



Број: ЖС - 04/20

Број: 340-03-1/2020-02-3-42

Датум: 22.11.2021. године

КОНАЧАН ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ОЗБИЉНЕ НЕСРЕЋЕ

Врста несреће:	Озбиљна несрећа на путном прелазу у нивоу
Број воза:	Воз број 6431
Место:	Град Суботица, Општина Бајмок, међустанично растојање Бајмок - Алекса Шантић
Датум:	02.12.2020. године
Време:	08:15



У овом Извештају приказани су резултати истраживања озбиљне несреће, налета воза број 6431 (железнички превозник „Србија Воз“ а.д.) на друмско путничко возило, која се догодила 02.12.2020. године у 08:15 на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut), на путном прелазу у нивоу осигураном аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу, који се налази на подручју насеља Бајмок.

Радну групу за истраживање ове озбиљне несреће образовао је Директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају РС, Решењем број 340-03-1/2020-02-3-8 од 09.12.2020. 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
РС	.....	Република Србија
УС	.....	Уставни суд
а.д.	.....	Акционарско друштво
д.о.о.	.....	Друштво са ограниченом одговорношћу
МУП	.....	Министарство унутрашњих послова
ОЈТ	.....	Основно јавно тужилаштво
ЈП	.....	Јавно предузеће
ПУ	.....	Полицијска управа
СС	.....	Сигнално сигурносни
ОЈ	.....	Организациона јединица
ЗОВС	.....	За одржавање возних средстава
ДМВ	.....	Дизел моторни воз
ПТТ	.....	Поштанско телеграфско телефонски
СПИ	.....	Саобраћајно полицијска испостава
ЕТП	.....	Електротехнички послови
ТТ	.....	Телеграфско телефонски
ТК	.....	Телекоманда



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	10
2.1. Основни подаци о озбиљној несрећи	10
2.1.1. Датум, време и место озбиљне несреће	10
2.1.2. Опис озбиљне несреће и места озбиљне несреће и рад спасилачких и хитних служби	10
2.1.3. Одлука о покретању истраге, састав тима истражитеља и вођење истраге	12
2.2. Позадина озбиљне несреће	13
2.2.1. Укључено железничко особље, извођачи радова, друга лица и сведоци	13
2.2.2. Воз број 6431 и друмско путничко возило који су учествовали у озбиљној несрећи и њихов састав	13
2.2.3. Инфраструктура и сигнално-сигурносни систем	13
2.2.4. Средства за споразумевање	23
2.2.5. Радови извођени на или у близини места озбиљне несреће	23
2.2.6. Активирање плана за случај опасности на железници и след догађаја	23
2.2.7. Активирање плана за случај опасности јавних служби за спасавање, полиције и медицинских служби и след догађаја	24
2.3. Погинули, повређени и материјална штета	25
2.3.1. Путници, трећа лица и железничко особље укључујући извођаче радова	25
2.3.2. Роба, пртљаг и остала имовина	26
2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина	26
2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике	26
3. ЗАПИСНИК О ИСТРАЗИ И ИСПИТИВАЊУ	27
3.1. Резиме сведочења	27
3.1.1. Железничког особља	28
3.1.2. Осталих сведока	28
3.2. Систем управљања безбедношћу	28
3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења	28
3.2.2. Захтеви које мора да испуни железничко особље и како се примењују	28
3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати	29
3.3. Релевантни међународни и национални прописи	30
3.3.1. 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 и 23/2019)	30
3.3.2. Закон о железници („Службени гласник РС“ број 41/2018)	31
3.3.3. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018)	32
3.3.4. Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон 9/2020 и 52/2021)	33
3.3.5. Правилник о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17 и 14/21)	33
3.3.6. Правилник 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)	36



3.3.7. Правилник о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20)	38
3.3.8. Правилник 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03).....	42
3.3.9. Правилник о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС”, број 18/2016 и 89/2016)	43
3.3.10. Правилник о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС”, број 41/18)	46
3.3.11. Упутство за експлоатацију уређаја за аутоматско обезбеђење саобраћаја на путном прелазу у <i>km</i> 102+890 пруге (ЕРДУТ-ХЖ) - <i>km</i> 41+074, државна граница - Богојево - Суботица (деловодни број 08/2007-265 од 21.08.2007. године, регистарски број 9)	46
3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења	49
3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација	49
3.4.2. Инфраструктура.....	49
3.4.3. Средства за споразумевање	51
3.4.4. Железничка возила	52
3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја	53
3.5.1. Радње које је предузело особље које управља регулисањем и контролом саобраћаја и сигнализацијом	53
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	54
3.6.3. Начин пројектовања опреме који има утицаја на интерфејс између корисника и машине	55
3.7. Претходне несреће сличног карактера.....	55
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 службе за спасавање	59
4.2.1. Анализа рада аутоматског уређаја за осигурање путног прелаза	59
4.2.2. Анализа документације о евидентирању кvara на уређају аутоматског путног прелаза.....	65
4.2.3. Анализа запажања машиновођа ОЈ за вучу возова Суботица	66
4.2.4. Анализа кретања воза број 6431 и друмског возила	67
4.2.5. Грађевинска и употребна дозвола.....	69
4.2.6. Анализа учинка рада службе за спасавање	69
4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће.....	70
4.3.1. Директан и непосредан узрок озбиљне несреће	70
4.3.2. Основни узроци који произилазе из вештина, поступака и одржавања	70
4.3.3. Главни узроци озбиљне несреће који произилазе из услова утврђених правним оквиром и примене система за управљање безбедношћу	70
4.3.4. Додатне примедбе о недостацима и манама утврђеним током истраге, али без значаја за закључке о узроцима	70
5. ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ	72
6. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ	72



1. Резиме

1.1. Кратак опис озбиљне несреће

Дана 02.12.2020. године у 08:15 на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890, осигураном аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу, дошло је до налета воза број 6431 (железнички превозник „Србија Воз“ а.д.) на друмско путничко возило марке *Volkswagen Golf*, регистарских ознака *KI 045-DK*.

Друмско путничко возило, марке *Volkswagen Golf*, регистарских ознака *KI 045-DK*, кретало се државним путем 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња) из смера Сомбора ка Бајмоку. Наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 102+890, чији је аутоматски уређај био у квару, имајући у виду да су полубраници били подигнути, друмско путничко возило се није зауставило испред путног прелаза, већ је наставило вожњу и на подручју путног прелаза ушло у профил колосека непосредно пре наиласка воза број 6431.

Воз број 6431 се кретао из смера станице Бајмок у смеру ка станици Алекса Шантић. Воз број 6431 је сачињавао ДМВ 711-033/034. У ДМВ 711-033/034, осим машиновође, налазила су се и два кондуктера, сви запослени код железничког превозника „Србија Воз“ а.д. Наиласком на путни прелаз у *km* 102+890, дошло је до налета воза број 6431 на друмско путничко возило које је непосредно пре наиласка воза ушло у профил колосека. До налета је дошло тако што је десни део чела ДМВ 711-034 (предњи десни одбојник) ударио у средишњи леви део бока друмског путничког возила (гледано у смеру вожње воза број 6431, односно друмског путничког возила).

У овој озбиљној несрећи, 1 (једно) лице је усмрћено. Усмрћено лице се налазило у друмском путничком возилу. Материјална штета постоји на ДМВ 711-033/034.

