



Број: ЖС - 05/17

33 Број: 340-00-10144/2017-20

Датум: 18.05.2018. године

КОНАЧАН ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ОЗБИЉНЕ НЕСРЕЋЕ

Врста несреће: Озбиљна несрећа на путном прелазу у нивоу
Број воза: 4905
Место: Грделица, међустанично растојање Грделица - Предејане
Датум: 09.10.2017. године
Време: 20:26



У овом Извештају приказани су резултати истраживања озбиљне несреће, налета воза број 4905 на друмско путничко возило, која се догодила 09.10.2017. године у 20:26 на магистралној прузи *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Лапово - Ниш - Прешево - државна граница - (Табановце), на путном прелазу у нивоу, осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности који се налази на отвореној прузи између станица Грделица и Предејане.

Радну групу за истраживање ове озбиљне несреће образовао је Директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају РС, Решењем 33 број 340-10144/2017-001 од 16.10.2017. године.

На основу члана 33. Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15) и члана 23. Директиве 2004/49/ЕЗ Европског парламента и Савета Европске уније (Директива о безбедности на железници), Центар за истраживање несрећа у саобраћају РС (у даљем тексту ЦИНС) урадио је и објавио овај коначан извештај.

У овом извештају све величине су изражене у складу са Међународним системом јединица (SI).

Значење скраћеница употребљених у тексту је објашњено у појмовнику.



ЦИНС је основан у складу са Законом о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15). Оснивач је РС а носилац оснивачких права је Влада РС.

Сектор за истраживање несрећа у железничком саобраћају и међународну сарадњу обавља послове који су у надлежности ЦИНС везано за железнички саобраћај са циљем могућег унапређења безбедности на железници издавањем безбедносних препорука. Истражни поступак у области железничког саобраћаја се спроводи на основу одредби Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15).

ЦИНС спроводи истрагу после озбиљних несрећа на железничком систему са циљем могућег унапређења безбедности на железници и превенцији нових несрећа изазваних истим или сличним узроцима. Озбиљна несрећа у железничком саобраћају је судар, налет или исклизнуће воза који има за последицу смрт најмање једног лица или тешке повреде пет или више лица или наношење велике материјалне штете железничким возилима, железничкој инфраструктури или животној средини, као и друга слична несрећа која има очигледан утицај на безбедност на железници или на управљање безбедношћу.

Осим озбиљних несрећа, ЦИНС може да истражује и остале несреће и незгоде, које би могле да доведу до озбиљних несрећа, укључујући у то и технички отказ структурних подсистема и чинилаца интероперабилности.

ЦИНС има дискреционо право да одлучује да ли ће отворити истрагу осталих несрећа и незгода.

ЦИНС је самосталан у раду и спроводи независну истрагу. Циљ истраге је утврђивање узрока и могућност унапређења безбедности на железници и превенција несрећа издавањем безбедносних препорука.

Стручни послови који се односе на истраживања су независни од кривичних истрага или других паралелних истрага којима се утврђује одговорност или одређује степен кривице. Истраживање и откривање узрока несрећа нема за циљ утврђивање кривичне, привреднопреступне, прекршајне, дисциплинске, грађанскоправне или неке друге одговорности.



Појмовник скраћеница:

ЦИНС	.....	Центар за истраживање несрећа у саобраћају
ИЖС	.....	Инфраструктура железнице Србије
ЗЈЖ	.....	Заједница југословенских железница
ЈЖ	.....	Југословенске железнице
РС	.....	Република Србија
а.д.	.....	Акционарско друштво
ОЈ	.....	Организациона јединица
СС	.....	Сигнално - сигурносни
АПБ	.....	Аутоматски пружни блок
ТТ	.....	Телефонско - телеграфски/е
ТК	.....	Теле команда
РДВ	.....	Радио - диспечерска веза
ТСИ	.....	Техничке спецификације интероперабилности
ЖТП	.....	Железничко транспортно предузеће
ЖТО	.....	Железничко транспортна организација
МУП	.....	Министарство унутрашњих послова
ОЈТ	.....	Основно јавно тужилаштво
ЕТП	.....	Електро-технички послови
КМ	.....	Контактна мрежа
ЈП	.....	Јавно предузеће



САДРЖАЈ:

1. РЕЗИМЕ	7
1.1. Кратак опис несреће	7
1.2. Узроци несреће утврђени истрагом.....	7
1.3. Главне препоруке и информације о субјектима којима се извештај доставља	7
2. НЕПОСРЕДНЕ ЧИЊЕНИЦЕ О НЕСРЕЋИ	10
2.1. Основни подаци о несрећи.....	10
2.1.1. Датум, време и место несреће	10
2.1.2. Опис несреће и места несреће и рад спасилачких и хитних служби	10
2.1.3. Одлука о покретању истраге, састав тима истражитеља и вођење истраге	11
2.2. Позадина несреће	11
2.2.1. Укључено железничко особље, извођачи радова, друга лица и сведоци	11
2.2.2. Воз и друмско возило који су учествовали у несрећи и њихов састав	12
2.2.3. Инфраструктура и сигнално - сигурносни систем	12
2.2.4. Средства за споразумевање	17
2.2.5. Радови извођени на или у близини места несреће	17
2.2.6. Активирање плана за случај опасности на железници и след догађаја	17
2.2.7. Активирање плана за случај опасности јавних служби за спасавање, полиције и медицинских служби и след догађаја	17
2.3. Погинули, повређени и материјална штета	18
2.3.1. Путници, трећа лица и железничко особље укључујући извођаче радова.....	18
2.3.2. Роба, пртљак и остала имовина	18
2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина	18
2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике	19
3. ЗАПИСНИК О ИСТРАЗИ И ИСПИТИВАЊУ	19
3.1. Резиме сведочења.....	20
3.1.1. Железничког особља	20
3.1.2. Осталих сведока	21
3.2. Систем управљања безбедношћу.....	21
3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења	21
3.2.2. Захтеви које мора да испуни железничко особље и како се примењују	21
3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати	22
3.3. Релевантни међународни и национални прописи.....	22
3.3.1. Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ бр 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон и 9/2016 - одлука УС)	22
3.3.2. Закон о железници („Службени гласник РС“ број 45/2013 и 91/2015).....	23
3.3.3. Закон о безбедности и интероперабилности железнице („Службени гласник РС“ број 104/2013, 66/2015 - други закон и 92/2015)	23
3.3.4. Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр. 89/2016).....	23



3.3.5. Сигнални Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ бр.4/96 и бр.5/96).....	28
3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења	29
3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација	29
3.4.2. Инфраструктура.....	29
3.4.3. Средства за споразумевање	31
3.4.4. Железничка возила.....	31
3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја	32
3.5.1. Радње које је предузело особље које управља регулисањем и контролом саобраћаја и сигнализацијом.....	32
3.5.2. Размена говорних порука у вези с несрећом.....	32
3.5.3. Мере које су предузете за заштиту и обезбеђење места несреће	32
3.6. Интерфејс између људи, машина и организације	32
3.6.1. Радно време умешаног особља.....	32
3.6.2. Здравствене и личне околности које имају утицаја на несрећу, укључујући у то присуство физичког или психичког стреса.....	33
3.6.3. Начин пројектовања опреме који има утицаја на интерфејс између корисника и машине	33
3.7. Претходне несреће сличног карактера.....	33
4. АНАЛИЗА И ЗАКЉУЧЦИ.....	34
4.1. Завршни преглед тока догађаја и доношење закључака о догађају на основу чињеница утврђених у току истраге и испитивања	34
4.2. Дискусија - анализа чињеница утврђених у току истраге и испитивања са циљем извођења закључака у вези са узроцима несреће или незгоде и учинком служби за спасавање	35
4.2.1. Анализа кретања воза и друмског возила	35
4.2.2. Анализа учинка рада службе за спасавање	35
4.3. Закључци о узроцима несреће	35
4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће	35
4.3.2. Основни узроци који произилазе из вештина, поступака и одржавања.....	35
4.3.3. Главни узроци озбиљне несреће који произилазе из услова утврђених правним оквиром и примене система за управљање безбедношћу	36
5. ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ	36
6. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ	36



1. Резиме

1.1. Кратак опис несреће

Дана 09.10.2017. године у 20:26 на магистралној прузи *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Лапово - Ниш - Прешево - Државна граница - (Табановце), на путном прелазу у нивоу осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности који се налази на отвореној прузи између станица Грделица и Предејане у *km 304+277*, дошло је до налета воза број 4905 на друмско путничко возило марке *Opel* типа *Astra 1.4/5* регистарских ознака *LE 058-LR*.

1.2. Узроци несреће утврђени истрагом

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се друмско возило нашло на колосеку непосредно пре наилаaska воза, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће. Возач друмског возила је имао могућност да са границе опасног подручја благовремено уочи воз који је наилазио.

Основни узрок озбиљне несреће је непридржавање одредби Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ бр 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон и 9/2016 - одлука УС) од стране возача друмског возила. Чињеница да прописана Зона потребне прегледности није била обезбеђена, ни на који начин не умањује одговорност возача друмског возила, јер је он био дужан да поштује саобраћајни знак *II-2*: „Обавезно заустављање“, да стане и да се увери да ли воз наилази. С обзиром да брзиномерни уређај којим је опремљена локомотива не бележи употребу локомотивске сирене, а да у изјавама које се односе на употребу сирене непосредно пре озбиљне несреће, постоји одређена контрадикторност, не може се поуздано утврдити да ли је машиновођа давао сигнални знак *б7*: „Пази“ онако како му налажу одредбе Сигналног правилника („Службени гласник ЗЈЖ“ бр.4/96 и бр.5/96). Недавање овог сигналног знака на начин како то прописује Сигнални правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ бр.4/96 и бр.5/96), могло је да допринесе настанку ове озбиљне несреће.

1.3. Главне препоруке и информације о субјектима којима се извештај доставља

ЦИНС је у циљу могућег повећања безбедности на железници и превенцији настанка нових несрећа издао следеће безбедносне препоруке:

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре:

БП_09/18 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да прилагоди Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклическе стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр. 89/2016) реалним перформансама друмских возила (како су то урадиле неке земље у региону) и стварном стању железничке инфраструктуре.



