



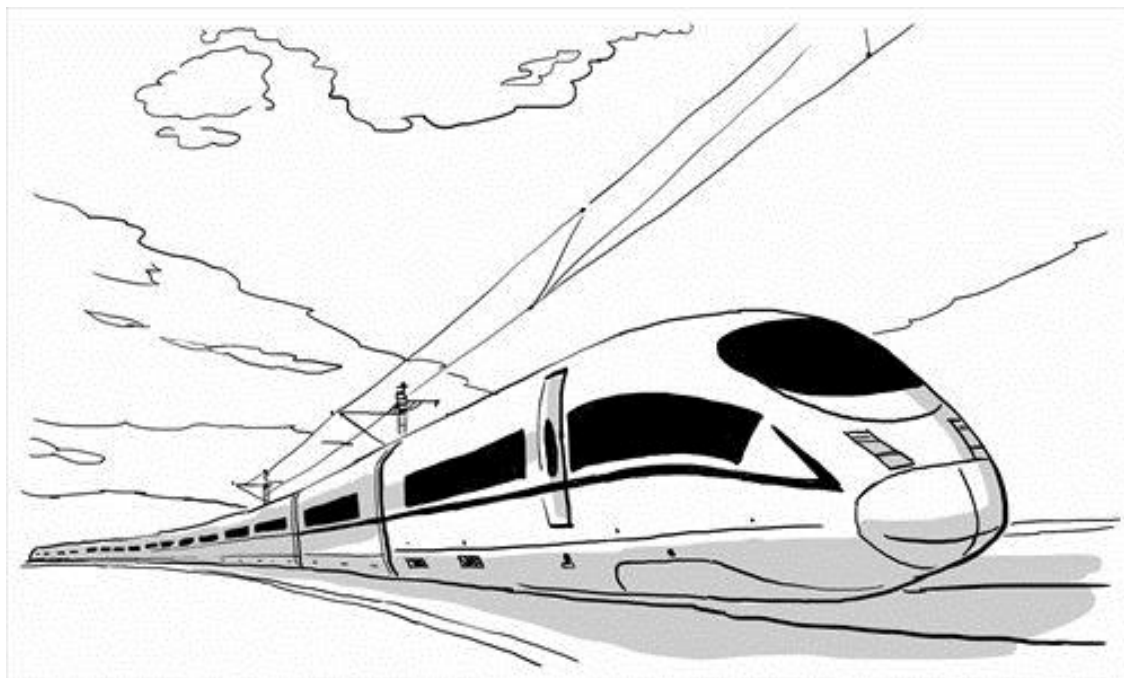
REPUBLIKA HRVATSKA

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

KLASA: 341-09/14-02/02

URBROJ: 699-06/3-15-45

Zagreb, 15. travnja 2015.



KONAČNO IZVJEŠĆE
Sudar vlaka broj 4059 s lakom pružnom
mehanizacijom
Kukača, 2. lipnja 2014.



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 i 18/15), 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 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

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

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

Odjel za istrage nesreća u željezničkom prometu je samostalna i nezavisna ustrojstvena jedinica AIN koja obavlja stručne poslove koji se odnose na istrage ozbiljnih nesreća i izvanrednih događaja u željezničkom prometu na željezničkoj mreži u Republici Hrvatskoj. Istrage se provode na temelju odredaba Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13 i 18/15) i Direktive 2004/49/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća (Direktive 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 dovesti 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

1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA	6
2. SAŽETAK	6
2.1. SIGURNOSNA PREPORUKA	7
3. SUMMARY	7
3.1. SAFETY RECOMMENDATION	7
4. ODLUKA O POKRETANJU ISTRAŽIVANJA	7
5. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA	7
6. PODACI O DOGAĐAJU	8
6.1. OPIS DOGAĐAJA	8
6.2. MJESTO NESREĆE.....	8
6.3. POZADINA DOGAĐAJA.....	8
6.3.1. <i>Strane i sudionici nesreće.....</i>	<i>8</i>
6.3.2. <i>Vlakovi i njihov sastav.....</i>	<i>8</i>
6.3.3. <i>Opis infrastrukture i signalno-sigurnosnog sustava.....</i>	<i>9</i>
6.3.4. <i>Komunikacijska sredstva.....</i>	<i>9</i>
6.3.5. <i>Radovi koji su se izvodili na ili u blizini mjesta nesreće</i>	<i>9</i>
6.3.6. <i>Pokretanje plana za slučaj opasnosti željeznice i s njim povezan slijed događanja.....</i>	<i>10</i>
6.3.7. <i>Pokretanje plana za slučaj opasnosti javnih spasilačkih službi, policije i zdravstvenih službi i s njim povezan slijed događanja.....</i>	<i>10</i>
6.4. SMRTRNO STRADALI, OZLIJEĐENI I MATERIJALNA ŠTETA	10
6.4.1. <i>Smrtno stradali i ozlijeđeni</i>	<i>10</i>
6.4.2. <i>Teret, prtljaga i druga imovina</i>	<i>10</i>
6.4.3. <i>Vozila, infrastruktura i okolina.....</i>	<i>11</i>
6.5. VANJSKE OKOLNOSTI	11
7. ZAPISI O ISTRAŽIVANJU I ANALIZAMA	11
7.1. SAŽETAK IZJAVA SVJEDOKA.....	11
7.2. OČEVID	12
7.3. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOSĆU	13
7.3.1. <i>Organizacijski okvir i pravila o tome kako se izdaju i izvršavaju naredne.....</i>	<i>13</i>
7.3.2. <i>Postupci unutarnje provjere i kako se izvršavaju</i>	<i>13</i>
7.4. PRAVILA I PROPISI	13
7.4.1. <i>Pravilnik 314</i>	<i>14</i>
7.4.2. <i>Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa</i>	<i>14</i>
7.4.3. <i>Interne evidencije.....</i>	<i>15</i>
7.4.4. <i>Sustav upravljanja sigurnošću</i>	<i>15</i>
7.5. NAČIN RADA ŽELJEZNIČKIH VOZILA I TEHNIČKE OPREME.....	16
7.6. DOKUMENTACIJA O NAČINU RADA.....	16
7.7. SUČELJE ČOVJEK-STROJ-ORGANIZACIJA.....	16
7.8. PRETHODNI SLIČNI DOGAĐAJI	16
7.9. ISTRAGA I DOKAZI	16