У време настанка ове озбиљне несреће аутоматски уређај на путном прелазу је био у квару и полубраници на путном прелазу (са обе стране) су били подигнути.

1.2. Узроци озбиљне несреће утврђени истрагом

Директан узрок настанка предметне озбиљне несреће је тај што се наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 102+890, чији је аутоматски уређај био у квару, воз број 6431 није зауставио испред путног прелаза, у складу са сигналним знаком 55: „Уређај на путном прелазу у квару“ који је показивао контролни сигнал *KS 2*, што је у супротности са одредбама члана 63. тачке 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03), а друмско путничко возило се нашло на колосеку непосредно пре наиласка воза, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће. Имајући у виду да су полубраници били подигнути и да семафор није најављивао наилазак воза, друмско путничко возило се није зауставило испред путног прелаза, већ је наставило вожњу и на подручју путног прелаза ушло у профил колосека непосредно пре наиласка воза број 6431.

Сходно члану 63. тачка 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03), машиновођа воза број 6431 је био дужан да заустави воз испред предметног путног прелаза који је био у квару, да пропусти сва друмска возила



и тек када се увери да у непосредној близини нема других возила и да је прелаз преко путног прелаза безбедан, да предузме активности за опрезан прелаз. Када вучно возило пређе преко прелаза, даљу вожњу сме да настави редовном брзином.

Сходно члану 160. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20), приликом приближавања путном прелазу, машиновођа је дужан да даје сигнални знак 67: „Пази“, а сходно члану 143. истог Правилника, машиновођа је дужан да током приближавања путном прелазу који је у квару такође даје сигнални знак 67: „Пази“. Давање овог сигналног знака на делу пруге од контролног сигнала до путног прелаза, обавештава учеснике у друмском саобраћају да се воз приближава путном прелазу. Непоступање на овај начин, могло је да допринесе настанку озбиљне несреће.

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

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

Дирекцији за железнице се издају БП_26/21, БП_27/21, БП_28/21, БП_29/21, БП_30/21 и БП_31/21:

БП_26/21 „ИЖС“ а.д. да изврши ревизију техничке документације и дијагностичког софтвера за уређај путног прелаза *PZZ-EA*, и да размотри потребу за њиховом допуном и корекцијом у смислу правилног и јасног превода на српски језик уз коришћење прецизних и стручних термина. Овде се првенствено мисли на документацију за руковање и одржавање уређаја, како би садржај поменуте документације био јасан радницима службе одржавања (види тачку 4.2.1.1.).

БП_27/21 „ИЖС“ а.д. да континуирано током редовних подучавања радника запослених на пословима редовног одржавања СС уређаја, анализира рад доступних софтверских алата за дијагностиковање рада електронских уређаја путних прелаза. Приликом ванредног одржавања уређаја електронског путног прелаза, на оним уређајима где је то применљиво, коришћењем електронских уређаја за дијагностику прецизно утврдити узрок настајања квара, и уписати га у одговарајуће евиденције које се воде у „ИЖС“ а.д. (види тачку 4.2.1.2.).

БП_28/21 „ИЖС“ а.д. да у Правилнику о организацији и систематизацији послова Акционарског друштва за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“ Београд, размотри адекватност постојећих и сагледа могућност да предвиди одговарајући број извршилаца у електротехничкој делатности (радника на одржавању СС уређаја и постројења) како на деоници пруге на којој се догодила озбиљна несрећа тако и на целокупној мрежи да би се време приступања отклањању квара свело на меру која је у складу са Правилником о одржавању сигнално-сигурносних уређаја



(„Службени гласник РС”, број 41/18), чиме би се минимализовало време које СС уређаји проведу у стању квара, а све у циљу безбедног одвијања железничког саобраћаја (види тачке 3.4.1. и 4.3.4.).

БП_29/21 „ИЖС“ а.д. да спроведе активности на добијању употребне дозволе од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за путни прелаз у *km* 102+890, у складу са чланом 158. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021) (види тачке 2.2.3, 3.3.4. и 4.2.5.).

БП_30/21 „Србија Воз“ а.д. да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у погледу поступка испред путног прелаза опремљеног контролним сигналимa, сходно члану 143, став 2. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС” број 51/20) и члану 61. тачка 12. и члану 63. тачка 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ” број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03) (види тачке 3.3.8. и 4.1.).

БП_31/21 „Србија Воз“ а.д. да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у смислу правилне примене сигналног знака 67: „Пази”, у складу са чланом 160. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС” број 51/20), у циљу правилне примене железничких прописа које за сврху има превентивно деловање ради спречавања околности које би могле да допринесу настанку нових сличних несрећа и повећања безбедности у железничком саобраћају. (види тачке 3.3.7, 3.3.11. и 4.1.).

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре се издаје БП_32/21:

БП_32/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да члан 2. тачку 11. и Прилог 2 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) усклади са Прилогом 2. Правилника о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС”, број 18/2016 и 89/2016) у погледу дефинисања границе опасне зоне путног прелаза односно границе слободног профила (види тачке 3.3.6, 3.3.9. и 4.3.4.).

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 02.12.2020. године у 08:15 на подручју града Суботице, територији општине Бајмок, на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut), на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890, осигураном аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу.

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 подручју града Суботице, на државном путу 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња), на делу државног пута на изласку из насеља Бајмок у смеру ка насељу Алекса Шантић, односно на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut). Осигуран је аутоматским уређајем на путном прелазу. У време настанка ове озбиљне несреће, аутоматски уређај на путном прелазу није био у функцији (полубраници су били подигнути и семафори којима се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу су били угашени).

Друмско путничко возило, марке *Volkswagen Golf* регистарских ознака *KI 045-DK*, кретало се државним путем 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка

Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња) из смера Сомбора ка Бајмоку. Наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 102+890, чији је аутоматски уређај био у квару, имајући у виду да су полубраници били подигнути и да је семафор био искључен (није најављивао наилазак железничког возила), друмско путничко возило се није зауставило испред путног прелаза, већ је наставило вожњу и на подручју путног прелаза ушло у профил колосека непосредно пре наиласка воза број 6431.

Воз број 6431 се кретао магистралном пругом 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), из смера станице Бајмок у смеру ка станици Алекса Шантић. Након бављења у станици Бајмок због потреба путника, воз број 6431 је покренут са трећег главног пролазног колосека станице Бајмок у смеру ка станици Алекса Шантић. Наиласком на путни прелаз у *km* 102+890, дошло је до налета воза број 6431 на друмско путничко возило које је непосредно пре наиласка воза ушло у профил колосека. До налета је дошло тако што је десни део чела ДМВ 711-034 (предњи десни одбојник) ударио у средишњи део левог бока друмског путничког возила (гледано у смеру вожње воза број 6431, односно друмског путничког возила).

Након налета, воз број 6431 је наставио даље кретање у дужини од 165 *m*, после чега се зауставио. Од силине удара друмско путничко возило се подвукло под чело ДМВ 711-034 (управљачницу) односно остало заглављено на делу између одбојника ДМВ и колосека. Том приликом, цео предњи део друмског путничког возила је значајно оштећен.

На сликама број 2.1.2.1. и 2.1.2.2. приказан је изглед воза број 6431 и друмског путничког возила, након озбиљне несреће.



