



Број: ЖС - 02/20

Број: 340-03-1/2020-02-2-49

Датум: 03.03.2021. године

КОНАЧАН ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ОЗБИЈНЕ НЕСРЕЋЕ

Врста несреће:	Озбиљна несрећа на путном прелазу у нивоу
Број воза:	45403
Место:	Општина Шабац, насеље Петловача, међустанично растојање Штитар - Петловача
Датум:	25.07.2020. године
Време:	10:55



У овом Извештају приказани су резултати истраживања озбиљне несреће, налета воза број 45403 на друмско путничко возило, која се догодила 25.07.2020. године у 10:55 на регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), на путном прелазу у нивоу, осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности, који се налази између укрснице Штитар и станице Петловача у *km* 20+647.

Радну групу за истраживање ове озбиљне несреће образовао је Директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају РС, Решењем број 340-03-1/2020-02-2-6 од 03.08.2020. године.

На основу члана 33. Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15 и 83/18) 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) је урадио 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 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 и 83/18).

ЦИНС спроводи истрагу после озбиљних несрећа на железничком систему са циљем могућег унапређивања безбедности на железници и превенцији нових несрећа изазваних истим или сличним узроцима. Озбиљна несрећа у железничком саобраћају је судар 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
ЖС	.....	Железнице Србије
РС	.....	Република Србија
УС	.....	Уставни суд
а.д.	.....	Акционарско друштво
ТТ	.....	Телефонско - телеграфски/е
РДВ	.....	Радио - диспечерска веза
МУП	.....	Министарство унутрашњих послова
ОЈТ	.....	Основно јавно тужилаштво
ДМВ	.....	Дизел моторни воз
ЈП	.....	Јавно предузеће
ЗОП	.....	За одржавање пруге
ЖРС	.....	Железнице Републике Српске
ОЈ	.....	Организациона јединица
ТКП	.....	Техничко колски послови
ОЦ	.....	Организациона целина
ЗОВС	.....	За одржавање возних средстава



САДРЖАЈ:

1. РЕЗИМЕ	7
1.1. Кратак опис озбиљне несреће	7
1.2. Узроци озбиљне несреће утврђени истрагом	7
1.3. Главне препоруке и информације о субјектима којима се извештај доставља	8
2. НЕПОСРЕДНЕ ЧИЊЕНИЦЕ О ОЗБИЉНОЈ НЕСРЕЋИ	11
2.1. Основни подаци о озбиљној несрећи	11
2.1.1. Датум, време и место озбиљне несреће	11
2.1.2. Опис озбиљне несреће и места озбиљне несреће и рад спасилачких и хитних служби	11
2.1.3. Одлука о покретању истраге, састав тима истражитеља и вођење истраге	14
2.2. Позадина озбиљне несреће	14
2.2.1. Укључено железничко особље, извођачи радова, друга лица и сведоци	14
2.2.2. Воз и друмско возило који су учествовали у озбиљној несрећи и њихов састав	14
2.2.3. Инфраструктура и сигнално - сигурносни систем	15
2.2.4. Средства за споразумевање	25
2.2.5. Радови извођени на или у близини места озбиљне несреће	25
2.2.6. Активирање плана за случај опасности на железници и след догађаја	25
2.2.7. Активирање плана за случај опасности јавних служби за спасавање, полиције и медицинских служби и след догађаја	26
2.3. Погинули, повређени и материјална штета	27
2.3.1. Путници, трећа лица и железничко особље укључујући извођаче радова	27
2.3.2. Роба, пртљак и остала имовина	27
2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина	27
2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике	27
3. ЗАПИСНИК О ИСТРАЗИ И ИСПИТИВАЊУ	28
3.1. Резиме сведочења	28
3.1.1. Железничког особља	29
3.1.2. Осталих сведока	30
3.2. Систем управљања безбедношћу	30
3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења	30
3.2.2. Захтеви које мора да испуни железничко особље и како се примењују	30
3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати	30
3.3. Релевантни међународни и национални прописи	31
3.3.1. Закон о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон)	31
3.3.2. Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018, 23/2019 и 128/2020 - др. закон)	33
3.3.3. Закон о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018)	34
3.3.4. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018)	37
3.3.5. Правилник о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17)	38



3.3.6. 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“ број 89/2016)	40
3.3.7. Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС“, број 51/20)	45
3.3.8. Упутство за одржавање вучних возила („Службени гласник РС“, број 32/2015 и 22/2017) ...	47
3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења	48
3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација	48
3.4.2. Инфраструктура.....	48
3.4.3. Средства за споразумевање	52
3.4.4. Железничка возила	52
3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја	54
3.5.1. Радње које је предузело особље које управља регулисањем и контролом саобраћаја и сигнализацијом	54
3.5.2. Размена говорних порука у вези с озбиљном несрећом	54
3.5.3. Мере које су предузете за заштиту и обезбеђење места озбиљне несреће.....	54
3.6. Интерфејс између људи, машина и организације	54
3.6.1. Радно време умешаног особља.....	54
3.6.2. Здравствене и личне околности које имају утицаја на озбиљну несрећу, укључујући у то присуство физичког или психичког стреса	55
3.6.3. Начин пројектовања опреме који има утицаја на интерфејс између корисника и машине	55
3.7. Претходне несреће сличног карактера.....	56
4. АНАЛИЗА И ЗАКЉУЧЦИ.....	56
4.1. Завршни преглед тока догађаја и доношење закључака о догађају на основу чињеница утврђених у току истраге и испитивања	56
4.2. Дискусија - анализа чињеница утврђених у току истраге и испитивања са циљем извођења закључака у вези са узроцима озбиљне несреће и учинком служби за спасавање	59
4.2.1. Анализа кретања воза и друмског возила	59
4.2.2. Анализа учинка рада службе за спасавање	63
4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће.....	64
4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће	64
4.3.2. Основни узроци који произилазе из вештина, поступака и одржавања.....	64
4.3.3. Главни узроци озбиљне несреће који произилазе из услова утврђених правним оквиром и примене система за управљање безбедношћу	65
4.3.4. Додатне примедбе о недостацима и манама утврђеним током истраге, али без значаја за закључке о узроцима	66
5. ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ	67
6. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ	68



1. Резиме

1.1. Кратак опис озбиљне несреће

Дана 25.07.2020. године у 10:55 на регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), на путном прелазу у нивоу, осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности, који се налази између укрснице Штитар и станице Петловача у *km* 20+647, дошло је до налета воза број 45403 на друмско путничко возило марке *Ford* типа *Focus* регистарских ознака *SM 063-DZ*.

1.2. Узроци озбиљне несреће утврђени истрагом

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се друмско путничко возило нашло на колосеку непосредно пре наиласка воза број 45403, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће.

Директан узрок озбиљне несреће је непридржавање одредби из чланова 100. и 132. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019) од стране возача друмског путничког возила.

Чињеница да прописана зона потребне прегледности и потребна прегледност нису биле обезбеђене (види тачку 3.4.2.), ни на који начин не умањује обавезу возача друмског путничког возила, јер је он био дужан да поштује саобраћајне знаке *I-33*: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“, *I-35*: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“, *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“, да прилагоди брзину кретања друмског возила, стане испред путног прелаза и да се увери да ли воз наилази. У случају да је возач друмског путничког возила поступио на овај начин имао је могућност да угледа воз који се приближава (види тачку 4.2.1.4.).

Чињеница да на предметном путном прелазу нису обезбеђене ни зона потребне прегледности ни потребна прегледност (имајући у виду растиње у пружном појасу које се налази у зони потребне прегледности и то у делу зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и у делу зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас, види тачку 2.2.3.), могла је да допринесе да возач друмског путничког возила приближавајући се путном прелазу благовремено не уочи воз. Зона потребне прегледности и потребна прегледност нису биле одржаване и обезбеђене од стране управљача железничке инфраструктуре и управљача пута, што је у супротности са чланом 56. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) и чланом 38. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон).

У члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) дефинисано је да управљач железничке инфраструктуре одржава део путног прелаза, док остале делове пута са обе стране путног правца, укључујући зону потребне прегледности ван ширине путног прелаза, одржава управљач путне инфраструктуре на начин који омогућава безбедан и несметан железнички саобраћај. Према члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) узето је у обзир само одржавање ширине путног прелаза од 3 метра од осе колосека (ширина путног прелаза је дефинисана у члану 2, став 1, тачка 54) а пружни појас је дефинисан у члану 2, став 1, тачка 52) Закона о железници



(„Службени гласник РС“ број 41/2018)), а не одржавање дела зоне потребне прегледности поред укрштања пута и пруге у зони пружног појаса ширине од 6 до 8 метара од осе колосека, који управљач железничке инфраструктуре има обавезу да одржава у складу са чланом 56. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) (види тачку 3.3.3.). Констатује се неусаглашеност чланова 56. и 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) у смислу обавеза управљача железничке инфраструктуре. Такође, у члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) није јасно дефинисана обавеза управљача железничке инфраструктуре и управљача пута у смислу одржавања зоне потребне прегледности (део зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и део зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас).

У Закону о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у члану 68. дефинисано је само одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у путном земљишту. У члану 68. није дефинисано одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у зони потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута. Дефинисано је само одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у путном земљишту, које је дефинисано за подручје ван насеља у ширини од 1 m поред пута, што не обухвата зону потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута (види тачку 3.3.1.). У члану 38. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) дефинисана је обавеза обезбеђења зоне потребне прегледности у складу са прописима. Констатује се неусаглашеност чланова 38. и 68. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у смислу обезбеђења зоне потребне прегледности од стране управљача пута.

Наведена непрецизност у јасној расподели одговорности за одржавање зоне потребне прегледности је могла да утиче на то да зона потребне прегледности на овом путном прелазу није била обезбеђена, што је могло да допринесе да возач друмског путничког возила приближавајући се путном прелазу благовремено не уочи воз.

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_01/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) усклади одредбе члана 69. са одредбама члана 56. у смислу обавезе управљача железничке инфраструктуре у погледу одржавања зоне потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута у смислу дефинисања удаљености од осе колосека (пружни појас) на којој управљач инфраструктуре има обавезу уклањања растиња (види тачку 4.3.3.).



БП_02/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) у члану 69. јасно дефинише обавезе управљача железничке инфраструктуре и управљача пута у смислу одржавања зоне потребне прегледности (део зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и део зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас) (види тачку 4.3.3.).

БП_03/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у члану 68. дефинише (допуни) одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у зони потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута у складу са чланом 38. у коме је дефинисана обавеза обезбеђења зоне потребне прегледности у складу са прописима (види тачку 4.3.3.).

БП_04/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Правилнику 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“ број 89/2016), дефинише методологију (начин) за одређивање (израчунавање) елемената зоне потребне прегледности датих у Прилогу 9 (d_{pz} - дужина заустављања друмског возила и $S_{pžv}$ - дужина приближавања железничког возила) (види тачке 3.3.6. и 4.3.4.).

БП_05/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Правилнику 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“ број 89/2016), дефинише поступак у случају када постоји потребна прегледност према дефиницији из члана 2. став 1. под 12) овог Правилника а није могуће обезбедити зону потребне прегледности. При овоме посебно треба имати у виду да се постављањем саобраћајног знака II-2: „Обавезно заустављање“ уз обезбеђење потребне прегледности, омогућава безбедан прелазак друмских возила преко прелаза (види тачке 3.3.5. и 4.3.4.).

БП_06/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у члану 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“ број 89/2016) изврши исправке у изразу:

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

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



БП_07/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да 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“ број 89/2016) усклади опис положаја тачке Б дат у члану 14, члану 15. и Прилогу 6 (види тачку 4.3.4.).

БП_08/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да размотри могућност да у Закону о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018) члан 153 став 2 преформулише и усклади са чланом 97. став 1. Закона о безбедности железничког саобраћаја („Службени гласник РС“ број 41/2018) у смислу прецизнијих одредби уградње семафора (види тачку 4.3.4.).

Дирекцији за железнице:

БП_09/21 „ИЖС“ а.д. да за предметни путни прелаз размотри промену нивоа осигурања (увођење активне сигнализације), или проблем реши на неки други начин. С обзиром на постојање грађевинских објеката у близини путног прелаза и кривине на прузи није обезбеђена зона потребне прегледности, а због обилне вегетације у инфраструктурном појасу а самим тим и у пружном појасу није обезбеђена ни потребна прегледност (види тачке 2.2.3. и 3.4.2.). Такође чињеница је да предметни путни прелаз представља укрштање регионалне пруге и државног пута ПА реда (види тачку 2.2.3.).

БП_10/21 „ИЖС“ а.д. да уради стручно утемељену процену ризика на путним прелазима. Имајући у виду да су несреће на путним прелазима (посматрајући сваки прелаз засебно) ретки догађаји, не може се процена ризика вршити само на основу броја несрећа које су се десиле на појединим путним прелазима. Процена ризика се, као мера предострожности, треба вршити скупно за све путне прелазе сходно свим релевантним параметрима без обзира да ли су се на њима догађале несреће или не.

БП_11/21 „ИЖС“ а.д. да уради акт „Програм решавања путних прелазаци“ према претходно урађеној процени ризика на путним прелазима, у циљу предузимања одговарајућих активности како би се подигао ниво безбедности саобраћаја.

2. Непосредне чињенице о озбиљној несрећи

2.1. Основни подаци о озбиљној несрећи

2.1.1. Датум, време и место озбиљне несреће

До озбиљне несреће је дошло 25.07.2020. године у 10:55 на подручју насељеног места Петловача (општина Шабац), на регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), на отвореној прузи између укрснице Штитар и станице Петловача, на путном прелазу у нивоу у *km* 20+647, осигураном саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности (напомена: ознака магистралне пруге је узета из Уредбе о категоризацији железничких пруга које припадају јавној железничкој инфраструктури („Службени гласник РС“, број 92 од 29. јуна 2020.)).

Изглед места озбиљне несреће приказан је на слици број 2.1.1.1.



Слика 2.1.1.1: Изглед подручја места озбиљне несреће (извор: Bing maps)

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

Путни прелаз се налази на отвореној прузи, у насељу Петловача (општина Шабац). Осигуран је саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности.

Друмско путничко возило марке *Ford* типа *Focus* регистарских ознака *SM 063-DZ*, се кретало државним путем ПА реда ознаке 136: Мајур - Богатић - Петловача из смера раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26: Београд - Обреновац - Шабац - Лозница - државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Мали Зворник) у смеру ка

насељу Змињак. Наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 20+647, друмско путничко возило је на подручју путног прелаза ушло у профил пруге непосредно пре наиласка воза (напомена: ознаке државних путева су узете из Уредбе о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“, број 105/2013, 119/2013 и 93/2015.)).

Воз број 45403 се кретао регионалном пругом 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), из смера укрснице Штитар у смеру ка станици Петловача. Воз је саобраћао на релацији Рума - Брасина - Зворник Нови (ЖРС). Састав воза је сачињавала возна локомотива серије 661-033 и 24 празних кола серије *Eas*. Током вожње воза број 45403 на отвореној прузи између укрснице Штитар и станице Петловача, наиласком на путни прелаз у *km* 20+647, 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 леви део чела возне локомотиве серије 661-033 (леви одбојник) ударио у предњи десни бок друмског путничког возила (гледано у смеру вожње воза, односно друмског путничког возила).

Према траговима на коловозу и шинама на путном прелазу уоченим током вршења увиђаја и оштећењима на друмском путничком возилу насталим услед удара локомотиве воза број 45403 (види слику 2.1.2.1.), до контакта између воза и друмског путничког возила је дошло у тренутку када се друмско путничко возило налазило на путном прелазу тако да се део друмског путничког возила у коме су смештена седишта возача и сувозача налазио у висини леве шине колосека пруге, а део друмског путничког возила између предњих точкова и предњег браника возила у висини десне шине колосека пруге, тако да је леви одбојник возне локомотиве серије 661-033 воза број 45403 ударио у место где се налазио сувозач у друмском путничком возилу.



Слика 2.1.2.1: Изглед трагова на коловозу на путном прелазу и оштећења на друмском путничком возилу

Након налета воз број 45403 је наставио даље кретање у дужини од 145 *m*, након чега се зауставио, тако да је чело возне локомотиве серије 661-033 затечено у *km* 20+792, дужим делом локомотивског сандука напред. Том приликом, није дошло до исклизнућа ни једног возила из састава воза број 45403 (види слику 2.1.2.2.).

Након удара, воз је друмско путничко возило одбацио поред колосека, у леву страну у односу на смер кретања воза, након чега је друмско путничко возило наставило кретање поред колосека у дужини од приближно 30 *m*, након чега се зауставило. Друмско путничко возило је затечено са леве стране колосека, гледано у смеру вожње воза, односно у смеру растуће стационаже пруге, у положају паралелном са колосеком, односно возом, тако да је предњи део друмског путничког возила био окренут у смеру вожње воза, десни бок друмског путничког возила био удаљен 6,8 *m* од ближе шине колосека, а задњи део друмског путничког возила је био удаљен 30,1 *m* од средине путног прелаза (види слику 2.1.2.3.).