Потребно је утврдити да ли брзина преласка друмског возила преко прелаза која је коришћена у прорачунима у овом Правилнику, а која износи 4 km/h одговара садашњим перформансама возног парка, или је ову брзину потребно повећати (нпр. у Републици Словенији коришћена је брзина од 7 km/h). Са брзином 4 km/h , велики број прелаза не може задовољити потребну минималну зону прегледности предвиђену Правилником.

Образложење за члан 11. Правилника, које је дато у члану 12., а које гласи :

„Обезбеђењем зоне потребне прегледности из члана 11. овог правилника, учесницима у друмском саобраћају се омогућава несметан и непрекинут видик на железничку пругу са обе стране пута, пешачке или бицикличке стазе, ради правременог уочавања наилазећих железничких возила на прузи тако да могу зауставити друмско возило и прекинути кретање пешака или бицикла пре него што ступе на железничку пругу, односно испред саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге у нивоу колосека“ би имало смисла само у случају кад испред прелаза не би постојао саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“. Ситуација на терену потврђује да саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“, постоји на свим прелазима са пасивном сигнализацијом, што сматрамо апсолутно неопходним.

У изразу:

$$t_a = \frac{m + n + d + s}{V_p} \cdot 3,6 \text{ [s]}$$

испред s треба да стоји знак „-“, а не знак „+“ (видети тачку 3.4.2).

„ИЖС“ а.д:

БП_10/18 „ИЖС“ а.д. да с обзиром на постојање грађевинских објеката, ни са границе опасног подручја није могуће обезбедити потребну прегледност у свим правцима, размотри увођење активне сигнализације, или проблем реши на неки други начин.

БП_11/18 „ИЖС“ а.д. да уради стручно утемељену процену ризика на путним прелазима. Имајући у виду да су несреће на путним прелазима (посматрајући појединачно) ретки догађаји, не може се процена ризика вршити само на основу броја несрећа које су се на појединим путним прелазима дешавале. Процена ризика се, као мера предострожности, треба вршити за све путне прелазе сходно свим релевантним параметрима без обзира да ли су се на њима догађале несреће или не.



БП_12/18 „ИЖС“ а.д. да приликом вршења истраге несрећа на путним прелазима, истражне комисије знатно више пажње поклоне прикупљању свих релевантних чињеница, како би било могуће утврдити све узроке настанка несреће, а све у циљу предузимања одговарајућих мера.

БП_13/18 „ИЖС“ а.д. да уради акт „Програм решавања путних прелаза“ према претходно урађеној процени ризика на путним прелазима, у циљу предузимања одређених активности како би се подигао ниво безбедности саобраћаја.

„Србија Воз“ а.д:

БП_14/18 „Србија Воз“ а.д да приликом вршења истраге несрећа на путним прелазима, истражне комисије знатно више пажње поклоне прикупљању свих релевантних чињеница, како би било могуће утврдити све узроке настанка несреће, а све у циљу предузимања одговарајућих мера.

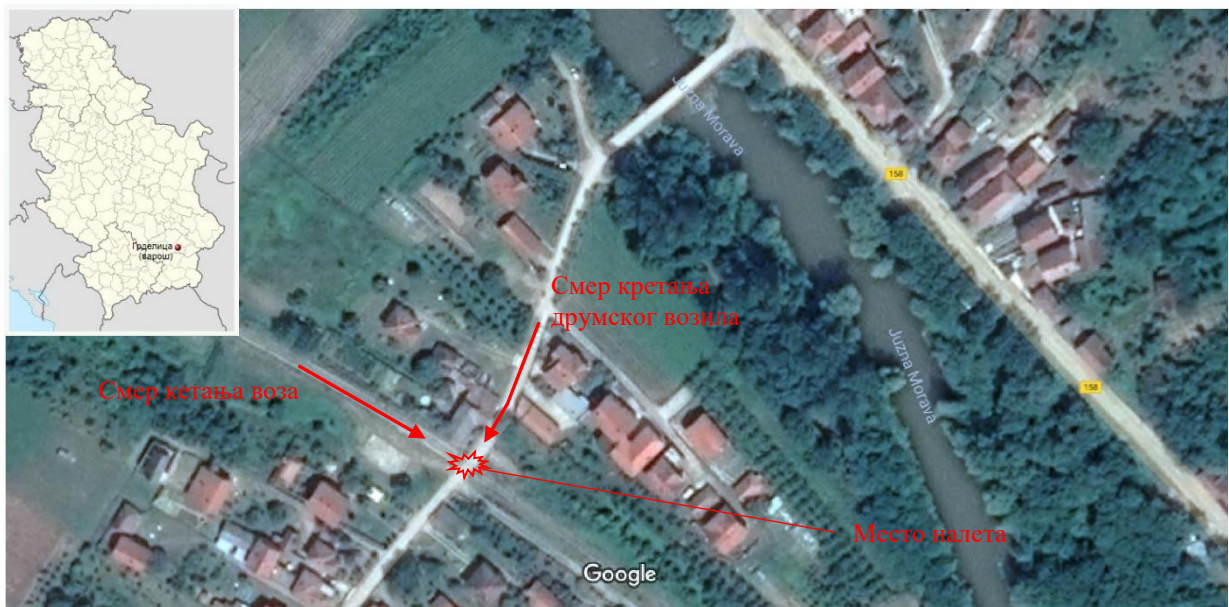
2. Непосредне чињенице о несрећи

2.1. Основни подаци о несрећи

2.1.1. Датум, време и место несреће

До озбиљне несреће је дошло 09.10.2017. године у 20:26 на подручју насељеног места Горње поље, на магистралној прузи *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - Државна граница (Табановце), на отвореној прузи између станица Грделица и Предејане, у *km 304+277*, на путном прелазу у нивоу осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности.

Изглед места озбиљне несреће приказан је на слици број 2.1.1.1.



Слика 2.1.1.1: Изглед подручја места озбиљне несреће (*Google maps*)

2.1.2. Опис несреће и места несреће и рад спасилачких и хитних служби

Путни прелаз у насељу Горње поље се налази на отвореној прузи између станица Грделица и Предејане. Осигуран је саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности.

Друмско путничко возило марке *Opel* типа *Astra 1.4/5* регистарских ознака *LE 058-LR* се кретало некатогорисаним путем из смера Грделице ка насељу Ораовица. Наиласком на путни прелаз у нивоу у *km 304+277*, возило се није зауставило испред путног прелаза, већ је наставило вођњу и на подручју путног прелаза ушло у профил пруге непосредно пре наиласка воза.

Воз број 4905 се кретао магистралном пругом *E 70/E 85*: Београд - Младеновац- Ниш - Прешево - Државна - граница (Табановце), из смера станице Грделица у смеру ка станици Предејане. Воз је саобраћао, редовно, на релацији Ниш - Прешево. Састав воза су, гледано у смеру вођње, сачињавали: возна локомотива 441-746 и двоја кола серије *B* (кола број



51 72 2071 003-5 и број 50 72 2076 012-2). Након бављења у станици Грделица због потреба путника, воз број 4905 је покренут из станице Грделица у смеру ка станици Предејане. Крећући се на отвореној прузи ка станици Предејане, наиласком на путни прелаз у *km 304+277*, дошло је до налета воза на друмско путничко возило које је непосредно пре наиласка воза ушло у профил пруге. До налета је дошло тако што је десни део чела возне локомотиве ударио у десни бок друмског возила (гледано у смеру вожње воза, односно друмског возила).

Након налета воз је наставио даље кретање у дужини од *129 m*, након чега се зауставио, тако да је чело возне локомотиве затечено у *km 304+406*. Том приликом, воз је друмско возило одбацио ван колосека у десну страну, гледано у смеру вожње воза, односно у смеру растуће стационаже пруге. Возило је затечено са десне стране колосека (гледано у смеру растуће стационаже) на *13,5 m* од путног прелаза.

У возу се у тренутку озбиљне несреће, по процени кондуктера, налазило седам путника.

У овој несрећи, једно лице је усмрћено и једно лице је теже повређено.

На лице места су изашли припадници МУП-а из Полицијске управе Лесковац, дежурни тужилац из ОЈТ у Лесковцу и екипа Дома здравља Лесковац, Огранка Дома здравља у Грделици.

Због наведене озбиљне несреће, дошло је до прекида саобраћаја између станица Грделица и Предејане. Прекид саобраћаја је трајао до 23:05, када је саобраћај возова нормализован.

2.1.3. Одлука о покретању истраге, састав тима истражитеља и вођење истраге

ЦИНС није обавештен одмах по настанку озбиљне несреће већ накнадно (после четири дана). Прво обавештење о насталој несрећи Главни истражитељ за железнички саобраћај је добио 13.10.2017. године у 11:12 електронским путем од стране Помоћника директора Сектора за оперативне послове „ИЖС“ а.д. На основу примљених информација и чињеница које је истражитељски тим ЦИНС утврдио накнадним изласком на лице места, ЦИНС је покренуо истрагу предметне озбиљне несреће сходно Закону о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15).

Састав Радне групе за истраживање озбиљне несреће је одређен Решењем 33 број 340-10144/2017-001 од 16.10.2017. године Директора ЦИНС на основу чланова 6. и 32. Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15).

2.2. Позадина несреће

2.2.1. Укључено железничко особље, извођачи радова, друга лица и сведоци

У несрећи су учествовали машиновођа и кондуктери воза број 4905, запослени код железничког превозника „Србија Воз“ а.д, машиновођа у Секцији за вучу возова Ниш и кондуктери у Секцији за саобраћајно-комерцијалне послове Ниш.

У несрећи су учествовала и два друга лица, возач друмског возила марке *Opel* типа *Astra 1.4/5* регистарских ознака *LE 058-LR* и лице које се налазило на месту сувозача.

Особље управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д. није учествовало у предметној несрећи.

2.2.2. Воз и друмско возило који су учествовали у несрећи и њихов састав

У предметној несрећи учествовао је воз број 4905 и друмско путничко возило марке *Opel* типа *Astra 1.4/5* регистарских ознака *LE 058-LR*.

Састав воза су, гледано у смеру вожње, сачињавали: возна локомотива 441-746 и двоја кола серије *B* (кола број 51 72 2071 003-5 и број 50 72 2076 012-2).