Слика 2.1.2.1: Изглед ДМВ 711-033/034 од воза број 6431 и друмског путничког возила након озбиљне несреће (поглед са слободног простора између пруге и пута, извор: „ИЖС“ а.д.)



Слика 2.1.2.2: Изглед друмског путничког возила након озбиљне несреће
(поглед са пруге, у смеру супротном од смера кретања воза, извор: „ИЖС“ а.д.)

У овој озбиљној несрећи, једно лице је усмрћено (лице које се налазило на месту возача у друмском путничком возилу).

На лице места су изашли припадници МУП РС, ПУ у Суботици, припадници МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Суботици (ватрогасно-спасилачког батаљона Суботица), припадници Добровољног ватрогасног друштва Бајмок, припадници ОЈТ Суботица и припадници Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Суботица.

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 02.12.2020. године у 08:55 путем телефона од стране Диспечера Централног оперативног одељења „Србија Воз“ а.д. а затим у 09:51 путем телефона од стране Начелника Централног оперативног одељења „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 340-03-1/2020-02-3-8 од 09.12.2020. 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 два кондуктера, запослени код железничког превозника „Србија Воз“ а.д.

У озбиљној несрећи је учествовао и возач друмског путничког возила марке *Volkswagen Golf* регистарских ознака *KI 045-DK*.

2.2.2. Воз број 6431 и друмско путничко возило који су учествовали у озбиљној несрећи и њихов састав

У предметној озбиљној несрећи учествовао је воз број 6431 и друмско путничко возило марке *Volkswagen Golf* регистарских ознака *KI 045-DK*.

Воз број 6431 је сачињавао ДМВ 711-033/034.

Друмско путничко возило марке *Volkswagen Golf* је мали породични аутомобил, приближних димензија: дужина 4,3 m, ширина 1,8 m и висина 1,5 m.

2.2.3. Инфраструктура и сигнално-сигурносни систем

Магистрална пруга 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Бајмок и Алекса Шантић је једноколосечна, неелектрифицирана. Према Књижици реда вожње 4.2, зауставни пут на предметној магистралној прузи износи 700 m, највећа допуштена брзина на делу пруге између станица Бајмок и Алекса Шантић износи 80 km/h за ДМВ и 60 km/h за све остале возове. Максимална брзина за воз број 6431 износи 80 km/h.

У зони предметног путног прелаза (путни прелаз у km 102+890) пруга је у правцу (од km 100+838 до km 111+019), док нагиб (успон, посматрано у смеру вожње воза, односно у смеру опадајуће стационаже) износи 4,5‰ (посматрано у смеру опадајуће стационаже, од km 103+900 до km 103+500 нагиб пруге износи 3,3‰, од km 103+500 до km 102+800 нагиб пруге износи 4,5‰ и од km 102+800 до km 102+175 нагиб пруге износи 3,0‰). На наведеном међустаничном растојању нема ограничених брзина и нема уведених лаганих вожњи.

На магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*) 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 Бајмок и Сомбор (станица Алекса Шантић је према важећем материјалу реда вожње непосредна саобраћајним особљем). У време када је станица Бајмок непосредна (од 17:00 до 05:20), саобраћај возова регулишу отправници возова поседнутих станица Суботица и Сомбор.

Путни прелаз у нивоу у km 102+890 (стационажа дата према подацима добијеним од службе грађевинске делатности „ИЖС“ а.д.) представља место укрштања у нивоу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*) и државног пута 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња).

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. године) 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, број 953-877 од 14.01.2021. године и Уредбе о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“ број 105/2013, 119/2013 и 93/2015).

Пруга и пут се укрштају под углом од 60° . Државни пут је изграђен од асфалтног коловозног застора. У близини путног прелаза, ширина коловоза је 7,8 m на делу ка Сомбору, односно 7,6 m на делу ка насељу Бајмок. У зони путног прелаза пут је са асфалтном подлогом коловоза, док су на путном прелазу постављени гумени панели.

Стање асфалтног коловозног застора у близини путног прелаза је уредно, без уочених оштећења. Предметни државни пут је на месту укрштања са железничком пругом у кривини полупречника 110 m. 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.

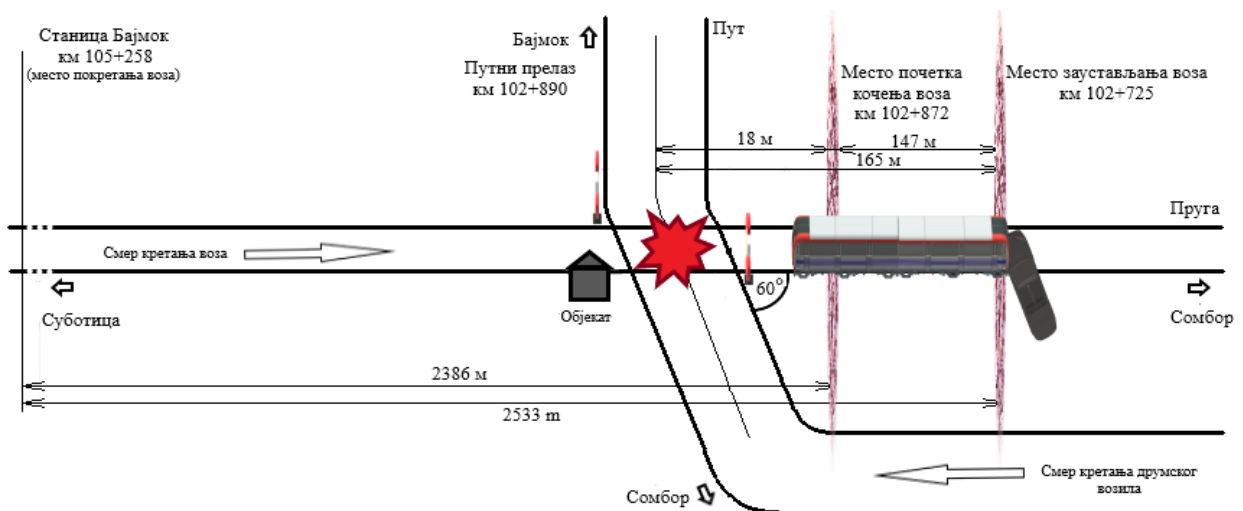


Слика 2.2.3.1: Изглед путног прелаза
(поглед из смера Сомбора)



Слика 2.2.3.2: Изглед путног прелаза
(поглед из смера Бајмока)

Скица озбиљне несреће, приказана је на слици 2.2.3.3.



Слика 2.2.3.3: Скица озбиљне несреће

На предметном државном путу, пре наилаaska на путни прелаз из смера Сомбора ка насељу Бајмок, на носачима који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 240 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-32: „Укрштање пута са железничком пругом са браницима или полубраницима” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.4.). На носачима, који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 160 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.5.). На носачима, који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 80 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.6.). На носачу, који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (почетка гуменог панела) је удаљен 8,2 *m*, постављен је саобраћајни знак: I-34: „Андрејин крст“, на носачу, који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (почетка гуменог панела) је удаљен 5,3 *m*, постављен је семафор IV-9 којим се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу (служи за најаву приближавања воза и најаву спуштања полубраника), док је носач полубраника на путном прелазу уграђен са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза је удаљен 4,0 *m* (слика 2.2.3.7.).