Слика 2.1.2.2: Изглед воза број 45403 након озбиљне несреће
(поглед у смеру супротном од смера кретања воза)



Слика 2.1.2.3: Изглед воза број 45403 и друмског путничког возила након озбиљне несреће
(поглед у смеру кретања воза)

У овој озбиљној несрећи, 2 (два) лица су усмрћена и 2 (два) лица су теже повређена. Сва усмрћена и повређена лица су се налазила у друмском путничком возилу.

На лице места су изашли припадници МУП РС, Полицијске управе у Шапцу, Одељења саобраћајне полиције у Шапцу, припадници ОЈТ у Шапцу и припадници Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Шабац.



Због наведене озбиљне несреће, дошло је до прекида саобраћаја између укрснице Штитар и станице Петловача. Прекид саобраћаја је трајао до 16:30, када је саобраћај возова нормализован.

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

ЦИНС је обавештен одмах по настанку озбиљне несреће. Прво обавештење о насталој несрећи Главни истражитељ у железничком саобраћају је добио 25.07.2020. године у 11:20 путем телефона од стране Главног колског диспечера „Србија Карго“ а.д, а затим и путем телефона у 11:31 од стране Помоћника директора Сектора за оперативне послове „ИЖС“ а.д.

На основу примљених информација и чињеница које је истражитељски тим ЦИНС утврдио увиђајем на лицу места озбиљне несреће, ЦИНС је покренуо истрагу предметне озбиљне несреће сходно Закону о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15 и 83/18).

Састав Радне групе за истраживање озбиљне несреће је одређен Решењем број 340-03-1/2020-02-2-6 од 03.08.2020. 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 и 83/18).

2.2. Позадина озбиљне несреће

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

У озбиљној несрећи су учествовали машиновођа и помоћник машиновође воза број 45403, запослени код железничког превозника „Србија Карго“ а.д, у Секцији за вучу возова и ТКП Рума, ОЈ за вучу возова и ТКП Рума.

У озбиљној несрећи су учествовали и возач друмског путничког возила марке *Ford* типа *Focus* регистарских ознака *SM 063-DZ*, и путници у друмском путничком возилу на месту сувозача и на задњем седишту друмског возила.

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

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

У предметној озбиљној несрећи учествовао је воз број 45403 и друмско путничко возило марке *Ford* типа *Focus* регистарских ознака *SM 063-DZ*.

Састав воза је сачињавала локомотива серије 661-033 и 24 (двадесет и четири) празних кола серије *Eas*.

Друмско путничко возило марке *Ford* типа *Focus* регистарских ознака *SM 063-DZ* је компактни породични аутомобил „Ц сегмента“ са флексибилном унутрашњости намењено за превоз лица и ствари, приближних димензија: дужина 4,45 *m*, ширина 1,70 *m* и висина 1,45 *m*.



2.2.3. Инфраструктура и сигнално - сигурносни систем

Регионална пруга 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), између укрснице Штитар и станице Петловача је једноколосечна, неелектрифицирана. По књижици реда возње 2.2, зауставни пут на предметној регионалној прузи износи 700 m, највећа допуштена брзина на делу пруге између укрснице Штитар и станице Петловача износи 80 km/h за дизел моторне возове и 60 km/h за све остале возове.

У зони предметног путног прелаза (путни прелаз у km 20+647) пруга је у кривини, на делу прелазне кривине (од km 20+368 до km 20+672 пруга је у десној кривини, гледано у смеру возње воза, односно у смеру раста стационаже, а од km 20+672 до km 21+045 пруга је у правцу), док нагиб (успон, гледано у смеру возње воза, односно у смеру раста стационаже) износи 1,60‰ (од km 19+800 до km 20+100 нагиб пруге износи 1,20‰, од km 20+100 до km 20+700 нагиб пруге износи 1,60‰ и од km 20+700 до km 21+000 нагиб пруге износи 0,83‰). На наведеном међустаничном растојању нема ограничених брзина и нема уведених лаганих возњи.

На регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови) саобраћај возова регулише се у станичном размаку, сходно одредбама члана 39. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03). На предметном делу пруге, саобраћај возова регулишу отправници возова поседнутих службених места Штитар и Лешница (станица Петловача је према важећем материјалу реда возње непосредно саобраћајним особљем).

У сврху регулисања саобраћаја, укрсница Штитар је заштићена ликовним једнозначним улазним сигнаlima са једном сигналном ручицом, са посебним предсигнаlima, којима се рукује механичким уређајем који је смештен испред станичне зграде, а станица Лешница је заштићена улазним једнозначним светлосним сигнаlima са посебним предсигнаlima којима рукује отправник возова путем поставнице која је постављена у саобраћајној канцеларији. Станица Петловача је заштићена улазним једнозначним светлосним сигнаlima са посебним предсигнаlima. На делу пруге између укрснице Штитар и станице Лешница нису уграђени други главни сигнали и нема других СС уређаја за регулисање саобраћаја.

Путни прелаз у нивоу у km 20+672 (стационажа дата према подацима добијеним од службе грађевинске делатности „ИЖС“ а.д.) представља место укрштања у нивоу регионалне пруге 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови) и државног пута ПА реда ознаке 136: Мајур - Богатић - Петловача на деоници ИД 13602 Богатић (Мајур) - Петловача.

Ознака за пругу је узета према Уредби о категоризацији железничких пруга које припадају јавној железничкој инфраструктури („Службени гласник РС“, број 92 од 29. јуна 2020.) која је важила у време настанка предметне озбиљне несреће, а ознака за пут према допису ЈП „Путеви Србије“, Сектора за одржавање државних путева I и II реда, Одељења одржавања и заштите путева Београд VI број 953-17135/20-3 од 11.12.2020. године и Уредби о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“ број 105/2013, 119/2013 и 93/2015).

Пруга и пут се укрштају под углом од 90°. Државни пут је израђен од асфалтног коловозног застора. У близини путног прелаза, ширина коловоза је 6,1 m на делу ка раскрсници са државним путем ИБ реда ознаке 26, односно 5,9 m на делу ка насељу Змињак. У зони и на путном прелазу, пут је са асфалтном подлогом коловоза. Ширина коловоза,

односно ширина асфалтне подлоге на путном прелазу је идентична као и у близини путног прелаза.

Стање асфалтног коловозног застора у близини путног прелаза је уредно, без уочених несанираних оштећења. Предметни државни пут је из оба смера, гледано ка предметном путном прелазу, у благом успону. Коловоз на самом путном прелазу је у хоризонтали.

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 државног пута IB реда ознаке 26)



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

На државном путу ПА реда ознаке 136: Мајур - Богатић - Петловача, пре наилаaska на путни прелаз из смера раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26: Београд - Обреновац - Шабац - Лозница - државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Мали Зворник), на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 59,1 m постављени су саобраћајни знакови: I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге”; на носачу који се налази са леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 64,1 m постављени су саобраћајни знакови: I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.3.); на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 34 m постављен је саобраћајни знак: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге”; на носачу који се налази са леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 39,2 m постављен је саобраћајни знак: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.4.); на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 18,7 m постављен је саобраћајни знак: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге”; на носачу који се налази са леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза (од ближе шине железничке пруге) је удаљен 18,7 m постављени су саобраћајни знакови: III-24: „Насеље” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.5.) и на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од ближе шине железничке пруге је удаљен 6,5 m, постављени су саобраћајни знакови: I-34: „Андрејин крст” и II-2: „Обавезно заустављање” (слика 2.2.3.6.).

Осим наведених саобраћајних знакова, на овом делу државног пута у наведеном смеру нису постављени други саобраћајни знакови (саобраћајни знак: II-30: „Ограничење брзине” није постављен). Укупна дужина дела државног пута ПА реда ознаке 136 између раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26: Београд - Обреновац - Шабац - Лозница



- државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Мали Зворник) и путног прелаза (ближе шине железничке пруге) износи $75,3\text{ m}$, гледано по средини (оси) пута.



Слика 2.2.3.3: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера државног пута 1Б реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.4: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера државног пута 1Б реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.5: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера државног пута 1Б реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.6: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера државног пута 1Б реда ознаке 26)

На државном путу ПА реда ознаке 136, пре наилаaska на путни прелаз из смера насеља Змињак, на носачима који се налазе са десне и леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 210 m постављени су саобраћајни знакови I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.7.); на носачима који се налазе са десне и леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 140 m постављени су саобраћајни знакови I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.8.); на носачима који се налазе са десне и леве стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 65 m постављени су саобраћајни знакови I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.9.) и на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (ближе шине железничке пруге) је удаљен $7,7\text{ m}$, постављени су саобраћајни знакови I-34: „Андрејин крст” и II-2: „Обавезно заустављање” (слика 2.2.3.10.).



Слика 2.2.3.7: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера насеља Змињак)



Слика 2.2.3.8: Изглед саобраћајне сигнализације (поглед из смера насеља Змињак)



Слика 2.2.3.9: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера насеља Змињак)



Слика 2.2.3.10: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера насеља Змињак)



Слика 2.2.3.11:
Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера насеља Змињак)



Слика 2.2.3.12:
Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера насеља Змињак)

Осим наведених саобраћајних знакова, на овом делу државног пута из смера насеља Змињак у смеру ка путном прелазу, постављени су још и саобраћајни знакови: *II-28*: „Забрана претицања за моторна возила” (постављен на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелазу је удаљен приближно 145 *m*, слика 2.2.3.11.), *III-201*: „Раскрсница” (постављен на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелазу је удаљен приближно 115 *m*, слика 2.2.3.11.) и *III-23.1*: „Завршетак насељеног места” (постављен на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелазу је удаљен приближно 30 *m*, слика 2.2.3.12.). Други саобраћајни знакови на овом делу пута нису постављени (саобраћајни знак: *II-30*: „Ограничење брзине“ није постављен).

На предметном путном прелазу ни са једне стране (посматрано за различите смерове кретања друмских возила) нису уграђени семафори којима се најављује приближавање воза с обзиром да се ради о прелазу пута са савременим коловозним застором - асфалтом, што није у складу са чланом 153. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018). Овај члан Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018) је у колизији са железничким законским актима који регулишу ово питање.

На државном путу ПА реда ознаке 136, на делу од раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26 до путног прелазу, на средини коловоза постоји пуна разделна линија, која на три места прелази у испрекидану разделну линију, док на делу наведеног државног пута од насеља Змињак у непосредној близини путног прелазу на средини коловоза постоји пуна разделна линија у дужини од 40 *m*. Других ознака на путу (уздужних, попречних и осталих) нема. Изглед коловоза у близини путног прелазу приказан је на сликама 2.2.3.13. и 2.2.3.14.



Слика 2.2.3.13: Изглед коловоза у близини путног прелаза (поглед из смера државног пута IБ реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.14: Изглед коловоза у близини путног прелаза (поглед из смера насеља Змињак)

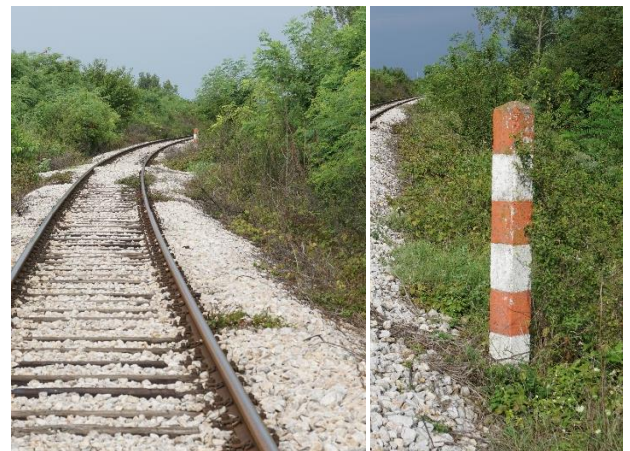
На прузи, пре наиласка на предметни путни прелаз из смера укрснице Штитар ка станици Петловача, у *km* 20+127 уграђена је сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“ (слика 2.2.3.15.). Сигнална ознака је уграђена са десне стране пруге, гледано у смеру растуће стационаже, односно, у смеру од укрснице Штитар ка станици Петловача, на 1,9 *m* од ближе шине пружног колосека. Боја на црвеним и белим пољима на сигналној ознаци је јасно уочљива. Сигнална ознака је заклоњена растињем тако да ју је немогуће уочити са прописане удаљености (могуће ју је уочити са удаљености од 15 *m*).

На прузи, пре наиласка на предметни путни прелаз из смера укрснице Штитар ка станици Петловача, у *km* 21+150 уграђена је сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“ (слика 2.2.3.16.). Сигнална ознака је уграђена са леве стране пруге, гледано у смеру растуће стационаже, односно, са десне стране пруге, гледано у смеру од станице Петловача ка укрсници Штитар, на 1,7 *m* од ближе шине пружног колосека. Боја на црвеним и белим пољима на сигналној ознаци је јасно уочљива. Сигнална ознака је делимично заклоњена растињем, али може се уочити са прописане удаљености.

Стационажа сигналних ознака је одређена према сигналним ознакама 227: „Километарска и хектометарска ознака“ постављеним на лицу места поред колосека.



Слика 2.2.3.15: Изглед сигналне ознаке 209: „Пази, путни прелаз“ (поглед из смера укрснице Штитар)



Слика 2.2.3.16: Изглед сигналне ознаке 209: „Пази, путни прелаз“ (поглед из смера станице Петловача)

Са леве стране пруге, између укрснице Штитар и станице Петловача, гледано у смеру растуће станице, испред предметног путног прелаза, налази се комплекс састављен од више објеката изграђених од чврстог грађевинског материјала, са стране до пруге оивичен оградом израђеном од зида од чврстог грађевинског материјала, који је позициониран између железничке пруге и државног пута IIА реда ознаке 136, тако да се дуж пруге простире у дужини од приближно 60 *m*, а дуж пута у дужини од приближно 25 *m*. Најмања удаљеност комплекса од леве шине железничке пруге (гледано у смеру растуће станице) износи 8,8 *m*, а од десне ивице коловоза предметног државног пута (гледано из смера раскрснице са државним путем IБ реда ознаке 26 ка насељу Змињак), 23 *m*. Изглед комплекса приказан је на сликама 2.2.3.17. и 2.2.3.18.



Слика 2.2.3.17: Изглед комплекса (поглед из смера раскрснице са државним путем IБ реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.18: Изглед комплекса (поглед из смера насеља Змињак)

Са леве стране пруге, између укрснице Штитар и станице Петловача, гледано у смеру растуће станице, иза предметног путног прелаза, налази се објекат изграђен од чврстог

грађевинског материјала, који је позициониран између железничке пруге и државног пута ПА реда ознаке 136, тако да се дуж пруге простире у дужини од приближно 30 *m*, а дуж пута у дужини од приближно 25 *m*. Удаљеност комплекса од леве шине железничке пруге (гледано у смеру растуће станицаже) износи 40 *m*, а од леве ивице коловоза предметног државног пута (гледано из смера раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26 ка насељу Змињак), 6 *m*. Изглед комплекса приказан је на сликама 2.2.3.19. и 2.2.3.20.



Слика 2.2.3.19: Изглед објекта (поглед из смера раскрснице са државним путем IB реда ознаке 26)



Слика 2.2.3.20: Изглед објекта (поглед из смера насеља Змињак)

Између укрснице Штитар и станице Петловача, гледано у смеру растуће станицаже, испред предметног путног прелаза, у дужини више од 600 *m*, са десне стране пруге уочено је обимно растиње висине преко 4 *m*, које се, на појединим местима, налази на удаљености мањој од 2 *m* од ближе шине пруге. Такође, са исте стране пруге, 73 *m* испред путног прелаза и 9 *m* удаљено од ближе шине пруге, налази се дрво високо, према процени, преко

10 m, са разгранатом крошњом чије гране у доњем делу стабла дрвета досежу удаљеност од 5 m од ближе шине железничке пруге (види слике 2.2.3.21, 2.2.3.22, 2.2.3.23, 2.2.3.24.). Описано растиње се налази у зони потребне прегледности (у делу зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и делу зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас) и значајно заклања поглед са пруге на пут и поглед са пута на пругу.