Друмско путничко возило марке *Opel* типа *Astra 1.4/5*, је компактни породични аутомобил „Ц сегмента“, намењено за превоз лица, приближних димензија: дужина 4,2 *m*, ширина 1,7 *m* и висина 1,4 *m*.

2.2.3. Инфраструктура и сигнално - сигурносни систем

Магистрална пруга *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - државна - граница (Табановце) између станица Ниш и Прешево је једноколосечна. Максимална брзина за воз број 4905 на делу пруге између станица Грделица и Предејане, по књижици реда вожње 9.3, износи 50 *km/h*.

Део пруге између станица Међурово и Прешево је опремљен АПБ-ом, који је укључен у уређаје ТК у ТК центру Ниш код којих се саобраћај возова регулише у блоковним просторним одсечима.

У сврху регулисања саобраћаја, на делу пруге између станица Међурово и Прешево су уграђени главни сигнали који показују двозначне сигналне знаке.

Путни прелаз у нивоу у *km 304+277* (стационажа дата према подацима добијеним од службе грађевинске делатности „ИЖС“ а.д.) представља место укрштања магистралне железничке пруге *E 70/E 85* и некатегорисаног пута који води од Грделице ка насељеним местима Горње поље, Граово и Ораовица (Ознака за пругу је узета према Уредби о категоризацији пруга).

Изглед путног прелаза, гледано са пута приказан је на сликама 2.2.3.1. и 2.2.3.2.



Слика 2.2.3.1: Изглед путног прелаза (поглед из смера центра Грделице)



Слика 2.2.3.2: Изглед путног прелаза (поглед из смера насеља Ораовица)

На предметном некатегорисаном путу, из смера центра Грделице, пре наилаaska на путни прелаз, на носачу који се налази са десне стране поред коловоза, постављени су

саобраћајни знаци: *I-33*: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“ и *I-35*: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“. На габаритној капији, која је 12,80 *m* удаљена од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци *II-21*: „Забрана саобраћаја за возила чија укупна висина прелази одређену висину“ (4,5 *m*; постављен изнад коловоза) и *II-30*: „Ограничење брзине“ (10 *km/h*; постављен поред коловоза на носачу габаритне капије). На посебном носачу који се налази поред коловоза 1,96 *m* удаљен од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“.

Из смера насеља Ораовица, пре наиласка на путни прелаз, на габаритној капији, која је 9,10 *m* удаљена од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци *II-21*: „Забрана саобраћаја за возила чија укупна висина прелази одређену висину“ (4,5 *m*; постављен изнад коловоза) и *II-30*: „Ограничење брзине“ (10 *km/h*; постављен поред коловоза на носачу габаритне капије). На посебном носачу који се налази поред коловоза 2,13 *m* удаљен од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“.

На наведеном некатегорисном путу, са обе стране железничке пруге, на средини коловоза не постоји разделна линија. Других ознака на путу (уздужних, попречних и осталих) нема.

У близини путног прелаза, коловоз на некатегорисаном путу је асфалтни. Ширина коловоза са десне стране путног прелаза, гледано у смеру растуће стационаже пруге, износи 3,60 *m*, са леве стране путног прелаза 3,80 *m*. На саставу дрвених прагова на путном прелазу и асфалтног коловоза, са десне стране путног прелаза, гледано у смеру растуће стационаже пруге, уочљива су два мања оштећења на асфалту. Са леве стране путног прелаза, гледано у смеру растуће стационаже пруге, у дужини од приближно 7 *m* у смеру ка центру Грделице, уочљива су оштећења коловоза у виду „крућења“ асфалта испод кога је видљива подлога пута. Друга оштећења на коловозу у близини путног прелаза нису уочена. Уочена оштећења приказани су на сликама 2.2.3.3. и 2.2.3.4.



Слика 2.2.3.3: Изглед оштећења на коловозу пута



Слика 2.2.3.4: Изглед оштећења на коловозу пута

Локални некатегорисани пут је из смера Грделице ка предметном путном прелазу у успону, а из смера насеља Ораовица ка предметном путном прелазу у благом паду. Коловоз на самом путном прелазу је у хоризонтали.

Гледано у смеру растуће стационаже (из смера станице Грделица ка станици Предејане), пре наиласка на предметни путни прелаз, пруга је у правцу у дужини од 1037 *m*



(од $km\ 303+135$ до $km\ 304+172$), након чега, у $km\ 304+172$ почиње кривина полупречника $R=1000\ m$ и дужине $l=391\ m$ (од $km\ 304+172$ до $km\ 304+563$), иза које је пруга поново у правцу у дужини од $997\ m$ (од $km\ 304+563$ до $km\ 305+560$).

Предметни путни прелаз се налази у $km\ 304+277$, на делу кружне кривине, удаљен $105\ m$ од почетка кривине, гледано у смеру растуће станицаже. Нагиб пруге на месту путног прелаза износи $0,44\%$.

Угао укрштања пруге и пута износи 90° . Ширина путног прелаза износи $5,20\ m$, а површина $31,20\ m^2$. Коловозна конструкција на путном прелазу изведена је од дрвених прагова. Стање дрвених прагова је уредно, без оштећења.

На прузи, пре наилаaska на предметни путни прелаз, уграђене су сигналне ознаке 209: „Пази путни прелаз“ из смера станице Грделица ка станици Предејане у $km\ 303+774$ и из смера станице Предејане ка станици Грделица у $km\ 304+787$ (стационажа је одређена према станицажи исписаној на стубовима КМ).

Са леве стране пруге, између станица Грделица и Предејане, гледано у смеру растуће станицаже, испред предметног путног прелаза, налази се зидани објекат, железничка стражара. Објекат је од леве шине железничке пруге удаљен $4,23\ m$, а од десне ивице коловоза предметног некатегорисаног пута, гледано из смера Грделице ка насељу Ораовица, удаљен $3,70\ m$. Испред предметног објекта налази се ограда израђена од плетене жице, удаљена од леве шине железничке пруге $2,86\ m$, а од десне ивице коловоза $1,30\ m$.

Изглед зиданог објекта приказан је на сликама 2.2.3.5. и 2.2.3.6.



Слика 2.2.3.5: Изглед објекта - стражаре



Слика 2.2.3.6: Изглед објекта - стражаре

На делу пруге између предметног путног прелаза ($km\ 304+277$) и стуба контактне мреже број 34 ($km\ 304+398$), са десне стране пруге, гледано у смеру растуће станицаже, паралелно са пругом налази се приступни макадамски пут који се улива у локални некатегорисани пут Грделица - Ораовица. Макадамски пут се налази у инфраструктурном појасу и води до стамбених и помоћних објеката (кућа), који се налазе са десне стране макадамског пута, односно са десне стране пруге. У склопу поменутих стамбених и помоћних објеката, налази се воћњак и друго растиње. Стамбени и помоћни објекти, воћњак и растиње простиру се од предметног путног прелаза у смеру ка станици Предејане



у дужини од приближно 120 *m* и делом се налазе у инфраструктурном појасу (од десне шине железничке пруге најближи делови објеката и растиња су удаљени приближно 10 *m*).

Изглед стамбених и помоћних објеката, нижег растиња и воћњака приказан је на сликама 2.2.3.7, 2.2.3.8, 2.2.3.9. и 2.2.3.10.

У наведеној целини се истиче зидани стамбени објекат (на сликама 2.2.3.7, 2.2.3.9. и 2.2.3.10. означен стрелицом), позициониран тако да растојање од десне шине железничке пруге и ближег краја објекта износи 12 *m*.

Описани стамбени и помоћни објекти, воћњак и остало растиње су позиционирани тако да гледано из смера предметног путног прелаза ка станици Предејане, чини једну целину која спречава видик са путног прелаза на пругу и са пруге на путни прелаз.



Слика 2.2.3.7: Изглед приступног макадамског пута, објеката и растиња са десне стране пруге



Слика 2.2.3.8: Изглед приступног макадамског пута и растиња са десне стране пруге



Слика 2.2.3.9: Изглед објеката са десне стране пруге



Слика 2.2.3.10: Изглед објеката воћњака и растиња са десне стране пруге

Са исте стране пруге (десне стране, гледано у смеру растуће стационаже), иза претходно описане целине, на делу пруге између стубова КМ број 34 (у *km* 304+398) и

број 35 (у *km* 304+453) у инфраструктурном појасу се налазе четири велика дрвета, чије крошње спречавају видљивост са путног прелаза на пругу и обратно, са пруге на путни прелаз. Дрвеће је, гледано у смеру растуће стационаже, удаљено од десне шине пруге према следећем: прво дрво на 18,9 *m*, друго дрво на 11,4 *m*, треће дрво на 13,0 *m* и четврто дрво на 16,0 *m*.

На истом месту, ван инфраструктурног појаса, на удаљености између 25 и 30 *m*, налазе се два зидана стамбена објекта - куће. Куће су позициониране тако да се наведено дрвеће налази између кућа и пруге.

Изглед дрвећа и зиданих стамбених објеката приказан је на сликама 2.2.3.11 и 2.2.3.12.



Слика 2.2.3.11: Изглед дрвећа и зиданих стамбених објеката са десне стране пруге



Слика 2.2.3.12: Изглед дрвећа и зиданих стамбених објеката са десне стране пруге

Просторни распоред и утицај на видљивост описаних објеката и растиња које се налази са десне стране пруге, приказан је на слици 2.2.3.13.



Слика 2.2.3.13: Сателитски снимак подручја путног прелаза (извор: *Google maps*)



2.2.4. Средства за споразумевање

На делу пруге између станица Грделица и Предејане, споразумевање између особља које регулише саобраћај на прузи и особља вучног возила врши се телефоном путем локалне ТТ везе. У линију за споразумевање су укључена сва службена места на прузи, телефонски апарати поред свих главних сигнала и ТК диспечер на радном месту ТК „југ“ у ТК центру Ниш. Разговори који се воде на овој линији се региструју (снимају) на регистрофонском уређају који се налази у Секцији за ЕТП Ниш, ТТ деоници Ниш, тако да овај вид комуникације представља доказно споразумевање.