Слика 2.2.3.4: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Сомбора)



Слика 2.2.3.5: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Сомбора)



Слика 2.2.3.6: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Сомбора)



Слика 2.2.3.7: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Сомбора)



Осим наведених саобраћајних знакова, на овом делу државног пута из смера Сомбора ка насељу Бајмок, постављен је још и саобраћајни знак: П-30: „Ограничење брзине” (постављен на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза је удаљен приближно 190 *m*, слика 2.2.3.8.). Други саобраћајни знакови на овом делу пута нису постављени.

Слика 2.2.3.8:

Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Сомбора)

На предметном државном путу, пре наиласка на путни прелаз из смера насеља Бајмок ка Сомбору, на носачима, који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 240 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-32: „Укрштање пута са железничком пругом са браницима или полубраницима” и I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.9.). На носачима, који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 160 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.10.). На носачима, који се налазе са леве и десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза су удаљени приближно 80 *m*, постављени су саобраћајни знаци: I-35: „Приближавање месту укрштања пута и железничке пруге” (слика 2.2.3.11.). На носачу, који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (почетка гуменог панела) је удаљен 5,5 *m*, постављен је саобраћајни знак: I-34: „Андрејин крст“, на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза (почетка гуменог панела) је удаљен 3,8 *m*, постављен је семафор IV-9 којим се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу (служи за најаву приближавања воза и најаву спуштања полубраника) док је носач полубраника на путном прелазу уграђен са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза је удаљен 2,4 *m* (слика 2.2.3.12.).



Слика 2.2.3.9: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)



Слика 2.2.3.10: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)



Слика 2.2.3.11: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)



Слика 2.2.3.12: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)

Осим наведених саобраћајних знакова, на овом делу државног пута из смера Бајмока у смеру ка путном прелазу, постављени су још и саобраћајни знакови: I-2: „Двострука кривина или више од две узастопне кривине од којих је прва на лево” и II-28: „Забрана претицања за моторна возила“ (постављени на истом носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза је удаљен приближно 210 m, слика 2.2.3.13.) и саобраћајни знак II-30: „Ограничење брзине“ (постављен на носачу који се налази са десне стране пута поред коловоза и од путног прелаза је удаљен приближно 115 m, слика 2.2.3.14.). Други саобраћајни знакови на овом делу пута нису постављени.



Слика 2.2.3.13: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)



Слика 2.2.3.14: Изглед саобраћајне сигнализације
(поглед из смера Бајмока)

Путни прелаз (стационарна дата према подацима добијеним од „ИЖС“ а.д.) представља место укрштања у нивоу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut) и дела државног пута 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња).

На путном прелазу у нивоу у km 102+890 магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut), обезбеђење саобраћаја се врши аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима којима су придодати звучни сигнали и саобраћајним знацима на путу, којима се учесницима у друмском саобраћају непосредно најављује наилазак железничких возила и упозоравају се да кретање прилагоде тако да се безусловно

морају зауставити испред путног прелаза јер непосредно предстоји пролазак железничког возила. На предметном путном прелазу је изграђен СС уређај за путне прелазе (уређај за обезбеђење саобраћаја на путном прелазу) типа *PZZ-EA* произвођача „*AŽD Praha s.r.o.*“. На овом путном прелазу, СС уређај функционише аутоматски наиласком железничког возила преко укључних, односно искључних уређаја - сензора, а постоји и могућност непосредног руковања управљачким уређајем на лицу места, у кућици путног прелаза.

На магистралној прузи, пре наиласка на предметни путни прелаз из смера станице Бајмок ка станици Сомбор, у *km 103+866*, уграђен је сигнал укључне тачке, сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал“, а у *km 103+587* уграђен је контролни светлосни сигнал *KS 2* (слике 2.2.3.15. и 2.2.3.16.). Наведени сигнали су уграђени са десне стране колосека, гледано у смеру опадајуће стационаже, односно, гледано у смеру вожње воза број 6431.



Слика 2.2.3.15: Изглед сигнала укључне тачке на магистралној прузи (поглед из смера станице Бајмок)



Слика 2.2.3.16: Изглед контролног сигнала *KS 2* (поглед из смера станице Бајмок)

На магистралној прузи, пре наиласка на предметни путни прелаз из смера станице Сомбор ка станици Бајмок, у *km 101+909*, уграђен је сигнал укључне тачке, сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал“, а у *km 102+187*, уграђен је контролни светлосни сигнал *KS 1* (слике 2.2.3.17. и 2.2.3.18.). Наведени сигнали су уграђени са десне стране колосека, гледано у смеру растуће стационаже.



Слика 2.2.3.17: Изглед сигнала укључне тачке на магистралној прузи (поглед из смера станице Алекса Шантић)



Слика 2.2.3.18: Изглед контролног сигнала KS 1 (поглед из смера станице Алекса Шантић)

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

За осигурање путног прелаза у нивоу у *km* 102+890 магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut), користи се електронски СС уређај путног прелаза типа *PZZ-EA*, произвођача „*AŽD*“ *Praha s.r.o.* из Чешке Републике.

Радови на реконструкцији и подизању нивоа осигурања предметног путног прелаза изведени су на основу следеће Инвестиционо-техничке документације:

- Главни пројекат реконструкције и подизања нивоа осигурања на путном прелазу у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - граница Хрватске, Књига 1. - Саобраћајно - технолошки део, израђен од стране Саобраћајног института „ЦИП“ д.о.о. из Београда, улица Немањина бр. 6/IV, заведен под бројем 388-10/06 од 17.07.2006. године;
- Главни пројекат реконструкције и подизања нивоа осигурања на путном прелазу у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - граница Хрватске, Књига 2. - Грађевинско уређење, израђен од стране Саобраћајног института „ЦИП“ д.о.о. из Београда, улица Немањина бр. 6/IV, заведен под бројем 388-9/06 од 10.07.2006. године;
- Главни пројекат реконструкције и подизања нивоа осигурања на путном прелазу у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - граница Хрватске, Књига 3. - Осигурање путног прелаза, израђен од стране Саобраћајног института „ЦИП“ д.о.о. из Београда, улица Немањина бр. 6/IV, заведен под бројем 388-6/06 од 22.06.2006. године.

Одобрење за извођење радова на реконструкцији и подизању нивоа осигурања путног прелаза у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - граница са Републиком Хрватском, дато је Решењем о грађевинској дозволи број 351-02-131/2006-11 од 21.09.2006. године, које је издато од стране Министарства за капиталне инвестиције.

У поменутом Решењу о грађевинској дозволи је наведено да је техничка контрола техничке документације Главног пројекта, извршена од стране Института „КИРИЛО САВИЋ“ а.д. из Београда, улица Војводе Степе број 51, на основу чега је издата потврда о прихватању свих наведених књига пројекта. Такође, у Решењу о грађевинској дозволи је наведено да је извршена ревизија књига Главног пројекта од стране Железничке ревизионе



комисије, Сектора за стратегију и развој ЈП „Железнице Србије“, којом је потврђено да је предметни Главни пројекат у складу са законима, стандардима, пројектним задатком, те се исти прихвата и оверава од стране Инвеститора.