Слика 2.2.3.21: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера укрснице Штитар ка путном прелазу)



Слика 2.2.3.22: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера укрснице Штитар ка путном прелазу)



Слика 2.2.3.23: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера путног прелаза ка укрсници Штитар)

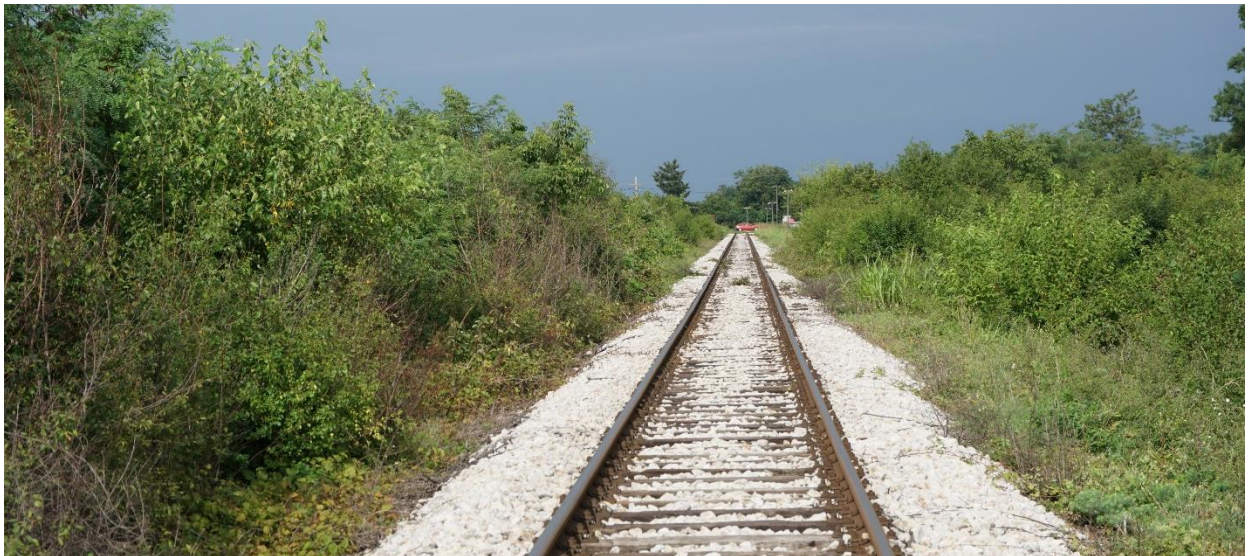


Слика 2.2.3.24: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера путног прелаза ка укрсници Штитар)

Између укрснице Штитар и станице Петловача, гледано у смеру растуће станице, иза предметног путног прелаза, у дужини више од 600 m, са десне стране пруге уочено је обимно растиње висине преко 3 m, које се, на појединим местима, налази на удаљености мањој од 3 m од ближе шине пруге, док са леве стране пруге, гледано у смеру растуће станице, растиња у непосредној близини пруге нема на удаљености до 300 m од путног прелаза, након чега растиње постоји на удаљености између 300 m и 600 m (види слике 2.2.3.25, 2.2.3.26, 2.2.3.27. и 2.2.3.28.). Описано растиње се налази у зони потребне прегледности (у делу зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и делу зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас) и значајно заклања поглед са пруге на пут и поглед са пута на пругу.



Слика 2.2.3.25: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера станице Петловача ка путном прелазу)



Слика 2.2.3.26: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера станице Петловача ка путном прелазу)



Слика 2.2.3.27: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера путног прелаза ка станици Петловача)



Слика 2.2.3.28: Изглед растиња поред пруге (поглед из смера путног прелаза ка станици Петловача)

2.2.4. Средства за споразумевање

Споразумевање између особља које регулише саобраћај на делу регионалне пруге 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), између укрснице Штитар и станице Лешница, врши се системом радио - везе по Упутству о употреби радио - комуникационог система на деоници Рума - Шабац - Штитар - Зворник број 4/2018-662-189 од 10.05.2018. године, који се састоји од 14 (четрнаест) стабилних радио - веза између појединих службених, односно радних места. У радио - мрежу су укључена службена места: Шабац, Штитар, Прњавор, Лешница, Лозница, Брасина, Распутница Доња Борина и Зворник (стабилне радио станице се налазе на радним местима отправника возова). У радио - мрежу је укључено и Оперативно одељење у Руми и радна места чувара путних прелаза: „Прњавор“ (у *km* 27+764), „Шабачки Пут (у *km* 50+315), „Илићево II“ (у *km* 52+714), „Навоз“ (у *km* 58+801) и „Зејтин Воде“ (у *km* 62+452). Радио - комуникациони систем је укључен у регистрофонски уређај типа *RC3* који се налази у станици Рума. Овакав вид комуникације представља доказно споразумевање. У време настанка предметне озбиљне несреће, радио - комуникациони систем је био исправан и у функцији.

На овом делу наведене регионалне пруге не постоји начин споразумевања који обезбеђује ТТ служба „ИЖС“ а.д. између особља које регулише саобраћај и возног особља. У ту сврху на располагању су само линије мобилних оператера.

2.2.5. Радови извођени на или у близини места озбиљне несреће

У близини места озбиљне несреће нису извођени радови.

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

Железнички превозник „Србија Карго“ а.д. је одмах након настанка озбиљне несреће обавестио ЦИНС, тј. Главног истражитеља у железничком саобраћају, а затим је исто учинио



и управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Карго“ 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-219/20.

Према подацима достављеним у прилогу дописа „Србија Карго“ а.д. број 1/2020-3950 од 11.09.2020. године и изјавама датим у просторијама ЦИНС, машиновођа је о насталој несрећи, мобилним телефоном, позивом преко мреже оператера мобилне телефоније, обавестио хитну помоћ, полицију и надлежне у „ИЖС“ а.д. и „Србија Карго“ а.д. Због личне безбедности, машиновођа и помоћник машиновође управљачницу локомотиве нису напуштали до доласка полиције.

Према наводима из дописа Сектора за саобраћајне послове, „ИЖС“ а.д. број 15/2020-792 од 03.09.2020. године, дежурни отпражник возова станице Лешница је прво обавештење о несрећи добио од машиновође воза број 45403 у 11:00. Одмах по сазнању, обавестио је хитну помоћ, суседно поседнуто службено место (укрсницу Штитар), помоћника шефа станице Шабац и старијег диспечера у Одељењу за оперативне послове Рума. У циљу заштите места несреће, део предметне регионалне пруге између укрснице Штитар и станице Лешница је затворен за саобраћај возова у 11:20. Заједничка истражна комисија управљача „ИЖС“ а.д. и железничког превозника „Србија Карго“ а.д. је на место несреће пристигла у 13:20 где је увиђај полиције и ОЈТ у Шапцу већ почео. Место несреће је обезбеђивала патрола саобраћајне полиције, повређена лица (два малолетна детета) су колима хитне помоћи пребачена у надлежну здравствену установу, а погребна служба је одвезла тела усмрћених особа (два пунолетна лица).

Након завршених истражних радњи од стране полиције, ОЈТ и заједничке истражне комисије управљача и железничког превозника, воз број 45403 је у 16:00 покренут са лица места у смеру ка станици Петловача.

Након извршеног прегледа пруге у зони путног прелаза и добијене одјаве за воз број 45403, део пруге између укрснице Штитар и станице Лешница је отворен за саобраћај возова у 16:30.

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 Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Шабац, припадници МУП РС, Дирекције полиције, Полицијске управе у Шапцу, Саобраћајне полицијске испоставе Шабац и припадници ОЈТ у Шапцу.

Дописом МУП РС, Дирекције полиције, Полицијске управе у Шапцу, Саобраћајне полицијске испоставе Шабац број: 813/2020 од 24.08.2020. године, достављени су подаци да је 25.07.2020. године у 11:00 дежурна служба Саобраћајне полицијске испоставе Шабац од стране грађана обавештена о саобраћајној незгоди и у исто време је на лице места упућена увиђајна патрола.

Дописом ОЈТ у Шапцу КТ број 966/20 од 30.11.2020. године, достављени су подаци да је ОЈТ у Шапцу о конкретној саобраћајној незгоди обавештен од стране полицијског службеника Полицијске управе у Шапцу, Саобраћајне полицијске испоставе Шабац у 11:26. Том приликом, на лице места је изашао Заменик јавног тужиоца и у периоду од 12:27 до 17:30 часова извршио увиђај. Увиђају су присуствовали два полицијска службеника



Саобраћајно полицијске испоставе Шабац и два криминалистичка техничара Полицијске управе Шабац.

Дописом Дома здравља Шабац број 01-1/966 од 23.12.2020. године достављени су подаци да је 25.07.2020. године у 10:53 позван пункт хитне помоћи у Прњавору са два броја телефона да се у месту Змињак догодила саобраћајна незгода. Екипа из Прњавора (возач и медицински техничар) су одмах кренули на терен и обавестили хитну помоћ у Шапцу. Из Шапца су кренула два санитетска возила у којима је била комплетна екипа (по лекар, медицински техничар и возач). На лицу места затечено је четворо повређених лица, два одрасла лица и два детета. Деца су била у свесном стању а два одрасла лица су била без виталних знакова живота након чега је констатована њихова смрт. Након пружене прве помоћи на лицу места, други санитет из Шапца је преузео децу и транспортовао их је у Ургентни пријем Опште болнице у Шапцу.

2.3. Погинули, повређени и материјална штета

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

У овој озбиљној несрећи, 2 (два) лица су усмрћена и 2 (два) лица су теже повређена. Сва усмрћена и повређена лица су се налазила у друмском путничком возилу.

Међу возним особљем воза број 45403 није било повређених и усмрћених.

Табела 2.3.1.1: Преглед усмрћених и повређених лица

	Путници	Железничко особље	Трећа лица	Укупно
Усмрћени	-	-	2	2
Теже повређени	-	-	2	2
Лакше повређени	-	-	-	-

Подаци о усмрћеним и повређеним лицима су достављени од стране ОЈТ у Шапцу (допис КТ број 966 од 30.11.2020. године).

2.3.2. Роба, пртљаг и остала имовина

У овој озбиљној несрећи није било оштећења на роби у железничким возилима. На друмском путничком возилу постоје оштећења. ЦИНС не поседује податак о процени штете на друмском путничком возилу.

2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина

У предметној озбиљној несрећи на инфраструктури и железничким возилима није било оштећења.

2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике

Место настанка предметне озбиљне несреће се налази на подручју насељеног места Петловача, у близини насеља Змињак, на делу пруге који се налази на географски равничарском терену.



Географске координате места несреће су: $44^{\circ} 44' 1,0'' N$ и $19^{\circ} 27' 50,5'' E$.

Део пруге на коме се налази путни прелаз је у десној кривини полупречника $R=600 m$, $25 m$ пре краја кривине, на делу прелазне кривине (гледано у смеру вожње воза, односно, у смеру растуће стационаже) и на нагибу од $1,60\%$ (успон, гледано у смеру вожње воза, односно, у смеру растуће стационаже).

Дописом Републичког хидрометеоролошког завода број: 925-1-231/2020 од 20.08.2020. године, достављени су подаци да је на подручју насеља Змињак у 11:00 температура ваздуха износила $22,0^{\circ}C$. Атмосферске појаве нису забележене, видљивост је износила $10 km$ (метеоролошка видљивост је прозачност атмосфере која се изражава највећом даљином на којој осматрач нормалног вида може распознати њему познате предмете у околини, при осматрању дању, а светлосне изворе при осматрању ноћу). Атмосферски притисак је износио $1001,3 mb$, а релативна влажност ваздуха 83% . Тло је било влажно од кише која је падала претходне вечери. У времену од 10:00 до 11:00 је дувао умерен ветар из правца запада, максималним брзинама од $5,5 m/s$ до $7,9 m/s$. Подаци су издати на основу мерења и осматрања на Метеоролошкој станици Сремска Митровица, која је репрезентативна за тражено подручје.

У време вршења увиђаја предметне озбиљне несреће од стране истражитељског тима ЦИНС, био је дан. Време је било облачно, без ветра. Повремено је падала слаба киша. Тло је било влажно. Видљивост је била добра (није било сумаглице или магле). Температура ваздуха је износила између $26,0^{\circ}C$ и $23,5^{\circ}C$.

3. Записник о истрази и испитивању

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

- Увиђаја који је извршио истражитељски тим ЦИНС;
- Материјала достављеног од управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д;
- Материјала достављеног од превозника „Србија Карго“ а.д;
- Материјала достављеног од превозника „Србија Воз“ а.д;
- Материјала достављеног од ОЈТ у Шапцу и
- Материјала достављеног од управљача пута ЈП „Путеви Србије“.

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

Припадници МУП РС, Полицијске управе у Шапцу, Саобраћајна полицијска испостава Шабац и припадници ОЈТ у Шапцу су вршили увиђај на лицу места.

3.1. Резиме сведочења

Радна група ЦИНС је у просторијама ЦИНС извршила саслушање запослених који су учествовали у овој озбиљној несрећи. Од запослених у „Србија Карго“ а.д, 15.10.2020. године, саслушан је машиновођа и помоћник машиновође. Саслушани су у време ове



озбиљне несреће били у служби код воза број 45403. Од „Србија Карго“ а.д. прибављени су Записници о саслушању запослених који су се налазили у служби код воза број 45403 (машиновође и помоћника машиновође). Од „ИЖС“ а.д. прибављен је Извештај отправника возова о неправилностима за време рада (СП-9) број 0033530 од 25.07.2020. године испостављен од стране отправника возова станице Лешница, који је обављао службу у време настанка предметне озбиљне несреће. Резимеа сведочења за машиновођу и помоћника машиновође који су били у служби код воза број 45403, дата су према саслушању које је извршила Радна група ЦИНС.

3.1.1. Железничког особља

Машиновођа је изјавио да се налазио са десне стране у управљачници, у смеру кретања воза, кретао се прописаном брзином, да је приближавајући се путном прелазу давао сигнални знак „Пази“ и завео постепено кочење, а на повик помоћника машиновође „Кочи, кочи“, завео је и брзо кочење. Каже да када је у овој позицији, возила која долазе са леве стране не може да види добро, да се возило одједном појавило, да се није зауставило испред знака „Стоп“ већ је подлетело под машину а да он због своје позиције у локомотиви тај ударац возила у локомотиву није видео. Напомиње да се путни прелаз може уочити са око 500 метара, да има знак односно стуб црвено - беле боје и да он зна да је ту путни прелаз, као и да се путни прелаз на кривини слабије уочава док га је по проласку кривине могуће уочити. На питање у вези са возилима која су прелазила путни прелаз непосредно пре наиласка воза као и у вези са друмским путничким возилом које је учествовало у несрећи, каже да се не сећа колико је возила у том тренутку било код прелаза, да је видео да нека возила скрећу на пут који прелази преко пруге али да није видео то возило у тренутку када је ушло у профил колосека. Тврди да је у питању недисциплина возача и да је имао случајеве да се млади људи залете, па се зауставе, гледају га и смеју се. Изјављује да је одмах по настанку несреће, око 11:05 позвао хитну помоћ и полицију, који су врло брзо стигли, као и да на лице места није ишао јер је био под стресом.

Помоћник машиновође је изјавио да је био позициониран са леве стране локомотиве и да је његова дужност да са његове леве стране у смеру кретања локомотиве, преноси сигналне знаке машиновођи, као и да се локомотива кретала са дужим крајем напред. Такође, напомиње да увек пре наиласка на кривину испред овог путног прелаза дају сигнални знак „Пази“, што су и овог пута учинили више пута и да су се кретали брзином од око 50 km/h иако је ограничење било 60 km/h, да по изласку воза из кривине, на путном прелазу није било возила а онда се након тога на удаљености од воза од 5 до 6 метара, максимално 10 метара, практично на једној дужини локомотиве, појавило друмско возило које се кретало великом брзином, без заустављања испред путног прелаза, без смањења брзине и без трагова кочења, он је повикао „Кочи, кочи“ и машиновођа је завео потпуно брзо кочење. Каже да се пре кривине из локомотиве не може уочити путни прелаз, што због растиња, што због саме конфигурације локомотиве, већ је тек по изласку воза из кривине на удаљености од 50 до 70 метара од путног прелаза, уочио путни прелаз. После заустављања локомотиве, погледали су кроз прозор и видели аутомобил поред пруге, који се није преврнуо већ се очигледно кретао у правцу кретања воза по ливади и ту се зауставио и позвали су у року од 5 минута хитну помоћ и полицију. Видели су да је жена испала из аутомобила, коју је локомотива ударила директно по глави, док је мушкарац остао у аутомобилу, за воланом. Тврди да нису смели да силазе са локомотиве због њихове безбедности и да су на лице места дошла два санитета и полиција. Истиче да се колега машиновођа осећао веома лоше.



3.1.2. Осталих сведока

Сведоци ове несреће (трећа лица) нису саслушавани и од њих нису прибављане изјаве.

У Записнику о увиђају места КТР број 2290/20 од 25.07.2020. године ОЈТ у Шапцу, није констатовано, да ли је на лицу места било очевидаца ове саобраћајне незгоде.

3.2. Систем управљања безбедношћу

3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења

У складу са важећим Пословником система управљања безбедношћу „ИЖС“ а.д. је о насталој озбиљној несрећи обавестило ЦИНС.

У складу са важећим Приручником система за управљање безбедношћу „Србија Карго“ а.д. је о насталој озбиљној несрећи обавестило ЦИНС.

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Карго“ а.д. су, у складу са Законом о безбедности у железничком саобраћају (*Службени гласник РС број 41/2018*), формирали заједничку истражну комисију која је спровела истрагу предметне несреће. По окончању истраге, сачињен је Извештај о истрази У-219/20.

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

„Србија Карго“ а.д. је кроз Приручник система за управљање 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 озбиљном несрећом у којој су учествовали машиновођа и помоћник машиновође, запослени у „Србија Карго“ 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 Карго“ а.д. као железнички превозник има успостављен Приручник система за управљање безбедношћу. Општа сврха система за управљање безбедношћу (СМС) је да обезбеди да „Србија Карго“ 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 за управљање безбедношћу „Србија Карго“ а.д.