Ова пруга је опремљена уређајима РДВ који су у функцији и помоћу којих је могућа комуникација између особља вучног возила и ТК диспечера. Разговори који се воде РДВ-ом се региструју (снимају) на регистрофонском уређају који се налази у Секцији за ЕТП Ниш, ТТ деоници Ниш, тако да овај вид комуникације представља доказно споразумевање.

За комуникацију у ТК центру Ниш, на радном месту Старијег диспечера, је у функцији и фиксна телефонска линија прукључена на регистрофонски уређај који се налази у Секцији за ЕТП Ниш, ТТ деоници Ниш, тако да овај вид комуникације представља доказно споразумевање.

2.2.5. Радови извођени на или у близини места несреће

У близини места озбиљне несреће нису извођени радови.

2.2.6. Активирање плана за случај опасности на железници и след догађаја

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. је обавестио ЦИНС, тј. Главног истражитеља за железнички саобраћај накнадно, тј. четири дана после настанка озбиљне несреће. Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Воз“ а.д. су формирали заједничку истражну комисију која је спровела истрагу предметне озбиљне несреће у складу са важећим прописима. По окончању истраге, сачињен је Извештај о истрази У-478/17.

С обзиром да се у тренутку настанка озбиљне несреће у возу број 4905 налазило 7 (седам) путника, кондуктери су их одмах обавестили о насталим околностима. Сви путници су остали у возу и по окончању увиђаја наставили путовање.

2.2.7. Активирање плана за случај опасности јавних служби за спасавање, полиције и медицинских служби и след догађаја

Због ове озбиљне несреће ангажовани су припадници полицијске управе у Лесковцу, ОЈТ Лесковац и припадници Дома здравља Лесковац, Огранка дома здравља у Грделици.

У 20:30 медицинска сестра Огранка дома здравља у Грделици је примила позив о озбиљној несрећи на путном прелазу од стране лица чија је кућа у близини путног прелаза. На лице места је изашла екипа од две медицинске сестре у пратњи возача санитетског возила. Екипа се убрзо вратила у Огранак дома здравља у Грделици са две повређене особе.

Прво повређено лице (сувозач у друмском возилу) је доведен на носилима, немиран, дезорјентисан, конфузан са знацима тешке политрауме. Због немира екипа није успела у



покушају да обезбеди венски пут, већ је хитно, без изношења из санитетског возила, са пратњом медицинске сестре, упућено у службу Ургентне медицине Опште болнице Лесковац. Обзиром да су утврђене повреде збирно представљале тешку телесну повреду опасну по живот, иста се због природе и обимности завршила смртним исходом.

Друго повређено лице (возач у друмском возилу) је по пристизању санитетског возила само изашло из њега, свесно и орјентисано, са ситним посекотинама на лицу и рукама, жалило се на болове у грудном кошу и десном рамену. Истим возилом и оно је упућено у службу Ургентне медицине Опште болнице Лесковац. Екипа која је вршила транспорт се вратила у 22:00.

МУП РС, Дирекција полиције, Полицијска управа у Лесковцу, Одељење саобраћајне полиције, Саобраћајна полицијска испостава Лесковац је 09.10.2017. у 20:30 примила обавештење о насталој саобраћајној незгоди. По примљеном обавештењу, полицијски службеници су изашли на лице места у 21:00 и започели вршење увиђаја. Увиђај је завршен у 22:15.

2.3. Погинули, повређени и материјална штета

2.3.1. Путници, трећа лица и железничко особље укључујући извођаче радова

У овој несрећи једно лице је усмрћено и једно лице је теже повређено. Усмрћено и повређено лице су се налазила у друмском возилу.

Међу путницима и особљем из воза није било повређених и усмрћених.

Табела 2.3.1.1: Преглед усмрћених и повређених лица

	Путници	Железничко особље	Трећа лица	Укупно
Усмрћени	-	-	1	1
Теже повређени	-	-	1	1
Лакше повређени	-	-	-	-

2.3.2. Роба, пртљаг и остала имовина

У овој несрећи није било оштећења на пртљагу у железничким возилима. На друмском возилу постоје оштећења. Штета на друмском возилу, по процени, износи 300 000,00 динара.

Према званичном средњем курсу Народне банке Србије на дан 09.10.2017. године, који је износио $1 \text{ EUR (Evro)} = 119,1859 \text{ RSD}$ (Динара), укупна материјална штета настала у предметној несрећи на друмском возилу износи $2\,517,08 \text{ EUR}$ (Евра).

Материјална штета на друмском возилу приказана је на основу докумената којима се потврђују наведени износи штете достављеним од ОЈТ-а Лесковац.

2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина

У предметној несрећи оштећена су железничка возила (локомотива 441-746). На постројењима инфраструктуре није било оштећења.



Структура причињене материјалне штете је дата према следећем:

На локомотиви 441-746:	96 376,00 динара
Укупна директна материјална штета:	96 376,00 динара

Штета је исказана у званичној валути РС (Динар - *RSD*).

Према званичном средњем курсу Народне банке Србије на дан 09.10.2017. године, који је износио $1 \text{ EUR (Evro)} = 119,1859 \text{ RSD}$ (Динара), укупна материјална штета настала у предметној несрећи износи $808,92 \text{ EUR}$ (Евра).

Материјална штета на железничким возилима приказана је на основу докумената којима се потврђују наведени износи штете достављеним од „Србија Воз“ а.д.

2.3.4. Спољашне околности - временски услови и географске карактеристике

Место настанка предметне озбиљне несреће се налази на подручју насељеног места Грделица (град Лесковац), на делу пруге који се налази на географски равничарском терену.

Географске координате места озбиљне несреће су: $42^{\circ} 52' 56,49'' \text{ N}$ и $22^{\circ} 4' 44,82'' \text{ E}$.

Део пруге на коме се налази путни прелаз је у кривини полупречника $R=1000 \text{ m}$ и на нагибу од $0,44\%$ (успон, гледано у смеру вожње воза).

У време настанка озбиљне несреће, била је ноћ. Време је било ведро, без ветра. Није било магле или падавина. Видљивост је била добра, ничим спречена, осим уобичајеним условима експлоатације ноћу. Температура ваздуха је износила 6°C .

3. Записник о истрази и испитивању

Подаци, чињенице и докази у вези са настанком предметне озбиљне несреће, прикупљени су и утврђени на основу:

- Накнадним прегледом лица места који је извршио истражитељски тим ЦИНС;
- Материјал достављен од управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д;
- Материјал достављен од превозника „Србија Воз“ а.д;
- Материјал достављен од Дома здравља Лесковац;
- Материјал достављен од ОЈТ Лесковац

За предметну несрећу, увиђај на лицу места и истрагу је обавила заједничка истражна комисија управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железничког превозника „Србија Воз“ а.д.

Припадници Полицијске управе Лесковац су вршили увиђај на лицу места.



3.1. Резиме сведочења

Од „Србија Воз“ а.д. прибављене су писане изјаве и Извештаји о неправилностима у раду машиновође (EV-38) и кондуктера (K-91) воза број 4905.

3.1.1. Железничког особља

Машиновођа је изјавио: „по поласку воза после стајања у станици Грделица, возио сам воз уредно, у складу са књижицом реда вожње 9.3. Непосредно пре наиласка воза на предметни путни прелаз, у више наврата сам давао звучни сигнални знак „Пази“. При самом наиласку на исти путни прелаз, на око 10 m испред воза наишло је предметно путничко возило. Налет воза на исто је био неизбежан. Одмах сам активирао уређај за брзо кочење, да бих се после налета и удара у исто (друмско возило) зауставио након 100 до 150 m. Одмах сам обавестио дежурног диспечера путем РДВ-а локомотиве 441-746. Сишао сам са локомотиве и пришао лицу места. Аутомобилу који је био преврнут на кров, фарови су још били укључени. У тренутку доласка на лице места, возач путничког возила је био већ изашао из аутомобила, а људи из оближњих кућа су сувозача изнели из аутомобила. Убрзо, на лице места је приспела полиција и хитна помоћ“.

Кондуктер I је изјавио: „пре настанка несреће, после давања сигналног знака „Спремно за полазак“ и пошто нико није ушао у воз у станици Грделица, ја и колега смо сели у одељак. Убрзо после тога сам чуо сирену са локомотиве, а онда је уследило кочење воза. Воз је стао. Ја сам пошао напред, кроз кола, до машиновође да питам зашто је стао. Када сам отворио врата, видео сам машиновођу који је ишао ка крају воза. Рекао ми је да смо ударили ауто. Пошто је полиција из пратње воза већ отишла до места несреће, ја сам остао у возу ради пребројавања путника и давања извештаја претпостављенима. У тренутку настанка несреће у возу је било седам путника. Путнике смо колега и ја обавестили о догађају усмено, проласком кроз вагоне, да воз неће скорије кренути због увиђаја. Сви путници су остали у возу и по окончању увиђаја наставили путовање, тако да није било потребе за евакуацијом“.

Кондуктер II је изјавио: „пре настанка несреће, после давања сигналног знака „Спремно за полазак“ и пошто нико није ушао у воз у станици Грделица, ја и колега смо сели у одељак. Убрзо после тога сам чуо сирену са локомотиве, а онда је уследило кочење воза. Воз је стао. Са прозора вагона сам видео да је дошло до удеса, видео сам преврнуто путничко возило. Пошто је био мрак, видео сам фарове ауто који су и даље светлели. Колега и ја смо остали у возу, док су полицајци из пратње воза (било их је двојица) отишли на лице места. У тренутку настанка несреће у возу је било седам путника. Путнике смо, проласком кроз вагоне, обавестили о догађају и да воз неће скорије кренути због увиђаја. Сви путници су остали у возу и по окончању увиђаја наставили путовање, тако да није било потребе за евакуацијом“.

ЦИНС-у су достављени Извештаји о неправилностима у раду који су у вези са насталом несрећом испоставили један кондуктер (кондуктер I) (K-91) и машиновођа (EV-38). Достављени Извештаји о неправилностима у раду и изјаве које су дали кондуктери и машиновођа након настанка предметне озбиљне несреће, не подударaju се у свим битним чињеницама.

Недопустиво је, а што се десило у овом случају, да се при истрази, изјава једног кондуктера о чињеницама битним за утврђивање узрока озбиљне несреће, добије



копирањем изјаве другог кондуктера, при чему се изјава разликује од оног што је кондуктер написао у Извештају о неправилностима (К-91).