Од стране „ИЖС“ а.д. као прилог уз допис број 1/2021-935 од 29.04.2021. године, достављен је допис Сектора за инвестиције број 27/21-430 од 29.04.2021. године, у коме је наведено да је ресорно Министарство за инфраструктуру Решењем број 351-02-879/2007-11 од 17.10.2007. године одобрило пробно коришћење реконструисаног објекта - путног прелаза у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), као и да не постоје додатна сазнања да је Министарство издало Употребну дозволу.

Према одредбама 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“, бр. 89/2016), члан 10, поменути уређај саобраћај на путним прелазима се обезбеђује аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу. Унутрашњи уређај путног прелаза смештен је у типску бетонску кућицу у *km* 109+885 са десне стране пруге.

Примећена је разлика у стационажи пруге која се користи у документима осигурања СС уређаја у односу на стационажу која се може наћи у осталој документацији истражног материјала. Ова разлика не утиче на ток истражног поступка, јер су од значаја само релативне вредности међусобних удаљености СС елемената.

Упозорење учесницима у друмском саобраћају и забрана преласка друмских возила преко железничке пруге испред приближавајућег железничког возила даје се светлосним друмским сигнаlima, јакосвучним звоном и полубраницима. Уређај путног прелаза се активира аутоматски наиласком железничког возила на укључне тачке.

Исправност рада уређаја аутоматског путног прелаза и његових делова контролише се контролним пружним сигнаlima на железничкој прузи, којима се упозорава машиновођа да је уређај путног прелаза исправан и активиран.

Према Техничком опису уређаја који је дао произвођач, у документу „Сигурносни уређај путног прелаза *PZZ-EA* у апликацији за обезбеђење путног прелаза на прузи уз контролу стања помоћу контролног сигнала према IV делу Упутства 412“, број *T 80 100-RS/T-SB* од 12.09.2006. године, електронски СС уређај за обезбеђење саобраћаја на путним прелазима типа *PZZ-EA* састоји се од следећих основних елемената:

- командни компјутер *PZZ-E-B*,
- уређај за напајање командног компјутера,
- уређај за напонску контролу стања друмских светлосних сигнала,
- укључно - искључни елементи,
- реле I класе за извршење сигурносних функција,
- уређај за електронско управљање светлима - *EOS*,
- напојни уређај,
- друмски светлосни сигнали,
- електромеханичке поставне справе са полубраницима,
- контролни сигнали,
- микропроцесорска временска јединица *CJ*.



Према произвођачком опису уређаја *PZZ-EA*, могу се дефинисати три стања рада уређаја у односу на стање сигнализације:

- Основно (почетно) стање - отворен прелаз. Уређај путног прелаза не даје светлосно и звучно упозорење за наилазак воза, полубраници путног прелаза су подигнути, а контролни сигнали показују сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“.
- Прелаз затворен - уређај путног прелаза даје светлосно и звучно упозорење за наилазак воза, полубраници путног прелаза су спуштени (спуштају се после истека времена предзвоњења), а контролни сигнал из смера кретања воза показује сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан“. Показивања контролних сигнала зависе од стања приправности прелаза и могу се подесити на кашњење у односу на тренутак почетка предзвоњења.
- Стање уређаја после искључења прелаза до враћања у основно стање - прелаз отворен. Након гажења искључне тачке уређај путног прелаза не даје светлосно и звучно упозорење за наилазак воза, полубраници путног прелаза се подижу у горњи положај, а контролни сигнали показују сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“. Све док воз који је прешао преко путног прелаза не напусти и укључни одсек из супротног смера, уређај путног прелаза се налази у овом стању. Тек по напуштању и другог укључног одсека уређај путног прелаза се враћа у основно стање.

Бело трепћуће светло на контролном сигналу се гаси након 60 s од тренутка активације елемента укључивања, после истека овог времена уређај принудно прекида давање сигналног знака који наилазећем возу дозвољава вожњу преко путног прелаза без ограничења.

2.2.3.1. Командни компјутер *PZZ-E-B* на путним прелазима типа *PZZ-EA*

Срце уређаја путног прелаза *PZZ-EA* представља командни компјутер *PZZ-E-B* који користи микро-контролер са једним процесорским језгром *SAB80C537*, и два софтверска канала, која систем чине редундантним. Процесорска јединица се састоји од микро-контролера и дијагностичке плоче која користећи *EEPROM* меморију врши архивирање извршених функција и осталих података важних за дијагностику рада уређаја. Процесорски микро-контролер је изведен тако да на њему није могуће вршити никакве измене или преправке. Због поменуте карактеристике, на овом делу уређаја не врши се одржавање.

2.2.3.2. Дијагностички уређај рада путног прелаза

Све промене стања спољашњих елемената, сметње и кварови се записују у меморију заједно са датумом и временом њиховог настанка.

Постоје две врсте записа у *EEPROM* меморији - кратки и дугачки запис. Дугачки запис представља седмосегменти низ двоцифрених бројева у којима је садржана комплетна информација о времену настанка догађаја (првих шест сегмената) у формату година, месец, дан, сат, минут, секунда и седми сегмент који представља код дефинисаног стања или догађаја. Кратки запис, у циљу уштеде меморијског простора, користи низ од три двоцифрена броја у којима су смештене информације о минути и секунди настанка догађаја, као и код самог догађаја.

Дугачки запис се уписује приликом притискања тастера за пренос података, након извршеног рестартовања командног компјутера од стране радника службе за одржавање и приликом првог архивирања догађаја након започињања целог сата, док се кратки запис уписује у свим осталим случајевима. Број записа у меморији се креће од 2048 стања (дугачких записа) до 5461 стања (кратких записа). Стварни број архивираних записа зависи од конфигурације самог путног прелаза, интензитета железничког саобраћаја као и од укупног броја вожњи возова преко путног прелаза.

Архивирани записи могу се преузети и обрадити коришћењем посебне апликације која је искључиво за то намењена и која се испоручује заједно са уређајем осигурања.

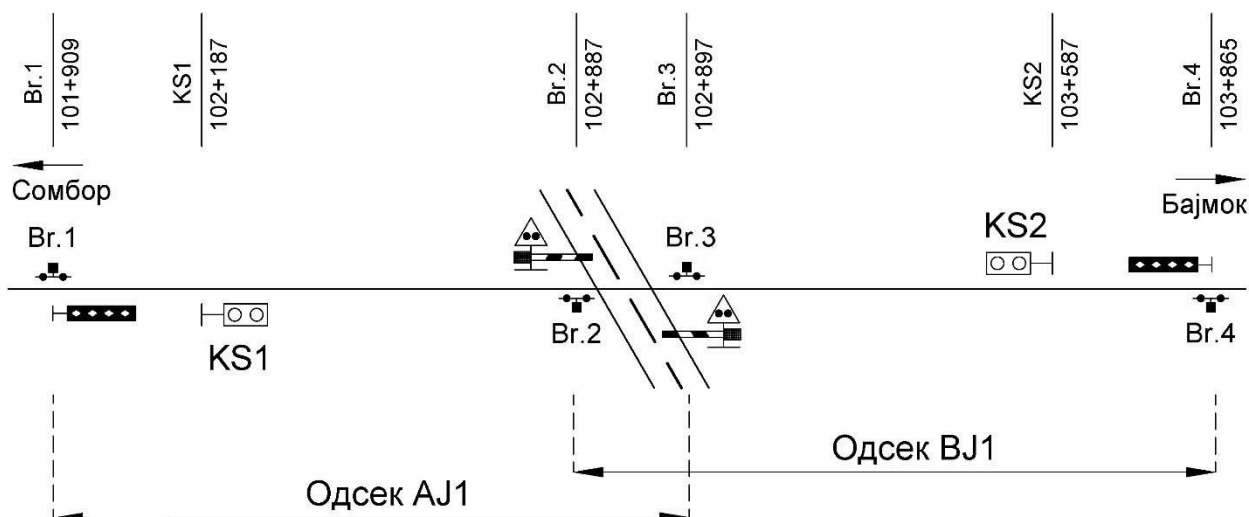
У случају путног прелаза у *km* 102+890, у редовном режиму рада приликом остваривања једне вожње воза током укључења и искључења уређаја путног прелаза у меморију се упише 48 (четрдесет и осам) различитих догађаја. На основу тога, може се проценити да уређај бележи податке о раду уређаја за нешто више од 100 (сто) последњих вожњи возова. С обзиром на интензитет железничког саобраћаја и дневни број од 8 (осам) до 12 (дванаест) возова преко овог путног прелаза, можемо очекивати да се у меморији архивирају подаци до 10 (десет) дана уназад.

