



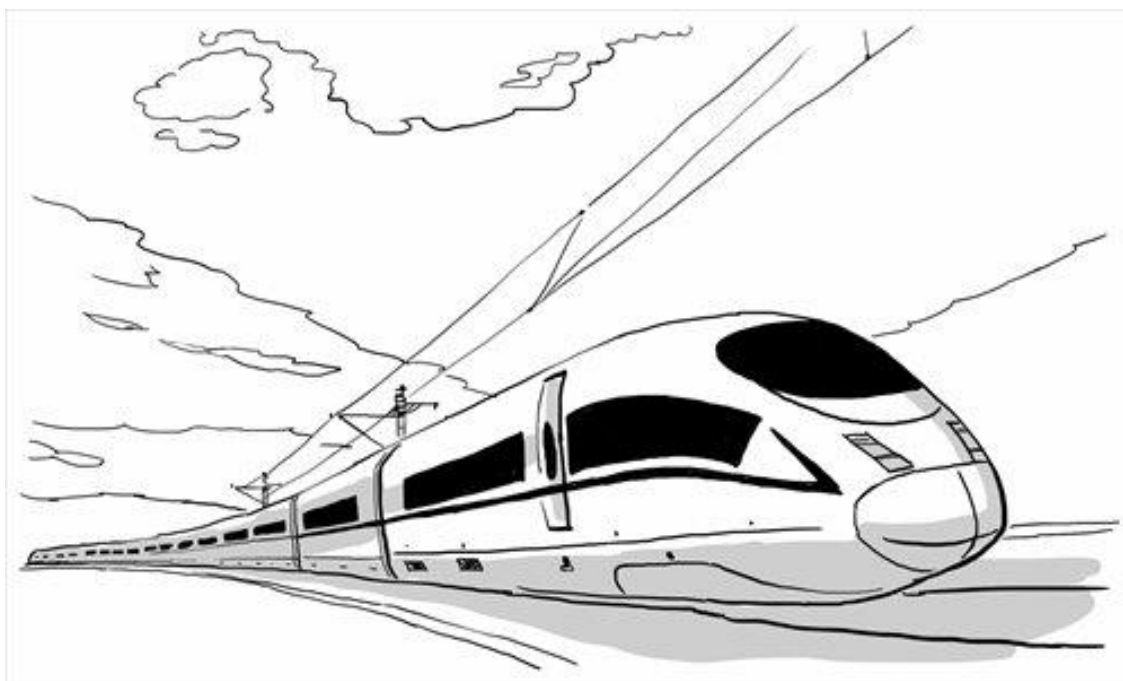
REPUBLIKA HRVATSKA

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

KLASA: 341-09/22-01/10

URBROJ: 699-06/5-26

Zagreb, 05. lipnja 2023. godine



## KONAČNO IZVJEŠĆE

**Ozbiljna nesreća, nesreća osoba koje uključuju  
željezničko vozilo u pokretu, između kolodvora  
Novska - Okučani, dana 28.03.2022. godine**

## Objava izvješća i zaštita autorskih prava

Ovo izvješće izradila je i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu na temelju članka 6. stavaka 1. i 4. Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“ broj: 54/13, 96/18), članka 7. stavaka 1. i 4. Statuta Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, članka 132. Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“ broj: 63/20), odredbama Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o sigurnosti željeznica (preinaka) i Provedbene Uredbe Komisije (EU) 2020/572 od 24. travnja 2020. o strukturi izvješćivanja koje se potrebno pridržavati u izvješćima o željezničkim nesrećama i incidentima, te na temelju smjernica Agencije Europske unije za 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 Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu.**

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

**Za sve dodatne informacije kontaktirajte Agenciju za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu.**

## Vodič za čitanje

Sve dimenzije i brzine u ovom izvješću su izražene u Međunarodnom sustavu mjernih jedinica (SI). Sve skraćenice i tehnički termini (*oni koji su pisani 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, kaznenopravne ili upravnoopravne odgovornosti pojedinca.**



## Predgovor

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: AIN) osnovana je Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu („Narodne novine“, broj 54/13, 96/18) 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 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 63/20) i Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o sigurnosti željeznica (preinaka), te na temelju smjernica Agencije Europske unije za 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, što uključuje prikupljanje i analizu podataka, izradu zaključaka, uključujući utvrđivanje čimbenika i kada je to prikladno, izradu sigurnosnih preporuka kako bi se spriječile nesreće i incidenti u budućnosti i poboljšala sigurnost u željezničkom prometu.

	Ime i prezime	Radno mjesto	Datum	Potpis
<b>Sastavila:</b>	Sandra Lovrić	Odgovorna istražiteljica	05.06.2023.	
<b>Pregledali:</b>	Tomislav Antun Biber	Glavni istražitelj	05.06.2023.	
	Ivica Majdandić	Istražitelj nesreća	05.06.2023.	
<b>Odobrio:</b>	Tomislav Antun Biber	Glavni istražitelj	05.06.2023.	



## SADRŽAJ

<b>POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA .....</b>	<b>6</b>
<b>1. SAŽETAK .....</b>	<b>7</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>8</b>
<b>2. ISTRAGA I NJEZIN KONTEKST .....</b>	<b>9</b>
2.1. ODLUKA O POKRETANJU ISTRAGE .....	9
2.2. OBRAZLOŽENJE ODLUKE O POKRETANJU ISTRAGE.....	9
2.3. OPSEG I OGRANIČENJA ISTRAGE .....	9
2.4. SKUPNI OPIS TEHNIČKIH MOGUĆNOSTI I FUNKCIJA OSOBA U TIMU ISTRAŽITELJA.....	9
2.5. OPIS POSTUPKA KOMUNIKACIJE I SAVJETOVANJA USPOSTAVLJENOG S OSOBAMA ILI SUBJEKTIMA UKLJUČENIMA U IZVANREDNI DOGAĐAJ TIJEKOM ISTRAGE I U VEZI S DOSTAVLJENIM INFORMACIJAMA.....	10
2.6. OPIS RAZINE SURADNJE KOJU NUDE UKLJUČENI SUBJEKTI .....	10
2.7. OPIS ISTRAŽNIH METODA I TEHNIKA, KAO I METODA ANALIZE PRIMIJENJENIH RADI UTVRĐIVANJA ČINJENICA I NALAZA IZ IZVJEŠĆA .....	10
2.8. OPIS POTEŠKOĆA I POSEBNIH IZAZOVA NA KOJE SE NAIŠLO TIJEKOM ISTRAGE .....	12
2.9. SVAKA INTERAKCIJA S PRAVOSUDNIM TIJELIMA.....	12
2.10. OSTALE INFORMACIJE RELEVANTNE U KONTEKSTU ISTRAGE .....	12
<b>3. OPIS IZVANREDNOG DOGAĐAJA .....</b>	<b>12</b>
3.1. INFORMACIJE O IZVANREDNOM DOGAĐAJU I POPRATNE INFORMACIJE .....	12
3.1.1. Opis vrste izvanrednog događaja .....	12
3.1.2. Datum, točno vrijeme i mjesto izvanrednog događaja .....	12
3.1.3. Opis lokacije izvanrednog događaja, uključujući vremenske i zemljopisne uvjete u trenutku njegova nastanka te jesu li na mjestu izvanrednog događaja ili u njegovoj blizini bili u tijeku ikakvi radovi .....	12
3.1.4. Smrtni slučajevi, ozljede i materijalna šteta .....	13
3.1.5. Opis drugih posljedica, uključujući utjecaj izvanrednog događaja na redovite operacije uključenih subjekata.....	13
3.1.6. Identifikacija osoba, njihovih funkcija i uključenih subjekata.....	13
3.1.7. Opis i identifikatori vlakova i njihova sastava, uključujući željeznička vozila i njihove registracijske brojeve.....	14
3.1.8. Opis odgovarajućih dijelova infrastrukture i signalnog sustava - vrsta pruge, skretnice, signalno-sigurnosni uređaji, signal, sustavi za zaštitu vlakova .....	16
3.1.9. Sve ostale informacije relevantne za opis izvanrednog događaja i popratne informacije .....	18
3.2. ČINJENIČNI OPIS DOGAĐAJA .....	20
3.2.1. Uzročno-posljedični slijed događaja koji su doveli do nastanka izvanrednog događaja .....	20
3.2.2. Slijed događaja od nastanka izvanrednog događaja do završetka djelovanja službi za spašavanje .....	21
<b>4. ANALIZA IZVANREDNOG DOGAĐAJA .....</b>	<b>22</b>
4.1. ULOGE I DUŽNOSTI .....	22
4.1.1. Željeznički prijevoznici i/ili upravitelji infrastrukture .....	22
4.1.2. Subjekt/subjekti nadležni za održavanje, radionice za održavanje i/ili bilo koji drugi pružatelj usluga održavanja.....	25
4.1.3. Proizvođači željezničkih vozila ili drugi dobavljači željezničkih proizvoda .....	25
4.1.4. Nacionalna tijela nadležna za sigurnost i/ili Agencija Europske unije za željeznice .....	25
4.1.5. Prijavljena tijela, imenovana tijela i/ili tijela za procjenu rizika .....	25
4.1.6. Tijela koja izdaju ovlaštenja subjektima nadležnima za održavanje .....	26

4.1.7. Bilo koja druga osoba ili subjekt relevantni za izvanredni događaj, bez obzira na to jesu li evidentirani u jednom od odgovarajućih sustava upravljanja sigurnošću ili navedeni u registru ili relevantnom pravnom okviru.....	26
4.2. VOZNI PARK I TEHNIČKA POSTROJENJA .....	26
4.2.1. Oni koji proizlaze iz konstrukcije željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja.....	26
4.2.2. Oni koji proizlaze iz ugradnje i uporabe željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja .....	26
4.2.3. Oni povezani s proizvođačima željezničkih proizvoda ili drugim dobavljačima željezničkih proizvoda.....	26
4.2.4. Oni koji proizlaze iz održavanja željezničkih vozila ili tehničkih postrojenja i/ili preinaka izvršenih na željezničkim vozilima ili tehničkim postrojenjima .....	26
4.2.5. Oni povezani sa subjektima nadležnima za održavanje, radionicama za održavanje i bilo kojim drugim pružateljem usluga održavanja .....	26
4.2.6. Svi ostali čimbenici ili posljedice koji se smatraju relevantnima za potrebe istrage.....	27
4.3. LJUDSKI ČIMBENICI .....	27
4.3.1. Ljudska i pojedinačna obilježja .....	27
4.3.2. Čimbenici povezani sa samim poslom .....	28
4.3.3. Organizacijski čimbenici i zadaće .....	28
4.3.4. Čimbenici povezani s okolišem .....	29
4.3.5. Bilo koji drugi čimbenik koji je relevantan za potrebe istrage u prethodno navedenim točkama.....	29
4.4. MEHANIZMI POVRATNIH INFORMACIJA I KONTROLE, UKLJUČUJUĆI UPRAVLJANJE RIZICIMA I SIGURNOSTU, KAO I POSTUPKE PRAĆENJA.....	29
4.4.1. Relevantni uvjeti u pogledu regulatornog okvira .....	29
4.4.2. Postupci, metode, sadržaj i rezultati aktivnosti procjene i praćenja rizika koje provodi bilo koji od uključenih subjekata: željeznički prijevoznici, upravitelji infrastrukture, subjekti nadležni za održavanje, radionice za održavanje, drugi pružatelji usluga održavanja, proizvođači i svi drugi subjekti te izvješća o neovisnoj procjeni iz članka 6. Provedbene uredbe (EU) br. 402/2013 .....	29
4.4.3. Sustav upravljanja sigurnošću uključenih željezničkih prijevoznika i upravitelja infrastrukture, uključujući osnovne elemente navedene u članku 9. stavku 3. Direktive (EU) 2016/798 i svim pravnim provedbenim aktima EU-a.....	30
4.4.4. Upravljački sustav subjekta/subjekata nadležnih za održavanje i radionice za održavanje, uključujući funkcije navedene u članku 14. stavku 3. i Prilogu III. Direktivi (EU) 2016/798 i svim naknadnim provedbenim aktima.....	30
4.4.5. Rezultati nadzora koji su provela nacionalna tijela nadležna za sigurnost u skladu s člankom 17. Direktive (EU) 2016/798 .....	30
4.4.6. Odobrenja, potvrde i izvješća o procjeni koja je izdala Agencija, nacionalna tijela nadležna za sigurnost ili druga tijela za ocjenjivanje sukladnosti .....	30
4.4.7. Ostali sistemski čimbenici .....	31
4.5. RANIJI SLIČNI IZVANREDNI DOGAĐAJI .....	31
<b>5. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>31</b>
5.1. SAŽETAK ANALIZE UZROKA IZVANREDNOG DOGAĐAJA .....	31
5.2. MJERE KOJE SU OD TADA PODUZETE.....	32
5.3. DODATNA RAZMATRANJA .....	32
<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>32</b>
5.1. A SUMMARY OF THE ANALYSIS AND CONCLUSIONS WITH REGARD TO THE CAUSES OF THE OCCURRENCE .....	32
5.2. MEASURES TAKEN SINCE THE OCCURRENCE .....	33
5.3. ADDITIONAL OBSERVATIONS.....	33