8.	ANALIZE I ZAKLJUČCI	19
8.1.	ZAVRŠNI PRIKAZ SLIJEDA DOGAĐAJA, UKLJUČUJUĆI ZAKLJUČKE O DOGAĐAJU TEMELJENE NA ČINJENICAMA IZ ČLANKA	19
8.2.	ANALIZA ČINJENICA S CILJEM PRIJEDLOGA ZAKLJUČAKA O UZROCIMA DOGAĐAJA	19
8.3.	ZAKLJUČCI	19
9.	PODUZETE MJERE	19
10.	SIGURNOSNE PREPORUKE	20



1. POJMOVNIK OZNAKA I KRATICA

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

Bo'Bo' – oznaka rasporeda pogonskih osovina prema UIC-u, lokomotiva s dva okretna postolja u svakom po dva pogonjena vratila,

čl. – članak zakona ili propisa,

d.o.o. – Društvo ograničene odgovornosti,

EMG – elektromotorna garnitura,

ID3 – oznaka za istražno izvješće Povjerenstva HŽ-a,

km/h – kilometara na sat, jedinica za brzinu,

kV – kilo volt, jedinica napona električne struje,

kW – kilo wat, jedinica snage,

Hz – hertz, jedinica za frekvenciju,

M202 – oznaka pruge Zagreb Glavni kolodvor - Rijeka,

NN – Narodne novine,

UIC- međunarodna udruga željeznica,

t – tona jedinica za masu,

°C – temperatura izražena u stupnjevima Celsius-ove skale,.

2. SAŽETAK

Dana 02.06.2014. godine na pruzi M 202, u km, 521+000 došlo je do naleta vlaka broj 4059 na laku pružnu mehanizaciju. Tom prilikom je odbačena laka pružna mehanizacija teže ozlijedila radnika (pružnog poslovođu) koji je obavljao radove na remontu željezničke pruge.

Izravni uzrok ove nesreće je nedostatak koordinacije i komunikacije između prometnika i pružnog poslovođe vezano na mjesto polaska vlaka.

Čimbenici koji su pridonijeli ovoj nesreći su:

- Nepravovremeno uklanjanje dijelova lake pružne mehanizacije s kolosijeka;
- Mala vidljivost na daljinu na mjestu obavljanja radova;
- Buka motora s unutrašnjim izgaranjem na stroju za pritezanje vijaka;
- Nedovoljno kvalitetan transfer informacija prema prometniku vlakova o vrsti radova na dionici pruge kojom upravlja.

U nesreći je stradao jedan radnik tvrtke Pružne građevine d.o.o.



2.1. Sigurnosna preporuka

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu nema sigurnosnih preporuka za ovu nesreću iz razloga što je Upravitelj infrastrukture, tvrtka HŽ Infrastruktura d.o.o., nakon predmetne nesreće izdao Zapovijed o obaveznom postupanju kod izvođenja radova na pruži otvorenoj za redovan željeznički promet (Obavijest trajne vrijednosti broj 6/14) kojim je unaprijeđen sustav komuniciranja između radnika koji upravljaju prometom i radnika koji izvide radove na pruži otvorenoj za promet.

3. SUMMARY

On July the second 2014, on the line M 202, in km, 521 + 000 there was a an accident in which train number 4059 hit trolley that was put the truck. The trolley that was hit by the train hit a worker and worker suffered serious injuries.

Root Cause of this accident inefficient communication between traffic controller and headmen about place from where the train is coming.

Contributive factors:

- Part of machinery was not removed from truck while the train was passing on;
- Low visibilities on workplace do to configuration of the terrene.
- Noise produced by petrol engine on machinery and tools.
- Inefficient transfer of information about character of maintenance on the truck to the traffic controller.