2.2.3.3. Укључне и искључне тачке

Као укључни уређаји за управљање сигурносним уређајем путног прелаза користе се бројачи осовина типа „*Siemens-Frauscher AzF*“. Као пружни укључни и искључни контакти користе се електронски сензори типа *RSR180/K AzF*. Уграђена су по два укључна контакта и искључна контакта, и то:

- укључна тачка *K1/11* у *km* 101+909, односно сензор бројача осовина *Br.1* - на овој тачки се задаје команда за укључење путног прелаза за возове који долазе из смера Сомбора,
- искључна тачка *K31/131* у *km* 102+887, односно сензор бројача осовина *Br.2* - на овој тачки се задаје команда за искључење путног прелаза за возове који долазе из смера Бајмока,
- искључна тачка *K32/132* у *km* 102+897, односно сензор бројача осовина *Br.3* - на овој тачки се задаје команда за искључење путног прелаза за возове који долазе из смера Сомбора,
- укључна тачка *K2/12* у *km* 103+865, односно сензор бројача осовина *Br.4* - на овој тачки се задаје команда за укључење путног прелаза за возове који долазе из смера Бајмока.

Између ових бројачких тачака формирани су одговарајући бројачки одсеци, укључни одсек *AJ1* између сензора бројача осовина *Br.1* и *Br.3*, и укључни одсек *BJ1* између сензора бројача осовина *Br.4* и *Br.2* (слика 2.2.3.3.1.).



Слика 2.2.3.3.1: Блок шема укључних одсека и диспозиција спољашњих елемената

2.2.4. Средства за споразумевање

Споразумевање на делу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (Erdut), између станица Бајмок и Сомбор, одвија се путем телефона укључених у јавну мрежу (оператер Телеком Србија). ПТТ телефон који користи отправник возова станице Сомбор, прикључен је на регистрофонски уређај који се налази у станици Сомбор. У време настанка предметне озбиљне несреће, средства за споразумевање отправника возова станица Бајмок и Сомбор била су исправна а њихова комуникација је снимљена на регистрофонском уређају.

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 Воз“ 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 Воз“ а.д. формирали су заједничку истражну комисију која је спровела истрагу предметне несреће у складу са важећим прописима. По окончању истраге, сачињен је Извештај о истрази У-362/20.

Према подацима достављеним у прилогу дописа „Србија Воз“ а.д. број 1/2021-43 од 14.01.2021. године и изјавама датим у просторијама ЦИНС, машиновођа је о насталој несрећи, мобилним телефоном, позивом преко мреже оператера мобилне телефоније, обавестио надлежне у „Србија Воз“ а.д. док је полицајац који је био присутан у возу број 6431 обавестио МУП. Припадници МУП, обавестили су хитну помоћ. Непосредно после настанка несреће, машиновођа и кондуктер су изашли напоље и видели да је аутомобил заглављен испод управљачнице и да је немогуће приступити возачу. Према Извештају о неправилностима-неприликама за време рада (К-91) број 32/20-I-3-948 од 04.12.2020.



године, кондуктери воза број 6431 наводе да су информисали путнике о насталој ситуацији након чега су путници напустили воз.

Према подацима достављеним у прилогу дописа број 15/2021-31 од 13.01.2021. године Сектора за саобраћајне послове, „ИЖС“ а.д, дежурни отправник возова станице Бајмок је прво обавештење о несрећи добио у 08:35, од саобраћајног диспечера, који му је нагласио да је са несрећом већ упозната полиција, Служба хитне медицинске помоћи и комисија за ислеђење настале несреће, али је и поред тога контактирао полицију у Бајмоку и дежурне отправнике возова првих поседнутих станица Сомбор и Суботица. Место несреће је обезбеђивала патрола саобраћајне полиције, а погребна служба је одвезла тело усмрћене особе.

Након завршених истражних радњи од стране полиције, ОЈТ и заједничке истражне комисије управљача и железничког превозника, уклањања друмског возила из профила пруге и обављене смене машиновођа, воз број 6431 је у 12:50 покренут са лица места, у смеру ка станици Бајмок.

Редован саобраћај је успостављен у 13:07, покретањем воза број 5410 из станице Сомбор.

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 МУП РС, ПУ у Суботици, Одељења саобраћајне полиције у Суботици, Саобраћајно полицијске испоставе у Суботици, припадници МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Суботици, Ватрогасно-спасилачког батаљона Суботица, припадници Добровољног ватрогасног друштва Бајмок, представници ОЈТ Суботица и припадници Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Суботица.

Дописом Дома здравља Суботица, Службе хитне медицинске помоћи Суботица број 01-5917 од 28.12.2020. године, достављени су подаци да је 02.12.2020. године у 08:42, на месту несреће - пружном прелазу Бајмок, интервенисала ургентна екипа Службе хитне медицинске помоћи Суботица. По доласку, на лицу места су затекли једну особу женског пола која је била прикљештена на месту возача у путничком аутомобилу (са опсежним повредама главе). Особа је давала знаке живота (агонално дисање). Ватрогасна јединица је покушавала да ослободи унесрећену особу а у једном моменту унесрећена је престала дисати, док је приступ још увек био немогућ.

Дописом МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Суботици број 217-154/21-1 од 05.01.2021. године, достављени су подаци да је 02.12.2020. године у 08:29, Ватрогасно спасилачки батаљон Суботица примио дојаву од стране Службе хитне медицинске помоћи да је дошло до предметне несреће. На интервенцију су упућена 2 (два) возила са 6 (шест) ватрогасаца. Након поласка ватрогасне екипе Ватрогасно спасилачког батаљона Суботица на место догађаја, о несрећи је обавештено Добровољно ватрогасно друштво Бајмок. Доласком на лице места у 08:51, припадници Ватрогасно спасилачког батаљона Суботица су установили да је воз ударио у путнички аутомобил и да га је одгурао око 200 m од путног прелазу у правцу насељеног места Алекса Шантић, као и да се у аутомобилу налази заробљени возач до којег се због хаварисаности возила тешко може доћи. Уз помоћ хидрауличног развалног алата, направљен је простор и извршено је извлачење возача из аутомобила помоћу спиналне даске, уз асистенцију радника Службе



хитне медицинске помоћи. Након тога, извршено је скупљање опреме и припадници Ватрогасно спасилачког батаљона Суботица су се вратили у ватрогасну јединицу. На лицу места је била присутна Саобраћајна полиција са 2 (два) возила и 6 (шест) припадника, Служба хитне медицинске помоћи са 3 (три) радника и Добровољно ватрогасно друштво Бајмок са 1 (једним) возилом и 4 (четири) ватрогасца.