6. SIGURNOSNE PREPORUKE .....	33
-------------------------------	----

SAFETY RECOMMENDATIONS .....	34
------------------------------	----

## POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

AIN	Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (engl. Air, Maritime and Railway Traffic Accidents Investigation Agency)
M104	Oznaka pruge za međunarodni promet: Novska – Tovarnik – državna granica
KM	Kilometarski položaj pruge
APB	Automatski pružni blok
SR	Sigurnosna preporuka
ASŽ	Agencija za sigurnost željezničkog prometa (engl. Agency for Railway Safety)
HŽI	HŽ Infrastruktura d.o.o.
HŽPP	HŽ putnički prijevoz d.o.o.
ERA	Agencija Europske unije za željeznice (engl. European Union Agency for Railways)
ID-3	Istražno izvješće o provedenoj istrazi Istražnog povjerenstva
EMV	Elektromotorni vlak
IM	Upravitelj infrastrukture (engl. Infrastructure Manager)
RU	Željeznički prijevoznik (engl. Railway Undertaking)
SMS	Sustav upravljanja sigurnošću (engl. Safety management system)

## 1. SAŽETAK

Dana 28. ožujka 2022. godine u 10:31 sati na pruzi oznake M104 u KM 294+100, između kolodvora Novska – Okučani, došlo je do naleta putničkog vlaka broj 2011 na radnika tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o., koji je uslijed naleta smrtno stradao. Vlak broj 2011 prometovao je na relaciji Zagreb Glavni kolodvor – Vinkovci, a čuvar pruge – ophodar se kretao lijevim kolosijekom ususret vlaku broj 2011, obavljajući pregled lijevog kolosijeka na dionici Okučani - stajalište Rajić.

*Uzročni čimbenici predmetne ozbiljne nesreće su:*

- čuvar pruge – ophodar prilikom obavljanja radnog zadatka nalazio se unutar lijevog kolosijeka (poglavlje 3.2.1.),
- čuvar pruge – ophodar nije uzeo u obzir rizik stajanja unutar lijevog kolosijeka, niti je pogledavao i osluškivao nadolazeći vlak broj 2011 (poglavlje 3.1.9., 3.2.1.),
- zbog smanjene pažnje i koncentracije, čuvar pruge – ophodar nije bio svjestan opasne situacije približavanja nadolazećeg vlaka broj 2011 (poglavlje 3.2.1.).

*Čimbenici koji doprinose:*

- prolazak i buka drugog vlaka (brzi vlak broj 210) koji je vozio po desnom kolosijeku (poglavlje 3.2.1.),
- čuvar pruge – ophodar je dugogodišnji zaposlenik, a njegovo iskustvo i samopouzdanje vjerojatno su prethodili trenutku gubitka pažnje i koncentracije te nije bio oprezan koliko je trebao biti na dan nesreće (poglavlje 3.1.9.).

*Sistemske čimbenici:*

- u Procjeni rizika HŽI Područne radne jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok, nisu pronađene mjere sigurnosti za suočavanje s rizikom rada na otvorenoj pruzi za radno mjesto čuvara pruge – ophodara (poglavlje 4.1.1.).

### Sigurnosne preporuke

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

**AIN/06-SR-09/2023:** Upravitelj infrastrukture, HŽI, trebao bi poboljšati vlastiti sustav upravljanja sigurnošću uvođenjem i praćenjem mjera sigurnosti za sigurno obavljanje rada čuvara pruge – ophodara na otvorenoj pruzi, te identificirati i procijeniti rizike koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

**AIN/06-SR-10/2023:** Upravitelj infrastrukture, HŽI, trebao bi u dodatni sadržaj redovitog poučavanja za čuvare pruga - ophodare uključiti veću pozornost oko analiziranja svih rizika rada na otvorenoj pruzi.

## SUMMARY

On March 28, 2022, at 10:31 a.m., on the line M104 at KM 294+100, between stations Novska and Okučani, passenger train number 2011 struck and fatally injured an employee of company HZ Infrastruktura Ltd. Train number 2011 was traveling on the route Zagreb Main Station - Vinkovci, and the track worker was moving on the left track in front of train number 2011, performing an inspection of the left track on the section Okučani - Rajić.

The *causal factors* of the serious accident in question are:

- the track worker was inside the left track while performing his work task (Chapter 3.2.1.),
- the track worker did not take into account the risk of standing inside the left track nor did he look and listen for the approaching train number 2011 (Chapter 3.1.9., 3.2.1.),
- due to reduced attention and concentration, the track worker was not aware of the dangerous situation of the approaching train number 2011 (Chapter 3.2.1.).

*Contributing factors:*

- the passing and noise of another train (fast train number 210) which was driving on the right track (Chapter 3.2.1.),
- the track worker is a long-term employee, and his experience and confidence probably preceded the moment of loss of attention and concentration and he was not as careful as he should have been on the day of the accident (Chapter 3.1.9.).

*Systemic factors:*

- in the Risk Assessment of the HŽI Regional work unit for the maintenance of the construction infrastructure subsystem East, no safety measures were found to address with the risk of working on an open track for the position of a track worker (Chapter 4.1.1.).

## Safety recommendations

The Air, Maritime and Railway Traffic Accidents Investigation Agency, based on the conducted investigation of this accident, in order to increase the safety of the railway system, issues the following safety recommendations to the Agency for Railway Safety:

**AIN/06-SR-09/2023:** The infrastructure manager, HŽI, should improve its own safety management system by introducing and monitoring safety measures for the safe performance of work of track workers on an open track, and identify and assess risks resulting from human and organizational factors (e.g. reduced attention and awareness when performing work tasks, workload, job description,...).

**AIN/06-SR-10/2023:** The infrastructure manager, HŽI, should include in the additional content of regular training for track workers greater attention to analyzing all the risks of working on an open track.



## 2. ISTRAGA I NJEZIN KONTEKST

### 2.1. Odluka o pokretanju istrage

Nakon obavljenog očevida dana 28. ožujka 2022. godine od strane AIN, Odjela za istrage nesreća u željezničkom prometu, te analizom prikupljenih informacija i dokaza, utvrđeno je da je u predmetnoj nesreći došlo do ugrožavanja sigurnosti željezničkog sustava stoga je glavni istražitelj željezničkih nesreća donio dana 30. ožujka 2022. godine Odluku o pokretanju istrage ove nesreće temeljem članka 126. stavka 3. Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“, broj 63/20). Obavijest o pokretanju istrage nesreće poslana je dana 30. ožujka 2022. godine svim uključenim stranama, nacionalnom tijelu nadležnom za sigurnost - Agenciji za sigurnost željezničkog prometa (ASŽ), upravitelju infrastrukture (IM) HŽ Infrastruktura d.o.o., željezničkom prijevozniku (RU) HŽPP, te obitelji stradalog radnika.

Agencija Europske unije za željeznice (ERA) obaviještena je putem dostavljenog Obrasca za izvješćivanje na e-mail adresu [Investigation@era.europa.eu](mailto:Investigation@era.europa.eu) o pokretanju istraživanja, sukladno roku od sedam dana od dana donošenja odluke o pokretanju istraživanja, članka 133. stavka 1. i 2. Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“, broj 63/20).

### 2.2. Obrazloženje Odluke o pokretanju istrage

Odluka o pokretanju istraživanja predmetne nesreće donesena je na temelju članka 127. stavak 1. Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“, broj 63/20) tj. članka 20. stavak 1. Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o sigurnosti željeznica (preinaka).

### 2.3. Opseg i ograničenja istrage

Opseg istrage naveden je detaljnije u točki 4. ovog izvješća, dok ograničenja i kašnjenja nije bilo.

### 2.4. Skupni opis tehničkih mogućnosti i funkcija osoba u timu istražitelja

AIN je dojavu o nesreći zaprimio dana 28. ožujka 2022. godine u 10:45 sati od strane glavnog dispečera HŽI, Sektora za promet. Temeljem prikupljenih informacija odlučeno je da će istražitelji željezničkih nesreća AIN-a izaći na mjesto događaja radi obavljanja očevida i prikupljanja dokaza i činjenica navedene nesreće. Istraživanje su proveli glavni istražitelj i istražitelj željezničkih nesreća AIN-a. Istraživanje koje provodi AIN je potpuno odvojeno od istraživanja koja provode druga nadležna tijela u okviru svojih ovlasti sukladno nacionalnim propisima i sporazumima.

Na mjesto nesreće pristigli su djelatnici hitne medicinske pomoći, Policijske uprave sisačko-moslavačka PP Novska, državno odvjetništvo, Inspekcija zaštite na radu. Policijski službenici i državno odvjetništvo izvršili su neovisnu kriminalističku istragu o nastalom izvanrednom događaju.

Očevid i istraživanje svih izvanrednih događaja također obavlja i istražno povjerenstvo koje može biti zajedničko istražno povjerenstvo i povjerenstvo HŽI. Rad i imenovanje predsjednika i članova zajedničkog istražnog povjerenstva propisan je Sporazumom sukladno Pravilniku o postupanju u slučaju izvanrednog događaja (Pravilnik HŽI-631). Za predmetnu nesreću formirano je zajedničko

istražno povjerenstvo koje je provelo tehničku istragu nesreće sukladno važećoj legislativi i izradilo istražno izvješće ID-3.

## **2.5. Opis postupka komunikacije i savjetovanja uspostavljenog s osobama ili subjektima uključenima u izvanredni događaj tijekom istrage i u vezi s dostavljenim informacijama**

Komunikacija sa IM i RU uspostavljena je i obavljena na mjestu nesreće prilikom očevida, te su naknadno u roku dostavljeni svi ostali traženi dokumenti potrebni za neovisnu istragu predmetne nesreće.

## **2.6. Opis razine suradnje koju nude uključeni subjekti**

Uključeni subjekti dostavili su u roku sve potrebne podatke, informacije i dokaze koje je AIN zatražio za potrebe sastavljanja ovog izvješća.

## **2.7. Opis istražnih metoda i tehnika, kao i metoda analize primijenjenih radi utvrđivanja činjenica i nalaza iz izvješća**

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

- utvrditi slijed događaja,
- utvrditi čimbenike,
- ispitivanje relevantnih elemenata sigurnosnog sustava,
- ispitivanje svih ostalih značajki sigurnosnog sustava.