In this accident a maintenance worker got serious injuries.

3.1. Safety recommendation

Air, Maritime and Railway Accident Investigation Agency doesn't have Safety Recommendation for this investigation because the Infrastructure Manager, company HŽ Infarstruktura ltd has eliminate deficiency in his Information System regarding obligation of transferring information to all involved parties, before the investigation has ben completed.

4. ODLUKA O POKRETANJU ISTRAŽIVANJA

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

5. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

AIN treba utvrditi opseg istrage kako bi se osigurali da se prikupe i pregledaju informacije bitne za provođenje istrage.

Stoga je AIN definirao slijedeći opseg predmetne istrage:

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

6. PODACI O DOGAĐAJU

6.1. Opis događaja

Dana 02.06.2014. godine oko 11 h, na pruzi M202 između kolodvora Kukača i Gornje Dubrave, u km 521+000 došlo je do naleta vlaka br. 4059 (Ogulin-Zagreb Glavni Kolodvor) na kolica tirafonke (laka pružna mehanizacija) tvrtke Pružne Građevine d.o.o., koja su udarila u djelatnika te tvrtke – pružnog poslovođu, te ga teže ozlijedila.

Na mjesto događaja odmah su došli djelatnici Upravitelja infrastrukture, policijski službenici PP Ogulin, te djelatnici hitne medicinske pomoći koji su pružili prvu pomoć ozlijeđenom djelatniku, te su ga odveli u Opću bolnicu Ogulin. Upravitelj Infrastrukture je nakon pružanja pomoći radniku započeo sa svojom internom istragom ove nesreće.

Predmetni radovi na pruzi bili su u kategoriji manjih radova redovitog održavanja gornjeg stroja pruge, a obavljali su se u okviru redovnog prometa bez zatvaranja pruge i bez uvedene lagane vožnje na mjestu rada. Za komunikaciju između prometnika kolodvora Kukača i pružnog poslovođe koristili su se ručni radijski primopredajnici, koji nisu bili uključeni u registrofon.

Na temelju uvida Istražnog povjerenstva Upravitelja infrastrukture u prometne evidencije, prometni dnevnik i ostale evidencije utvrđeno je da su se predmetni radovi odvijali bez odobrenog zatvora pruge, te da nema upisa da se na navedenoj dionici pruge obavljaju bilo kakvi radovi na pruzi. Laka građevinska mehanizacija tzv. tirafonka je dopremljena cestovnim vozilom i postavljena na prugu od strane radnika tvrtke Pružne građevine d.o.o.. Pružni poslovođa je prije početka radova o istima usmeno obavijestio službujućeg prometnika na kolodvoru Kukača te mu predao radijski prijemnik.

Utvrdeno je i da su na pruzi postavljene pružne opomenice na propisanim daljinama od mjesta obavljanja radova, te da su iste bile uočljive.

6.2. Mjesto nesreće

Nesreća se dogodila na pruzi M202, na km 521+000. Putnički vlak broj 4059 je prometovao iz pravca kolodvora Kukača prema Zagrebu.

6.3. Pozadina događaja

6.3.1. Strane i sudionici nesreće

U nesreći su sudjelovali djelatnik i tehnička oprema tvrtke Pružne Građevine d.o.o., te pružno vozilo (EMG) i djelatnik (strojovođa) tvrtke HŽ Putnički Prijevoz d.o.o., a pruga na kojoj se je dogodila nesreća je pod operaterstvom tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o.

6.3.2. Vlakovi i njihov sastav

U ovoj nesreći sudjelovao je vlak – elektromotorna garnitura serije 6 111, broj 008 (slika 1 izvješća). Radi se garnituri sastavljenoj 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 sa četiri elektromotora svaki snage 300kW (ukupno 1200kW), napon 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%.

Na vlaku je bio ugrađen uređaj za zapisivanje brzine vožnje (tahograf).

6.3.3. Opis infrastrukture i signalno-sigurnosnog sustava

Pruga M202 je glavna međunarodna, jednokolosiječna, elektrificirana pruga Zagreb Glavni Kolodvor-Rijeka. Pruga i infrastrukturni podsustavi su bili ispravni, s kontrolom na kolodvorskom blok signalno-sigurnosnom uređaju. Napon mreže je 25kV, 50Hz. Brzina vlakova na navedenoj dionici pruge je ograničena na 70km/h.

6.3.4. Komunikacijska sredstva

Komunikacija između prometnika i pružnog poslovođe se je odvijala putem ručnog radijskog primopredajnika, koji nije bio uključen u registrofon, a direktna komunikacija između pružnog poslovođe i strojovođe nije bila predviđena niti omogućena. Komunikacijska sredstva („Motorole“) koje su dužili poslovođa i prometnik su bila ispravna.