Дописом Добровољног ватрогасног друштва Бајмок број 1/21 од 19.01.2021. године, достављени су подаци да је 02.12.2020. године у 08:25 Добровољно ватрогасно друштво Бајмок обавештено о несрећи од стране професионалне ватрогасне јединице Суботица. У интервенцији је учествовало са 1 (једним) возилом и 4 (четири) ватрогасца. По приспећу на лице места, затекли су Службу хитне медицинске помоћи и Саобраћајну патролу. Приликом интервенције, ватрогасци су покушали отворити врата путничког возила које је било заглављено испод воза, што није успело, а у међувремену су стигли ватрогасци из професионалне ватрогасне јединице Суботица, који су преузели вођење акције. Заједничким радом и алатом за сечење аутомобила, расечено је возило и жртву су извадили радници Службе хитне медицинске помоћи.

Дописом ОЈТ у Суботици број Ктн. 1110/20 од 01.02.2021. године, достављени су подаци да је ОЈТ у Суботици о саобраћајној незгоди, која се догодила 02.12.2020. године у 08:15 на државном путу 1Б реда број 12, обавештено од стране дежурног инспектора ПУ Суботица за увиђаје у 08:21, а у 09:03 је обавештено од стране Начелника одељења саобраћајне полиције Полицијске управе у Суботици, који се налазио на лицу места, да је код повређеног лица из путничког возила наступила смрт која је констатована од стране лекара Службе хитне медицинске помоћи. Заменик јавног тужиоца ОЈТ из Суботице је на лице места приспео у 10:00 и преузео вршење увиђаја започетог у 09:00 од стране увиђајне екипе - полицијских службеника Саобраћајне полицијске испоставе Суботица.

Дописом МУП РС, ПУ у Суботици, Одељења саобраћајне полиције, Саобраћајно полицијске испоставе, 03/38/4-2 број 221-31447/20 од 29.12.2020. године, потврђено је да је увиђај ове саобраћајне незгоде извршен од стране Заменика тужиоца ОЈТ из Суботице, уз асистенцију полицијских службеника СПИ Суботица.

2.3. Погинули, повређени и материјална штета

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

У овој озбиљној несрећи, од укупно 1 (једног) лица које се налазило у друмском путничком возилу, 1 (једно) лице је усмрћено (возач у друмском путничком возилу).

Међу путницима и железничким радницима у возу број 6431, није било повређених и усмрћених.

Табела 2.3.1.1: Преглед усмрћених и повређених лица

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

Подаци о усмрћеном лицу су достављени од стране ОЈТ из Суботице (допис број Ктн. 1110/20 од 01.02.2021. године).



2.3.2. Роба, пртљаг и остала имовина

У овој озбиљној несрећи није било оштећења на пртљагу у возу број 6431. 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, оштећено је железничко возило (ДМВ 711-033/034). На инфраструктури није било оштећења.

Структура причињене материјалне штете је дата према следећем:

На ДМВ 711-033/034: 1 148 100,00 динара

Укупна директна материјална штета: 1 148 100,00 динара

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

Према званичном средњем курсу Народне банке Србије на дан 02.12.2020. године, који је износио 1 *EUR* (Евро) = 117,5725 *RSD* (Динара), укупна материјална штета настала у предметној озбиљној несрећи износи 9 765,04 *EUR* (Евра).

Материјална штета на железничким возилима приказана је на основу докумената којима се потврђују наведени износи штете, а који су достављени од „Србија Воз“ а.д. (Записник ЕВ-67 од 03.12.2020. године „Србија Воз“ а.д, Секције ЗОВС Сомбор).

2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике

Место настанка предметне озбиљне несреће се налази на подручју града Суботице у општини Бајмок, на магистралној прузи која се налази на географски равничарском терену.

Географске координате места несреће су: 45° 57' 37,02" *N* и 19° 23' 44,3" *E*.

Део колосека на коме се налази путни прелаз је у правцу и у паду од 4,5‰ у смеру опадајуће стационаже односно у смеру кретања воза.

Дописом Републичког хидрометеоролошког завода број 925-1-390/2020 од 12.01.2021. године, достављени су подаци да је, на основу мерења и осматрања на Метеоролошкој станици Палић која је климатолошки репрезентативна за подручје Бајмока, 02.12.2020. године максимална температура ваздуха износила -0,7°C, а минимална температура је износила -4,5°C. Био је ледени дан (дан када је максимална температура мања од 0°C). Током дана није било падавина. Од 00:00 до 06:00 било је ведро, од 07:00 до 13:00 магла. Осмотрене су следеће метеоролошке појаве: сумаглица (од 00:00 до 01:30 и од 13:10 до 17:30), слана (од 00:00 до 24:00) и магла (од 01:30 до 13:10), када је метеоролошка видљивост износила 100 *m*.

У 07:00 температура ваздуха је износила -4,3°C, ваздушни притисак 1010,6 *mb*, релативна влажност 96% и видљивост 200 *m*.



У 08:00 температура ваздуха је износила $-4,4^{\circ}\text{C}$, ваздушни притисак $1010,6\text{ mb}$, релативна влажност 96% и видљивост 100 m .

У 09:00 температура ваздуха је износила $-3,91^{\circ}\text{C}$, ваздушни притисак $1010,9\text{ mb}$, релативна влажност 96% и видљивост 100 m .

Метеоролошка видљивост је хоризонтална прозрачност 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.

У време вршења увиђаја предметне озбиљне несреће од стране истражитељског тима ЦИНС, био је дан. Време је било местимично облачно, ветровито и без падавина. Видљивост је била добра. Температура ваздуха је износила приближно -4°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 железничког превозника „Србија Воз“ а.д;
- Материјала достављеног од ОЈТ у Суботици 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 Воз“ а.д.

Припадници МУП РС, ПУ у Суботици, Одељења саобраћајне полиције у Суботици и припадници ОЈТ Суботица су вршили увиђај на лицу места.

3.1. Резиме сведочења

Радна група ЦИНС је 18.02.2021. године у просторијама ЦИНС извршила саслушање машиновође запосленог код железничког превозника „Србија Воз“ а.д, који је учествовао у предметној озбиљној несрећи. Саслушани машиновођа је у време ове озбиљне несреће био у служби код воза број 6431.

Од „Србија Воз“ а.д. прибављени су Записници о саслушању запослених који су се налазили у служби код воза број 6431 (машиновођа и кондуктери) као и Извештај кондуктера о неправилностима - неприликама (К-91) број 32/20-I-3-948 од 04.12.2020. године. Такође, од „Србија Воз“ а.д, као прилог уз допис 1/2021-43 од 14.01.2021. године, достављен је документ „Изјава машиновођа ОЈ за вучу возова Суботица, стање путног прелаза на пруги Суботица - Сомбор - Богојево - државна граница у $\text{km } 102+890$ “.