Izvor dokaza, informacija i činjenica:

- očevid istražitelja željezničkih nesreća AIN-a,
- zapisi o ispitivanju sudionika,
- podaci od upravitelja infrastrukture, željezničkog prijevoznika, nacionalnog tijela nadležnog za sigurnost,
- zapisi iz željezničkih vozila,
- dokumentacija o željezničkim vozilima.

Tehnike za analizu:

- vremenska analiza događaja,
- analiza procesa školovanja i poučavanja svih uključenih radnika,
- analiza procesa održavanja željezničkih vozila,
- sustav upravljanja sigurnošću (SMS).

Popis pravnih akata, nacionalnih zakona i podzakonskih akata te internih uputa korištenih tijekom istrage navedene nesreće:

### **a) propisi Europske unije:**

- Direktiva (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2016. o sigurnosti željeznica (preinaka) (SL L 138 26.5.2016, 102),

- Provedbena Uredba Komisije (EU) 2020/572 od 24. travnja 2020. o strukturi izvješćivanja koje se potrebno pridržavati u izvješćima o željezničkim nesrećama i incidentima (SL L 132, 27.4.2020., 10–18),
- UREDBA KOMISIJE (EU) br. 1078/2012 od 16. studenoga 2012. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za kontrolu koju će primjenjivati željeznički prijevoznici i upravitelji infrastrukture nakon izdanog rješenja o sigurnosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom i rješenja o sigurnosti za obavljanje usluga željezničkog prijevoza te subjekti nadležni za održavanje,
- Delegirana Uredba Komisije (EU) 2018/762 od 8. ožujka 2018. o utvrđivanju zajedničkih sigurnosnih metoda u vezi sa zahtjevima za sustav upravljanja sigurnošću na temelju Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage uredaba Komisije (EU) br. 1158/2010 i (EU) br. 1169/2010 (SL L 129, 25.5.2018., 26),
- PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) br. 402/2013 od 30. travnja 2013. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 352/2009,
- DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2018/761 od 16. veljače 2018. o utvrđivanju zajedničkih sigurnosnih metoda za nadzor koji provode nacionalna tijela nadležna za sigurnost nakon izdavanja jedinstvene potvrde o sigurnosti ili uvjerenja o sigurnosti u skladu s Direktivom (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EU) br. 1077/2012,
- PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2015/1136 od 13. srpnja 2015. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) br. 402/2013 o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika,
- Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka) (SL L 119 4.5.2016, 1),
- Uredba Komisije (EU) br. 1169/2010 od 10. prosinca 2010. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za ocjenu sukladnosti sa zahtjevima za dobivanje rješenja o sigurnosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom (SL L 327, 11.12.2010., 13–25);

**b) nacionalni zakoni i podzakonski akti**

- Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava („Narodne novine“, broj 63/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu („Narodne novine“, broj 73/21),
- Pravilnik o izradi procjene rizika („Narodne novine“, broj 112/14, 129/19),

**c) interne upute željezničkog prijevoznika**

- Poslovnik o organizaciji sustava upravljanja sigurnošću u HŽ PP d.o.o.,
- Politika sigurnosti HŽ PP d.o.o.,
- Operativni plan provedbe politike sigurnosti za HŽ PP d.o.o.,
- Uputa o postupcima u slučaju izvanrednog događaja,

**d) interne upute upravitelja infrastrukture**

- PROMETNI PRAVILNIK (Pravilnik HŽI-2),
- Pravilnik o postupanju u slučaju izvanrednog događaja (HŽI-631),
- Priručnik o organizaciji i primjeni sustava upravljanja sigurnošću (HŽI-663),

- Uputa o upravljanju rizicima u slučaju tehničkih, operativnih ili organizacijskih promjena u sustavu (HŽI-684),
- Uputa o upravljanju rizicima (HŽI-701),
- Procjena rizika HŽI - PODRUČNA RADNA JEDINICA ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINSKOG INFRASTRUKTURNOG PODSUSTAVA ISTOK,
- Kolektivni ugovor HŽ Infrastrukture d.o.o.,
- Pravilnik o radu trgovačkog društva HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o.,
- Pravilnik o zaštiti na radu u HŽ Infrastrukturi d.o.o. (Pravilnik HŽI- 648),
- Poslovni red kolodvora Okučani I i II dio.

## 2.8. Opis poteškoća i posebnih izazova na koje se naišlo tijekom istrage

Tijekom provođenja istrage nije bilo poteškoća kao niti posebnih izazova i problema, koji bi mogli utjecati na sam tijek istrage i donošenja zaključaka.

## 2.9. Svaka interakcija s pravosudnim tijelima

Nije postojala interakcija s pravosudnim tijelima.

## 2.10. Ostale informacije relevantne u kontekstu istrage

Sve informacije su navedene u izvješću.

# 3. OPIS IZVANREDNOG DOGAĐAJA

## 3.1. Informacije o izvanrednom događaju i popratne informacije

### 3.1.1. Opis vrste izvanrednog događaja

Kategorija izvanrednog događaja: Ozbiljna nesreća

Podkategorija izvanrednog događaja: Nesreća osoba koje uključuju željezničko vozilo u pokretu.

### 3.1.2. Datum, točno vrijeme i mjesto izvanrednog događaja

Datum nesreće: 28. ožujka 2022. godine

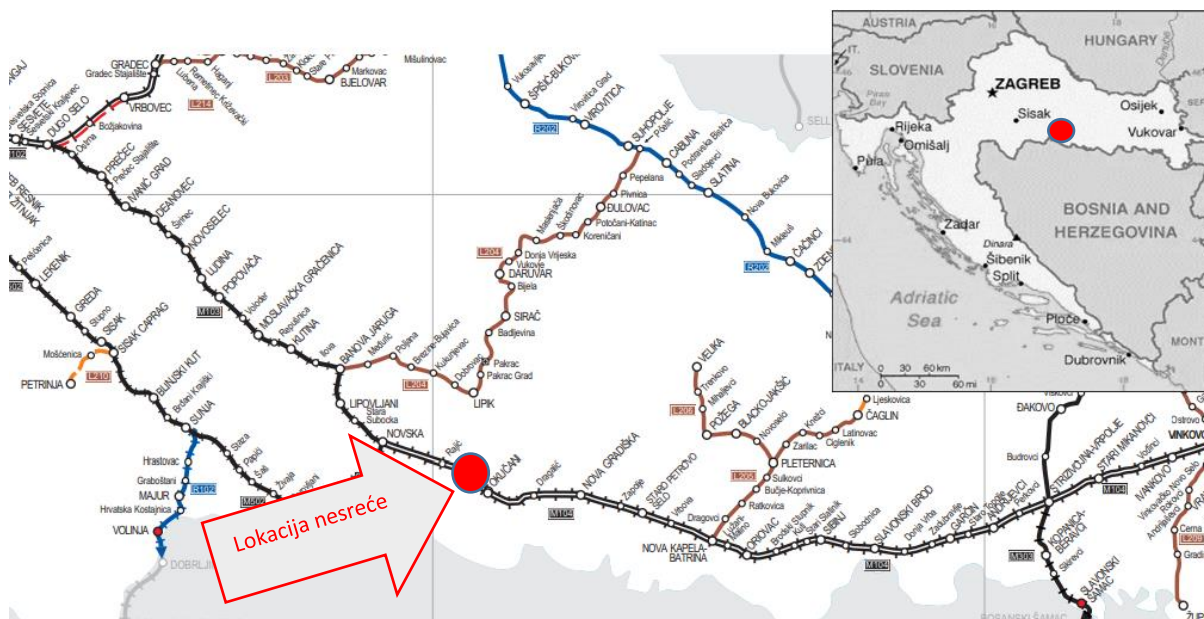
Vrijeme nesreće: 10:31 sati

Mjesto nesreće: Pruga M104, kolodvor Okučani, u KM 294+100.

### 3.1.3. Opis lokacije izvanrednog događaja, uključujući vremenske i zemljopisne uvjete u trenutku njegova nastanka te jesu li na mjestu izvanrednog događaja ili u njegovoj blizini bili u tijeku ikakvi radovi

Mjesto navedene nesreće nalazi se na pruzi oznake M104, međunarodna dvokolosiječna pruga Novska-Tovarnik-državna granica, sa položajem u KM 294+100 na dionici pruge Novska - Okučani, pripadnost kolodvoru Okučani (Slika 1.).

U trenutku nesreće bio je sunčan dan uz dobru vidljivost, vanjska temperatura iznosila je 15°C, nije bilo padalina. Na mjestu i u blizini nesreće nisu se izvodili radovi.



Slika 1. – Lokacija nesreće (Izvor slike: Google Map, HŽI, AIN)

### 3.1.4. Smrtni slučajevi, ozljede i materijalna šteta

U ozbiljnoj nesreći smrtno je stradao radnik tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o., koji je obavljao poslove čuvara pruge – ophodara.

Radi preglednosti u donjoj tablici korištena je taksonomija Agencije Europske unije za željeznice (ERA):

	putnici	osoblje	korisnici ŽCP-a	neovlaštene osobe	drugi	UKUPNO
Smrtno stradali	0	1	0	0	0	1
Teške tjelesne ozljede	0	0	0	0	0	0
Lakše tjelesne ozljede	0	0	0	0	0	0

Ukupna materijalna šteta prema podacima zajedničkog istražnog povjerenstva IM i RU iznosi 1.800,00 HRK (238,90 EUR).

### 3.1.5. Opis drugih posljedica, uključujući utjecaj izvanrednog događaja na redovite operacije uključenih subjekata

Prekid u prometu vlakova između kolodvora Novska - Okučani na lijevom kolosijeku trajao je od 10:31 sati do 16:02 sati. Promet se odvijao jednokolosiječno po susjednom desnom kolosijeku. Zbog navedene nesreće zabilježena su kašnjenja sljedećih vlakova: vlak br. 2011 +327 min, br. 82007 +21 min.

### 3.1.6. Identifikacija osoba, njihovih funkcija i uključenih subjekata

U navedenoj nesreći sudjelovali su izvršni radnici društava HŽI (upravitelj infrastrukture) i HŽPP (željeznički prijevoznik).

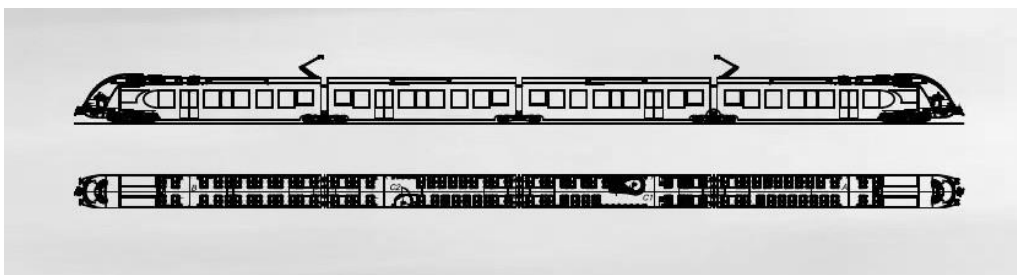
Uključene osobe su bile:

- čuvar pruge - ophodar (radnik HŽI),
- strojovođa vlaka broj 2011 (radnik HŽPP),
- strojovođa mentor vlaka broj 2011 (radnik HŽPP).