У вези са предметном озбиљном несрећом, редовно и ванредно одржавање железничких возила (локомотива 661-033) од 05.11.2019. до 20.03.2020. године је вршено у складу са важећим прописима. После 20.03.2020. године, први контролни преглед ранга П1



је обављен 15.05.2020. године (протекло 55 дана), док је први контролни преглед после 15.05.2020. године, обављен 01.07.2020. године (протекло 46 дана), супротно члану 5, став 6, алинеја 5. Упутства за одржавање вучних возила („Службени гласник ЖС“, број 32/2015 и 22/2017), али наведено није имало утицаја на настанак предметне озбиљне несреће.

„ИЖС“ а.д. као управљач инфраструктуре има успостављен Пословник 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 озбиљном несрећом, редовно и ванредно одржавање путног прелаза је вршено у складу са важећим прописима у делу који се односи на одржавање пруге као и предузимање мера како би се поставила прописана саобраћајна сигнализација на путу.

Редовно и ванредно одржавање пружног појаса није вршено у складу са важећим прописима (види тачку 2.2.3.).

3.3. Релевантни међународни и национални прописи

3.3.1. Закон о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон)

Дефиниције

Члан 2. (извод)

Поједини изрази, употребљени у овом закону, имају следеће значење:

...

35) путно земљиште је континуална површина унутар граница путног земљишта;

36) граница путног земљишта је линија са обе стране усека и насипа, удаљена најмање један метар од линија које чине крајње тачке попречног профила пута, ван насеља, мерено на спољну страну;

37) заштитни појас пута је континуална површина мерена од границе путног земљишта на спољну страну чија је ширина прописана овим законом;

...

VII Заштита јавних путева и ванредни превоз

...



Прегледност раскрсница јавног пута

Члан 38. (извод)

На раскрсници јавног пута са другим путем и укрштања јавног пута са железничком пругом у истом нивоу, морају се обезбедити зоне потребне прегледности у складу са прописима.

У зонама потребне прегледности забрањено је подизати засаде, ограде и дрвеће, остављати предмете и материјале, постављати постројења и уређаје и градити објекте, односно вршити друге радње које ометају прегледност јавног пута.

Власник, односно непосредни држалац земљишта, које се налази у зони потребне прегледности, дужан је да, на захтев управљача јавног пута, уклони засаде, ограде, дрвеће, предмете, материјале, постројења, уређаје и објекте из става 2. овог члана, у циљу обезбеђења прегледности пута.

...

VIII Одржавање јавних путева

...

Редовно одржавање јавних путева

Члан 68. (извод)

Редовно одржавање обухвата скуп активности, мера и радова, који се предузимају током дела или целе календарске године, на путној мрежи или на појединим деоницама пута, ради одржавања и очувања функционалне исправности јавног пута, путних објеката, саобраћајне сигнализације и опреме пута.

Радови на редовном одржавању јавног пута јесу нарочито:

...

2) местимично поправљање оштећења коловозне конструкције и осталих елемената пута;

3) местимична површинска обрада коловозног застора;

4) чишћење коловоза и осталих елемената пута у границама путног земљишта;

...

9) поправка, замена, допуна и обнављање саобраћајне сигнализације и опреме;

10) редовно чишћење и одржавање саобраћајне сигнализације и опреме;

11) замена, допуна и обнављање оштећене или дотрајале опреме пута и објеката и опреме за заштиту пута, саобраћаја и околине;

12) чишћење опреме пута и објеката и опреме за заштиту пута, саобраћаја и околине;

13) уређивање зелених површина у путном земљишту (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа);

...

Одржавање појединих елемената пута

Члан 72.



Управљач државног пута одржава коловозну конструкцију као саставни део државног пута и саобраћајну сигнализацију на државном путу који пролази кроз насеље, осим уређаја за давање светлосних саобраћајних знакова и туристичке сигнализације.

Додатне елементе, објекте и опрему државног пута (тротоар, раскрснице за потребе насеља, простори за паркирање, јавна расвета, светлосна и друга сигнализација за потребе насеља, бициклистичке стазе, пешачке стазе и сл.), који су изграђени за потребе насеља, одржава јединица локалне самоуправе.

Јединица локалне самоуправе може закључити уговор са управљачем државног пута, којим се ближе уређују међусобна права и обавезе у погледу одржавања додатних елемената, објеката и опреме државног пута из ст. 1. и 2. овог члана.

Аутобуска стајалишта изграђена ван коловоза државног пута у насељу, одржава јединица локалне самоуправе.

Спојне рампе денивелисане раскрснице одржава управљач јавног пута вишег реда.

Управљач јавног пута одржава коловозну конструкцију јавног пута у подручју граничног прелаза у складу са прописима који регулишу заштиту државне границе.

3.3.2. Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018, 23/2019 и 128/2020 - др. закон)

Напомена: Даном ступања на снагу Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/2020), измењена је одредба члана 9. став 1. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019). Измене предметног закона су настале после настанка предметне озбиљне несреће и не односе се на делове закона у вези са предметном озбиљном несрећом.

IV Правила саобраћаја

...

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.

...

VII саобраћајна сигнализација

1. Опште одредбе



Члан 132. (извод)

...

Учесници у саобраћају су дужни да на местима, односно деоницама пута које су означене знаковима опасности, своје кретање прилагоде опасностима на које их ти знакови упозоравају.

...

6. Обележавање прелаза пута преко железничке пруге

Члан 153. (извод)

Прелаз пута преко железничке пруге мора бити обележен прописаном саобраћајном сигнализацијом.

На прелазу пута са савременим коловозним застором (асфалт, бетон, коцка и сл.) преко железничке пруге морају се поставити семафори којима се најављује приближавање воза.

...

XI Возачи

...

5. Психофизички услови за управљање моторним возилом

Члан 187. (извод)

Возач који је неспособан за безбедно управљање возилом, односно у толикој мери уморан, односно болестан или је у таквом психичком стању да није способан да безбедно управља возилом, не сме да управља возилом у саобраћају.

Возач не сме да управља возилом у саобраћају на путу нити да почне да управља возилом ако је под дејством алкохола и/или психоактивних супстанци.

Под дејством алкохола је возач, односно лице за које се анализом одговарајућег узорка крви утврди садржај алкохола већи од 0,20 mg/ml или ако је присуство алкохола у организму утврђено одговарајућим средствима или апаратима за мерење алкохолисаности (алкометром и др), што одговара садржини алкохола у крви већој од 0,20 mg/ml.

...

3.3.3. Закон о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018)

I Уводне одредбе

...

Значење појединих израза

Члан 2. (извод)

Поједини изрази, у смислу овог закона, имају следеће значење:

...

52) пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге у ширини од 8 m, у насељеном месту 6 m, мерећи од осе крајњих колосека, земљиште испод пруге и ваздушни простор у висини од 14 m. Пружни појас обухвата и земљишни простор службених места (станица,



укрсница, стајалишта, распутница и слично) који обухвата све техничко - технолошке објекте, инсталације и приступно - пожарни пут до најближег јавног пута;

...

54) путни прелаз је место укрштања железничке пруге која припада јавној железничкој инфраструктури, индустријској железници или индустријском колосеку и пута у истом нивоу, који обухвата и укрштање тих колосека са пешачком или бициклическом стазом, у ширини од 3 m мерено од осе колосека, укључујући и простор између колосека када се на путном прелазу налази више колосека;

...

II Железничка инфраструктура

...

1. Управљање јавном железничком инфраструктуром

...

Дужности управљача инфраструктуре

Члан 10. (извод)

Управљач инфраструктуре је дужан да обезбеди безбедно и несметано организовање, регулисање и управљање железничким саобраћајем, несметан приступ и коришћење јавне железничке инфраструктуре и приступ услужним објектима који су му поверени на управљање и услугама које он пружа у тим објектима свим заинтересованим подносиоцима захтева за доделу капацитета инфраструктуре, под равноправним, недискриминаторским и транспарентним условима, као и трајно, непрекидно и квалитетно одржавање и заштиту железничке инфраструктуре.

...

III Обрачун цена приступа и додела капацитета железничке инфраструктуре

...

6. Изградња и реконструкција железничке инфраструктуре

...

Национални програм јавне железничке инфраструктуре

Члан 48. (извод)

...

На основу Националног програма управљач инфраструктуре израђује годишњи Програм изградње, реконструкције и одржавања железничке инфраструктуре, организовања и регулисања железничког саобраћаја са пројекцијом за наредне четири године.

...

7. Одржавање јавне железничке инфраструктуре

Члан 55. (извод)

Јавна железничка инфраструктура мора да се одржава у стању које обезбеђује безбедан и несметан железнички саобраћај, као и квалитетан и уредан превоз, а у складу са



прописима којима се уређује безбедност у железничком саобраћају и техничким прописима и стандардима.

...

Члан 56.

Радови на редовном одржавању су нарочито: одржавање и замена елемената горњег строја железничке пруге (скретница, колосека и колосечних веза), истим или другим типом којима се параметри железничке пруге одржавају на пројектованом нивоу; радови на доњем строју железничке пруге (одводњавање и уређење косина); уклањање дрвећа, шикаре и шибља из пружног појаса, замена и обнова истим или другим материјалима пропуста и мостова до 10 m дужине, ако се не мења њихов отвор; замена и допуна елемената сигнално - сигурносних и телекомуникационих уређаја и постројења; замена и допуна елемената стабилних постројења електро вуче, као и осталих постројења за трансформацију и пренос електричне енергије за вучу возова; адаптација и поправка зграда железничких службених места и осталих објеката на железничким службеним местима који су у функцији железничког саобраћаја којима се не мења њихова конструкција и спољни изглед; чишћења снега и леда са колосека, постројења и површина на станичним перонима, стајалиштима и др.

...

8. Путни прелази, реконструкција и одржавање путних прелаза

...

Члан 62. (извод)

На путном прелазу, железничком инфраструктуром и железничким саобраћајем управља управљач железничке инфраструктуре (управљач инфраструктуре, оператор услужног објекта, власник, односно овлашћени управљач индустријског колосека који чини део железничке инфраструктуре), а путном, уличном и пешачком инфраструктуром и саобраћајем управља управљач путне инфраструктуре, тако што је сваки управљач дужан да створи услове за безбедан прелазак места укрштања на инфраструктури којом управља.

...

Члан 67.

Управљач железничке инфраструктуре и управљач путне инфраструктуре дужни су да закључе уговор којим ближе уређују међусобне односе у погледу путних прелаза и у тим оквирима утврђују врсту и обим радова на одржавању коловоза и време извођења тих радова, висину трошкова за осигурање безбедног и несметаног саобраћаја на путном прелазу, начин плаћања трошкова и уређују друга питања из тих односа.

Уговор из става 1. овог члана закључује се на период од највише десет година уз могућност обнављања, а Анекс уговора из става 1. овог члана мора бити потписан најкасније до 31. децембра текуће године за наредну годину.

Ако управљач железничке инфраструктуре и управљач путне инфраструктуре не закључе уговор из става 1. овог члана у року из става 2. овог члана, управљач железничке инфраструктуре може, у циљу одржавања путног прелаза у стању којим се осигурава безбедно одвијање саобраћаја, утврдити да је неопходно извођење одређених радова на одржавању коловоза на путном прелазу и спровести извођење тих радова о трошку управљача путне инфраструктуре.



Управљач путне инфраструктуре дужан је да плати управљачу железничке инфраструктуре трошкове из става 3. овог члана у року од 30 дана од дана пријема обавештења о висини трошкова.

Члан 68. (извод)

Управљач железничке инфраструктуре, као и управљач путева дужни су да на путном прелазу спроведу мере за безбедан и несметан саобраћај и да путне прелазе одржавају у стању којим се обезбеђује безбедно и несметано одвијање саобраћаја, у складу са законима којима се уређује безбедност у железничком саобраћају и безбедност саобраћаја на путевима.

...

Члан 69.

О одржавању дела путног прелаза, као и о осигурању безбедног и несметаног саобраћаја на путном прелазу, стара се управљач железничке инфраструктуре с тим да се коловоз на путном прелазу мора одржавати тако да се преко њега може вршити безбедан и несметан друмски саобраћај.

Остале делове пута са обе стране путног правца, укључујући зону потребне прегледности ван ширине путног прелаза, одржава управљач путне инфраструктуре на начин који омогућава безбедан и несметан железнички саобраћај.

Зону прегледности у ширини путног прелаза одржава управљач железничке инфраструктуре.

3.3.4. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018)

ХIII Укрштање железничких пруга и путева

...

Услови за укрштање железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе

Члан 97. (извод)

Услови за укрштање железничке пруге и пута, у погледу места на којем се може извести укрштање и мере за безбедно одвијање саобраћаја на путним прелазима зависе од густине саобраћаја, прегледности железничке пруге, брзине вожње на прузи и путу и од месних услова.

...

ХV Заштита железничке инфраструктуре и возила

Члан 100. (извод)

У циљу одвијања безбедног железничког саобраћаја, забрањено је:

...

б) садити дрвеће и друго високо растиње или изводити радове у близини путног прелаза који умањују, спречавају или на било који начин ометају прегледност железничке пруге или пута;

...



3.3.5. Правилник о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17)

II Саобраћајна сигнализација

...

1. Саобраћајни знакови

...

1.1. Знакови опасности

Члан 17.

Знакови опасности служе да се учесници у саобраћају упозоре на опасност која им прети на одређеном месту, односно делу пута и да се обавесте о природи те опасности.

Члан 18. (извод)

Знакови опасности су:

...

28) знак „укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника” (I-33), означава наилазак на место укрштања пута са железничком пругом у нивоу, који није обезбеђен браницима или полубраницима;

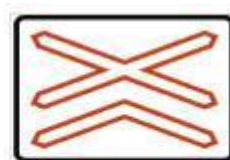


I-33

29) знак „Андрејин крст”, означава наилазак на укрштање пута и железничке пруге у нивоу са једним колосеком (I-34), односно са два или више колосека (I-34.1);

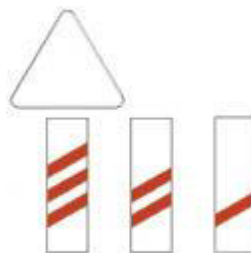


I-34



I-34.1

30) знак „приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (I-35), означава удаљеност до места укрштаја пута и железничке пруге у нивоу;



I-35

...



Постављање знакова опасности

Члан 22

Знакови опасности се постављају, на удаљености од 150 *m* до 250 *m* испред опасног места на путу.

Изузетно од става 1. овог члана на путу ван насеља, дозвољено је да се знакови опасности постављају на удаљености мањој од 150 *m*, односно већој од 250 *m*, са допунском таблом којом се означава удаљеност до опасног места, уз образложење у саобраћајном пројекту.

Изузетно од става 1. овог члана на путу у насељу, дозвољено је да се знакови опасности поставе и на удаљености мањој од 150 *m*, уз образложење у саобраћајном пројекту.

Члан 23. (извод)

Изузетно од члана 22. став 1. овог правилника:

...

5) знакови *I-34*, *I-34.1* постављају се на укрштајима пута и железничке пруге, на одстојању од 5 *m* од најближе железничке шине, а ако околности то захтевају не мањем од 3 *m*, односно не већем од 10 *m*;

6) знакови *I-34*, *I-34.1* постављају се на заједничком носачу изнад семафора ако је прелаз пута преко железничке пруге у нивоу опремљен истим;

7) знак *I-35* поставља се са три косе траке на 240 *m* испред места укрштања пута и железничке пруге у нивоу, затим са две косе траке на 160 *m*, а последњи са једном косом траком на 80 *m* испред места укрштања пута и железничке пруге у нивоу. Нижа страна косих трака је ближе коловозу. Знак *I-32* или *I-33* се поставља изнад знака са три косе траке.

...

1.2. Знакови изричитих наредби

...

Члан 25. (извод)

Знакови изричитих наредби којима је прописано првенство пролаза су:

...

2) знак „обавезно заустављање” (*II-2*), означава наредбу возачу да мора да заустави возило и уступи првенство пролаза возилима која се крећу путем на који наилази;



II-2

...

Постављање знакова изричитих наредби

...

Члан 33. (извод)



Изузетно од члана 32. овог правилника:

...

2) знак *II-2* поставља се у непосредној близини раскрснице, по могућству на месту прегледности, на коме се возило обавезно зауставља да би уступило пролаз другим возилима која се крећу путем на који наилази;

...

3.3.6. 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“ број 89/2016)

I Уводне одредбе

...

Члан 2. (извод)

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

...

12) потребна прегледност са пута на железничку пругу постоји у случајевима када возач друмског возила из возила испред сигналног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге има несметан и непрекинут видик на железничку пругу;

...

III Мере за осигурање безбедног саобраћаја на путним прелазима

Члан 10. (извод)

Мере за осигурање безбедног саобраћаја на путним прелазима зависе од густине саобраћаја, прегледности железничке пруге, брзине вожње на прузи и путу и од месних услова у складу са законом којим се уређује безбедност и интероперабилност железнице.