Од „ИЖС“ а.д. прибављен је Извештај о неправилностима за време рада (S-23) испостављен од ТК диспечера у ТК центру Ниш који је обављао службу у време настанка предметне озбиљне несреће (особље које регулише саобраћај на том делу пруге).

Извештај о неправилностима у раду (S-23) који је испоставио ТК диспечер у ТК центру у Нишу у вези са насталом несрећом се подудара у свим битним чињеницама са изјавом машиновође.

3.1.2. Осталих сведока

Сведоци ове озбиљне несреће (путници у возу број 4905 и трећа лица) нису саслушавани и од њих нису прибављане изјаве.

3.2. Систем управљања безбедношћу

3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења

У складу са Приручником система управљања безбедношћу, „ИЖС“ а.д. није о насталој несрећи обавестила све заинтересоване. „ИЖС“ а.д. је обавестио ЦИНС, тј. Главног истражитеља за железнички саобраћај четири дана после настанка озбиљне несреће. На захтев ЦИНС, образложено је од стране „ИЖС“ а.д. да је до неблагоприятног пријављивања предметне озбиљне несреће дошло због кадровске промене у оквиру Сектора надлежног за послове пријављивања несрећа и незгода, те да су исти упућени и упозорени на правилан рад како се такви пропусти не би у будуће дешавали.

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Воз“ а.д. су, у складу са Законом о безбедности и интероперабилности железнице (*Службени гласник Републике Србије број 104/13, 66/15 - други закон и 92/15*), формирали заједничку истражну комисију која је спровела истрагу предметне озбиљне несреће. По окончању истраге, направљен је Извештај о истрази У-478/17.

3.2.2. Захтеви које мора да испуни железничко особље и како се примењују

„Србија Воз“ а.д. је кроз Приручник система управљања безбедношћу (СМС) обезбедило управљање компетенцијама тј. процесе да сви запослени који непосредно учествују у вршењу железничког саобраћаја буду обучени и компетентни као и планирање радног оптерећења.

У вези са предметном несрећом, у којој су учествовали машиновођа и кондуктери запослени у „Србија Воз“ а.д. све активности везане за стручну обученост, компетентност и планирање радног времена су спроведене у складу са важећим прописима.



3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати

„Србија Воз“ а.д. као железнички превозник има успостављен Приручник система управљања безбедношћу. Општа сврха система за управљање безбедношћу (СМС) је да обезбеди да „Србија Воз“ а.д. постигне своје пословне циљеве на безбедан начин.

Возна средства морају да одржавају прописан технички ниво исправности и морају да прате планове за одржавање (*EV-62*) и своје циклусе контролно-техничких прегледа и извршења редовних оправки, како би била што поузданија у саобраћају, у складу са Правилником о одржавању железничких возила и другим законским и подзаконским актима који су саставни део Приручника система управљања безбедношћу „Србија Воз“ а.д.

У вези са предметном несрећом, редовно и ванредно одржавање железничких возила је вршено у складу са важећим прописима.

„ИЖС“ а.д. као управљач инфраструктуре има успостављен Приручник система управљања безбедношћу. Систем управљања безбедношћу обухвата организацију и све процедуре и поступке које су успостављене у „ИЖС“ а.д. ради безбедног одвијања железничког саобраћаја.

Контрола ризика у вези са одржавањем железничке инфраструктуре (подсистеми инфраструктура, енергија, контрола, управљање и сигнализација-пружни део) и железничких возила која за одржавање користи „ИЖС“ а.д. се заснива на спровођењу дефинисаних активности редовног и ванредног одржавања и њиховом праћењу и контроли. Редовно и ванредно одржавање укључује стални надзор, контроле, прегледе, оправке и поправке.

Захтеви, стандарди и поступци за одржавање на „ИЖС“ а.д. су утврђени на основу законске регулативе, општих и појединачних аката друштва, упутства произвођача и стандарда.

У вези са предметном несрећом, редовно и ванредно одржавање путног прелаза није вршено у складу са важећим прописима, у делу који се односи на одржавање пруге и уклањање вегетације у пружном појасу као и непредузимање мера како би се обезбедила зона потребне прегледности.

3.3. Релевантни међународни и национални прописи

3.3.1. Закон о безбедности саобраћаја на путевима (*„Службени гласник РС“ бр 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон и 9/2016 - одлука УС*)

23. Саобраћај на прелазу пута преко железничке пруге

Члан 100:

На прелазу пута преко железничке пруге, возач је дужан да пропусти шинско возило које се креће по железничкој прузи.

Возач који се возилом приближава прелазу пута преко железничке пруге, дужан је да кретање возила подеси тако да га може зауставити пред уређајем за затварање саобраћаја на прелазу или пред уређајем за давање знакова којима се најављује приближавање воза, односно да може да заустави возило пре него што ступи на железничку пругу.



3.3.2. Закон о железници („Службени гласник РС“ број 45/2013 и 91/2015)

Члан 8.

Управљач инфраструктуре доноси програм одржавања железничке инфраструктуре, организовања и регулисања железничког саобраћаја, као и изградње и реконструкције железничке инфраструктуре, на који сагласност даје Влада.

Члан 14, став 1:

Управљач инфраструктуре је дужан да обезбеди трајно, непрекидно и квалитетно одржавање и заштиту железничке инфраструктуре, несметано коришћење објеката железничке инфраструктуре и других средстава рада за железнички саобраћај, као и организовање и регулисање безбедног и несметаног железничког саобраћаја.

3.3.3. Закон о безбедности и интероперабилности железнице („Службени гласник РС“ број 104/2013, 66/2015 - други закон и 92/2015)

Уређаји и опрема вучних возила, Члан 78. (извод):

Локомотива мора да има:

...

8) уређај за давање звучних сигнала;

...

3.3.4. Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр. 89/2016)

Члан 11.

Саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности врши се обезбеђење саобраћаја на месту укрштања железничке пруге и пута у нивоу колосека, ако је највећа допуштена брзина на прузи до 100 km/h, уколико се обезбеђење саобраћаја на путном прелазу не врши како је прописано чланом 10. став 2. тач. 2)–4) овог правилника.

Члан 12.

Обезбеђењем зоне потребне прегледности из члана 11. овог правилника, учесницима у друмском саобраћају се омогућава несметан и непрекинут видик на железничку пругу са обе стране пута, пешачке или бицикличке стазе, ради правовременог уочавања наилазећих железничких возила на прузи тако да могу зауставити друмско возило и прекинути кретање пешака или бицикла пре него што ступе на железничку пругу, односно испред саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге у нивоу колосека.

Члан 13.

Зона потребне прегледност на путном прелазу мери се по оси железничке пруге од њеног сечења са осом пута на једну и на другу страну железничке пруге и по оси пута од



његовог сечења са осом железничке пруге на једну и на другу страну пута, према приказу одређивања зоне потребне прегледности за друмска возила у Прилогу 6, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 6).

Величина зоне потребне прегледности утврђује се на основу највеће допуштене брзине на железничкој прузи тако да се обезбеди да се друмска возила могу благовремено и сигурно зауставити испред саобраћајног знака којим се сигнализира место укрштања железничке пруге и пута односно да друмска возила могу безбедно извршити започети прелазак преко железничке пруге.

У зони потребне прегледности не могу се градити објекти и постројења, остављати предмети и материјали и не може постојати растиње које би могло ометати прегледност, односно не могу се вршити радње које ометају прегледност железничке пруге са пута. Величина зоне прегледности не може бити разлог смањења највеће дозвољене брзине на прузи.

Одржавање зоне потребне прегледности врши се у делу пружног појаса железничке пруге и у зони потребне прегледности изван пружног појаса.

Висина зоне потребне прегледности обухвата простор, у висини између 1,0 и 2,5 *m* мерено изнад коте коловоза, изнад тачке на путу од које учесник у друмском саобраћају треба да има несметан и непрекинут поглед до тачке потребне видљивости на железничкој прузи, као и простор изнад тачке потребне видљивости на железничкој прузи у висини између 1,5 и 4 *m* мерено изнад горње ивице шине железничке пруге.

Члан 14.

Потребна прегледност одређује се према формули

$$L_{ppp} = AS = SC = t_{pdv} \frac{V_z}{3,6} \quad [m]$$

где је:

L_{ppp} – дужина потребне прегледности с пута на железничку пругу (*m*);

t_{pdv} – укупно време потребно да друмско возило највеће допуштене дужине крене од тачке В (тачка испред саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге) и својим задњим делом пређе границу слободног профила железничке пруге с друге стране путног прелаза (замишљена линија *l* нормална на осу пута) (*s*);

V_z – највећа допуштена брзина на железничкој прузи у зони путног прелаза (*km/h*).

Укупно време потребно да друмско возило највеће допуштене дужине пређе преко подручја путног прелаза, односно величина „ t_{pdv} ” одређује се према

$$t_{pdv} = t_a + t_v \quad [s]$$

где је:

t_a – време потребно да друмско возило након покретања постигне $V_p = 4 \text{ km/h}$ уз претпостављено равномерно убрзано кретање (*s*);

t_v – време вожње друмског возила од постизања V_p до преласка линије *l* задњим делом (*s*).

Време потребно да друмско возило након покретања постигне V_p , односно величина „ t_a ” одређује се према:



$$t_a = \frac{V_p}{3,6 \cdot a} \quad [s]$$

где је:

$V_p = 4 \text{ km/h}$ – брзина друмског возила на путном прелазу;

$a = 1 \text{ m/s}^2$ – убрзање друмског возила (од тренутка покретања из тачке В до тренутка постизања V_p).

Време вожње друмског возила од постизања V_p до преласка линије l задњим делом (s) односно величина „ t_v ” одређује се према

$$t_a = \frac{m + n + d + s}{V_p} \cdot 3,6 \quad [s]$$

где је:

m – удаљеност саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге од осе железничке пруге мерена по оси пута (m);

n – удаљеност линије l од осе железничке пруге мерена по оси пута (m);

d – највећа дужина друмског возила, која износи 25 (m);

s – пут који друмско возило пређе од покретања из тачке В до постизања V_p (m);

V_p – брзина друмског возила на месту путног прелаза.