**3.1.7. Opis i identifikatori vlakova i njihova sastava, uključujući željeznička vozila i njihove registracijske brojeve**

Putnički vlak broj 2011 (Slika 2.) bio je formiran od elektromotornog vlaka serije 6112, jedinstvene brojčane oznake 94 78 6112 013-9. Radi se o četverodijelnoj kompoziciji namijenjenoj za prometovanje u gradsko-prigradskom i regionalnom prometu. Vlak čine četiri modula:

- A/B krajnji pogonski modul s upravljačnicom (jednim krajem oslonjen je na pogonsko okretno postolje, a drugim na nosivo međupostolje na spoju dva modula),
- C1/C2 putnički modul (ugrađuje se između krajnjih modula s upravljačnicama te se oslanja na dva međupostolja na spojevima dvaju modula).



**Slika 2. – EMV 94 78 6112 013-9 (Izvor slike: KONČAR - Električna vozila d.d.)**

Elektromotorni vlak serije 6112 proizveden je u tvrtki Končar - Električna vozila d.d. Sustav električnog napajanja je 25kV, 50Hz, raspored osovinama je Bo'2'2'2'Bo. Maksimalna brzina koju vlak može postići je 160 km/h. Vlastita masa praznog EMV-a je 141 t, njegova dužina iznosi 75000 mm, širina sanduka 2885 mm. Svaki pogonski modul s obje vanjske bočne strane upravljačnice ima ugrađenu video kameru za praćenje ulaza ili izlaza putnika, a za vrijeme vožnje i stanje EMV-a izvana. U svakom modulu ugrađene su i dvije kamere za unutarnji nadzor.

Agencija za sigurnost željezničkog prometa donijela je dana 25. veljače 2022. godine rješenje (KLASA: UP/I-341-06/22-05/09, URBROJ: 387-05-22-2) kojim se odobrava stavljanje vozila na tržište na mreži Republike Hrvatske, elektromotornog vlaka serije 6112, jedinstvene brojčane oznake 94 78 6112 013-9 prema njegovim tehničkim i eksploatacijskim svojstvima, te namjeni.

Sukladno zapisniku o preuzimanju EMV 94 78 6112 013-9 prema ugovoru broj 7/14-PP, HŽPP je preuzeo dana 28. veljače 2022. godine navedeni elektromotorni vlak od Končar - Električna vozila d.d.

Na elektromotornom vlaku serije 6112, jedinstvene brojčane oznake 94 78 6112 013-9 napravljen je dana 25. ožujka 2022. godine servisni pregled nakon prijeđenih 8067 km.

Temeljem prethodno navedenih činjenica i zaključaka obavljenih prilikom očevida mjesta same ozbiljne nesreće, elektromotorni vlak (Slika 3.) bio je tehnički ispravan tijekom vožnje.





**Slika 3. – EMV 94 78 6112 013-9 na mjestu nesreće (Izvor slike: AIN)**

Pregledom zapisa uređaja za bilježenje vremena i brzine kretanja EMV 6112 013 vidljivo je zaustavljanje vlaka na stajalištu Rajić u 10:29:02 sati i pokretanje u 10:29:24 sati. Nakon toga vlak ubrzava brzinu na 145 km/h, u 10:30:50 sati dolazi do uključivanja signalnog znaka »Pazi« vlaka te primjenjivanje brzog kočenja u 10:30:53 sati. Vlak se zaustavio u 10:31:20 sati. Vrijeme od primjenjivanja brzog kočenja do zaustavljanja vlaka iznosilo je 27 sekundi, a zaustavni put vlaka od primjenjivanja brzog kočenja do zaustavljanja vlaka iznosio je 522.50 m.

Brzina vlaka broj 2011 sukladna je knjižici voznog reda za navedenu dionicu pruge kao i Izvješću o mreži 2022. HŽI u Prilogu 2.13. u kojem dopuštena brzina kretanja 160 km/h.

Iz prethodne navedene analize zapisa kretanja putničkog vlaka broj 2011, vožnja na dionici pruge Novska - Okučani u potpunosti je izvršena pisanim dokumentima (Slika 4.).

KM POČETAK	SLUŽBENA MJESTA	BRZINA	VRJEEME	SA
1	2	3	4	5
424.4	ZAGREB GL. KOL.	30	50	7.50
	RD A-63 AS			
	km 427+564		80	
428.1	Makalimir			7.55
429.2	ZAGREB BORONGAJ	50	140	7.58
430.2	Trnava			7.59
431.3	Čulinec			8.01
	km 433+070			
435.0	SESVETE	20	60	8.07
	RD A-62			
	km 435+755		140	
	km 439+619		100	
	km 439+824		140	
439.8	Sesvetski Kraljevec			8.12
	km 444+501		45	
445.2	DUGO SELO	20		8.16
	km 83+700		60	
61.2	Ostrina			8.21
74.8	PREČEC	40		8.28
73.8	Prečec Stajalište			8.29
	km 66+740		40	
66.7	IVANIĆ GRAD	30		8.37
61.5	DEANOVEC	30		8.47
58.3	Širinec			8.56
54.2	NOVOSELEC	30		9.03
48.0	LUDINA	40		9.14
	km 41+664		50	

1	2	3	4	5	6	7	8
41.7	POPOVAČA	30	50	9.25	9.26		
38.0	Voloder			9.31	9.31		
34.5	MOSL. GRAČENICA	30	70	9.36	9.36		
30.3	Repušnica			9.40	9.40		
26.4	KUTINA	30		9.44	9.45		
20.9	Ilova			9.51	9.51		
17.3	BANOVA JARUGA	40		9.55	9.55		
10.1	LIPOVLJANI	50		10.03	10.03		
6.7	Stara Subocka			10.07	10.07		
	km 0+339						
307.0	NOVSKA	40	50	10.14	10.14		
	RD A-68						
	km 305+000		160				
296.6	Rajić			10.28	10.28		
287.1	OKUČANI	65	100	10.33	10.33		
280.0	Dragalić			10.39	10.39		
272.9	NOVA GRADIŠKA	40		10.44	10.45		
268.0	Zapolje			10.50	10.50		
260.8	ST. PETROVO SELO	40		10.54	10.55		
256.1	Vrbova			10.59	10.59		
250.4	N. KAPELA-BATRINA	35		11.03	11.04		
244.7	Lužani Malino			11.08	11.08		
	km 241+993		80				
241.6	ORIOVAC	50		11.11	11.12		
	km 239+276		100				
238.3	Brodski Stupnik			11.15	11.15		
236.8	Kuti			11.17	11.17		
	km 234+781		50				
	km 234+741		100				
234.4	Stari Slatnik			11.20	11.20		
	km 230+218		55				
229.3	SIBINJ	50		11.24	11.25		
	km 228+751		60				
227.4	Slobodnica			11.28	11.28		

Slika 4. – Knjižica voznog reda putničkog vlaka 2011 (izvor slike: AIN)

### 3.1.8. Opis odgovarajućih dijelova infrastrukture i signalnog sustava - vrsta pruge, skretnice, signalno-sigurnosni uređaji, signal, sustavi za zaštitu vlakova

Predmetna nesreća (Slika 5.) dogodila se na pruzi M104, između kolodvora Novska-Okučani u KM 294+100 (pripadnost kolodvoru Okučani). Kolodvor Okučani nalazi se na dvokolosijećnoj glavnoj (koridorskoj) željezničkoj pruzi za međunarodni promet, Novska - Vinkovci - Tovarnik - Državna granica - (Šid), oznake M104 u KM 287+051, koja se nalazi na osnovnoj Transeuropskoj mreži (TEN-T) i na željezničkom teretnom koridoru Alpe-zapadni Balkan (RFC10), odnosno oznake RH1 na unutarnjem željezničkom koridoru u Republici Hrvatskoj.

Po svojoj zadaći u reguliranju prometa je međukolodvor. Susjedni kolodvori su Novska i Nova Gradiška. Između kolodvora Okučani i Novska je službeno mjesto stajalište Rajić, u KM 296+555, koje je podređeno kolodvoru Okučani. Kolodvor Okučani otvoren je za prijevoz putnika u unutarnjem i međunarodnom prometu, te prijevoz vagnskih pošiljaka u unutarnjem i međunarodnom prometu.





Slika 5. – Karta nesreće (Izvor slike: Google Earth, AIN)

Kolodvor Okučani osiguran je elektroničkim signalno sigurnosnim uređajem telekomande tipa "EBI LOCK 950" proizvođača „Bombardijer Transportation“ kod kojeg se svi elementi voznog puta postavljaju automatski izdavanjem zahtjeva (naredbe) za formiranje voznog puta. Kolodvor Okučani je osiguran svjetlosnim ulaznim i izlaznim signalima. Za signaliziranje voznih putova izlaza ugrađeni su kolosiječni izlazni signali. Predsignali ulaznih signala su prvi prethodni prostorni signali.

Glavni signali ugrađeni su za zaustavni put dužine 1500 m. Pored svih glavnih signala ugrađene su pružne balize autostop uređaja sa aktivnim frekvencijama 1000 i 2000 Hz. Ispred ulaznih signala A, B1 i B2 na udaljenosti od 230 m ugrađene su pružne balize 500HZ, ispred izlaznih signala D2b, D3, D4 i D5 ugrađene su pružne balize 500 Hz na udaljenosti od 230 m i ispred izlaznih signala C4 i C5 ugrađene su pružne balize 500 Hz na udaljenosti od 250 m.



**Slika 6. – Pregled pruge na mjestu nesreće (Izvor slike: AIN)**

Mjesto nesreće (Slika 6.) bilo je na lijevom kolosijeku na međunarodnoj pruzi M104, između kolodvora Novska – Okučani u KM 294+100, gdje je najveća dopuštena brzina vlakova 160 km/h. Ugrađene su tračnice tipa 60E1 na betonskim pragovima. Preglednost na mjestu nesreće je dobra i moguće je uočavanje vlakova prilikom hodanja i stajanja.

### **3.1.9. Sve ostale informacije relevantne za opis izvanrednog događaja i popratne informacije**

Prema izjavama sudionika nesreće, strojovođe vlaka broj 2011 i strojovođe mentora vlaka broj 2011, navodi se da tijekom vožnje vlaka broj 2011 nakon stajališta Rajić uočavaju mušku osobu koja stoji unutar lijevog kolosijeka po kojem su vozili. Strojovođa odmah započinje davanje signalnog znaka »Pazi« i zavodi brzo kočenje. Navode da unatoč besprekidnom davanju zvučnog signalnog znaka osoba nije niti vidjela niti čula nadolazeći vlak broj 2011, te da je nalet bio neizbježan. Obojica su na mjestu nesreće alkotestirani, rezultati su bili 0,00 ‰.

HŽI dostavio nam je za čuvara pruge - ophodara:

- uvjerenje o osposobljenosti za obavljanje poslova čuvara pruge izdano dana 19.03.2002. godine od Željezničke tehničke škole u Zagrebu,
- zapisnik o ocjeni osposobljenosti radnika za rad na siguran način, kojom je položio teoretski dio osposobljavanja i praktični dio provjere, izdano dana 30.07.2015. godine,
- uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti za poslove čuvar-ophodar, koje je vrijedilo do 23.08.2025. godine (utvrđena zdravstvena sposobnost od strane Doma zdravlja Vinkovci),
- evidenciju radnih sati (uredna sukladno propisima),

- zapisnik o redovitoj provjeri znanja i bilježnik o provjeri znanja od 06.10.2020. godine koju je položio,
- evidenciju o redovitom poučavanju i izvedbenim programima (zadnje poučavanje za rujan/listopad/studen i prosinac 2021. godine čuvar pruge - ophodar obavio je naknadno dana 24.01.2022. godine zbog dužeg bolovanja - kraćeg od 6 mjeseci).

Čuvar pruge – ophodar imao je 55 godina, a posao je obavljao od 2002. godine.

