture nije poduzeo.

## 7. Sigurnosne preporuke

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu nema sigurnosnih preporuka vezanih za predmetnu nesreću.

Glavni istražitelj željezničkih nesreća  
Davor Belas