Саобраћај на путним прелазима из става 1. овог члана обезбеђује се:

- 1) саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности;
- 2) светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу;
- 3) аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу;
- 4) браницима и саобраћајним знацима на путу;
- 5) непосредним регулисањем саобраћаја на путном прелазу и посебним мерама, и
- 6) заштитним оградама и саобраћајним знацима или мимоилазницама и саобраћајним знацима на путним прелазима за пешаке и бициклисте.

...

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 учачавања 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 прегледности 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 Б (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

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

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.

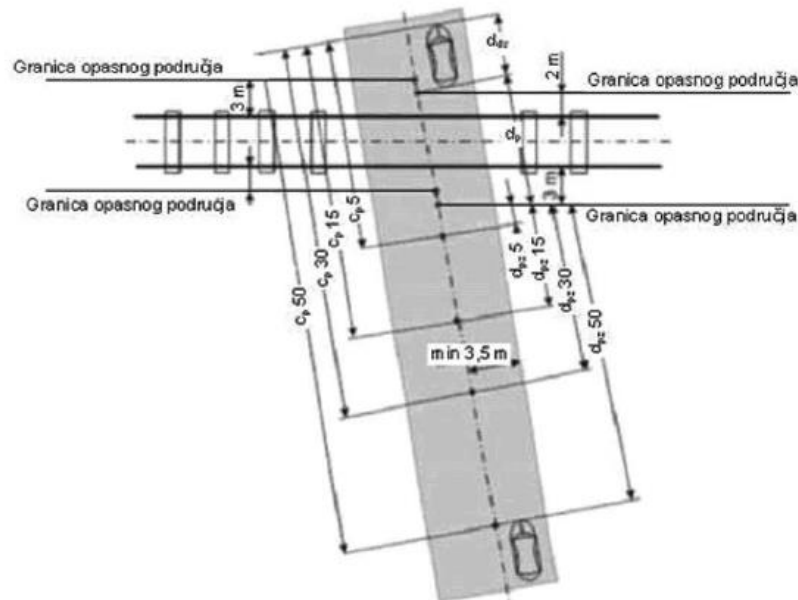
Члан 15.

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

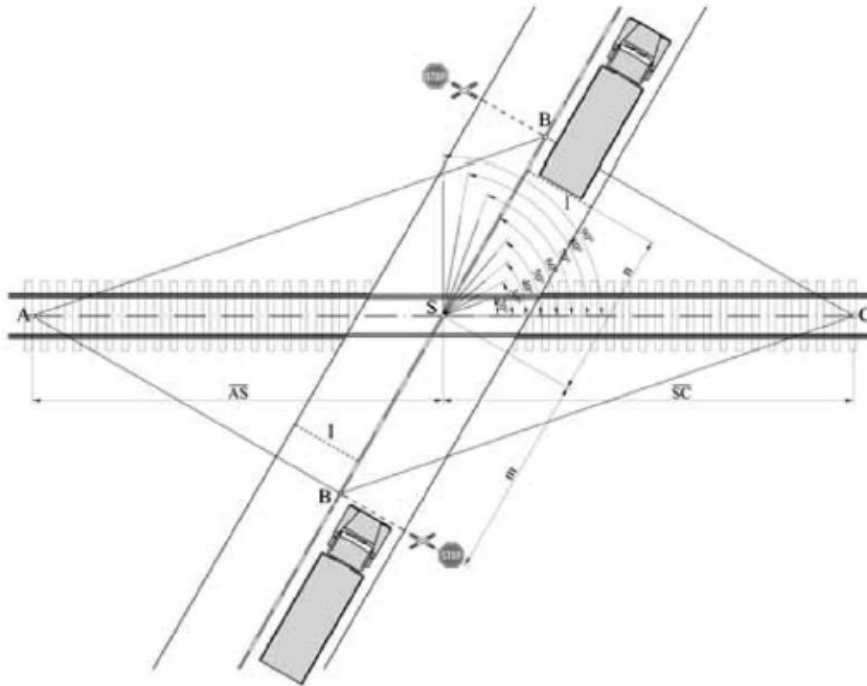


Где је:

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 опasnог 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 прелазка. 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 прелазка путног прелаза, „ Z_p ” зона прелазка путног прелаза у метрима и „ v_{dv} ” брзина друмског возила израђена 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 вожње друмског возила у km/h.

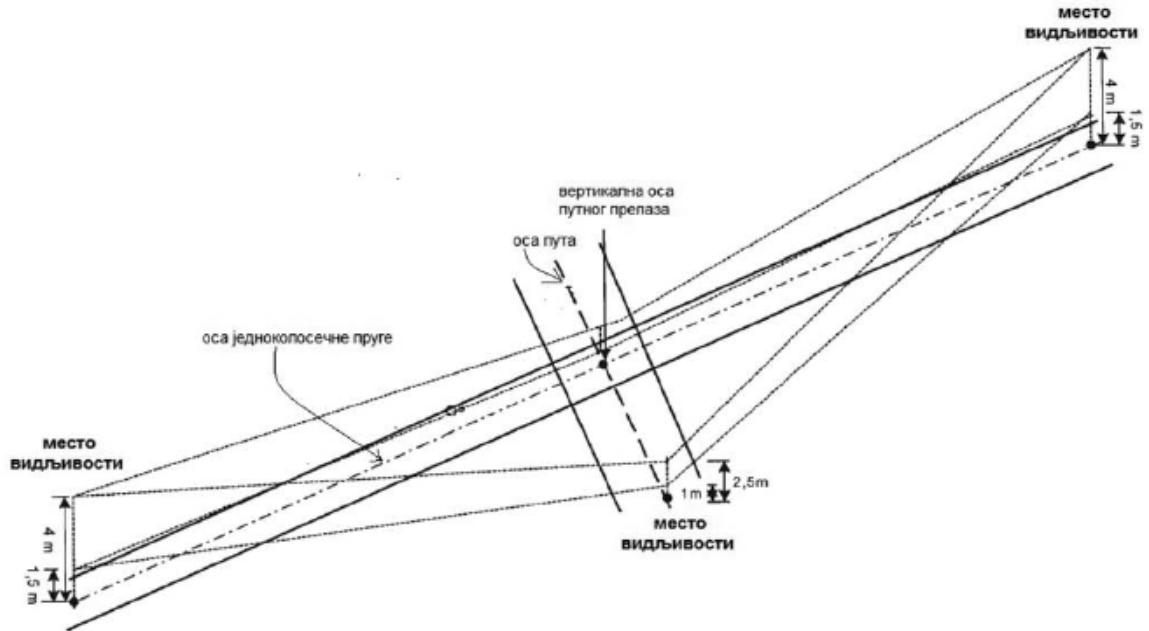
Прилог 6: Зона потребне прегледности на прелазу пута преко железничке пруге (путног прелаза):



Где је:

- В – место на путу са ког учесник у друмском саобраћају мора да приликом приближавања путном прелазу, с обзиром на дозвољену брзину на путу, има непрекинут преглед до места видљивости на прузи у тачки А и С. Место видљивости са пута на железничку пругу је на раздаљини дужине зауставног пута друмског возила пре саобраћајног знака који означава место прелаза пута преко железничке пруге;
- А и С – место видљивости на прузи удаљено од путног прелаза, на коме учесник у друмском саобраћају мора са места видљивости на путу у тачки В да има могућност да поуздано уочи долазеће железничко возило на прузи и да заустави друмско возило пре саобраћајног знака који означава место преласка пута преко железничке пруге. Место видљивости одређује се израчунавањем пута приближавања железничког возила.

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



3.3.7. Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20)

Одсек V: Сигнални знаци особља вучног возила, станичног и возопратног особља код возова

1. Сигнални знаци особља вучног возила

Опште одредбе о сигналним знацима особља вучног возила

Члан 158. (извод):

Сигналним знацима особља вучног возила дају се потребна наређења и упозорења возопратном, станичном и пружном особљу, а у одређеним случајевима и другим лицима.

...

Сигналне знаке особља вучног возила даје машиновођа сиреном вучног возила.

...

Сигнални знаци особља вучног возила

Члан 159. (извод):

Сигнални знаци особља вучног возила су:

1. сигнални знак 67: „Пази“ - Један дугачак звук: _____

...

Сигнални знак 67: „Пази“

Члан 160. (извод):

Сигнални знак 67: „Пази“ даје машиновођа:

1) код свих возова:

(1) у случајевима када је потребно упозорити на наилазак воза или да се треба уклонити са, односно удаљити од колосека; ово важи и за машиновођу сваког вучног возила при обављању маневарских вожњи,

...

(3) испред сигналне ознаке „Пружна опоменица“,

...

(12) пред сваким путним прелазом, већим усеком, мостом и другим већим објектима који спречавају видик,

...

(14) када је то потребно у интересу опште сигурности и упозорења других лица или растеривања животиња са колосека,

...

VIII. СИГНАЛНЕ ОЗНАКЕ

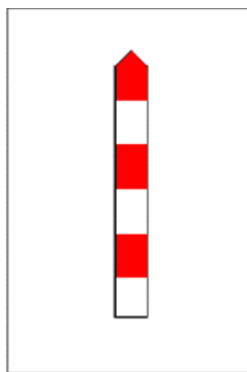
...

8. Пружне опоменице

Сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“

Члан 226. (извод):

Облик и боја сигналне ознака 209: „Пази, путни прелаз“ дати су на Слици 163.



стуб обојен наизменично црвеним и белим пругама

Слика 163

Сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“ упозорава машиновођу да код ње даје сигнални знак 67: „Пази“ и понавља га више пута све до наиласка на путни прелаз, ради најављивања учесницима друмског саобраћаја да се воз приближава путном прелазу.

...



Место уградње и даљина видљивости пружних опоменица

Члан 227. (извод):

Пружне опоменице уграђују се испред путних прелаза у истом нивоу који нису осигурани браницима, полубраницима или светлосним сигнаlima, односно испред свих путних прелаза испред којих се не уграђују контролни светлосни сигнали или сигнали за почетак зауставног пута испред путног прелаза.

Пружна опоменица се уграђује с десне стране колосека за односни смер вожње.

...

Пружна опоменица се уграђује испред путног прелаза на удаљености од 500 *m* на магистралним и регионалним пругама, а на удаљености од 200 *m* на споредним пругама.

...

Даљина видљивости пружне опоменице износи најмање 400 *m* пругама са зауставним путем од 1500 *m*, 300 *m* на пругама са зауставним путем од 1000 *m* и 200 *m* на пругама са зауставним путем од 700 *m*.

3.3.8. Упутство за одржавање вучних возила („Службени гласник ЖС“, број 32/2015 и 22/2017)

4. Контролни преглед

Члан 5. (извод)

Контролни преглед вучних возила обавља се ради периодичне провере исправности подсистема, склопова и уређаја вучног возила према циклусима и у обиму који су утврђени овим Упутством.

У зависности од серије вучног возила утврђују се врсте контролних прегледа и њихов редослед за поједино вучно возило, а чији рокови не могу бити дужи од рокова прописаних овим упутством.

...

Редослед за упућивање возила на контролне прегледе утврђује се по критеријуму пређених километара или протеклих календарских дана, при томе је меродаван критеријум онај који је први испуњен.

У зависности од серије вучног возила критеријум за контролни преглед је:

...

- П1 дизел електрична локомотива – најмање једном у 30 дана или пређених 15 000 *km*, што може бити повећано за 15%;

...



3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења

3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација

У време настанка предметне озбиљне несреће, на подручју станице Лешница и на делу пруге између станице Лешница и укрснице Штитар, 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 станице Лешница односно станице Петловача и укрснице Штитар је било уредно и у том смислу нису постојале неправилности које су могле негативно утицати на безбедност железничког саобраћаја.

На регионалној прузи из смера укрснице Штитар, пре предметног путног прелаза, уграђена сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“ се налазила на месту у складу са одредбама члана 226. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20) али је сигнална ознака заклоњена растињем тако да није обезбеђена прописана даљина видљивости од 200 m (сигналну ознаку је могуће видети са удаљености од 15 m, види тачку 2.2.3.).

Из смера станице Лешница односно станице Петловача, испред путног прелаза уграђена је сигнална ознака 209: „Пази, путни прелаз“ на начин како је то прописано одредбама члана 226. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20) и за исту је обезбеђена прописана даљина видљивости (види тачку 2.2.3.).

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“ број 89/2016) се рачуна према формулама:

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

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

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

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

где је за предметни случај:

1. За смер од раскрснице са државним путем ИБ реда ознаке 26 ка Змињаку:

$$V_z = 80 \text{ km/h}$$

$$m = 6,5 + 0,8 = 7,3 \text{ m}$$

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

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

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

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

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

$$s = ((0+4)/(2 \text{ km/h} \cdot 3,6)) \cdot 1,1 \text{ s} = 0,61 \text{ m}$$

$$t_v = ((7,3 \text{ m} + 2,8 \text{ m} + 25 \text{ m} + 0,61 \text{ m}) / 4 \text{ km/h}) \cdot 3,6 = 32,1 \text{ s}$$

$$t_{pdv} = 1,1 \text{ s} + 32,1 \text{ s} = 33,2 \text{ s}$$

$$L_{ppp} = 33,2 \cdot 80 \text{ km/h} / 3,6 = 737,8 \text{ m}$$



2. За смер од Змињака ка раскрсници са државним путем IB реда ознаке 26:

$$V_z = 80 \text{ km/h} \qquad m = 7,7+0,8=8,5 \text{ m}$$

$$V_p = 4 \text{ km/h} \qquad n = 2+0,8=2,8 \text{ m}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2 \qquad d = 25 \text{ m}$$

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

$$s = ((0+4)/(2 \text{ km/h} \cdot 3,6)) \cdot 1,1 \text{ s} = 0,61 \text{ m}$$

$$t_v = ((8,5 \text{ m} + 2,8 \text{ m} + 25 \text{ m} + 0,61 \text{ m}) / 4 \text{ km/h}) \cdot 3,6 = 33,2 \text{ s}$$

$$t_{pdv} = 1,1 \text{ s} + 33,2 \text{ s} = 34,3 \text{ s}$$

$$L_{ppp} = 34,3 \cdot 80 \text{ km/h} / 3,6 = 762,2 \text{ m}$$

Напомена: с обзиром да су на путу испред путног прелаза уграђени саобраћајни знаци (постављени на истом носачу) I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, код израчунавања вредности t узета је удаљеност носача на коме су постављени наведени саобраћајни знаци од ближе шине железничке пруге.

Прорачун потребне прегледности је изведен према формулама датим у Правилнику 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“ број 89/2016). 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 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“ број 89/2016), 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 Б до постизања константне брзине V_p , а t_v време војње 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 $-s$.

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

Према прорачуну изведеном према формулама датим у Правилнику 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“ број 89/2016), за случај да се друмско возило зауставило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци: I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, потребно је обезбедити такву потребну прегледност да возач друмског возила са тог места мора видети воз који се налази на прузи на удаљености од 765 m од путног прелаза и ближе путном прелазу.

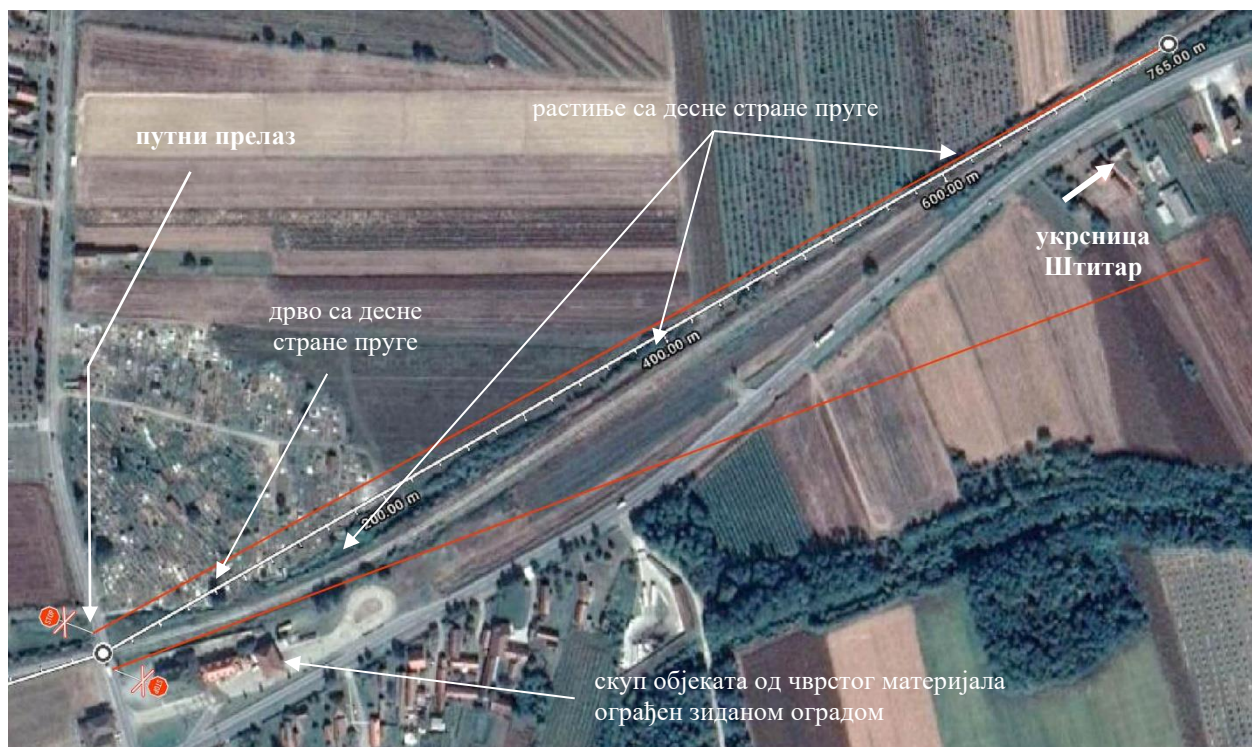
У смеру од државног пута IB реда ознаке 26 ка Змињаку (смер којим се кретало друмско путничко возило) не постоји потребна прегледност у складу са одредбама члана 2. став 1. под 12) Правилника о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бицикличке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ број 89/2016).