HŽPP dostavio je za strojovođu vlaka broj 2011:

- vrijedeću dozvolu za strojovođu izdanu od Agencije za sigurnost željezničkog prometa (ASŽ) za razdoblje od 10.03.2016. – 10.03.2026. godine,
- uvjerenje o položenom stručnom ispitu za radno mjesto strojovođe kategorije B i serije vučnog vozila 1141, 1142, 6111 dana 30.05.2016. godine,
- uvjerenje o položenom stručnom ispitu za ovlaštenje vožnje na prugama M102, M103 i M104 dana 30.05.2016. godine,
- uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti za poslove strojovođe, koje je vrijedilo do 17.05.2022. godine (utvrđena zdravstvena sposobnost od strane Ustanove za zdravstvenu skrb u medicini rada Rijeka),
- evidenciju radnih sati (uredna sukladno propisima),
- evidencije o prisustvovanju i predmeti poučavanja za 2022. godinu, koje je strojovođa redovno pohađao.

Na dan nesreće strojovođa vlaka broj 2011 upravljao je serijom vučnog vozila 6112 pod nadzorom i prisustvom mentora strojovođe.

Također, HŽPP dostavio je za strojovođu mentora vlaka broj 2011: uvjerenje o položenom stručnom ispitu za radno mjesto strojovođe kategorije B i serije vučnog vozila 6112 dana 06.07.2017. godine, dokumente o poznavanju pruge M104, uvjerenje o zdravstvenoj sposobnosti za poslove strojovođe, koje je vrijedilo do 16.07.2022. godine (utvrđena zdravstvena sposobnost od strane Doma zdravlja Vinkovci), evidenciju radnih sati (uredna sukladno propisima). Dostavljene su nam evidencije o prisustvovanju i predmeti poučavanja za 2021. i 2022. godinu, koje je mentor strojovođa redovno pohađao. Posljednja kontrola rada provedena temeljem Pravilnika o organizaciji i načinu obavljanja kontrole nad sigurnim tijekom prometa (Službeni vjesnik 7/14) od strane RU u HŽPP RJ Vinkovci-Vučica Vinkovci bila je dana 19.01.2022. godine, kojom je bio obuhvaćen i mentor strojovođa vlaka broj 2011, po pitanju poštivanja dnevnog rasporeda rada strojnog osoblja (zamjene turnusa, propisani odmori, priprema i raspreda lok.), vizualna kontrola osoblja (urednost, spremnost za rad-psihofizičko stanje), kontrola rada dežurnog strojovođe, kontrola rada Nadzornika vuče I, kontrola rada nad primjenom osnovnih, posebnih i priznatih pravila Zaštite na radu, te nisu uočene nepravilnosti u radu prilikom provedbe kontrole.



### 3.2. Činjenični opis događaja

#### 3.2.1. Uzročno-posljedični slijed događaja koji su doveli do nastanka izvanrednog događaja

U ponedjeljak 28.03.2022. u 06:30 sati čuvar pruge - ophodar započeo je svoj radni dan. Radno vrijeme čuvara pruge – ophodara predviđeno je u jednoj smjeni u trajanju od 8 sati, pet dana u tjednu. U toku smjene predviđena je stanka od 30 minuta. Tjedni odmor su dva dan u tjednu, ovisno o rasporedu. Početak radnog vremena je definiran temperaturama zraka. Sukladno radnom zadatku vršio je pregled lijevog kolosijeka iz kolodvora Okučani prema stajalištu Rajić. Prilikom obavljanja pregleda kretao se lijevom kolosijekom ususret vlaku broj 2011. Na sebi je imao zaštitnu i ostalu radnu opremu, kao i raspored vožnje vlakova za dio pruge koji će pregledavati (Slika 7.).

Nadz.grupa N.Građiška	Vlak br.	P2010	T46810	B542	Inf71206	T46916	P2012	B210	P2030	T48800	T29600	P2014	P2016	T48810	T4751
Izvod iz reda vožnje za čuvara pruge-ophodare	N.Kape.	5:15	6:09	6:50	7:35	8:19	8:07	9:58	10:16	10:28	10:43	11:08	12:26	11:27	12:33
	Vrbova	5:19					8:11		10:21			11:12	12:30		
	S.P.S	5:24	6:17			8:26	8:15		10:25	10:34	10:49	11:16	12:35	11:33	12:39
	Zapolje	5:28					8:20		10:29			11:21	12:39		
Vrijedi od 12.12.2021 do 10.12.2022	N.G.	5:33	6:26	7:05	7:43	8:33	8:25	10:13	10:34	10:42	10:55	11:26	13:24	11:41	12:48
	Dragalić	5:39					8:54		10:40			11:31	13:29		
	O.K.	5:45	6:32	7:16		8:42	8:36		10:46	10:50	11:02	11:37	13:34	11:50	12:55
Izradio	Rajić	5:52					9:10	8:50	10:53			11:45	13:41		
	Novska	6:00	6:45	7:29		8:55	9:50	10:34	11:01	11:05	11:12	11:52	13:49	12:04	13:09
	Nap.	2		1					2			1	2		
	Vlak br.	P2505	T46939	P2507	T46913	P2031	A13143	B541	T47511	R61263	T47513	T29601	P2011	T46925	P2511
	Novska	4:49	6:03	6:04	6:48	7:42	7:28	8:30	8:42	8:50		10:04	10:21	11:01	11:16
	Rajić	5:06		6:12		7:50							10:28		11:23
	Ok	5:04	6:17	6:20	7:02	7:57	7:42	8:43	8:56	9:05		10:15	10:34	11:15	11:29
	Drag.	5:10		6:26		8:04							10:39		11:34
	N.G	5:16	6:26	6:32	7:11	8:10	7:51	8:54	9:05	9:13	9:05	10:26	10:45	11:25	11:40
	Zapolje	5:21		6:37		8:15							10:50		11:45
	S.P.S	5:26	6:33	6:42	7:18	8:20	7:58			9:21	9:12	10:29	10:55	11:33	11:51
	Vrbova	5:30	6:36	6:47		8:24							10:59		11:55
	N.Kap	5:56	6:40	6:53	7:25	8:29	8:05	9:10		9:27	9:19	10:35	11:04	11:40	11:58
	Nap.	3		3		2		5							2

Slika 7. – Izvod iz važećeg voznog reda 1. dio (Izvor slike: HŽI)

Dan je bio sunčan s dobrom vidljivošću. Vlak broj 2011 prometovao je na relaciji Zagreb Glavni kolodvor – Vinkovci, vozio ga je strojovođa uz prisustvo strojovođe mentora. Vlak broj 2011 iz kolodvora Novska je otišao sa zakašnjenjem od 1 min (u 10:22 sati). Sa stajališta Rajić je otišao u 10:29 sati. Na dionici Novska-Okučani je dvokolosiječna elektrificirana pruga i dopuštena brzina je 160 km/h, vlak broj 2011 nakon stajališta Rajić je vozio brzinom od 145 km/h. Strojovođa vlaka broj 2011 nakon stajališta Rajić u 10:30 sati uočava mušku osobu koja stoji unutar lijevog kolosijeka po kojem su vozili, odmah započinje davanje signalnog znaka »Pazi« i zavodi brzo kočenje. Par sekundi prije nailaska vlaka broj 2011, po desnom kolosijeku prolazi brzi vlak broj 210 koji vozi iz Vinkovaca, te svojim prolaskom čuvaru pruge - ophodaru smanjuje čujnost zvučnog signala nadolažećeg vlaka broj 2011 (Slika 8.). Čuvar pruge - ophodar zbog smanjene pažnje i koncentracije ne reagira na signalni znak vlaka broj 2011 i nije uopće svjestan njegovog približavanja, što je vidljivo iz snimke kamere iz vlaka broj 2011. Vlak broj 2011 svojim srednjim dijelom čela udara u čuvara pruge – ophodara u KM 294+100, te se s čelom zaustavlja u KM 293+695 u 10:31 sati. U vlaku broj 2011 nitko od osoblja i putnika nije ozlijeđen, a putnici su prevezeni vlakom broj 2511.



**Slika 8. - Slika snimke s prednje kamere vlaka broj 2011, neposredno prije nesreće**

(izvor slike: HŽPP)

### **3.2.2. Slijed događaja od nastanka izvanrednog događaja do završetka djelovanja službi za spašavanje**

AIN je dojavu o nesreći zaprimio dana 28. ožujka 2022. godine u 10:45 sati od strane glavnog dispečera HŽI, Sektora za promet. Temeljem prikupljenih informacija odlučeno je da će istražitelji željezničkih nesreća AIN-a izaći na mjesto događaja radi obavljanja očevida i prikupljanja dokaza i činjenica navedene nesreće. Istraživanje su proveli glavni istražitelj i istražitelj željezničkih nesreća AIN-a. Istraživanje koje provodi AIN je potpuno odvojeno od istraživanja koja provode druga nadležna tijela u okviru svojih ovlasti sukladno nacionalnim propisima i sporazumima. Na mjestu događaja obavljen je detaljan pregled i fotografiranje mjesta nesreće, dokaznih predmeta, te naknadno prikupljanje svih dokumenata u cilju pronalaska dokaza i činjenica.

Na mjesto nesreće pristigli su djelatnici hitne medicinske pomoći, Policijske uprave sisačko-moslavačka PP Novska, državno odvjetništvo, Inspekcija zaštite na radu. Policijski službenici i državno odvjetništvo izvršili su neovisnu kriminalističku istragu o nastalom izvanrednom događaju. Očevid i tehničku istragu nesreće obavilo je i zajedničko istražno povjerenstvo (predstavnici IM i RU) temeljem Pravilnika o postupanju u slučaju izvanrednog događaja (Pravilnik HŽI-631), te su izradili istražno izvješće ID-3.

Prekid u prometu vlakova između kolodvora Novska - Okučani na lijevom kolosijeku trajao je od 10:31 sati do 16:02 sati. Promet se odvijao jednokolosiječno po susjednom desnom kolosijeku. Zbog navedene nesreće zabilježena su kašnjenja sljedećih vlakova: vlak br. 2011 +327 min, br. 82007 +21 min.

## 4. ANALIZA IZVANREDNOG DOGAĐAJA

### 4.1. Uloge i dužnosti

#### 4.1.1. Željeznički prijevoznici i/ili upravitelji infrastrukture

IM i RU imaju sklopljen Ugovor o razmjeni podataka značajnih za sigurnost koji proizlaze iz primjene postupka kontrole propisanog Prilogom Uredbe Komisije (EU) br. 1078/2012/EZ od 16. studenog 2012. godine. Ovim Ugovorom IM i RU osiguravaju međusobnu razmjenu svih podataka značajnih za sigurnost koji proizlaze iz primjene postupka kontrole iz Priloga Uredbe 1078/2012 kako bi se omogućilo drugoj stranci da poduzme nužne korektivne radnje za osiguranje trajne sigurnosti željezničkog sustava. Temeljem sustava upravljanja sigurnošću sastavljeno je Zajedničko istražno povjerenstvo IM i RU koje je provelo istragu predmetnog događaja o čemu su sastavili istražno izvješće ID-3.

RU i IM imaju uspostavljen program osposobljavanja radnika i sustav kojim se osigurava njihova trajna osposobljenost, radnici redovito obavljaju poučavanja, provjere znanja, te obavljaju redovite liječničke preglede.