6.3.5. Radovi koji su se izvodili na ili u blizini mjesta nesreće

Mjesto nesreće nalazi se u šumskom predjelu u blizini kojeg se može doći osobnim ili teretnim vozilom šumskim putem koji polazi iz kamenoloma Tounj. Na mjestu nesreće izvodili su se manji radovi redovitog održavanja gornjeg stroja pruge, a obavljali su se u okviru redovnog prometa bez zatvaranja pruge, smanjenja osovinskog opterećenja željezničkih vozila i bez uvedene lagane vožnje na mjestu rada. Radove su obavljali djelatnici tvrtke „Pružne građevine“ d.o.o. Na pruzi su bile postavljene pružne opomenice na propisanim daljinama i uočljive sukladno Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (Narodne novine broj 133/09). Radovi su se izvodili prema Planu radova za mjesec svibanj 2014. godine. Plan je izradila regionalna jedinica HŽ Infrastrukture Zapad, Građevinski sektor. Planom radova je bilo predviđeno da se u vremenskom razdoblju od 01.-31.05.2014. godine na kilometru pruge 520+900-521-300 obavljaju radovi na zamjeni drvenih pragova novima te ispravljanje geometrije kolosijeka.



Slika 1 Elektromotorni vlak serije 6111-008 (Izvor portal valkovi.com)

6.3.6. Pokretanje plana za slučaj opasnosti željeznice i s njim povezan slijed događanja

Šef kolodvora Kukača je odmah po saznanju o nesreći zaštitio mjesto događaja i uzeo potrebne podatke s kolodvorske postavnice u kolodvoru Kukača, a istražno povjerenstvo Upravitelja infrastrukture i policijski službenici prilikom istrage su osiguravali mjesto događaja do završetka istrage.

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

Na mjesto događaja odmah su došli djelatnici Upravitelja infrastrukture, djelatnici tvrtke Pružne građevine, policijski službenici Policijske postaje Ogulin, te djelatnici hitne medicinske pomoći koji su pružili prvu pomoć ozlijeđenom djelatniku, te su ga odveli u Opću bolnicu Ogulin.

6.4. Smrtno stradali, ozlijeđeni i materijalna šteta

6.4.1. Smrtno stradali i ozlijeđeni

Prilikom ove nesreće teže je ozlijeđen pružni poslovođa.

6.4.2. Teret, prtljaga i druga imovina

Prilikom ove nesreće u vlaku nije nastala manja materijalna šteta .

6.4.3. Vozila, infrastruktura i okolina

Na vanjskoj strani predmetnog vlaka je uslijed sudara s lakom pružnom mehanizacijom nastala manja materijalna šteta (oštećen je plug elektromotorne garniture), dok na infrastrukturi nije nastala nikakva materijalna šteta.



Slika 2 – karta mjesta nesreće (izvor slike: Google maps)

6.5. Vanjske okolnosti

Vremenske prilike na mjestu i za vrijeme događaja bile su povoljne, vanjska temperatura je iznosila 20°C, a nebo je bilo vedro. Mjesto izvođenja radova je imalo ograničeni vidik na daljinu jer se isto nalazi u šumskom predjelu, a pruga je u zavoju (slika 3 izvješća).

7. ZAPISI O ISTRAŽIVANJU I ANALIZAMA

7.1. Sažetak izjava svjedoka

Pružni poslovođa je dobio usmeni nalog od nadzornika grupe da ide obavljati redovne poslove na održavanju kolosijeka. Radovi su se obavljali prema ustaljenoj praksi u dogovoru s prometnikom. U sklopu radova je bilo potrebno postavljati sredstva za rad (kolica sa strojem za pritezanje vijaka) na prugu. Stroj za pritezanje vijaka ne može jedna osoba skinuti s pruge. Prije početka radova su, s obje strane pruge (cca 600m od mjesta radova) postavili opomenice. Taj dan prije nesreće je preko radilišta prošlo nekoliko vlakova. Za prolaz vlaka preko radilišta potrebno je maknuti kolica i stroj s pruge. Za ukloniti stroj s pruge potrebno je oko jedne minute. Stroj za pritezanje vijaka je opremljen motorom s unutarnjim izgaranjem koji je bio uključen tijekom izvođenja radova. Pružni poslovođa je izjavio kako ga je prometnik kolodvora Kukača putem ručnog radijskog primopredajnika, marke Motorola tip C P140, obavijestio da je vlak krenuo iz kolodvora Oštarije, a on je prometniku odgovorio potvrdno o primitku poruke. Pružni poslovođa je tada

pretpostavio da može raditi još desetak minuta. Nakon toga, čuo je signalni znak „pazi“ vlaka u dolasku tek kada se je vlak približio, odnosno, kada je strojovođa uočio radnike i kolica na pruzi.

Prometnik je izjavio da ga je pružni poslovođa usmeno obavijestio o početku radova na pruzi te mu je dao radijski primopredajnik kojim ga je prometnik trebao obavještavati o prometu vlakova preko radilišta. Pružni poslovođa nije obavijestio prometnika da će na prugu staviti sredstva za rad.