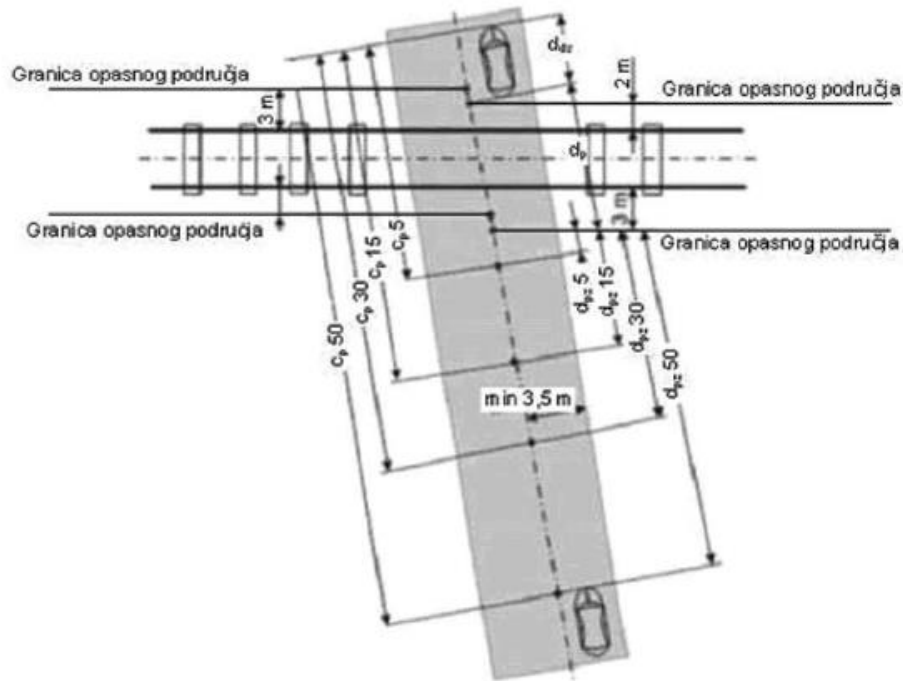
Ако је на путу који прелази железничку пругу дужина друмског возила ограничена или веће дужине, онда се та ограничена или већа дужина друмског возила узима као меродавна за прорачун.

Члан 15.

На путу испред путног прелаза поставља се саобраћајни знак за ограничење брзине, који уједно представља и почетак зоне потребне прегледности путног прелаза.

Саобраћајни знак за ограничење брзине поставља се на месту пута где почиње зона потребне прегледности (тачка В) на даљини зауставног пута друмског возила, одређеном у Прилогу 5, Прилогу 6 и Прилогу 7, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Прилог 5: Зона прелаза пута преко железничке пруге на путном прелазу

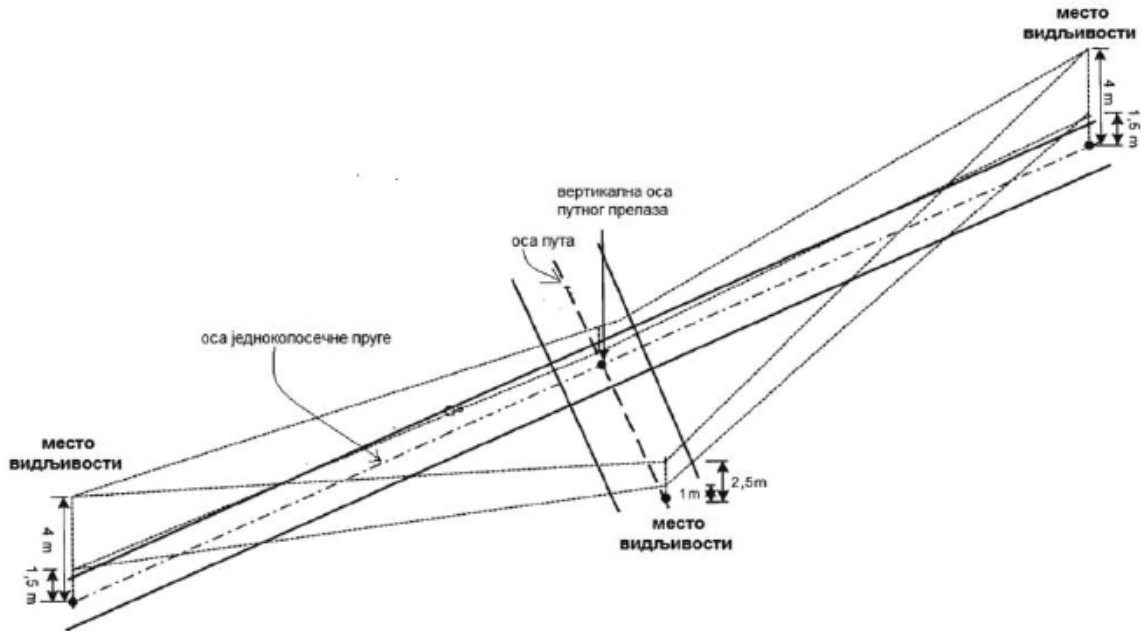


Где је:

Z_p - зона прелаза пута преко железничке пруге на путном прелазу, је део пута, од тачке од које возач друмског возила треба да почне са кочењем да би се возило безбедно зауставило пред саобраћајним знаком који означава место прелаза пута преко железничке пруге, до места где најдуже друмско возило задњим најизложенијим делом пређе зону путног прелаза и напусти границу опасног подручја на страни удаљавања од путног прелаза, које износи: $Z_p = d_{pz} + d_{dv} + d_p$ (m);

t_{zp} - време које је потребно да друмско возило безбедно напусти зону преласка. Време „ t_{zp} ” израчунава се на основу збира дужине зауставног пута друмског возила „ d_{pz} ”, дужине најдужег возила „ d_{dv} ” и дужине путног прелаза „ d_p ” уз поштовање брзине друмских возила: $t_{zp} = Z_p / V_{dv}$ (s), при чему је „ t_{zp} ” време напуштања зоне преласка путног прелаза, „ Z_p ” зона преласка путног прелаза у метрима и „ V_{dv} ” брзина друмског возила изражена у „m/s”. Минимално време које је потребно да друмско возило безбедно напусти зону преласка путног прелаза „ t_{zp} ” израчунава се на основу збира дужине зауставног пута друмског возила који износи 5 m, дужине најдужег друмског возила „ d_{dv} ” и дужине путног прелаза „ d_p ” уз поштовање брзине друмских возила 5 km/h (1.38 m/s): $t_{zp} = Z_p / 1,38$ (s), при чему је: „ t_{zp} ” време напуштања зоне путног прелаза у секундама и „ Z_p ” зона путног прелаза у метрима за брзину друмских возила 5 km/h. Индекси 50, 30, 15 и 5 означавају брзину војње друмског возила у km/h.

Прилог 7: Тростандардни приказ простора зоне потребне прегледности
на прелазу пута преко железничке пруге (путног прелазу):



3.3.5. Сигнални Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ бр.4/96 и бр.5/96)

Одсек V: Сигнални знаци возног и станичног особља

Сигнални знаци особља вучног возила

Члан 29. (извод):

А. Основне одредбе. Сигнални знаци

1. Сигналним знацима особља вучног возила особље вучног возила даје код возова потребна наређења и упозорења возопратном, станичном и пружном особљу, а у извесним случајевима и другим лицима.

...

2. Сигналне знаке особља вучног возила даје машиновођа сиреном вучног возила.

...

3. Сигнални знак б7: „Пази“, један дугачак звук: _____

...

Б. Сврха и употреба сигналних знакова

11. Сигнални знак б7: „Пази“ даје машиновођа

- код свих возова:

...



в) испред сигналне ознаке „Пружна опоменница“ и то према одредби тачке 5 члана 46 овог превилника;

...

к) пред сваким путним прелазом, већим усеком, мостом и другим већим објектима који спречавају видик;

...

Пружне опоменнице

Члан 46 (извод)

...

5. Сигнална ознака 209: „Пази путни прелаз“ упозорава машиновођу да код ове ознаке мора дати сигнални знак 67: „Пази“ и понављати га више пута све до наилаaska на путни прелаз, ради најављивања учесницима друмског саобраћаја да се воз приближава путном прелазу.

...

3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења

3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација

На делу пруге између станица Грделица и Предејане уређаји за контролу, управљање и сигнализацију су били исправни и у функцији.

3.4.2. Инфраструктура

Стање инфраструктуре (у смислу стања колосека и постројења) на делу пруге између станица Грделица и Предејане је било уредно и у том смислу нису постојале неправилности које су могле негативно утицати на безбедност железничког саобраћаја.

На магистралној прузи *E70/E80* са обе стране предметног путног прелаза су уграђене сигналне ознаке 209: „Пази путни прелаз“ на начин како је то прописано одредбама члана 46. Сигналног правилника (*Службени гласник ЗЈЖ бр.4/96 и 5/96*).

Дужина потребне прегледности, према одредбама из члана 14. Правилника о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја (*„Службени гласник РС“ бр.89/2016*) се рачуна према формулама:

$$L_{ppp} = t_{pdv} \cdot V_z / 3,6 \quad [m]$$

$$t_{pdv} = t_a + t_v \quad [s]$$

$$t_a = V_p / (3,6 \cdot a) \quad [s]$$

$$t_v = ((m+n+d+s) / V_p) \cdot 3,6 \quad [s]$$

где је за предметни случај:

$$V_z = 50 \text{ km/h}$$

$$m = 2,13 + 0,8 = 2,93 \text{ m}$$

$$V_p = 4 \text{ km/h}$$

$$n = 2 + 0,8 = 2,8 \text{ m}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$d = 25 \text{ m}$$



$$t_a = 4 \text{ km/h} / (3,6 \cdot 1 \text{ m/s}^2) = 1,11 \text{ s}$$

$$s = ((0+4)/(2 \text{ km/h} \cdot 3,6) \cdot 1,11 \text{ s} = 0,62 \text{ m}$$

$$t_v = ((2,93 \text{ m} + 2,8 \text{ m} + 25 \text{ m} + 0,62 \text{ m}) / 4 \text{ km/h}) \cdot 3,6 = 28,22 \text{ s}$$

$$t_{p dv} = 1,11 \text{ s} + 28,22 \text{ s} = 29,33 \text{ s}$$

$$L_{ppp} = 29,33 \cdot 50 \text{ km/h} / 3,6 = 407,36 \text{ m}$$

Прорачун потребне зоне видљивости је изведен према формулама датим у Правилнику о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклическе стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр.89/2016), у даљем тексту Правилник. Ово је учињено из разлога што је Правилник важећи и у примени.