Sukladno prilogu ugovora o radu, opisan je posao radnog mjesta čuvara pruge – ophodara: - **sudjeluje u neposrednom održavanju pruga i dijelova željezničkih infrastrukturnih podsustava**, - **obavlja poslove čuvanja, pregledavanja i ophoda pruge**, - **obavlja popravke na pruzi i pružnim postrojenjima**, - **izvješćuje nadređenog voditelja nadzorne grupe i/ili prometnika vlakova o uočenim nedostacima na pruzi i pružnim postrojenjima**, - **poduzima mjere za sprečavanje štetnih događaja**, - **prisustvuje redovitom i izvanrednom poučavanju**, **polaže periodične i izvanredne ispite**, - **provodi aktivnosti uspostave, primjene, održavanja i poboljšavanja sustava upravljanja kvalitetom sukladno zahtjevima HRN EN ISO 9001 i dokumentima Društva**, - **obavlja ostale poslove u okviru stručnosti i radnog iskustva sukladno potrebama iz djelokruga rada utvrđenim Ugovorom o radu**, - **odgovara za provedbu poslova i radnih zadataka iz djelokruga svog opisa poslova**.

Također, temeljem Poslovnika IM Područna radna jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Iсток od 10.12.2021. godine za radno mjesto čuvar pruge – ophodar, pružne dionice za ophod pruge M104, od KM 280+000 do KM 296+500 za vozni red 2021./2022. godine opisani su opći i tehnički podaci o ophodarskoj dionici, dužnosti čuvara pruge – ophodara, mjesta na pruzi na koje čuvar pruge – ophodar treba posebno usredotočiti pažnju i oprema koju mora imati čuvar pruge – ophodar. A. OPĆI I TEHNIČKI PODACI O OPHODARSKOJ DIONICI: navedeni svi opći i tehnički podaci o ophodarskoj dionici (najveća dopuštena brzina vlakova, ŽCP, objekti na pruzi, vrste tračnica i pragova i ostalo). B. Dužnosti čuvara pruge – 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 ophodar 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 vijenca kotača.** **4. Vizualno kontrolira trokut preglednosti na cestovnim prijelazima te izvješćuje svog pretpostavljenog o potrebnim intervencijama.** **5. Kontrolira stanje diletacijskih sprava, 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 pronade neispravnosti koje nije u mogućnosti sam otkloniti, izvješćuje svoje pretpostavljene. 6. Kontrolira smjer i niveletu kolosijeka te ako uoči izobličenje kolosijeka po smjeru i visini poduzima mjere za siguran promet vlakova (lagana vožnja, prekid prometa, izvješće pretpostavljenima... ) u skladu s važećim propisima. 7. Pazi na sve stalne i privremene signale na pruzi, pružne oznake kojima je pruga opremljena, a posebno vodi brigu da je na pruzi postavljena signalna oznaka „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 povreda i oštećenja željezničkih objekata i postrojenja, i vodi brigu i nadzor da ne dođe do oštećivanja i uklanjanja graničnih oznaka. 9. Vodi brigu o 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 (osušilo se, ...). 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 izvješćuje svoje pretpostavljene. 11. Pazi na tunele, mostove, propuste i ostale građevinske objekte pruge i prati da na njima nije došlo do bilo kakvih neispravnosti, pojave pukotina, pucanja ili popuštanja vijaka, izobličenja konstrukcije i sl. 12. Pazi na kretnje vode u vodotocima koji se križaju s prugom te prati promjene visine i brzine vode u njima, a zimi i na pojave stvaranja i kretanja leda. 13. Čuvar pruge – ophodar mora u određeno vrijeme primiti izvješće o nastalim promjenama u prometu vlakova koje upisuje u Ophodarski dnevnik (ZOP-2), a nakon toga sve promjene priopćuje vođama pružnih radova i vozačima pružnih vozila, ukoliko se nalaze na pruzi. 14. Sumnjive predmete koje čuvar pruge – ophodar nađe na pruzi ne smije dirati, već o njima obavijestiti najbliži kolodvor i o njihovoj prijavi kolodvoru, izvješćuje voditelja nadzorne grupe. 15. Čuvar pruge – ophodar sprečava hodanje prugom neovlaštenim osobama, prelaženje preko pruge na onim mjestima koja za prijelaz nisu određena, ispaša stoke na kosinama nasipac, usjeka i slično. Svaki ovakav slučaj prijavljuje šefu nadzorništva pruga, a sumnjive osobe prijavljuje policijskoj upravi putem najbližeg kolodvora. 16. Prilikom udesa, postupa prema nalogu strojovođe, odnosno vlakovođe, dok ne stigne pomoć, a ako je sam, o događaju najprije izvješćuje susjedne kolodvore, zatim pristupa spašavanju povrijeđenih ukazivanjem pomoći i njihovom smještaju. Kod samoubojstva i zločina, leš i tragove ostavlja u položaju kako su bili dok ne dođe komisija, a promet vlakova obustavlja. 17. Sve nađene nedostatke i smetnje čuvar – ophodar je dužan sam otkloniti. Ako to ne može mora po propisima zaštititi ugroženo mjesto na pruzi i o tome izvijestiti kolodvore i svoje pretpostavljene. C. MJESTA NA PRUZI NA KOJE ČUVAR PRUGE - OPHODAR TREBA POSEBNO USREDOČITI 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 – ophodar treba usredotočiti posebnu pažnju: D. OPREMA KOJU MORA IMATI ČUVARA PRUGE - OPHODARA I Ovjereni Poslovnik za svoju dionicu, izvod iz važećeg voznog reda, ophodarski dnevnik, točan sat. II Signalna sredstva - sva signalna sredstva propisana su Uputom o signalima i signalnim znakovima. III Alat koji mora čuvar nositi sa sobom: - Odgovarajući ključ (ključeve) za vijke spojnog i pričvrsnog pribora, dvometar.

Iz Prometnog pravilnika HŽI-2 izdvajamo članak 238. **(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 pruži 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 pruži koja ugrožavaju sigurnost prometa, - o svim smetnjama na pruži 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 ophodar mora postupati po zapovijedima susjednih kolodvora i osoblja vlaka koje se tiču osiguranja vlakova i drugih vozila na pruži 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.

HŽI Područna radna jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istock ima izrađenu Procjenu rizika iz veljače 2022. godine, u kojoj je sistematizirano radno mjesto čuvara pruge – ophodar i izrađena analiza rizika (Slika 9.).

Radno mjesto: **Čuvar pruge - ophodar**

Redni broj	132
Šifra RM	689

## ANALIZA RIZIKA NA RADNOM MJESTU

OPASNOSTI ŠTETNOSTI I NAPORI	IZVOR NASTANKA ŠTETNE POSLJEDICE	VJEROJATNOST	VELIČINA POSljedica (ŠTETNOSTI)	RIZIK
1	2	3	4	5
MEHANIČKE OPASNOSTI	IZVOR: hodanje prugom po usjecima / udar – odronjeno kamenje	2	2	V
	IZVOR: ručni alat, spojni ključ, i mehanizirani alat (sitna pružna mehanizacija)	2	2	S
	IZVOR: rad na otvorenoj pruži, udar / gaženje pružnog ili vučnog vozila	2	3	V
	IZVOR: prolazak vlaka, čestice / predmeti koji odlijeću	2	2	S
OPASNOSTI OD PADOVA	IZVOR: kolodvorski prostor, otvorena pruga, bankine (neravan teren, tucanik, tračnice) nadzor radova i pregled objekata (mostovi, propusti, tuneli, nasipi, usjeci i dr.), / pad na istoj razini / pad u dubinu	2	3	V
	IZVOR: pad predmeta / ručni i mehanizirani alati i druga sredstva rada koja koristi	2	2	S
KEMIJSKE ŠTETNOSTI	IZVOR: sredstva za impregnaciju pragova (posebno u ljetnom razdoblju)	2	2	S
BIOLOŠKE ŠTETNOSTI	IZVOR: rad na terenu / opasne životinje (zmije, stršljeni i ose )	2	2	S
FIZIKALNE ŠTETNOSTI	IZVOR: rad na otvorenom / nepovoljni klimatski uvjeti	2	2	S
	IZVOR: buka / rad sa sitnom pružnom mehanizacijom	2	2	S
	IZVOR : ne ionizirajuća zračenja / UV zračenja (A, B, C )	2	2	S
STATODINAMIČKI NAPORI	IZVOR: prenošenje i dizanje uređaja i alata, pognut položaj tijela, čučanje klečanje, hodanje po pruži	2	2	S

Slika 9. – Analiza rizika na radnom mjestu za čuvara pruge - ophodara (izvor slike: HŽI)

Jedna od opasnosti navedenih u analizi rizika čiji izvor nastanka je rad na otvorenoj pruži, udar/gaženje pružnog ili vučnog vozila, označena je kao velik rizik (vjerojanost 2, veličina posljedica/štetnosti 3).



Međutim, u navednom dokumentu nisu pronađene mjere sigurnosti za suočavanje s rizikom (kao ni za druga dva velika rizika), te je potrebno uvesti i pratiti mjere sigurnosti za sigurno obavljanje rada čuvara pruge – ophodara na otvorenoj pruzi.

Temeljem IM Kolektivnog ugovora navodimo članak 138. Radnik je dužan rad obavljati sukladno pravilima zaštite na radu propisanim Zakonom o zaštiti na radu, propisima donesenim na temelju Zakona, drugim propisima, uputama Poslodavca, odnosno njegovih ovlaštenika i uputama proizvođača strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari, raditi s dužnom pozornošću vodeći računa da tijekom rada ne ugrožava svoj život i zdravlje, život i zdravlje drugih radnika, sigurnost opreme i uređaja, da ne ugrožava i onečišćuje okoliš, a posebno je dužan: • prije rasporeda na radno mjesto i tijekom rada izvijestiti Poslodavca o bolesti ili drugoj okolnosti koja ga onemogućuje ili ometa u izvršavanju obaveza iz ugovora o radu ili koja može ugroziti život i zdravlje drugih radnika • prije rasporeda na radno mjesto i tijekom rada pristupiti osposobljavanju za rad na siguran način na koje je upućen • prije rasporeda na radno mjesto i tijekom rada pristupiti pregledu zdravstvenog stanja odnosno radi utvrđivanja radne sposobnosti • pri radu koristiti propisana osobna zaštitna sredstva • surađivati s Poslodavcem ili njegovim ovlaštenikom, te s povjerenikom radnika za zaštitu na radu u rješavanju svih pitanja zaštite na radu • odmah izvijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika te svojeg povjerenika o svakoj činjenici za koju opravdano smatra da predstavlja neposrednu opasnost po sigurnost i zdravlje kao i bilo kojem nedostatku u sustavu zaštite na radu.

Analizom svih dokumenata i utvrđenih čimbenika ove nesreće, IM trebao bi uzeti u obzir i ljudske i organizacijske čimbenike koji mogu utjecati na izvršavanje rada čuvara pruge – ophodara, sukladno odredbama iz Politike sigurnosti HŽ Infrastrukture d.o.o. Stoga, je i predloženo identificiranje i procjenjivanje rizika koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

#### **4.1.2. Subjekt/subjekti nadležni za održavanje, radionice za održavanje i/ili bilo koji drugi pružatelj usluga održavanja**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa subjektom/subjektima nadležnim za održavanje, radionice za održavanje i/ili bilo koji drugi pružatelj usluga održavanja u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.1.3. Proizvođači željezničkih vozila ili drugi dobavljači željezničkih proizvoda**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa proizvođačima željezničkih vozila ili drugih dobavljača u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.1.4. Nacionalna tijela nadležna za sigurnost i/ili Agencija Europske unije za željeznice**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa tijelima nadležnim za sigurnost u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.1.5. Prijavljena tijela, imenovana tijela i/ili tijela za procjenu rizika**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa tijelima za procjenu rizika u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.1.6. Tijela koja izdaju ovlaštenja subjektima nadležnima za održavanje**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa tijelima koji izdaju ovlaštenja subjektima za održavanje u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.1.7. Bilo koja druga osoba ili subjekt relevantni za izvanredni događaj, bez obzira na to jesu li evidentirani u jednom od odgovarajućih sustava upravljanja sigurnošću ili navedeni u registru ili relevantnom pravnom okviru**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa osobama ili subjektima koji su evidentirani u jednom od odgovarajućih sustava upravljanja sigurnošću ili navedeni u registru ili relevantnom pravnom okviru u vezi nastanka predmetne nesreće.