Strojovođa je izjavio kako je tijekom vožnje redovitom brzinom uočio opomenicu „Radovi na pruzi“, te je tada u više navrata dao signalni znak „pazi“. Nakon što je uočio radnike na pruzi i dalje je nastavljao davati signalni znak „pazi“, te je zaveo brzo kočenje. Kako se svi radnici nisu maknuli sa pruge, došlo je do udarca u pružna kolica koja radnici nisu na vrijeme uklonili s pruge, te je tako došlo do ozljeđivanja jednog radnika.

Ostali svjedoci (radnici koji su radili na opisanim poslovima održavanja pruge) navode kako su primijetili da dolazi vlak, te su tada htjeli ukloniti kolica s pruge, ali nisu stigli, te je vlak udario u kolica i odbacio ih na pružnog poslovođu. Pružni poslovođa je nastojao maknuti kolica s pruge kao bi oslobodio kolosijek za prolazak vlaka.

Rukovoditelj nadležne radne jedinice Upravitelja infrastrukture se izjasnio da su predmetni radovi bili radovi redovitog tekućeg održavanja pruge. O takvim radovima se ne sačinjava nikakva posebna tehnička dokumentacija, već se po završetku radova vrši kontrola izvedenih radova od strane odgovorne osobe (voditelj nadzorne grupe ili pomoćnik voditelja nadzorne grupe). Također, izjasnio se da svaki izlazak na prugu radi obavljanja poslova na pruzi otvorenoj za promet, djelatnici građevinskih poslova koji izvode ili nadziru radove, dužni su se javiti dežurnom prometniku u mjestu rada i javiti mu vrstu poslova koje će raditi. Na mjestu rada dužni su postaviti signalne znakove „mjesto rada na pruzi“ (signalna oznaka 207) kako bi vožnja vlakova nailaskom na tu oznaku dala zvučni signal „PAZI“ (signalni znak 75). Nakon davanja signalnog znaka „PAZI“ radnici na pruzi moraju se skloniti s pruge i omogućiti nesmetani prolazak vlaka.

7.2. Očevid

U sklopu provođenja istraživanja predmetne nesreće istražitelji AIN-a su naknadno obavili očevid na mjestu nesreće. Od Policijske postaje Ogulin, čiji djelatnici su obavili očevid na mjestu nesreće zatražene su fotografije očevida. Od PP Ogulin je dobivena obavijest da je došlo do kvara na računalu na kojem su tražene fotografije bile pohranjene stoga hi nisu u mogućnosti dostaviti AIN-u.

Istražitelji AIN-a obavili su razgovor sa sudionicima predmetne nesreće i od nadležnih rukovoditelja zatražili informacije i pojašnjenja vezano za organizaciju i obavljanje predmetnih radova i općenito radova na pruzi otvorenoj za promet. Istražitelji AIN-a su na mjestu događaja i analizom tehničke dokumentacije, utvrdili da je mjesto obavljanja radova udaljeno od kolodvora Kukača oko 1,5km.

Od Općinskog državnog odvjetništva u Karlovcu zatražen je Zapisnik o očevidu i službene zabilješke o obavljenim razgovorima sa svjedocima i učesnicima. ODO je traženu dokumentaciju dostavio AIN-u.

Od zajedničkog istražnog povjerenstva zatražena je dokumentacija o obavljenom očevidu mjesta događaja i bilješke o obavljenim razgovorima sa svjedocima i akterima nesreće. Od predsjednika povjerenstva dobivena je sva zatražena dokumentacija.



Slika 3 Položaj mjesta obavljanja radova (Izvor AIN)

7.3. Sustav upravljanja sigurnošću

7.3.1. Organizacijski okvir i pravila o tome kako se izdaju i izvršavaju naredne

Radovi na pruzi su se odvijali sukladno važećim propisima. Temeljem prikupljene dokumentacije proizlazi da voditelj radova usmeno priopćava dežurnom prometniku o početku i mjestu radova, te dogovara način komunikacije.

7.3.2. Postupci unutarnje provjere i kako se izvršavaju

Sukladno sustavu upravljanja sigurnošću Upravitelj Infrastrukture je s tvrtkom „Pružne građevine“ je formirao zajedničko istražno povjerenstvo koje je obavilo očevid na mjestu događaja i provelo istragu te o tome sačinilo izvještaj ID3. U izvještaju je naveden uzrok nesreće, ali također dio članova zajedničkog istražnog povjerenstva dao je izdvojeno mišljenje vezano za zaključak. U sklopu obavljanja očevida napravljena je skica mjesta događaja (slika 5 izvješća).

7.4. Pravila i propisi

Vrsta i način obavljanje radova u uvjetima u kojima su se odvijali radovi na navedenoj dionici propisani su Pravilnikom o održavanju pružnog gornjeg ustroja (Pravilnik 314), članak 43, Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (Narodne novine broj 133/09), članak 26 i Pravilnik o

značenju i uporabi signala, signalnih znakova i signalnih oznaka u željezničkom prometu (Narodne novine broj: 128/10), članak 71.

Vezano za zaštitu na radu u vrijeme izvođenja radova na predmetno dionici pruge bili su na snazi Pravilnik o zaštiti na radu na željeznicama, RH-502, (NN 11/84, 7/89), Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim radilištima, RH-306, (NN 51/08).