Такође, ни у смеру од насеља Змињак ка државном путу IB реда ознаке 26 не постоји потребна прегледност у складу са одредбама члана 2. став 1. под 12) 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“ број 89/2016).

Због растиња које се налази делом у пружном појасу, а делом у инфраструктурном појасу, возач друмског путничког возила који се зауставио испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци: I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, није у могућности да уочи воз на прописаној удаљености, односно на предметном путном прелазу није обезбеђена потребна прегледност (види тачку 2.2.3.).

Увиђајем на лицу места који је извршио истражитељски тим ЦИНС, утврђено је да на државном путу који води ка Змињаку, испред путног прелазу није постављен саобраћајни знак II-30: „Ограничење брзине“ (види тачку 2.2.3.), што би према одредбама из члана 15. 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“ број 89/2016) представљало почетак зоне потребне прегледности. С обзиром на постојање објеката описаних у тачки 2.2.3. (објекат и ограђени простор зидом), зона потребне прегледности из смера од државног пута IB реда ознаке 26 ка Змињаку не постоји и исту није могуће обезбедити без уклањања наведених објеката.

Просторни распоред и утицај на видљивост објеката и растиња описаног у тачки 2.2.3, а које се налази поред пруге, приказан је на сликама 3.4.2.1. и 3.4.2.2.



Слика 3.4.2.1: Сателитски снимак подручја путног прелазу ка укрсници Штитар (извор: Google maps)



Слика 3.4.2.2: Сателитски снимак подручја путног прелаза ка станици Петловача (извор: *Google maps*)

Од „ИЖС“ а.д. дописима број 1/2020-841 од 14.09.2020. године и број 1/2020-976 од 02.10.2020. године, достављен је податак да су у периоду од 01.01.2017. године до 25.07.2020. године на предметном путном прелазу, извођени радови на механизованом уништавању вегетације на деоници од укрснице Штитар до станице Петловача, са обе стране колосека, у ширини од 6 метара од осе колосека, и то у августу 2018. године, од *km* 10+550 до *km* 21+750 (извршени радови евидентирани у Радној књизи II део, пружне деонице Шабац - Ковиљача, ОЦ ЗОП Сремска Митровица, под бројем 44512/209, за период од 16.08 до 31.08.2018. године). Радови на одржавању инфраструктурног појаса (земљишног појаса са обе стране пруге у ширини од 25 метара, мерећи од осе крајњих колосека) нису обављани у периоду од 01.01.2017. године до 25.07.2020. године. Такође, достављен је податак да радови на уређењу коловоза на предметном путном прелазу нису вршени јер за оваквим радовима није постојала потреба из разлога што је коловоз био у добром стању.

У вези са одржавањем инфраструктуре, на нивоу „ИЖС“ а.д. не постоји издвојен Програм решавања путних прелаза, већ се приоритети планирају у оквиру радова на горњем строју пруге.

Управљач железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. је дописом број 1/2020-841 од 14.09.2020. године доставио податак да је у циљу очувања безбедности Секција ЗОП Сремска Митровица послала допис број 20/2020-1.2-788 од 16.06.2020. године управљачу путне инфраструктуре, ЈП „Путеви Србије“, Сектору за одржавање путева I и II реда, Београд, о обавези одржавања прегледности путних прелаза и допуни саобраћајне сигнализације која недостаје на њима.

Према допису ЈП „Путеви Србије“ број 953-17135/20-3 од 11.12.2020. године, ЈП „Путеви Србије“ су надлежни и обављају само послове одржавања коловозне конструкције и сигнализације на државном путу IIА реда ознаке 136, док је за одржавање осталих елемената тј. путног појаса, надлежна локална самоуправа односно Предузеће за путеве „Ваљево“ а.д. (с обзиром да се путни прелаз налази у насељеном месту). На основу налога ЈП „Путеви Србије“ број 953-7945/17-1 од 11.05.2017. године а у вези са ургенцијом „ИЖС“ а.д. број 14-2/2017-480 од 09.05.2017. године, преглед стања саобраћајне



сигнализације на предметном путном прелазу извршен је од стране Предузећа за путеве „Ваљево“ а.д. у периоду од 11.05.2017. године до 25.05.2017. године, и констатовано је да је стање асфалтног застора задовољавајуће, као и припадајуће сигнализације. Такође је констатовано да је прегледност од стране Петловаче задовољавајућа, док од стране Змињака прегледност смањује растине у појасу пруге. Последњи обилазак предметног путног прелазу је извршен 16.07.2020. године од стране Предузећа за путеве „Ваљево“ а.д, при чему је саобраћајна сигнализација обновљена односно допуњена. Такође, на захтев ЦИНС да се доставе подаци о томе да ли је управљач пута, пре настанка предметне озбиљне несреће, захтевао од власника, односно непосредних држалаца земљишта, које се налази у зони потребне прегледности, да уклоне засаде, ограде, дрвеће, предмете, материјале, постројења, уређаје, објекте и друго у циљу обезбеђења прегледности пута (у складу са чланом 38. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон)), управљач пута ЈП „Путеви Србије“ је доставио одговор да не располажу подацима да је било захтева према непосредним власницима земљишта у циљу обезбеђења прегледности пута.

Између Акционарског друштва „Железнице Србије“, Београд у својству управљача железничке инфраструктуре и ЈП „Путеви Србије“ Београд, у својству управљача путне инфраструктуре је закључен Уговор о одржавању путних прелазу на државним путевима I и II реда на територији Републике Србије („ЖС“ а.д. број 300/2015-810 од 09.06.2015. године и ЈП „Путеви Србије“ број 454-718 од 04.07.2015. године), који је Уговором о уступању Уговора о одржавању путних прелазу на државним путевима I и II реда на територији Републике Србије преузет и у примени је у „ИЖС“ а.д. („ИЖС“ а.д. број 1/2015-985 од 09.10.2015. године и „ЖС“ а.д. број 300/2015-1679 од 13.10.2015. 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.

3.4.3. Средства за споразумевање

У време настанка предметне озбиљне несреће, на подручју укрснице Штитар, на подручју станице Лешница и на делу пруге између укрснице Штитар и станице Лешница, средства за споразумевање су била исправна и у функцији. На средствима за споразумевање нису евидентирани сметње или кварови.

3.4.4. Железничка возила

У време настанка предметне озбиљне несреће, воз број 45403 се кретао у смеру од укрснице Штитар ка станици Петловача (од почетка ка крају пруге, у смеру растуће станице).

Састав воза је сачињавала дизел - електрична локомотива серије 661-033 и 24 празних теретних кола серије Eas.

Локомотива серије 661-033 је шестоосовинска дизел електрична локомотива израђена за саобраћај на пругама нормалног колосека ширине 1435 *mm*, намењена за вучу свих врста путничких и теретних возова на свим категоријама пруга. Локомотивски сандук је управљачницом подељен на краћи и на дужи део.



У време настанка предметне озбиљне несреће, локомотива 661-033 је употребљена за вучу воза број 45403 и кретала се тако да се дужи део локомотивског сандука налазио напред.

Локомотива серије 661-033 произвођача *General Motors - EMD* из Сједињених америчких држава је произведена 1960. године и у власништву је „ЖРС“ а.д. Добој. Записником број П-3.1 1786-3/19 од 02.09.2019. године извршена је примопредаја локомотиве 661-033 између представника „ЖРС“ а.д. Добој и „Србија Карго“ а.д. и иста је дата под закуп „Србија Карго“ а.д, сходно Уговору број 300/2003-137.

У складу са чланом 51. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018) локомотива серије 661-033 је опремљена уређајем за давање звучних сигнала (сиреном).

Прегледом локомотиве 661-033 обављеним након предметне озбиљне несреће у сервису Секције ЗОВС Београд (Комисијски записник о обављеном прегледу је достављен у прилогу дописа „Србија Карго“ а.д. број 1/2020-3950 од 11.09.2020. године) утврђено је да на локомотиви нема никаквих недостатака и оштећења, као и да је кочница функционално исправна, на основу снимљеног дијаграма функционалности кочења.

На локомотиви 661-033 уграђени су брзиномерни уређаји произвођача *Hasler* и то: региструјући брзиномерни уређај типа *RT9*, фабрички број *14055* и показни брзиномерни уређај типа *A16i*, фабрички број *N08.151* (према Записнику примопредаје број П-3.1 1786-3/19 од 02.09.2019. године достављеном од „Србија Карго“ а.д.). За наведене брзиномерне уређаје, од „Србија Карго“ а.д. је достављен Атест број 330/2019 о исправности уређаја за мерење и регистрацију брзине *Hasler* са датумом испитивања 27.08.2019. године и Уверење број 28/20-1254 од 21.08.2020. године, којим се потврђује да су региструјући брзиномерни уређај типа *RT9*, фабрички број *14055* и показни брзиномерни уређај типа *A16i*, фабрички број *N08.151* исправни и у складу са Упутством 230, са роком важења атеста до 20.08.2021. године.

Обрадом података регистрованих на брзиномерној траци, скинутој из региструјућег брзиномерног уређаја локомотиве 661-033 (Извештај из брзиномерне траке број 3-525 од 21.08.2020. године, достављен Дописом број 1/2020-3950 од 11.09.2020. године од „Србија Карго“ а.д.), утврђено је да је брзина воза у укрсници Штитар 43 km/h (у km 7+700 у 10:43:21). Брзина се затим смањује и након пређених 353 m износи 41 km/h . Даље се брзина повећава и након пређених 2779 m износи 58 km/h , а након додатно пређених 3994 m се повећава на 60 km/h . Даље се након пређених 1754 m брзина смањује на 55 km/h , да би се након 762 m повећала на 59 km/h . После пређених 2229 m , брзина воза се повећава на 60 km/h , а након додатно пређених 1115 m , брзина се смањује на 49 km/h . У наредних 80 m , брзина се смањује на 0 km/h и локомотива се зауставља у 10:55:20. До скидања брзиномерне траке из брзиномерног уређаја локомотиве 661-033 (25.07.2020. године у 14:34:30), нису регистрована покретања локомотиве. Времена су дата по часовнику брзиномерног уређаја.



3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја

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

Саобраћај воза број 45403 између укрснице Штитар и станице Лешница, одвијао се у станичном размаку, регулисањем саобраћаја од стране отправника возова поседнутих службених места Штитар и Лешница.

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 озбиљном несрећом

Пре настанка предметне озбиљне несреће, остварена је вербална комуникација између особља у станици Рума из које је воз покренут и особља „Србија Карго“ а.д. које се налазило на возу 45403, приликом које су особљу вучног возила уручене пропратне исправе за воз број 45403. Од отпреме воза из станице Рума, до настанка предметне озбиљне несреће, није било комуникације између особља вучног возила на возу број 45403 и особља које регулише саобраћај.

Комуникација између особља које регулише саобраћај и особља вучног возила код воза број 45403, остварена је након настанка предметне озбиљне несреће, у сврху обавештавања о насталој озбиљној несрећи, тако што је машиновођа воза број 45403 позвао и обавестио отправника возова станице Лешница („ИЖС“ а.д.). Отправник возова станице Лешница је, даље, о насталој озбиљној несрећи обавестио хитну помоћ, суседно поседнуто службено место, Помоћника шефа станице Шабац и старијег диспечера у Одељењу за оперативне послове Рума.

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

Након настанка озбиљне несреће, део регионалне пруге 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), између укрснице Штитар и станице Лешница је затворен за саобраћај.

Заштиту и обезбеђење места озбиљне несреће (обезбеђивање услова за рад хитних и спасилачких служби које су пружале помоћ повређенима и обезбеђење и заштиту доказа) вршили су припадници Полицијске управе у Шапцу.

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 помоћник машиновође воза број 45403 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 озбиљну несрећу, укључујући у то присуство физичког или психичког стреса

За железничко особље достављени су подаци из којих се види да су машиновођа и помоћник машиновође воза број 45403 стручно оспособљени и здравствено способни за обављање службе. Машиновођа воза број 45403 поседује Дозволу за управљање вучним возилом број *RS 71 2019 0578* издату од стране Дирекције за железнице 01.06.2019. године са роком важења до 01.06.2029. године.

Машиновођи и помоћнику машиновође је од стране полицијских службеника, на лицу места урађен алкотест, где није доказано присуство алкохола.

Од машиновође су, по налогу Заменика јавног тужиоца из ОЈТ у Шапцу, три пута у размаку од пола сата узимани узорци крви, ради анализе на присуство алкохола. На основу података добијених од ОЈТ у Шапцу (допис КТ број 966/20 од 30.11.2020. године), у узорцима крви узетим од машиновође, анализом није доказано присуство алкохола.

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

Регионална пруга 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), између укрснице Штитар и станице Лешница је пројектована тако да у свим параметрима задовољава критеријуме за безбедан саобраћај возова брзинама прописаним књижицом реда вожње 2.2.

Према пројектованом стању, регионална пруга је једноколосечна пруга на којој се саобраћај возова регулише у станичном размаку. На предметном делу пруге, саобраћај су регулисали отправници возова поседнутих службених места Штитар и Лешница.

У сврху регулисања саобраћаја, на делу пруге између укрснице Штитар и станице Лешница, уграђен је улазни једнозначни ликовни сигнал са посебним предсигналом (укрсница Штитар), односно улазни једнозначни светлосни сигнал са посебним предсигналом (станица Лешница), који штите станична подручја. Улазним сигналимa и предсигналимa укрснице Штитар, рукује отправник возова путем механичког уређаја који је смештен испред станичне зграде. Улазним сигналимa и предсигналимa станице Лешница, рукује отправник возова путем станичне поставнице.

На делу пруге између укрснице Штитар и станице Лешница, за споразумевање између особља које регулише саобраћај на прузи и особља вучног возила не постоји начин споразумевања који обезбеђује ТТ служба „ИЖС“ а.д. У ту сврху на располагању су само линије мобилних оператера.

Ова пруга није опремљена уређајима РДВ. Локомотива серије 661-033 није опремљена уређајем РДВ.

Управљање локомотивом серије 661-033 врши машиновођа путем команди из управљачнице, пројектованих при производњи дизел електричне локомотиве. Код локомотиве серије 661-033 нису регистроване никакве примедбе или неправилности уочени на системима и уређајима за управљање.



3.7. Претходне несреће сличног карактера

На основу података добијених од „ИЖС“ а.д. (допис број 1/2020-841 од 14.09.2020. године), за период од 01.01.2007. године до 25.07.2020. године, на регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), на путном прелазу у *km* 20+647, дошло је до настанка 6 (шест) несрећа. Преглед несрећа насталих на предметном путном прелазу у посматраном периоду дат је у табели 3.7.1.

Табела 3.7.1: Преглед несрећа насталих на путном прелазу између укрснице Штитар и станице Петловача у *km* 20+647, у периоду од 01.01.2007. до 25.07.2020. године

Редни број	Датум	Време	Кратак опис	Усмрћени	Повређени
1.	01.09.2009.	15:43	Налет воза број 45402 (лок. 661-001) на друмско путничко возило.	-	-
2.	27.02.2015.	00:28	Налет воза број 48452 (лок. 661-118) на друмско путничко возило.	-	-
3.	27.01.2016.	13:35	Налет воза број 45400 на друмско теретно возило-камион.	-	-
4.	29.09.2017.	17:25	Налет воза број 45403 (лок. 661-310) на друмско путничко возило.	-	1
5.	11.08.2018.	22:45	Налет воза број 48412 на друмско путничко возило.	-	1
6.	15.12.2019.	08:37	Налет воза број 920 (ДМГ 711-042) на друмско путничко возило.	-	1

Према допису број 15/20-20-1343 од 24.08.2020. године Одељења за оперативне послове Рума, узрок настанка свих наведених несрећа је непажња возача друмских возила. Сва повређена лица су се налазила у друмским возилима.

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 25.07.2020. године у 10:55 на путном прелазу у нивоу у *km* 20+647 регионалне пруге 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови), дошло је до налета воза број 45403 на друмско путничко возило марке *Ford* типа *Focus*, регистарских ознака *SM 063-DZ*.

Озбиљна несрећа се догодила на путном прелазу који се налази између укрснице Штитар и станице Петловача, у насељу Петловача. Путни прелаз је осигуран саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности. Пруга је регионална, једноколосечна и неелектрифицирана.