### **4.2. Vozni park i tehnička postrojenja**

#### **4.2.1. Oni koji proizlaze iz konstrukcije željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa onim koji proizlaze iz konstrukcije željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.2.2. Oni koji proizlaze iz ugradnje i uporabe željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa onim koji proizlaze iz ugradnje i uporabe željezničkih vozila, željezničke infrastrukture ili tehničkih postrojenja u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.2.3. Oni povezani s proizvođačima željezničkih proizvoda ili drugim dobavljačima željezničkih proizvoda**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani s proizvođačima željezničkih proizvoda ili drugim dobavljačima u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.2.4. Oni koji proizlaze iz održavanja željezničkih vozila ili tehničkih postrojenja i/ili preinaka izvršenih na željezničkim vozilima ili tehničkim postrojenjima**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici koji proizlaze iz održavanja željezničkih vozila ili tehničkih postrojenja i/ili preinaka izvršenih na željezničkim vozilima ili tehničkim postrojenjima u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.2.5. Oni povezani sa subjektima nadležnima za održavanje, radionicama za održavanje i bilo kojim drugim pružateljem usluga održavanja**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa subjektima nadležnima za održavanje, radionicama za održavanje i bilo kojim drugim pružateljem usluga održavanja u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.2.6. Svi ostali čimbenici ili posljedice koji se smatraju relevantnima za potrebe istrage**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni ostali čimbenici ili posljedice koji se smatraju relevantnima za potrebe istrage u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

### **4.3. Ljudski čimbenici**

#### **4.3.1. Ljudska i pojedinačna obilježja**

Čovjekovo ponašanje ima središnju ulogu u sigurnom i učinkovitom radu željeznice. Kad se smatra da je ponašanje pridonijelo nekom izvanrednom događaju, moguće je da su na njega utjecali ljudski (dinamički čimbenici osoblja, dinamički situacijski čimbenici, statički čimbenici osoblja, statički situacijski čimbenici, socio-interakcijski čimbenici) i/ili organizacijski čimbenici (radno opterećenje ili opis posla).

Stoga je IM važno da prepozna djela i ponašanja koja mogu graditi pozitivnu kulturu sigurnosti i da putem svog sustava upravljanja sigurnošću promovira tu kulturu uzajamnog povjerenja, pouzdanja i učenja, u kojoj se osoblje potiče da doprinosi razvoju sigurnosti izvješćivanjem o opasnim pojavama i pružanjem informacija povezanih sa sigurnošću. Radnici ne dolaze na posao kako bi počinili neki događaj.

U navedenoj nesreći čuvar pruge – ophodar je prilikom pregleda lijevog kolosijeka, ostao unutar samog kolosijeka, nije uzeo u obzir rizik stajanja unutar lijevog kolosijeka niti je pogledavao i osluškivao nadolazeći vlak, zbog smanjene pažnje i koncentracije, čuvar pruge – ophodar nije bio svjestan opasne situacije.

Ljudski čimbenici čuvara pruge – ophodar:

Dinamički čimbenici osoblja	- pažnja - svijest	- smanjena koncentracija i fokus - nije bio svjestan situacije i rizika
Dinamički situacijski čimbenici	- monotonija - radno okruženje	- dugogodišnji radnik, rutina - buka drugog vlaka koji je prolazio drugim kolosijekom
Statički situacijski čimbenici	- upute	- nisu pronađene mjere sigurnosti za suočavanje s rizikom rada na otvorenoj pruzi za radno mjesto čuvara pruge – ophodara, nisu identificirani i procjenjeni rizici koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika

#### **4.3.2. Čimbenici povezani sa samim poslom**

Pravila ili upute koji opisuju točne mjere sigurnosti prilikom obavljanja poslova čuvara pruge – ophodara koje treba poduzeti kao dio procesa sigurnosti nismo pronašli u dostavljenim dokumentima, kao niti praćenja učinkovitosti izvršavanja zadataka.

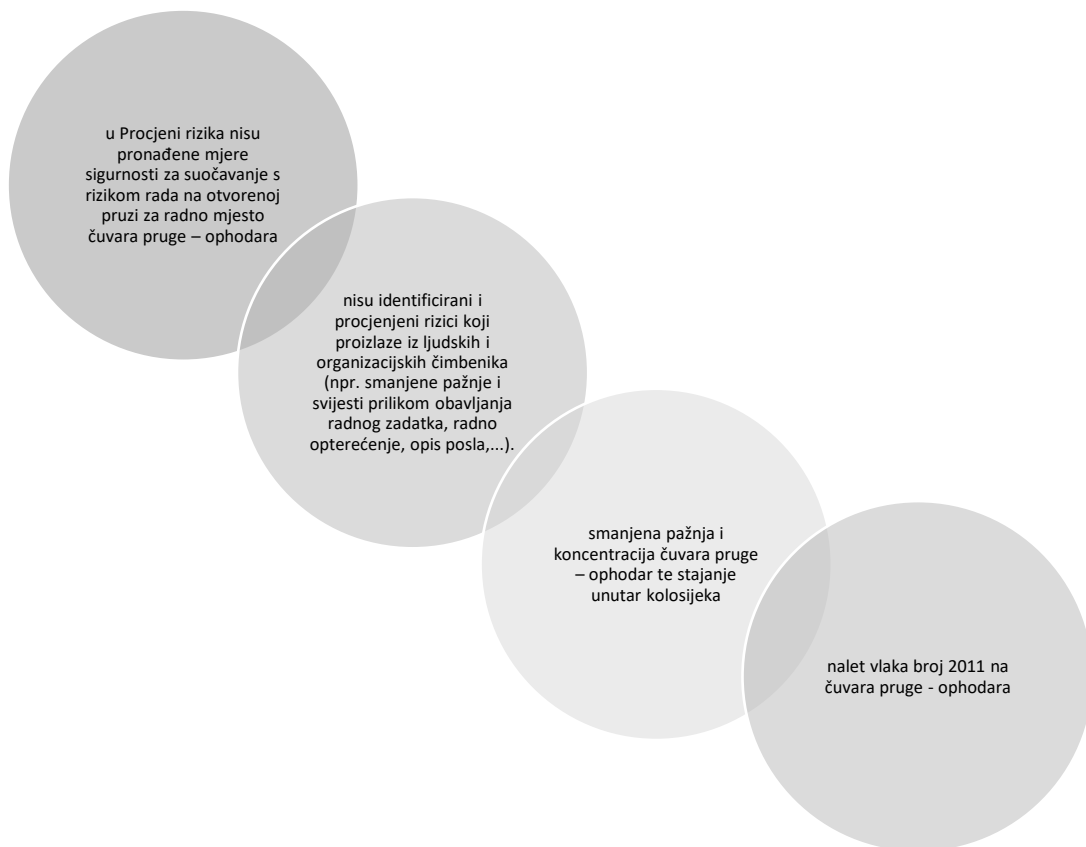
U Procjeni rizika HŽI Područne radne jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok, nisu pronađene mjere sigurnosti za suočavanje s rizikom rada na otvorenoj pruzi za radno mjesto čuvara pruge – ophodara, te nisu identificirani i procijenjeni rizici koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

#### **4.3.3. Organizacijski čimbenici i zadatke**

Podatke o nadzoru rada čuvara pruge – ophodara nismo zaprimili od IM.

Potrebno je da IM osigurava metode i načine za veće sudjelovanje čuvara pruge – ophodara, dokumentiranje njihovih mišljenja i davanje povratnih informacija o tim mišljenjima u svezi mjera sigurnosti za sigurno obavljanje njihovog rada na otvorenoj pruzi te identificiranje rizika koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

Povezanost ljudskih i organizacijskih čimbenika ove nesreće:



#### **4.3.4. Čimbenici povezani s okolišem**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani s okolišem u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.3.5. Bilo koji drugi čimbenik koji je relevantan za potrebe istrage u prethodno navedenim točkama**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni nikakvi drugi čimbenici u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja, osim gore navedenih.

### **4.4. Mehanizmi povratnih informacija i kontrole, uključujući upravljanje rizicima i sigurnošću, kao i postupke praćenja**

#### **4.4.1. Relevantni uvjeti u pogledu regulatornog okvira**

Relevantni uvjeti regulatornog okvira utvrđeni su u Uredbama Europske unije: Provedbena Uredba (EU) br. 402/2013, Provedbena Uredba Komisije (EU) 2015/1136, Direktiva (EU) 2016/798, nacionalnim zakonima, propisima i internim aktima: Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, Priručnik o organizaciji i primjeni sustava upravljanja sigurnošću (HŽI-663), Uputa o upravljanju rizicima u slučaju tehničkih, operativnih ili organizacijskih promjena u sustavu (HŽI-684), Uputa o upravljanju rizicima (HŽI-701), Procjena rizika HŽI - Područna radna jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok.

IM ima uspostavljen program osposobljavanja radnika i sustav kojim se osigurava njihova trajna osposobljenost, radnici redovito obavljaju poučavanja, provjere znanja, te obavljaju redovite liječničke preglede. Međutim, za procijenjene rizike u Procjeni rizika HŽI Područne radne jedinica za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok nisu pronađene mjere sigurnosti za suočavanje s rizikom rada na otvorenoj pruzi za radno mjesto čuvara pruge – ophodara kao niti njihovo praćenje.

#### **4.4.2. Postupci, metode, sadržaj i rezultati aktivnosti procjene i praćenja rizika koje provodi bilo koji od uključenih subjekata: željeznički prijevoznici, upravitelji infrastrukture, subjekti nadležni za održavanje, radionice za održavanje, drugi pružatelji usluga održavanja, proizvođači i svi drugi subjekti te izvješća o neovisnoj procjeni iz članka 6. Provedbene uredbe (EU) br. 402/2013**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa postupcima, metodom, sadržajem i rezultatom aktivnosti procjene i praćenja rizika koje provodi bilo koji od uključenih subjekata: željeznički prijevoznici, upravitelji infrastrukture, subjekti nadležni za održavanje, radionice za održavanje, drugi pružatelji usluga održavanja, proizvođači i svi drugi subjekti te izvješća o neovisnoj procjeni iz članka 6. Provedbene uredbe (EU) broj 402/2013 u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

**4.4.3. Sustav upravljanja sigurnošću uključenih željezničkih prijevoznika i upravitelja infrastrukture, uključujući osnovne elemente navedene u članku 9. stavku 3. Direktive (EU) 2016/798 i svim pravnim provedbenim aktima EU-a**

Upravitelj infrastrukture ima uspostavljen svoj sustav upravljanja sigurnošću, te sukladno točki 18. Direktive (EU) 2016/798 Europskog parlamenta i Vijeća (*Sustav upravljanja sigurnošću trebao bi svojim postupcima osigurati da se uzimaju u obzir ljudske sposobnosti i ograničenja te utjecaji na ljudsko djelovanje tako da se primjenjuje znanje o ljudskim čimbenicima i upotrebljavaju priznate metode*) i ostalim europskim odredbama vezanim za sustav upravljanja sigurnošću navedenim u točki 2.7. ovog izvješća, trebao bi poboljšati vlastiti sustav upravljanja sigurnošću sukladno navedenim sigurnosnim preporukama.