7.4.1. Pravilnik 314

Radovi na pruzi su se odvijali sukladno Pravilniku broj 314, članak 43, točka 1 u kojem stoji: „Izvedba radova na redovnom održavanju i radovima srednjih popravaka trebaju se prilagoditi potrebama urednog odvijanja željezničkog prometa. Ovi se radovi izvode bez smanjenja brzine vlakova, smanjenja osovinskih pritisaka i bez zatvora pruge. Izuzetno po odobrenju Upravitelja infrastrukture, ovi radovi mogu se izvoditi i uz smanjenu brzinu vlakova i pod zatvorom pruge.“ Također u točki 12 istoga članka stoji: „Zabranjeno je stavljanje pružnih vozila, neizoliranih razmjernika, alata, predmeta na kolosiječne tračnice bez prethodnog odobrenja rukovoditelja blokovskog uređaja, odnosno prometnika vlakova.“



Slika 4. Blži položaj mjesta nesreće (izvor slike: Google maps).

7.4.2. Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa

U članku 26. Pravilnika opisan je način komunikacije:

(1) Kod obavljanja prometnih poslova sporazumijevanje se obavlja usmeno ili pomoću telefona, mobitela, telefaksa, teleprinter te radiofonskih ili informatičkih uređaja.

(2) Sporazumijevanje sredstvima koja omogućuju pouzdano registriranje priopćenja smatra se dokaznim sporazumijevanjem. Dokaznim sporazumijevanjem smatra se i sporazumijevanje uz nazočnost svjedoka.

(3) Pod svjedokom podrazumijeva se izvršni radnik prisutan prijenosu priopćenja između dvaju službenih mjesta odnosno dvaju radnika. Svjedok može biti radnik službenog mjesta iz kojeg se daje priopćenje ili iz drugog službenog mjesta odnosno radnik osoblja vlaka.

(4) Sljedeća priopćenja moraju se davati dokazno i upisati u predviđene evidencije:

- davanje dopuštenja i odbijanje primitka vlakova i pružnih vozila,
- davanje odjava,
- davanje prednajave čuvaru prijelaza za osiguranje prijelaza.
- nalozi koji se daju sredstvima sporazumijevanja umjesto pismenim nalogima.

7.4.3. Interne evidencije

Pregledom internih evidencija Upravitelja infrastrukture: prometne evidencije, prometni dnevnik i ostale evidencije utvrđeno je da nema odobrenog zatvora pruge niti upisa da se obavljaju bilo kakvi radovi na pruzi, te da nije upisano da će se na kolosijek stavljati alati.

Nakon nesreće, po obavljenom očevidu, promet vlakova je uspostavljen istoga dana u 13:12 sati.

7.4.4. Sustav upravljanja sigurnošću

Glavni istražitelj željezničkih nesreća je u Agenciji za sigurnost željezničkog prometa obavio uvid u sustav upravljanja sigurnošću Upravitelja infrastrukture utvrđeno je da se dio sustava koji se odnosi na obavljanje radova na pruzi otvorenoj za promet vlakova i komunikaciju tijekom izvođenja radova poziva na postojeće propise.

Analizom postojećih propisa, u dijelovima koji se odnose na komunikaciju, utvrđeno je da u istima nema razrađenog sustava komunikacije u slučaju kada se komunikacija obavlja radioprijamnikom.

Upravitelj infrastrukture, tvrtka HŽ Infrastruktura d.o.o. je 18. studenog 2014. donio Zapovijed o obaveznom postupanju kod izvođenja radova na pruzi otvorenoj za redovan željeznički promet (Obavijest trajne vrijednosti broj 6/14, Službeni vjesnik HŽ Infrastrukture d.o.o. broj 14/14).

U članku 1 Obavijesti stoji: „Kod izvođenja radova na pruzi otvorenoj za redovan željeznički promet naručitelj radova dužan je odrediti i osigurati privremene uvjete i način za sigurno odvijanja željezničkog prometa.

U članku 2. stoji: „Uvjeti i način sigurnog odvijanja željezničkog prometa određuju se pismeno vodeći računa o zaštiti na radu radnika koji izvode radove kao i o sigurnosti željezničkog prometa, a posebnu pažnju treba posvetiti općim uvjetima za rad i boravak radnika, zaštiti radnika od prometne nesreće, načinu komuniciranja između odgovornog radnika na gradilištu i radnika koji reguliraju promet vlakova te o mjerama sigurnosti za nesmetano i sigurno odvijanje prometa vlakova.“

U članku 3. stoji: „Sa sadržajem propisanih uvjeta, prije početka radova, moraju biti upoznati svi radnici kojih se to tiče, a izvoditelj radova dužan je pismeno potvrditi poznavanje odredaba tih uvjeta.“

7.5. Način rada željezničkih vozila i tehničke opreme

Kao sredstvo komunikacije korišteni su ručni radijski primopredajnici marke Motorola. Mjesto radova je bilo označeno opomenicama. "Radovi na pruži". Strojovođa je nailaskom na opomenice dao propisani zvučni signal o nailasku vlaka. Željezničko vozilo je bilo ispravno.