Друмска саобраћајница спада у државне путеве (државни пут II реда ознаке 136), који повезује насељена места Мајур, Богатић и Петловача на територији општина Шабац и Богатић. Државни пут је израђен од асфалтног коловозног застора. Коловоз на самом прелазу је израђен од асфалта. У зони путног прелаза, од стране државног пута II реда ознаке 26, ширина коловоза пута је 6,10 m, док је од стране Змињака, ширина коловоза пута 5,90 m. Стање асфалтног коловозног застора у близини путног прелаза је уредно, без уочених оштећења. Асфалтни коловозни застор на путном прелазу (иза знака „Андрејин крст“) је поправљан (видљив је слој додатог асфалта) али без већих оштећења. У тренутку настанка озбиљне несреће, коловоз је био чист и местимично влажан (види тачку 2.3.4.).

На предметном државном путу, посматрано из смера државног пута II реда ознаке 26, пре наиласка на путни прелаз, на носачима који се налазе са десне стране пута поред коловоза, постављени су саобраћајни знаци: I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“ (на удаљености од 59,1 m од путног прелаза) и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“ (на удаљеностима од 59,1 m, 34 m и 18,7 m од путног прелаза), на носачима који се налазе са леве стране пута поред коловоза, постављени су саобраћајни знаци: I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“ (на удаљености од 64,1 m од путног прелаза) и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“ (на удаљеностима од 64,1 m, 39,2 m и 18,7 m од путног прелаза). Предметни саобраћајни знаци су уграђени на знатно мањој удаљености од места укрштања пруге и пута него што је то предвиђено Правилником о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17) из разлога недовољног простора који је на располагању, обзиром да је укупна дужина дела државног пута II реда ознаке 136 између раскрснице са државним путем II реда ознаке 26 и путног прелаза (ближе шине железничке пруге) износи 75,3 m, гледано по средини (оси) пута. На посебном носачу који се налази поред коловоза, 6,5 m удаљен од ближе шине железничке пруге, постављени су саобраћајни знаци: I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“. Од других саобраћајних знакова пре наиласка на путни прелаз из смера државног пута II реда ознаке 26, на предметном државном путу уграђени су и знак „насеље“ (III-24), који је постављен са леве стране коловоза на стубу знака I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“ (знак са једном косом цртом) за односни смер кретања.

На прузи из смера укрснице Штитар, као и из смера станице Петловача, постоје прописно постављене сигналне ознаке 209: „Пази, путни прелаз“. Међутим, из смера укрснице Штитар, није обезбеђена потребна видљивост ове сигналне ознаке, која је заклоњена гранама дрвета што је у супротности са одредбама члана 227. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС“, број 51/20). Видљивост предметне сигналне ознаке је 15 метара (види тачке 2.2.3. и 3.4.2.). Пруга и пут се укрштају под углом од 90°.

На предметном државном путу, посматрано из смера државног пута II реда ознаке 26, није постављен знак за ограничење брзине који према одредбама из члана 15. 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“ број 89/2016) представља почетак зоне потребне прегледности, али су непосредно испред путног прелаза постављени саобраћајни знаци: I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“. Возач друмског путничког возила је био у обавези да заустави возило испред саобраћајног знака II-2: „Обавезно заустављање“ и да се увери да ли воз наилази. Са места на коме је постављен наведени саобраћајни знак, није обезбеђена потребна прегледност у складу са чл. 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“ број 89/2016). Посматрајући конкретну озбиљну несрећу, у случају возача друмског путничког возила марке *Ford* типа *Focus*, са места на коме је постављен наведени саобраћајни знак, није обезбеђена потребна прегледност. Међутим, имајући у виду чињеницу да је до контакта између друмског путничког возила и воза број 45403 дошло непосредно након ступања друмског путничког возила преко прве шине колосека (трагови на месту озбиљне несреће), односно након 6,4 s (види тачку 3.4.2) од тренутка покретања друмског путничког возила (под условом да се друмско путничко возило зауставило), као и чињеницу да је измерено време на лицу места (за време увиђаја) које је протекло од момента уочавања воза за превоз путника број 921 (који се кретао брзином од 64 *km/h*) са места на коме је постављен саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“ 12 s, док је за теретни воз број 45403 од 25.07.2020. године који се кретао брзином од приближно 50 *km/h*, било потребно време од 15,4 s, евидентно је да је у тренутку покретања друмског путничког возила са места на коме је уграђен саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“, наилазећи теретни воз био знатно ближе од најудаљеније тачке уочавања од стране возача друмског путничког возила, те је возач друмског путничког возила имао могућност да благовремено уочи воз који је наилазио.

У време настанка предметне озбиљне несреће, температура је износила око 22°C, дувао је умерен ветар из правца запада, видљивост је била добра.

Друмско путничко возило се кретало из смера државног пута IB реда ознаке 26 у смеру ка Змињаку. Воз је долазио из смера Штитара и приближавао се друмском путничком возилу са десне стране (гледано у смеру кретања друмског путничког возила). Према сопственој изјави, машиновођа је приближавајући се путном прелазу давао сигнални знак 67: „Пази“ и завео постепено кочење, а на повик помоћника машиновође „Кочи, кочи“ (машиновођа сам није приметио када је возило ушло у профил колосека јер је седео са десне стране управљачнице), завео је и брзо кочење, при брзини од приближно 50 *km/h*.

У документу Извештај из брзиномерне траке број 3-525 од 21.08.2020. године достављеном од „Србија Карго“ а.д, као и на основу изјава машиновође и помоћника машиновође, може се закључити да је непосредно пре настанка предметне озбиљне несреће, машиновођа воза број 45403 давао сигнални знак 67: „Пази“, прво је завео постепено кочење при брзини од 60 *km/h* а након тога и брзо кочење при брзини од приближно 50 *km/h*.

У овој озбиљној несрећи 2 (два) лица су усмрћена, док су 2 (два) лица задобила тешке телесне повреде. Прекид железничког саобраћаја је трајао до 16:30. На локомотиви 661-033 нема оштећења. Друмско путничко возило је хаварисано и због стања у коме се налазило, није било могуће извршити његов технички преглед.



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

4.2.1. Анализа кретања воза и друмског возила

4.2.1.1. Општи подаци

Према достављеној документацији од стране „Србија Карго“ а.д. и „ИЖС“ а.д, воз број 45403 био је састављен од локомотиве серије 661-033 масе 112 t и 24 празних кола сопствености Железнице Федерације Босне и Херцеговине, серије *Eas*, укупне масе 508 t (укупна маса воза број 45403 је износила 620 t), и отпремљен је 25.07.2020. године у 10:00 из станице Рума за станицу Брасина на регионалној прузи 211: Рума - Шабац - Распутница Доња Борина - државна граница - (Зворник Нови).

У локомотиви 661-033 су били машиновођа и помоћник машиновође. Према изјави особља, приликом приближавања путном прелазу, заведено је постепено кочење. Из Извештаја из брзиномерне траке број 3-525 од 21.08.2020. године достављеном од „Србија Карго“ а.д, може се констатовати да је постепено кочење заведено при брзини од 60 km/h и брзина је смањена на 49 km/h. Непосредно пре озбиљне несреће, воз се кретао брзином од 49 km/h, када је након уочавања друмског путничког возила како започиње прелазак преко пруге, заведено брзо кочење и дошло до контакта са друмским путничким возилом у 10:55. Након тога, воз се зауставио на удаљености од 145 метара од путног прелаза. Запис брзиномерне траке је потпуно у складу са изјавом особља вучног возила.

На локомотиви 661-033, уграђени су брзиномерни уређаји произвођача *Hasler* и то: региструјући брзиномерни уређај типа *RT9*, фабрички број *14055* и показни брзиномерни уређај типа *A16i*, фабрички број *N08.151* (према Записнику примопредаје број П-3.1 1786-3/19 од 02.09.2019. године достављеном од „Србија Карго“ а.д.). У вези са тим, примењују се одредбе Упутства 230, Упутство о руковању брзиномерним уређајем на вучним и другим возилима и обради траке за регистравање („Службени гласник ЗЈЖ” број 6/80, 8/90 и 4/05).

4.2.1.2. Основни подаци

Основни подаци који су уредно регистровани на брзиномерној траци брзиномерног уређаја локомотиве 661-033, а према Извештају из брзиномерне траке број 3-525 од 21.08.2020. године достављеном од „Србија Карго“ а.д, показују следеће стање:

- део брзиномерног записа који је разматран, односи се на дан 25.07.2020. године,
- део брзиномерног записа који је разматран, односи се на воз 45403,
- анализирани део брзиномерног записа односи се на део превозног пута од km 7+700, што одговара подручју укрснице Штитар, до km 20+792, на коме се воз зауставио после удара у друмско путничко возило. Место заустављања је удаљено 145 m од стационаже путног прелаза, што одговара месту које је од стране ЦИНС утврђено на лицу места током вршења увиђајног поступка.



4.2.1.3. Брзина воза број 45403

На брзиномерној траци брзиномерног уређаја локомотиве 661-033 региструје се брзина кретања воза, време и пређени пут. Анализа тих података (Извештај из брзиномерне траке број 3-525 од 21.08.2020. године достављеном од „Србија Карго“ а.д.) показује следеће:

- максимална брзина воза број 45403 од 60 *km/h* није прекорачена код кретања воза, што је било у складу са књижицом реда вожње 2.2. Највећа брзина кретања воза је остварена на распону од 58 до 60 *km/h* од *km* 10+832 до *km* 14+826 и од 59 до 60 *km/h* од *km* 17+342 до *km* 19+571, што одговара отвореној прузи на међустаничном растојању Штитар - Петловача;
- Прилазећи путном прелазу, воз број 45403 је смањивао брзину са 60 *km/h* на 49 *km/h* у дужини од 1115 *m*, након чега брзина воза број 45403 почиње нагло да се смањује и у наредних 80 *m* пада на 0 *km/h*.

4.2.1.4. Могућност да се озбиљна несрећа не догоди

Истражитељски тим ЦИНС је дана 25.07.2020. године у току увиђаја на месту настанка озбиљне несреће, а после успостављања железничког саобраћаја, на месту испред саобраћајног знака II-2: „Обавезно заустављање“ извршио снимање кретања воза за превоз путника број 921 (превозник „Србија Воз“ а.д, први воз који је прошао преко путног прелаза после успостављања железничког саобраћаја након предметне озбиљне несреће), који се кретао из смера укрснице Штитар према станици Петловача и прешао преко предметног путног прелаза из истог смера као и воз број 45403 који је учествовао у овој озбиљној несрећи.

На захтев ЦИНС, а за потребе анализе у оквиру истраге предметне озбиљне несреће, железнички превозник „Србија Воз“ а.д. је у прилогу дописа број 1/2020-1225 од 21.08.2020. године доставио податке у вези кретања воза број 921 између укрснице Штитар и станице Петловача, чиме је омогућено ЦИНС да изврши упоредну анализу добијених података и видео снимка сачињеног на лицу места.

Воз број 921 је, редовно, саобраћао на релацији Рума - Зворник. Састав воза је сачињавао ДМВ 711-063/064, опремљен уређајем за мерење и регистрацију брзине типа *TELOC 1500* произвођача *Hasler Rail*, из Берна, серијски број 19131613. Обрадом података преузетих из меморије брзиномерног уређаја, утврђено је да је воз број 921 након поласка из укрснице Штитар имао бављење у стајалишту Дубље Мачванско и да се воз приликом приближавања предметном путном прелазу и током преласка преко предметног путног прелаза кретао константном брзином од 64 *km/h*.

Анализом видео снимка сачињеног на лицу места у време проласка воза број 921 преко предметног путног прелаза, може се констатовати да од момента када је иза растиња поред пруге (описаног у тачки 2.2.3.) могуће уочити воз број 921 па до доласка чела истог воза до путног прелаза протекло 12 *s*. Место са кога је сачињен видео снимак се налази на коловозу на делу државног пута IIА реда ознаке 136 између раскрснице са државним путем IIБ реда ознаке 26 и путног прелаза, на коме би се налазило друмско путничко возило (позиција возача) које је заустављено испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“. Са тог места јасно се чује звук сирене воза (сигнални знак 67: „Пази“) и пре него што се уочи воз. Од момента када је први пут

могуће уочити воз, па до доласка воза на путни прелаз, све време је могуће јасно видети кретање воза. Секвенце видео снимка приласка воза број 921 путном прелазу приказане су на слици 4.2.1.4.1.

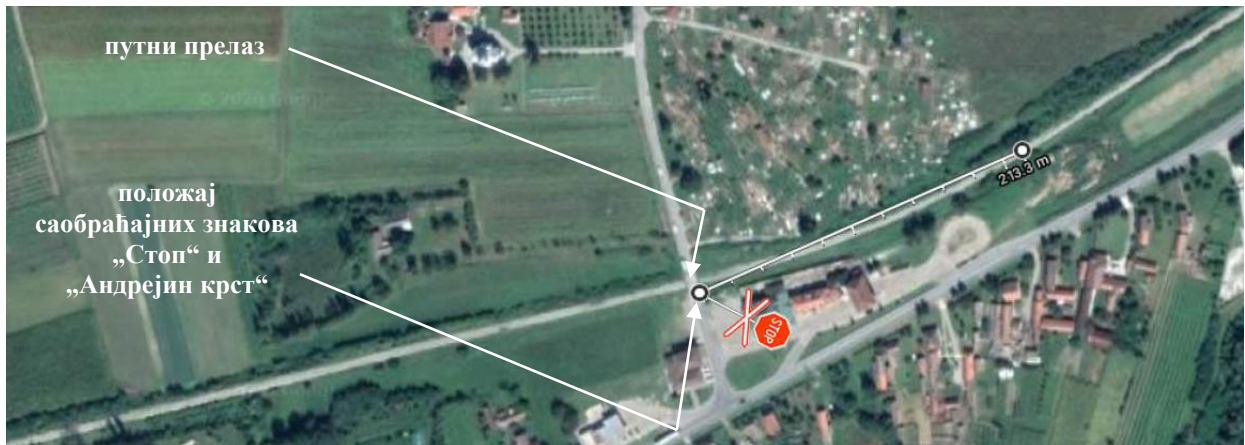


Слика 4.2.1.4.1: Секвенце видео снимка приласка воза број 921 путном прелазу

Упоредном анализом података добијених од железничког превозника „Србија Воз“ а.д. и анализом видео снимка за воз број 921 за превоз путника, може се констатовати да је:

- брзина кретања воза за превоз путника: $V_{put} = 64 \text{ km/h}$,
- протекло време од момента уочавања воза за превоз путника, до доласка воза на путни прелаз: $t_{put} = 12 \text{ s}$,
- израчунати пређени пут воза за превоз путника од места на коме је постао видљив возачу друмског путничког возила, под условом да се друмско путничко возило налази испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, па до наилаaska на путни прелаз, износи $S = V_{put} \cdot t_{put} = 213,3 \text{ m}$ (израчунати пређени пут идентичан је за било који воз).

Стварна даљина на којој возач друмског путничког возила које се креће из смера државног пута IB реда ознаке 26 у смеру ка насељу Змињак, зауставивши своје друмско путничко возило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, може да уочи воз који се креће ка путном прелазу из смера укрснице Штитар, приказана је на слици 4.2.1.4.2.



Слика 4.2.1.4.2: Стварна прегледност за смер вожње воза број 45403 и смер вожње друмског путничког возила (извор: *Google maps*)

На основу наведеног израчунато је време приближавања теретног воза број 45403 од места на коме је возач друмског путничког возила могао уочити воз, под условом да се друмско путничко возило налазило (стајало) испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“, до наилаaska на путни прелаз:

- брзина кретања теретног воза: $V_{ter}=50 \text{ km/h}$,
- израчунати пут који теретни воз пређе од места на коме је возач друмског путничког возила могао уочити воз, под условом да се друмско путничко возило налазило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“, до наилаaska на путни прелаз износи $S=213,3 \text{ m}$,
- израчунато време вожње теретног воза од места на коме је возач друмског путничког возила могао уочити воз ($S=213,3 \text{ m}$), до доласка на путни прелаз је: $t_{ter}=S/V_{ter}=15,4 \text{ s}$.

Време које је било потребно да друмско путничко возило, под условом да се зауставило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“, након покретања, пређе пут од места заустављања до места на коме је остварен контакт са возом број 45403 израчунато је према формулама:

$t_{pdv} = t_a + t_v$ [s], где је:

$t_a = V_p/(3,6 \cdot a)$ [s] и

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

Напомена: коришћене су формуле дате у члану 14. Правилника о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја („Службени гласник РС“ број 89/2016), осим што је формула за израчунавање $t_v = ((m+n+d+s)/V_p) \cdot 3,6$, коригована тако што је уместо $+s$, стављено $-s$ (s је растојање које друмско возило пређе од момента када се покрене док не постигне брзину од 4 km/h).

За предметни случај усвојено је:



- $m=6,5 m$ (растојање од носача на коме су постављени саобраћајни знаци до ближе шине железничке пруге),
- $n=1,8 m$ (растојање од ближе шине железничке пруге до предњег браника друмског возила у тренутку контакта са возом),
- $d=0 m$ (рачунато је време за које друмско путничко возило стигне до ближе шине железничке пруге),
- $V_p = 4 km/h$,
- $a = 1 m/s^2$.