Сматрамо да формула за израчунавање t_v није исправна.

Наиме, према одредбама из члана 14 Правилника, дата је формула за израчунавање t_v према следећем: $t_v = ((m+n+d+s)/V_p) \cdot 3,6$, где је наведено да је s пут који друмско возило пређе од покретања из тачке В до постизања константне брзине V_p , а t_v време вожње друмског возила од постизања константне брзине V_p до преласка линије опасног подручја задњим делом друмског возила. Према томе, исправно би било да у датој формули уместо $+s$, буде уврштено $-s$.

Прорачун изведен са исправљеном формулом за t_v би дао краће L_{ppp} .

Према изведеном прорачуну, за случај да се друмско возило зауставило испред носача на коме се налазе саобраћајни знаци „Стоп“ и „Андрејин крст“, потребно је обезбедити такву зону прегледности да возач друмског возила са тог места мора видети воз који се налази на пружи на удаљености од 408 m од путног прелаза и ближе путном прелазу.

У складу са Одлуком о путевима града Лесковца („Службени гласник града Лесковца“ број 10/2010 и 20/2011), послове финансирања, изградње, реконструкције, одржавања и заштите некатегорисаних путева врше Месне заједнице из средстава додељених из буџета града, самосталних средстава из самодоприноса, донацијама и средствима разних корисника тог пута.

Између Акционарског друштва за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, у својству Управљача железничке инфраструктуре и ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац, у својству Управљача путне инфраструктуре је закључен Уговор о одржавању путних прелаза на локалним и некатегорисаним путевима („ИЖС“ а.д. број 1/2017-3125 од 01.06.2017. године и РС, Град Лесковац, Градоначелник број 3165/2017-IV од 05.06.2017. године). Уговор је закључен на неодређено време. Уговором су регулисани врста и обим радова на одржавању коловоза, висина трошкова за осигурање безбедног и несметаног саобраћаја на путним прелазима, трошкови рада железничких радника који обављају послове на путним прелазима, начин плаћања тих трошкова и друга питања.

У периоду од 01.01.2016. године до настанка предметне озбиљне несреће, надлежна служба одржавања пруге „ИЖС“ а.д. је на предметном путном прелазу и у близини предметног путног прелаза изводила следеће радове:

- чишћење жљебова на путном прелазу од леда и чишћење путног прелаза од снега:
 - 13.01.2017. од km 304+270 до km 304+290 и
 - 15.01.2017. од km 304+270 до km 304+305;



- регулисање колосека 22.06.2016. од *km* 304+300 до *km* 320+000;
- ручно сечење шибља и растиња дуж пруге 3 *m* лево и десно од осе колосека.
 - 02.03.2016. од *km* 304+300 до *km* 304+600,
 - 04.03.2016. од *km* 303+200 до *km* 303+500,
 - 30.06.2016. од *km* 304+300 до *km* 304+400,
 - 05.07.2017. од *km* 305+025 до *km* 304+960,
 - 12.07.2017. од *km* 304+460 до *km* 304+510,
 - 13.07.2017. од *km* 303+900 до *km* 303+950 и
 - 14.07.2017. од *km* 304+100 до *km* 304+150.

Управљач железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. је дописом број 28/17-594 од 22.12.2017. године доставио податак да је у циљу очувања безбедности обе врсте саобраћаја Секција ЗОП Ниш послала Обавештење број 14-5/2017-289 од 21.02.2017. године Управљачу путне инфраструктуре, ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац о обавези одржавања прегледности и допуни саобраћајне сигнализације која недостаје. Сам допис који се наводи није достављен ЦИНС-у, тако да његова садржина није позната.

3.4.3. Средства за споразумевање

У време настанка предметне озбиљне несреће, на делу пруге између станица Грделица и Предејане, средства за споразумевање су била исправна и у функцији. На средствима за споразумевање нису евидентиране сметње или кварови.

3.4.4. Железничка возила

У време настанка предметне озбиљне несреће, воз број 4905 се кретао у смеру од станице Грделица ка станици Предејане (од почетка ка крају пруге, у смеру растуће стационаже).

Састав воза су сачињавали локомотива серије 441-746 и двоја кола серије *B*.

Локомотива серије 441-746 је четвороосовинска монофазна електрична локомотива система 25kV/50Hz за вучу путничких и теретних возова по равничарским и брдским пругама. У складу са чланом 78. Закона о безбедности и интероперабилности железнице („Службени гласник РС“ број 104/2013, 66/2015 - други закон и 92/2015) локомотива је опремљена уређајем за давање звучних сигнала (сиреном).

Кола серије *B* намењена су за превоз путника, опремљена седиштима 2. разреда.

На возној локомотиви 441-746 уграђени су брзиномерни уређаји произвођача *Hasler*, региструјући брзиномерни уређај типа *RT12i*, серијски број 003.212 и показни брзиномерни уређај типа *A28i*, серијски број *L07.169*.

Из региструјућег брзимерног уређаја возне локомотиве 441-746, скинута је региструјућа трака и извршена је обрада регистрованих података.

Обрадом регистрованих података, утврђено је да је воз број 4905 пошао из станице Ниш у 19:03. На делу пруге између станица Ниш и Грделица, машиновођа је возио у складу са материјалом реда вожње за тај воз, поштујући сва предвиђена заустављања, максималне брзине, ограничене брзине и лагане вожње. Након поласка из станице Грделица (у 20:23) воз прелази 2400 *m* крећући се брзином до 48 *km/h*, након чега је на брзиномерној траци



регистровано кочење воза и заустављање истог у 20:27. Зауставни пут је износио између 100 и 150 *m*. Сва времена су дата према часовнику из брзиномерног уређаја.

На основу података из брзиномерне траке, констатовано је да, непосредно пре настанка предметне озбиљне несреће, није дошло до прекорачења максимално дозвољене брзине на овом делу пруге (50 *km/h*).

3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја

3.5.1. Радње које је предузело особље које управља регулисањем и конторолом саобраћаја и сигнализацијом

Саобраћај воза број 4905 између станица Грделица и Предејане се одвијао у блоковном размаку.

Возно особље је, кроз пропратне исправе, добило сва неопходна наређења и обавештења о саобраћају воза на том делу пруге.

3.5.2. Размена говорних порука у вези с несрећом

Непосредно пре и у току настанка предметне озбиљне несреће, није било комуникације између машиновође и особља које регулише саобраћај.

Комуникација између особља које регулише саобраћај и машиновође остварена је након настанка предметне озбиљне несреће у сврху обавештавања о насталој несрећи, тако што је машиновођа воза број 4905 путем РДВ-а обавестио ТК диспечера на ТК југ у ТК центру Ниш.

3.5.3. Мере које су предузете за заштиту и обезбеђење места несреће

Након настанка озбиљне несреће, део магистралне пруге *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Лапово - Ниш - Прешево - државна граница - (Табановце), између станица Грделица и Предејане је затворен за саобраћај.

Евакуација путника из воза број 4905 није вршена, већ су, након завршеног увиђаја и нормализације саобраћаја, сви путници наставили даље путовање истим возом.

Друге мере за обезбеђење места озбиљне несреће нису предузимане.

3.6. Интерфејс између људи, машина и организације

3.6.1. Радно време умешаног особља

За железничко особље достављени су подаци из којих се види да су машиновођа и кондуктери воза број 4905 имали законом прописан одмор пре ступања на рад и да на раду нису провели време дуже од максималног одређеног законом.



3.6.2. Здравствене и личне околности које имају утицаја на несрећу, укључујући у то присуство физичког или психичког стреса

За железничко особље достављени су подаци из којих се види да су машиновођа и кондуктери воза број 4905 стручно оспособљени и здравствено способни за обављање службе. За машиновођу воза број 4905 је издата потврда о пријему захтева и испуњености услова за издавање дозволе за управљање вучним возилом од стране Дирекције за железнице.

Од машиновође је, по налогу заменика јавног тужиоца из ОЈТ Лесковац, узет узорак крви ради анализе на присуство алкохола. У узорку крви узетом од машиновође, анализом није доказано присуство алкохола (утврђен садржај алкохола у узорку је 0,00 *mmol/L*).

3.6.3. Начин пројектовања опреме који има утицаја на интерфејс између корисника и машине

Магистрална пруга *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Лапово - Ниш - Прешево - државна граница - (Табановце), између станица Грделица и Предејане је пројектована тако да у свим параметрима задовољава критеријуме за безбедан саобраћај возова брзинама прописаним књижицом реда вожње.

Према пројектованом стању, постоје уређаји АПБ-а који су укључени у ТК уређаје у ТК центру Ниш, тако да саобраћај на том делу пруге, са централног места регулише ТК диспечер на радном месту ТК Југ у ТК центру Ниш.

У сврху регулисања саобраћаја, на делу пруге између станица Дољевац и Печењевце су уграђени просторни и заштитни сигнали који показују двозначне сигналне знаке.

На делу пруге између станица Дољевац и Печењевце, споразумевање између особља које регулише саобраћај на прузи и особља вучног возила врши се телефоном путем локалне ТТ везе.

Ова пруга је опремљена и уређајима РДВ који су у функцији и помоћу којих је могућа комуникација између особља вучног возила и ТК диспечера.

Управљање локомотивом врши машиновођа путем команди из управљачница, пројектованих при производњи локомотиве. Код локомотиве 441-746 су отклоњени сви недостаци уочени на системима и уређајима за управљање, тако да нису регистроване никакве примедбе или неправилности.

3.7. Претходне несреће сличног карактера

Од „ИЖС“ а.д добијени су подаци да у периоду од 01.01.2013. до 21.08.2017. године није било несрећа на предметном путном прелазу.