7.6. Dokumentacija o načinu rada

Osim govorne (radio) komunikacije između prometnika i pružnog poslovođe i postavljenih prometnih znakova, opomenica, vezano za ovu nesreću ne postoji ni jedan pismeni zapis u službenim evidencijama prometnika kolodvora Kukača da se odvijaju radovi na otvorenoj pruži.

7.7. Sučelje čovjek-stroj-organizacija

Svi radnici uključeni u ovu nesreću su radili unutar redovite smjene.

Svi radnici uključeni u ovu nesreću imaju važeće ocjene liječničkog pregleda.

Svi radnici uključeni u ovu nesreću imaju položeni stručni ispit za radna mjesta koja obavljaju.

Svi radnici uključeni u ovu nesreću imaju negativan rezultat alkotestiranja.

7.8. Prethodni slični događaji

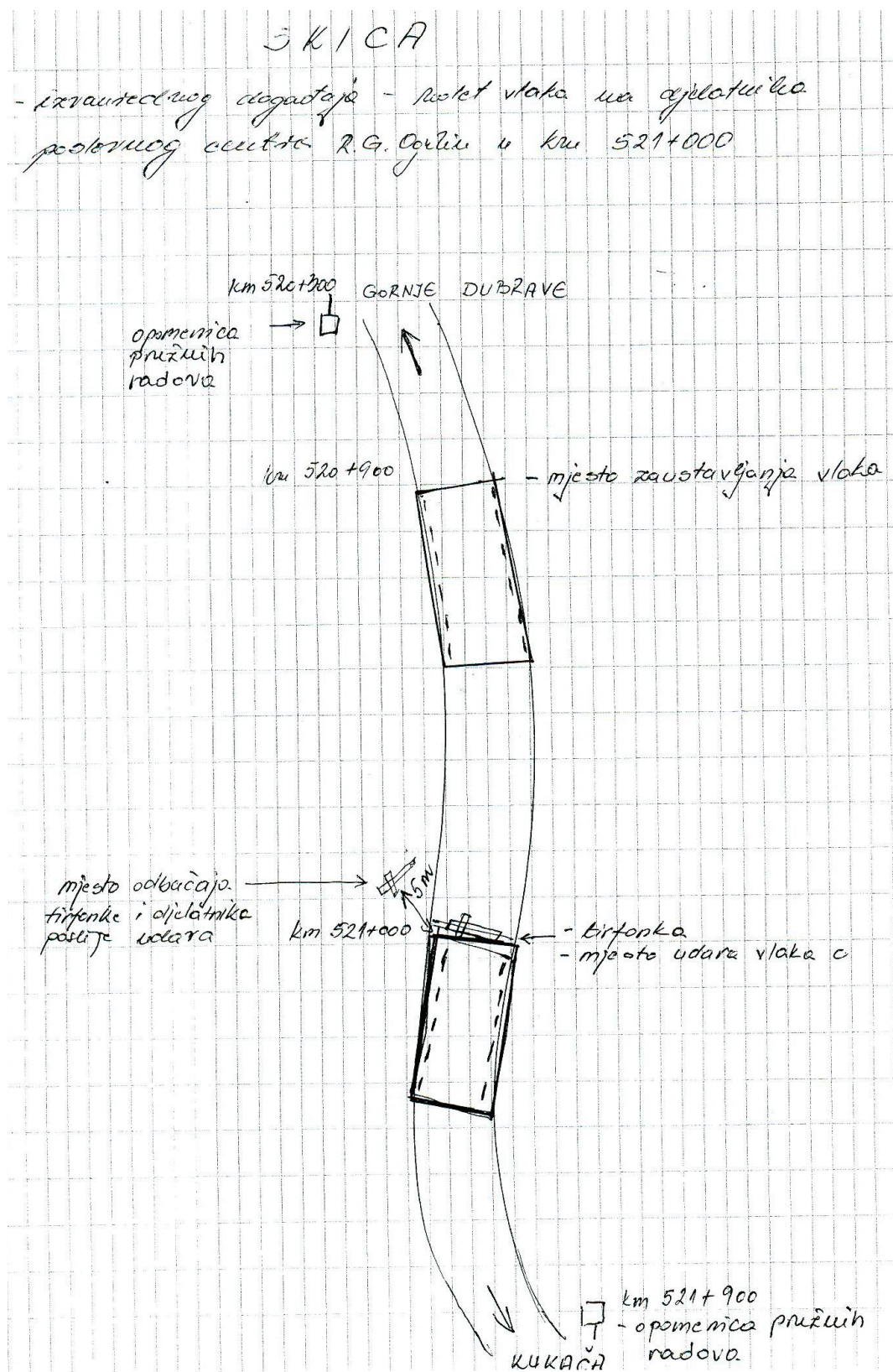
Na predmetnoj dionici pruge (M202) nije zabilježena slična nesreće kakva se dogodila dana 02. lipnja 2014.