Величине m , n и d су утврђене у току увиђаја. За V_p и a узете су вредности из Правилника 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“ број 89/2016), иако су за предметно друмско путничко возило ови параметри значајно већи.

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

$$s = ((0+4 km/h)/(2 \cdot 3,6)) \cdot 1,1 s = 0,61 m$$

$$t_v = ((6,5 m+1,8 m+0 m-0,61 m)/4 km/h) \cdot 3,6 = 6,9 s$$

$$t_{pdv} = 1,1 s + 6,9 s = 8,0 s$$

Возач друмског путничког возила које се зауставило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“, пре него што поново покрене своје возило, осматра пругу да би се уверио да на прузи нема воза. За време осматрања усвојено је: $t_0=1 s$.

Према томе, укупно време које протекне од момента када возач друмског путничког возила које се зауставило испред носача на коме су постављени саобраћајни знаци: *I-34*: „Андрејин крст“ и *II-2*: „Обавезно заустављање“ отпочне осматрање пруге до момента када, након што покрене своје возило, дође до места на коме је остварен контакт са возом износи:

$$t_{uk} = t_0 + t_{pdv} = 1 + 8,0 = 9,0 s$$

На основу наведеног, може се израчунати да се, у тренутку када је возач друмског путничког возила требао да отпочне осматрање пруге, воз број 45403 налазио на $S = V_{ter} \cdot t_{uk} = 125 m$. Возач друмског путничког возила био је у могућности да види наилазећи воз и не отпочне прелазак преко путног прелаза.

4.2.2. Анализа учинка рада службе за спасавање

Ради пружања помоћи повређенима у овој озбиљној несрећи на лице места изашли су припадници Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Шабац, припадници МУП РС, Полицијске Управе у Шапцу, Саобраћајне полицијске испоставе Шабац као и припадници ОЈТ у Шапцу.

Дописом Дома здравља Шабац број 01-1/966 од 23.12.2020. године достављени су подаци да је 25.07.2020. године у 10:53 позван пункт хитне помоћи у Прњавору са два броја телефона да се у месту Змињак догодила саобраћајна незгода. Екипа из Прњавора (возач и медицински техничар) су одмах кренули на терен и обавестили хитну помоћ у Шапцу. Из



Шапца су кренула два санитарска возила у којима је била комплетна екипа (по лекар, медицински техничар и возач). На лицу места затечено је четворо повређених лица, два одрасла лица и два детета. Деца су била у свесном стању а два одрасла лица су била без виталних знакова живота након чега је констатована њихова смрт. Након пружене прве помоћи на лицу места, други санитар из Шапца је преузео децу и транспортовао их је у Ургентни пријем Опште болнице у Шапцу.

ЦИНС се, на основу Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15 и 83/18), дописом број 340-03-1/2020-02-2-16 од 12.08.2020. године, као и дописом ургенцијом број 340-03-1/2020-02-2-33 од 29.10.2020. године, обратио Општој болници Шабац, да достави податке о броју усмрћених лица, укупном броју повређених лица и болничким установама у којима су повређени збринуте, податке о здравственом стању повређених лица као и све друге чињенице и информације којима се располаже а које би могле бити значајне за истрагу. Општа болница Шабац је доставила одговор допис број 09-1/1634 од 09.11.2020. године у коме је наведено да не располажу подацима о броју усмрћених лица а за остале тражене податке је наведено да нису у могућности да удовоље захтеву ЦИНС, иако према члану 31. Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ број 66/15 и 83/18) ЦИНС има право на захтеване податке.

4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће

4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се друмско путничко возило нашло на колосеку непосредно пре наилаaska воза број 45403, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће.

Директан узрок озбиљне несреће је непридржавање одредби из чланова 100. и 132. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019) од стране возача друмског путничког возила.

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

Чињеница да прописана зона потребне прегледности и потребна прегледност нису биле обезбеђене (види тачку 3.4.2.), ни на који начин не умањује обавезу возача друмског путничког возила, јер је он био дужан да поштује саобраћајне знаке I-33: „Укрштање пута са железничком пругом без браника или полубраника“, I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге“, I-34: „Андрејин крст“ и II-2: „Обавезно заустављање“, да прилагоди брзину кретања друмског возила, стане испред путног прелаза и да се увери да ли воз наилази. У случају да је возач друмског путничког возила поступио на овај начин имао је могућност да угледа воз који се приближава (види тачку 4.2.1.4.).

Чињеница да на предметном путном прелазу нису обезбеђене ни зона потребне прегледности ни потребна прегледност (имајући у виду растиње у пружном појасу које се налази у зони потребне прегледности и то у делу зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и у делу зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас, види



тачку 2.2.3.), могла је да допринесе да возач друмског путничког возила приближавајући се путном прелазу благовремено не уочи воз. Зона потребне прегледности и потребна прегледност нису биле одржаване и обезбеђене од стране управљача железничке инфраструктуре и управљача пута, што је у супротности са чланом 56. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) и чланом 38. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон).

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

У члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) дефинисано је да управљач железничке инфраструктуре одржава део путног прелаза, док остале делове пута са обе стране путног правца, укључујући зону потребне прегледности ван ширине путног прелаза, одржава управљач путне инфраструктуре на начин који омогућава безбедан и несметан железнички саобраћај. Према члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) узето је у обзир само одржавање ширине путног прелаза од 3 метра од осе колосека (ширина путног прелаза је дефинисана у члану 2, став 1, тачка 54) а пружни појас је дефинисан у члану 2, став 1, тачка 52) Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018)), а не одржавање дела зоне потребне прегледности поред укрштања пута и пруге у зони пружног појаса ширине од 6 до 8 метара од осе колосека, који управљач железничке инфраструктуре има обавезу да одржава у складу са чланом 56. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) (види тачку 3.3.3.). Констатује се неусаглашеност чланова 56. и 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) у смислу обавеза управљача железничке инфраструктуре. Такође, у члану 69. Закона о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) није јасно дефинисана обавеза управљача железничке инфраструктуре и управљача пута у смислу одржавања зоне потребне прегледности (део зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и део зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас).

У Закону о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у члану 68. дефинисано је само одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у путном земљишту. У члану 68. није дефинисано одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у зони потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута. Дефинисано је само одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у путном земљишту, које је дефинисано за подручје ван насеља у ширини од 1 m поред пута, што не обухвата зону потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута (види тачку 3.3.1.). У члану 38. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) дефинисана је обавеза обезбеђења зоне потребне прегледности у складу са прописима. Констатује се неусаглашеност чланова 38. и 68. Закона о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у смислу обезбеђења зоне потребне прегледности од стране управљача пута.

Наведена непрецизност у јасној расподели одговорности за одржавање зоне потребне прегледности је могла да утиче на то да зона потребне прегледности на овом путном прелазу није била обезбеђена, што је могло да допринесе да возач друмског путничког возила приближавајући се путном прелазу благовремено не уочи воз.



4.3.4. Додатне примедбе о недостацима и манана утврђеним током истраге, али без значаја за закључке о узроцима

Према одредбама члана 153. став 2 Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018), на прелазу пута са савременим коловозним застором (асфалт, бетон, коцка и сл.) преко железничке пруге морају се поставити семафори којима се најављује приближавање воза. У предметном случају, пут је био са асфалтним коловозним застором, а на прелазу предметног пута преко железничке пруге нису били постављени семафори којима се најављује приближавање воза.

Одредба наведена у члану 153. став 2 Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018), не постоји у Закону о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“, број 41/2018) и Правилнику 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“ број 89/2016). Чланом 97. став 1. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“, број 41/2018) предвиђено је да услови за укрштање железничке пруге и пута, у погледу места на којем се може извести укрштање и мере за безбедно одвијање саобраћаја на путним прелазима зависе од густине саобраћаја, прегледности железничке пруге, брзине вожње на прузи и путу и од месних услова.

Одредбама из чланова 10. и 11. 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“ број 89/2016), дефинисано је да мере за осигурање безбедног саобраћаја на путним прелазима зависе од густине саобраћаја, прегледности железничке пруге, брзине вожње на прузи и путу и од месних услова у складу са законом којим се уређује безбедност и интероперабилност железнице и да се саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности врши обезбеђење саобраћаја на месту укрштања железничке пруге и пута у нивоу колосека, ако је највећа допуштена брзина на прузи до 100 km/h и уколико се обезбеђење саобраћаја на путном прелазу не врши: светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу; аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу или браницима и саобраћајним знацима на путу. Овим правилником није прописана обавеза постављања семафора којима се најављује приближавање воза у зависности од врсте коловозног застора.

У Правилнику 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“ број 89/2016), одредбе везане за тачку Б из члана 14. (тачка испред саобраћајног знака који означава место на коме пут прелази преко железничке пруге) и члана 15. (место пута где почиње зона потребне прегледности) нису у сагласности једна са другом и са садржајем Прилога 6 истог Правилника. На цртежу у Прилогу 6 тачка Б је означена поред саобраћајног знака који означава место преласка пута преко железничке пруге (саобраћајни знак: I-34: „Андрејин крст“) и саобраћајног знака: II-2: „Обавезно заустављање“, док се у тексту испод цртежа у Прилогу 6 наводи да се тачка Б налази на дужини зауставног пута друмског возила испред саобраћајног знака који означава место преласка пута преко железничке пруге (саобраћајни знак: I-34: „Андрејин крст“).



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“ број 89/2016), дата је формула и прецизно је објашњена методологија израчунавања вредности (дужине) потребне прегледности (L_{PPP}), али није објашњена методологија за одређивање (израчунавање) елемената зоне потребне прегледности датих у Прилогу 9 (d_{pz} - дужина заустављања друмског возила и $S_{pžv}$ - дужина приближавања железничког возила).

За саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“ у члану 33. став 1. под 2) Правилника о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“, број 85/17, који је важио у време настанка предметне озбиљне несреће) дефинисано је да се поставља у непосредној близини раскрснице, по могућству на месту прегледности, на коме се возило обавезно зауставља да би уступило пролаз другим возилима која се крећу путем на који наилази. Према члану 25. став 1 под 2) истог Правилника, саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“, означава наредбу возачу да мора да заустави возило и уступи првенство пролаза возилима која се крећу путем на који наилази.

На предметном путном прелазу саобраћајни знак II-2: „Обавезно заустављање“ постављен је испред прелаза пута преко пруге у нивоу на истом носачу са саобраћајним знаком I-34: „Андрејин крст“ (на месту иза кога у непосредној близини не постоји раскрсница). Овакво постављање наведеног саобраћајног знака није у складу са одредбом члана 33. став 1. под 2) Правилника о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“, број 85/17, који је важио у време настанка предметне озбиљне несреће).

Потпуно уважавајући одредбе члана 100. и члана 132. став 4. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019) и члана 17, члана 18. став 1 под 28), 29) и 30) и члана 23. став 1. под 5), 6) и 7) Правилника о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17) сматрамо да би на прелазима пута преко пруге у нивоу, поред постављања знакова опасности, постављање саобраћајног знака II-2: „Обавезно заустављање“ (који спада у знакове изричитих наредби којима се учесницима у саобраћају на путу стављају до знања забране, ограничења и обавезе), позитивно утицало на безбедност оба вида саобраћаја (железничког и друмског).

5. Предузете мере

У прилогу дописа „ИЖС“ а.д. број 1/2020-976 од 02.10.2020. године, достављена је радна књига II део пружне деонице Шабац - Ковиљача, ОЦ ЗОП Сремска Митровица, у којој је уписано да је након настанка предметне озбиљне несреће, 28.07.2020. године на делу пруге од $km\ 20+600$ до $km\ 20+800$ вршено ручно уништавање вегетације (крчење шибља). Подаци о предузимању других мера нису достављени.

Дописом ЈП „Путеви Србије“, Сектора за одржавање државних путева I и II реда, Одељења одржавања и заштите путева Београд број 953-17135/20-3 од 11.12.2020. године, достављени су подаци да од стране управљача пута после настанка предметне озбиљне несреће нису предузимане ванредне мере осим редовног одржавања путног прелаза. Надлежно предузеће за одржавање државних путева I и II реда је после настанка несреће извршило обилазак терена где је констатовано да је сва саобраћајна сигнализација по



постојећем стању, а према типу пружног прелаза у нивоу обезбеђена. Обновљено је кошење траве у зони путног земљишта.

Од стране Министра грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је донет Правилник о изменама и допунама Правилника о саобраћајној сигнализацији број 110-00-00012/2021-03 од 09.02.2021. године (објављен у „Службени гласник РС“ број 14 од 17.02.2021. године који је ступио на снагу осмог дана од дана објављивања). Правилником о изменама и допунама Правилника о саобраћајној сигнализацији број 110-00-00012/2021-03 од 09.02.2021. године је између осталог чланом 5. дефинисано да се знак *II-2*: „Обавезно заустављање” поставља у непосредној близини раскрснице, односно прелаза пута преко пруге, по могућству на месту прегледности, на коме се возило обавезно зауставља да би уступило пролаз другим возилима која се крећу путем, односно шинским возилима која се крећу пругом, на које наилази, и чланом 3. дефинисано да саобраћајни знак *II-2*: „Обавезно заустављање”, означава и наредбу возачу да мора да заустави возило испред прелаза пута преко пруге и да уступи првенство пролаза шинском возилу које се креће по прузи на коју наилази.

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_01/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) усклади одредбе члана 69. са одредбама члана 56. у смислу обавезе управљача железничке инфраструктуре у погледу одржавања зоне потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута у смислу дефинисања удаљености од осе колосека (пружни појас) на којој управљач инфраструктуре има обавезу уклањања растиња (види тачку 4.3.3.).

БП_02/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018) у члану 69. јасно дефинише обавезе управљача железничке инфраструктуре и управљача пута у смислу одржавања зоне потребне прегледности (део зоне потребне прегледности која обухвата пружни појас и део зоне потребне прегледности која не обухвата пружни појас) (види тачку 4.3.3.).

БП_03/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Закону о путевима („Службени гласник РС“, број 41/2018 и 95/2018 – др. закон) у члану 68. дефинише (допуни) одржавање - уређивање зелених површина (кошење траве, крчење шибља и сечење дрвећа) у зони потребне прегледности на местима укрштања железничке пруге и пута у складу са чланом 38. у коме је



дефинисана обавеза обезбеђења зоне потребне прегледности у складу са прописима (види тачку 4.3.3.).

БП_04/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Правилнику 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“ број 89/2016), дефинише методологију (начин) за одређивање (израчунавање) елемената зоне потребне прегледности датих у Прилогу 9 (d_{pz} - дужина заустављања друмског возила и $S_{pžv}$ - дужина приближавања железничког возила) (види тачке 3.3.6. и 4.3.4.).

БП_05/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Правилнику 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“ број 89/2016), дефинише поступак у случају када постоји потребна прегледност према дефиницији из члана 2. став 1. под 12) овог Правилника а није могуће обезбедити зону потребне прегледности. При овоме посебно треба имати у виду да се постављањем саобраћајног знака II-2: „Обавезно заустављање“ уз обезбеђење потребне прегледности, омогућава безбедан прелазак друмских возила преко прелаза (види тачке 3.3.5. и 4.3.4.).

БП_06/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у члану 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“ број 89/2016) изврши исправке у изразу:

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

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

БП_07/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да у Правилнику 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“ број 89/2016) усклади опис положаја тачке Б дат у члану 14, члану 15. и Прилогу 6 (види тачку 4.3.4.).

БП_08/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да размотри могућност да у Закону о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник РС“ број 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон и 87/2018) члан 153 став 2 преформулише и усклади са чланом 97. став 1. Закона о безбедности железничког саобраћаја („Службени гласник РС“ број 41/2018) у смислу прецизнијих одредби уградње семафора (види тачку 4.3.4.).



Дирекцији за железнице:

- БП_09/21** „ИЖС“ а.д. да за предметни путни прелаз размотри промену нивоа осигурања (увођење активне сигнализације), или проблем реши на неки други начин. С обзиром на постојање грађевинских објеката у близини путног прелаза и кривине на прузи није обезбеђена зона потребне прегледности, а због обилне вегетације у инфраструктурном појасу а самим тим и у пружном појасу није обезбеђена ни потребна прегледност (види тачке 2.2.3. и 3.4.2.). Такође чињеница је да предметни путни прелаз представља укрштање регионалне пруге и државног пута ПА реда (види тачку 2.2.3.).
- БП_10/21** „ИЖС“ а.д. да уради стручно утемељену процену ризика на путним прелазима. Имајући у виду да су несреће на путним прелазима (посматрајући сваки прелаз засебно) ретки догађаји, не може се процена ризика вршити само на основу броја несрећа које су се десиле на појединим путним прелазима. Процена ризика се, као мера предострожности, треба вршити скупно за све путне прелазе сходно свим релевантним параметрима без обзира да ли су се на њима догађале несреће или не.
- БП_11/21** „ИЖС“ а.д. да уради акт „Програм решавања путних прелаза“ према претходно урађеној процени ризика на путним прелазима, у циљу предузимања одговарајућих активности како би се подигао ниво безбедности саобраћаја.