4. Анализа и закључци

4.1. Завршни преглед тока догађаја и доношење закључака о догађају на основу чињеница утврђених у току истраге и испитивања

Дана 09.10.2017. године у 20:26 на путном прелазу у *km* 304+277 магистралне пруге *E 70/E 85*: Београд - Младеновац - Ниш - Прешево - државна граница (Табановце), дошло је до налета воза број 4905 (возна локомотива 441-746 и двоја кола серије *B*) на друмско путничко возило марке *Opel* типа *Astra 1.4/5* регистарских ознака *LE 058-LR*.

Озбиљна несрећа се догодила на путном прелазу који се налази на отвореној прузи између станица Грделица и Предејане. Пруга је магистрална, једноколосечна и електрифицирана. Друмска саобраћајница спада у локалне некатегорисане путеве, локални пут Грделица - Ораовица. Ширина пута је 3,90 *m*, док је ширина самог прелаза 5,20 *m*. Коловоз на самом прелазу је направљен од добро уклопљених и нивелисаних дрвених прагова. Коловоз друмске саобраћајнице је прекривен асфалтом који на прилазу дрвеним праговима има оштећења описана у тачки 2.2.3. овог извештаја. У тренутку настанка озбиљне несреће, коловоз је био сув и чист. Прелаз је осигуран пасивном сигнализацијом. На предметном некатегорисаном путу, из смера центра Грделице, пре наиласка на путни прелаз, на носачу који се налази са десне стране поред коловоза, постављени су саобраћајни знаци: *I-33*: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“ и *I-35*: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“. На габаритној капији, која је 12,80 *m* удаљена од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци *II-21*: „Забрана саобраћаја за возила чија укупна висина прелази одређену висину“ (4,5 *m*; постављен изнад коловоза) и *II-30*: „Ограничење брзине“ (10 *km/h*; постављен поред коловоза на носачу габаритне капије). На посебном носачу који се налази поред коловоза 1,96 *m* удаљен од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“.

На прузи постоје прописно постављене пружне опомене, сигналне ознаке 209: „Пази путни прелаз“. Пруга и пут се укрштају под углом од 90°.

Због геометрије колосека и објеката који се ту налазе, на прелазу не постоји зона потребне прегледности прописана Правилником о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр. 89/2016). Возач друмског возила је био у обавези да заустави возило испред саобраћајног знака *II-2*: „Обавезно заустављање“ и да се увери да ли воз наилази. Имао је могућност да са границе опасног подручја (са места на коме је постављен саобраћајни знак *II-2*: „Обавезно заустављање“) благовремено уочи воз који је наилазио.

У време настанка предметне саобраћајне незгоде, температура је износила око 6°C, време ведро, видљивост је била добра, пут осветљен уличним осветљењем.

Друмско возило се кретало из Грделице у смеру ка Ораовици. Воз је долазио из смера Ниша и приближавао се друмском возилу са десне стране. Према изјави машиновође, друмско возило је изашло на пругу непосредно испред воза, када је воз био удаљен од путног прелаза приближно 10 *m*. Према властитој изјави, машиновођа је прилазећи прелазу дао звучни сигнални знак 67: „Пази“ и поновио га више пута. Приликом саслушања код послодавца, оба кондуктера су идентично изјавила: „Убрзо после тога сам чуо сирену а



онда и кочење воза“. Један од кондуктера је у Извештају о неправилностима у раду (*K-91*) написао: „По изласку из станице Грделица воз је почео да кочи и свира“.

У овој озбиљној несрећи једно лице је смртно настрадало, а једно задобило тешке телесне повреде. Прекид железничког саобраћаја је трајао од 20:26 до 23:00. На локомотиви 441-746 постоје оштећења. Штета на друмском возилу је тотална.

4.2. Дискусија - анализа чињеница утврђених у току истраге и испитивања са циљем извођења закључака у вези са узроцима несреће или незгоде и учинком служби за спасавање

4.2.1. Анализа кретања воза и друмског возила

Воз број 4905 је након, редом вожње предвиђеног бављења у станици Грделица, отпремљен према службеном месту Предејане. Након пређених око 2400 *m*, при брзини од 48 *km/h*, заведено је брзо кочење. Воз се зауставио у *km* 304+430 (према подацима из брзиномерне траке), а према скици МУП-а у *km* 304+402. Према изјави машиновође, друмско возило је изашло на прелаз непосредно испред воза (када је воз био удаљен од путног прелазу приближно 10 *m*). На основу расположиве документације, није могуће утврдити начин кретања друмског возила непосредно пре настале озбиљне несреће.

4.2.2. Анализа учинка рада службе за спасавање

Служба за спасавање, хитна помоћ дома здравља у Грделици је стигла на лице места у рекордно кратком времену, десетак минута после насталог догађаја и превезла тешко повређена лица у Лесковачку болницу, где је једно лице преминуло. Није постојала потреба за интервенцијом других служби за спасавање.

4.3. Закључци о узроцима несреће

4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се друмско возило нашло на колосеку непосредно пре наилаaska воза, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће.

Иако прописана зона потребне прегледности није била обезбеђена, возач друмског возила је имао могућност да са границе опасног подручја благовремено уочи воз који је наилазио.

4.3.2. Основни узроци који произилазе из вештина, поступака и одржавања

Основни узрок озбиљне несреће је непридржавање одредби Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ бр 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон и 9/2016 - одлука УС) од стране возача друмског возила. Чињеница да прописана зона потребне прегледности није била обезбеђена, ни на



који начин не умањује одговорност возача друмског возила, јер је он био дужан да поштује саобраћајни знак П-2: „Обавезно заустављање“, да стане и да се увери да ли воз наилази.

С обзиром да брзиномерни уређај којим је опремљена локомотива не бележи употребу локомотивске сирене, а да у изјавама које се односе на употребу сирене непосредно пре озбиљне несреће, постоји одређена контрадикторност, не може се поуздано утврдити да ли је машиновођа давао сигнални знак 67: „Пази“ онако како му налажу одредбе Сигналног Правилника („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 4/96 и бр. 5/96). Недавање овог сигналног знака на начин како је то прописано одредбама Сигналног Правилника („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 4/96 и бр. 5/96), могло је да допринесе настанку ове озбиљне несреће.

4.3.3. Главни узроци озбиљне несреће који произилазе из услова утврђених правним оквиром и примене система за управљање безбедношћу

Нема.

5. Предузете мере

На Захтев МУП РС, Полицијске управе Лесковац, Саобраћајне полицијске испоставе број 221-1773/2017 од 18.10.2017. године, упућен на основу члана 156. става 7. Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон и 9/2016 - одлука УС), управљач пута ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац је, након увида са лица места од стране својих стручних служби, утврдио да је функција коловоза у адекватном стању, да коловоз према саобраћајно техничким условима омогућује услове за несметано одвијање саобраћаја и да предметна саобраћајница није узрок саобраћајне незгоде. У циљу унапређења безбедности путничког и железничког саобраћаја, Управљач пута је предложио меру обезбеђења предметног путног прелаза полубраницима са светлосном саобраћајном сигнализацијом. О нађеном стању и предлогу унапређења безбедности, Управљач пута ЈП „Урбанизам и изградња“ Лесковац је известио МУП РС, Саобраћајну полицијску испоставу Лесковац дописом број 6680.

6. Безбедносне препоруке

ЦИНС је у циљу могућег повећања безбедности на железници и превенцији настанка нових несрећа издао следеће безбедносне препоруке:

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре:

БП_09/18 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да прилагоди Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ бр. 89/2016) реалним перформансама друмских возила (како су то урадиле неке земље у региону) и стварном стању железничке инфраструктуре.



Потребно је утврдити да ли брзина преласка друмског возила преко прелаза која је коришћена у прорачунима у овом Правилнику, а која износи 4 km/h одговара садашњим перформансама возног парка, или је ову брзину потребно повећати (нпр. у Републици Словенији коришћена је брзина од 7 km/h). Са брзином 4 km/h , велики број прелаза не може задовољити потребну минималну зону прегледности предвиђену Правилником.

Образложење за члан 11. Правилника, које је дато у члану 12., а које гласи :

„Обезбеђењем зоне потребне прегледности из члана 11. овог правилника, учесницима у друмском саобраћају се омогућава несметан и непрекинут видик на железничку пругу са обе стране пута, пешачке или бицикличке стазе, ради правременог уочавања наилазећих железничких возила на прузи тако да могу зауставити друмско возило и прекинути кретање пешака или бицикла пре него што ступе на железничку пругу, односно испред саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге у нивоу колосека“ би имало смисла само у случају кад испред прелаза не би постојао саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“. Ситуација на терену потврђује да саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“, постоји на свим прелазима са пасивном сигнализацијом, што сматрамо апсолутно неопходним.

У изразу:

$$t_a = \frac{m + n + d + s}{V_p} \cdot 3,6 \text{ [s]}$$

испред s треба да стоји знак „-“, а не знак „+“ (видети тачку 3.4.2).

„ИЖС“ а.д:

БП_10/18 „ИЖС“ а.д. да с обзиром на постојање грађевинских објеката, ни са границе опасног подручја није могуће обезбедити потребну прегледност у свим правцима, размотри увођење активне сигнализације, или проблем реши на неки други начин.

БП_11/18 „ИЖС“ а.д. да уради стручно утемељену процену ризика на путним прелазима. Имајући у виду да су несреће на путним прелазима (посматрајући појединачно) ретки догађаји, не може се процена ризика вршити само на основу броја несрећа које су се на појединим путним прелазима дешавале. Процена ризика се, као мера предострожности, треба вршити за све путне прелазе сходно свим релевантним параметрима без обзира да ли су се на њима догађале несреће или не.



БП_12/18 „ИЖС“ а.д. да приликом вршења истраге несрећа на путним прелазима, истражне комисије знатно више пажње поклоне прикупљању свих релевантних чињеница, како би било могуће утврдити све узроке настанка несреће, а све у циљу предузимања одговарајућих мера.

БП_13/18 „ИЖС“ а.д. да уради акт „Програм решавања путних прелаза“ према претходно урађеној процени ризика на путним прелазима, у циљу предузимања одређених активности како би се подигао ниво безбедности саобраћаја.

„Србија Воз“ а.д:

БП_14/18 „Србија Воз“ а.д да приликом вршења истраге несрећа на путним прелазима, истражне комисије знатно више пажње поклоне прикупљању свих релевантних чињеница, како би било могуће утврдити све узроке настанка несреће, а све у циљу предузимања одговарајућих мера.