**4.4.4. Upravljački sustav subjekta/subjekata nadležnih za održavanje i radionice za održavanje, uključujući funkcije navedene u članku 14. stavku 3. i Prilogu III. Direktivi (EU) 2016/798 i svim naknadnim provedbenim aktima**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni čimbenici povezani sa upravljačkim sustavom subjekta/subjekata nadležnih za održavanje i radionice za održavanje uključujući funkcije navedene u članku 14. stavku 3. i Prilogu III. Direktivi (EU) 2016/798 i svim naknadnim provedbenim aktima u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

**4.4.5. Rezultati nadzora koji su provela nacionalna tijela nadležna za sigurnost u skladu s člankom 17. Direktive (EU) 2016/798**

Agencija za sigurnost željezničkog prometa dostavila nam je Rješenje od 18. lipnja 2018. kojim se odobrava puštanje u uporabu prometno-upravljačko i signalno-sigurnosnog infrastrukturnog podsustava na pruzi M104 dionica Okučani-Novska. Također nam je dostavljena Službena bilješka o obavljenom inspekcijskom nadzoru nad prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim infrastrukturnim podsustavom od dana 13. srpnja 2021. godine na željezničkoj pruzi M104 Novska-Tovarnik-državna granica, na dionici Novska-Nova Gradiška. Dostavljen nam je i Zapisnik o inspekcijskom nadzoru nad održavanjem signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja od dana 08. rujna 2021. godine na ŽCP 60 u km 286+690 kolodvora Okučani.

**4.4.6. Odobrenja, potvrde i izvješća o procjeni koja je izdala Agencija, nacionalna tijela nadležna za sigurnost ili druga tijela za ocjenjivanje sukladnosti**

RU, HŽPP, ima uspostavljen sustav upravljanja sigurnošću (SMS) temeljem kojega je dobio Jedinstvenu potvrdu o sigurnosti pod identifikacijskim brojem HR1020230079, izdanu od strane ASŽ i koja vrijedi do 18. srpnja 2026. godine za putnički prijevoz.

IM, HŽI, ima također uspostavljen SMS temeljem kojeg je dobio Uvjerenje o sigurnosti za upravljanje željezničkom infrastrukturom na željezničkoj mreži određenoj Izvješćem o mreži za 2021. godinu, koje vrijedi za razdoblje od 01. srpnja 2021. do 30. lipnja 2026. godine.

#### **4.4.7. Ostali sistemski čimbenici**

Istragom i analizom utvrđenih činjenica i nalaza nisu utvrđeni ostali sistemski čimbenici u vezi nastanka navedenog izvanrednog događaja.

#### **4.5. Raniji slični izvanredni događaji**

Unatrag 5 godina od navedene nesreće, na području RH dogodila se jedna ozbiljna nesreća u kojoj je smrtno stradao radnik vanjskog izvođača radova:

Datum događaja	Vrijeme događaja	Kolodvor istrage	Pruga	Opis događaja	Kategorija događaja
05.03.2021.	13:45	Zaprešić	M101	KOD VOŽNJE LOKOMOTIVSKOG VLAKA 69609 (LOK 1 141 226, HŽ-CARGO) PO NEPRAVILNOM DESNOM KOLOSIJEKU OD ZAPREŠIĆA PREMA PODSUSED TV U KM 438+180 DOŠLO JE DO PREGAŽENJA I USMRĆENJA RADNIKA (62).	OZBILJNA NESREĆA

AIN je istražio gore navedenu ozbiljnu nesreću iz tablice, kao i nesreću od 02. studenog 2015. godine u kojoj je u 08:05 sati, tijekom ophodnje prugom M101 čuvara pruge-ophodara između kolodvora Zaprešić i Podsused Tvornica u KM 437+800, putnički vlak 8014 naletio na čuvara pruge – ophodara. U nesreći je ophodar zadobio teške tjelesne ozljede.

## **5. ZAKLJUČCI**

### **5.1. Sažetak analize uzroka izvanrednog događaja**

Čuvar pruge - ophodar je radno mjesto izvršnog radnika u željezničkom sustavu, te je povezano sa sigurnošću željezničkog sustava jer osigurava kontinuirani nadzor stanja željezničkog sustava. Čuvar pruge - ophodar iz predmetne ozbiljne nesreće prilikom obavljanja rada dana 28. ožujka 2022. godine na sebi je imao zaštitnu i ostalu radnu opremu, posjedovao je sva osposobljavanja, redovito obavljao poučavanja, provjere znanja, imao uredno radno vrijeme kao i zdravstvenu sposobnost. Također je ovaj posao obavljao od 2002. godine, što znači da je imao vještine i iskustvo za navedeno radno mjesto. Unatoč svemu navedenom, čuvar pruge – ophodar prilikom obavljanja radnog zadatka nalazio se unutar lijevog kolosijeka, nije uzeo u obzir rizik stajanja, niti je pogledavao i osluškivao nadolazeći vlak te zbog smanjene pažnje i koncentracije nije bio svjestan opasne situacije približavanja nadolazećeg vlaka broj 2011. Većina čimbenika ove nesreće je povezana s ljudskim djelovanjem što dovodi do zaključka da je potrebno da upravitelj infrastrukture poboljša vlastitu sustav upravljanja sigurnošću prema najboljim mogućnostima. Zato smatramo da je potrebno uvesti i pratiti mjere sigurnosti za sigurno obavljanje rada čuvara pruge – ophodara na otvorenoj pruzi, te identificirati i procijeniti rizike koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

Neoboriva činjenica je da je posao čuvara pruge – ophodara iznimno težak, opasan i zahtjevan, jer se 95% posla obavlja na terenu, gdje radnici sami hodaju te pregledavaju, motre i ako je moguće otklanjaju nepravilnosti stanja željezničkog sustava (sve dužnosti navedene u točki 4.1.1.) i u isto vrijeme moraju voditi brigu o svojoj sigurnosti. Niti u jednoj sekundi ne smiju smanjiti pažnju i koncentraciju, jer svaka sekunda je važna i znači moguću opasnost.

Potrebno je na odgovarajući i učinkovit način usredotočiti se na raznolikost ljudskih i organizacijskih čimbenika koji mogu utjecati na radnu praksu na terenu, poboljšati svoje procese praćenje i nadzora, razviti sigurno ponašanje i poboljšati sigurnosnu politiku organizacije.

## 5.2. Mjere koje su od tada poduzete

Zajedničko istražno povjerenstvo IM and RU za istragu izvanrednog događaja, poslije provedenog očevida i daljnje istrage, zaključilo je svoj rad ispostavljanjem Istražnog izvješće br. 30/22. sa danom 21.04.2022. godine. Nakon obavljenog očevida od strane policije, AIN-a, inspekcije zaštite na radu, istražnog suca i mrtvozornika, tijelo unesrećenog prevezeno je na patološki odjel Opće bolnice dr. Ivan Perišić u Sisku. Za vrijeme istrage izvanrednog događaja po susjednom kolosijeku uvedena je lagana vožnja sa  $v_{\max}=20$  km/h.

Također, na 11. izvanrednoj sjednici odbora zaštite na radu Područne radne jedinice za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok (HŽI) održanoj dana 30.03.2022. godine u Vinkovcima doneseni su sljedeći zaključci:

- provesti ponovno osposobljavanje iz zaštite na radu od strane stručnjaka zaštite na radu za sve čuvare pruga - ophodare u Područnoj radnoj jedinici za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Istok,
- uz redovne provoditi i izvanredne provjere da li je radnik pod utjecajem alkoholnih pića i drugih sredstava ovisnosti.

## 5.3. Dodatna razmatranja

Nemamo dodatnih razmatranja.

## CONCLUSIONS

### 5.1. A summary of the analysis and conclusions with regard to the causes of the occurrence

The track worker is the position of an executive worker in the railway system, and it is connected with the safety of the railway system because it ensures continuous monitoring of the condition of the railway system. The track worker from the subject serious accident while performing work on March 28, 2022, was wearing protective and other work equipment, had all the qualifications, regularly performed trainings and knowledge tests, had regular working hours as well as health capacity. Also, he had been doing this job since 2002, which means he had the skills and experience for the said position. Despite all of the above, the track worker was inside the left track while performing his work,



did not take into account the risk of standing, nor did he look and listen for the approaching train, and due to reduced attention and concentration, he was not aware of the dangerous situation of the approaching train number 2011. Most of the factors of this accident are related to human action, which leads to the conclusion that it is necessary for the infrastructure manager to improve its own safety management system to the best of its ability. That is why we believe that it is necessary to introduce and monitor safety measures for the safe performance of the work of track workers on the open railway, and to identify and assess the risks resulting from human and organizational factors (e.g. reduced attention and awareness when performing the work task, workload, job description,...).

It is an irrefutable fact that the job of a track worker is extremely difficult, dangerous and demanding, because 95% of the work is done on the ground, where the workers walk alone and inspect, monitor and, if possible, eliminate irregularities in the state of the railway system (all duties listed in point 4.1.1.) and at the same time they must take care of their safety. At no second should they reduce their attention and concentration, because every second is important and means possible danger.

It is necessary to focus in an appropriate and effective manner on the variety of human and organizational factors that can influence work practices in the field, improve your monitoring and supervision processes, develop safe behavior and improve the organization's safety policy.

## **5.2. Measures taken since the occurrence**

The Joint Investigative Commission of the IM and RU for the investigation of the extraordinary event, after the on-site and further investigation, concluded its work by issuing the Investigative Report no. 30/22 with the date April 21, 2022. After the investigation by the Police, AIN, occupational safety inspection, investigating judge and coroner, the victim's body was transported to the pathology department of the General Hospital Dr. Ivan Perišić in Sisak. During the investigation of the extraordinary event, a slow driving with  $v_{max}=20$  km/h was introduced on the adjacent track.

Also, at the 11th extraordinary session of the occupational safety committee of the Regional work unit for the maintenance of the construction infrastructure subsystem East (HŽI) held on March 30, 2022. the following conclusions were reached in Vinkovci:

- carry out occupational safety re-training by occupational safety experts for all track workers at the Regional work unit for the maintenance of the construction infrastructure subsystem East,
- in addition to conducting regular and extraordinary checks, whether the worker is under the influence of alcoholic beverages and other means of addiction.

## **5.3. Additional observations**

We have no further considerations.

## **6. SIGURNOSNE PREPORUKE**

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



**AIN/06-SR-09/2023:** Upravitelj infrastrukture, HŽI, trebao bi poboljšati vlastiti sustav upravljanja sigurnošću uvođenjem i praćenjem mjera sigurnosti za sigurno obavljanje rada čuvara pruge – ophodara na otvorenoj pruzi, te identificirati i procijeniti rizike koji proizlaze iz ljudskih i organizacijskih čimbenika (npr. smanjene pažnje i svijesti prilikom obavljanja radnog zadatka, radno opterećenje, opis posla,...).

**AIN/06-SR-10/2023:** Upravitelj infrastrukture, HŽI, trebao bi u dodatni sadržaj redovitog poučavanja za čuvare pruga - ophodare uključiti veću pozornost oko analiziranja svih rizika rada na otvorenoj pruzi.

## SAFETY RECOMMENDATIONS

The Air, Maritime and Railway Traffic Accidents Investigation Agency, based on the conducted investigation of this accident, in order to increase the safety of the railway system, issues the following safety recommendations to the Agency for Railway Safety:

**AIN/06-SR-09/2023:** The infrastructure manager, HŽI, should improve its own safety management system by introducing and monitoring safety measures for the safe performance of work of track workers on an open track, and identify and assess risks resulting from human and organizational factors (e.g. reduced attention and awareness when performing work tasks, workload, job description,...).

**AIN/06-SR-10/2023:** The infrastructure manager, HŽI, should include in the additional content of regular training for track workers greater attention to analyzing all the risks of working on an open track.

Odgovorna istražiteljica željezničkih nesreća  
Sandra Lovrić