7.9. Istraga i dokazi

- Uvjerenja o zdravstvenoj sposobnosti sudionika
- Uvjerenja o stručnoj osposobljenosti sudionika
- Analiza rednog vremena provedenog u službi za posljednja 72 sata za sve sudionike
- Pe-15 Knjiga zatvora pruge, kolosijeka i isključenja napona mreže
- Pravilnik 314 (Pravilnikom o održavanju pružnog gornjeg ustroja),
- Pravilnikom o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (Narodne novine broj 133/09),
- Pravilnik o značenju i uporabi signala, signalnih znakova i signalnih oznaka u željezničkom prometu (Narodne novine broj: 128/10),
- Pravilnik o zaštiti na radu na željeznicama, RH-502, (NN 11/84, 7/89),
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim radilištima, RH-306, (NN 51/08),
- Rezultati alkotestiranja,
- Izjave sudionika.



Slika 5 Primjer stroja s kakvim je radila ekipa na mjestu događaja (*Izvor Pružne građevine*)



Slika 6 – skica mjesta događaja (izvor slike: Povjerenstvo)

8. ANALIZE I ZAKLJUČCI

8.1. Završni prikaz slijeda događaja, uključujući zaključke o događaju temeljene na činjenicama iz članka

Prije obavljanja radova na održavanju kolosijeka na pruži M202 u kilometru 521+000 pružni poslovođa je, dana 02. lipnja 2014., o nastavku radova obavijestio dežurnog prometnika na kolodvoru Kukača, čijem području dionica pripada. Radilo se o radovima redovnog održavanja kolosijeka koji su se odvijali uz otvoreni promet vlakova, bez smanjenja brzine i osovinskog opterećenja. Mjesto obavljanja radova je bilo udaljeno od kolodvora Kukača cca 1,5km. Tijekom obavljanja radova radilištem su prošla tri vlaka. Četvrti vlak je prometnik poslao iz kolodvora Kukača prema mjestu radova i o otme obavijestio putem dogovorene radio veze pružnog poslovođu. Prometnik nije tražio odobrenje od pružnog poslovođe da pošalje vlak. Pružni poslovođa je razumio da vlak dolazi iz kolodvora Oštarije (kolodvor pije kolodvora Kukača) koji je udaljen od mjesta radova oko 10km, te je s radnicima započeo s uklanjanjem mehanizacije s pruge. Kako je vlak krenuo iz kolodvora Kukača, zbog nedovoljno vremena za uklanjanje sve opreme s pruge, vlak je na mjesto događaja naišao u trenutku kada je pružni poslovođa uklanjao kolica s pruge. Mjesto radova je bilo obilježeno propisanom signalizacijom stoga je strojovođa vlaka znao da nailazi na gradilište te je davao propisane zvučne signale „PAZI“. Samo mjesto obavljanja radova je bilo u šumskom predjelu i neposredno iza zavoja tako da radnici nisu mogli vidjeti vlak koji dolazi prema njima.

8.2. Analiza činjenica s ciljem prijedloga zaključaka o uzrocima događaja

Opseg i vrsta radova odgovarali su radovima opisanima u Priručniku 314, u članku 43. Mjesto rada je bilo označeno prometnim znacima koji su obavještavali vozno osoblje o nailasku na gradilište. Temeljem utvrđenog činjeničnog stanja, znakovi koji su se odnosili na obavještavanje strojovođa o radovima na prozi, su bili postavljeni sukladno propisima.

8.3. Zaključci

Izravni uzrok ove nesreće je nedostatak koordinacije i komunikacije između prometnika i pružnog poslovođe vezano na mjesto polaska vlaka.

Čimbenici koji su pridonijeli ovoj nesreći su:

- Nepravovremeno uklanjanje dijelova lake pružne mehanizacije s kolosijeka;
- Mala vidljivost na daljinu na mjestu obavljanja radova;
- Buka motora s unutrašnjim izgaranjem na stroju za pritezanje vijaka;
- Nedovoljno kvalitetan transfer informacija prema prometniku vlakova o vrsti radova na dionici pruge kojom upravlja.

9. PODUZETE MJERE

Nakon nesreće, policija je izvršila očevid na mjestu nesreće, te intervjuirala osobe uključene u nesreću.

Upravitelj infrastrukture i tvrtka „Pružne građevine“ d.o.o. su osnovali lokalno istražno povjerenstvo. Služba hitne medicinske pomoći je pružila pomoć ozlijeđenom radniku i prevezla ga u bolnicu.



10.SIGURNOSNE PREPORUKE

Tijekom prevođenja istrage predmetne nesreće utvrđeni su nedostaci u sustavu upravljanja sigurnosti Upravitelja infrastrukture vezani za način komunikacije između radnika na pruzi otvorenoj za promet bez ograničenja brzine i osovinskog opterećenje ta prometnika koji upravlja prometom na istoj dionici. Upravitelj infrastrukture je do okončanja istrage navedene nedostatke uklonio izdavanjem Obavijesti trajne vrijednosti broj 6/14.

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