Од „ИЖС“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-97 од 20.01.2021. године достављени су Извештај отправника возова о неправилностима за време рада (СП-9) број 0048674 од 02.12.2020. године, испостављен од стране отправника возова станице Бајмок, који је обављао службу у време настанка предметне озбиљне несреће и Записници саслушања отправника возова станице Бајмок који је у тренутку настанка озбиљне несреће био у



служби у станици Бајмок, као и отправника возова станице Сомбор који је био у служби у време настанка кvara на путном прелазу.

Резиме сведочења за машиновођу који је био у служби код воза број 6431, дато је према саслушању које је извршила Радна група ЦИНС.

3.1.1. Железничког особља

Машиновођа је изјавио да је након изласка воза из станице Бајмок почео да убрзава воз, приликом наилаaska на укључну тачку давао је сигнални знак „Пази“, као и да је приликом наилаaska на контролни сигнал *KS 2*, исти показивао сигнални знак „Уређај на путном прелазу исправан“. Када је постигао одређену брзину по књижици Реда вожње, с обзиром на смањену видљивост, смањио је брзину и са своје леве стране је уочио аутомобил који је био јарко наранџасте боје а са десне стране није могао видети пут, због стражаре. Уочио је да тај ауто убрзава и да вероватно неће стати, те је на приближно 60 *m* удаљености од путног прелаза завео брзо кочење јер је мислио да ће ударити у тај ауто. Међутим, у том моменту, наишло је возило са десне стране, ударио је у њега и зауставио се на приближно 150 *m* од путног прелаза. У моменту налетања, није био потпуно сигуран, да ли су полубраници били подигнути, тек након заустављања је видео да су мотке подигнуте. Напомиње да је била слаба видљивост, густа магла и да приликом наилаaska на укључну тачку није могао уочити контролни сигнал и да га је уочио са 50 до 70 *m* удаљености.

3.1.2. Осталих сведока

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

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 Воз“ а.д. је о насталој озбиљној несрећи обавестило ЦИНС.

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Воз“ 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 број У-362/20.

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

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

3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати

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

Возна средства морају да одржавају прописан технички ниво исправности и морају да прате планове за одржавање (ЕВ-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 Воз“ а.д.

У вези са предметном озбиљном несрећом, редовно и ванредно одржавање железничког возила (ДМВ 711-033/034) у периоду од 30.10.2019. године до 13.11.2020. године у одређеним интервалима, није вршено у складу са важећим прописима. Примера ради, између контролних прегледа ранга П1 обављених 09.01. и 26.02.2020. године, протекло је 48 (четрдесет и осам) дана, између прегледа обављених 12.03. и 08.05.2020. године, протекло је 57 (педесет и седам) дана, између прегледа обављених 08.05. и 15.06.2020. године, протекло је 38 (тридесет и осам) дана, док је између прегледа обављених 10.09. и 20.10.2020. године, протекло 40 (четрдесет) дана, супротно члану 5, став 6. и 7. Упутства за одржавање вучних возила број 4/2016-16-4 од 23.02.2016. године. 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. заснива се 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 одржавање путног прелаза је вршено у складу са важећим прописима (види тачку 4.2.1.3.). Ванредно одржавање путног прелаза у погледу прописаног рока у коме се мора приступити откаћању квара није вршено у складу са важећим прописима (види тачке 3.3.10. и 4.2.2.).



3.3. Релевантни међународни и национални прописи

3.3.1. 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 и 23/2019)

IV Правила саобраћаја

...

1. Опште одредбе

...

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.



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.

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

III Обрачун цена приступа и додела капацитета железничке инфраструктуре

...

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. (извод)

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.

...

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. (извод)

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.

...

3.3.3. Закон о безбедности у железничком саобраћају

(„Службени гласник РС“ број 41/2018)

II Железничка возила

1. Технички услови

...

Уређаји и опрема вучних возила

Члан 51. (извод)

Локомотива мора да има:

...

8) уређај за давање звучних сигнала;

XIII Укрштање железничких пруга и путева

...

Члан 96. (извод)

...

Саобраћај на путним прелазима обезбеђен је саобраћајним знацима за учеснике у друмском саобраћају. На железничкој прузи, испред путног прелаза, морају бити постављени прописани сигнални знакови за обавештење возног особља о приближавању воза путном прелазу. Воз има право првенства у односу на учеснике у друмском саобраћају.

...

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.

...



3.3.4. Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021)

VIII Употребна дозвола

Технички преглед објекта

...

1.2. Пробни рад

Члан 157.

Ако се, ради утврђивања подобности објекта за употребу, морају вршити претходна испитивања и провера инсталација, уређаја, постројења, стабилности или безбедности објекта, уређаја и постројења за заштиту животне средине, уређаја за заштиту од пожара или друга испитивања, или ако је то предвиђено техничком документацијом, комисија за технички преглед, односно предузеће или друго правно лице коме је поверено вршење техничког прегледа може да одобри пуштање објекта у пробни рад, под условом да утврди да су за то испуњени услови, и о томе без одлагања обавести надлежни орган.

Пробни рад може трајати најдуже годину дана. Обавеза је инвеститора да прати резултате пробног рада.

Комисија за технички преглед, односно предузеће или друго правно лице коме је поверено вршење техничког прегледа, у току пробног рада објекта проверава испуњеност услова за издавање употребне дозволе и извештај о томе доставља инвеститору.

2. Издавање употребне дозволе

Члан 158. (извод)

Објект за који је у складу са овим законом предвиђено издавање грађевинске дозволе може се користити по претходно прибављеној употребној дозволи.

Орган који је издао грађевинску дозволу издаје решењем употребну дозволу, у року од пет радних дана од дана подношења захтева за издавање употребне дозволе.

...

**3.3.5. Правилник о саобраћајној сигнализацији
(„Службени гласник РС“ број 85/17 и 14/21)**

Напомена: У току истражног поступка ступиле су на снагу измене и допуне овог Правилника (Правилник о изменама и допунама Правилника о саобраћајној сигнализацији број 110-00-00012/2021-03 од 09.02.2021. године („Службени гласник РС“ број 14 од 17.02.2021. године)), које нису од утицаја на предметну озбиљну несрећу.

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:

...

27) знак „укрштање пута са железничком пругом са браницима или полубраницима” (I-32), означава наилазак на место укрштања пута са железничком пругом у нивоу, обезбеђено браницима или полубраницима;



I-32

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);

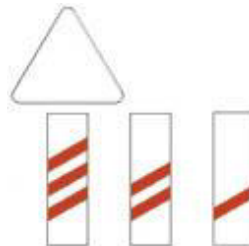


I-34



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 23.

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.

...

3. Семафори

Члан 71.

Семафори се користе за регулисање саобраћаја и означавање радова и препрека на путу.

Семафори се користе за регулисање:

1. кретања возила;
2. кретања пешака;
3. кретања трамваја;
4. кретања бицикала;
5. прелаза пута преко железничке пруге у нивоу;
6. приступа возила.

Семафорима се емитују светлосни саобраћајни знакови односно светла црвене, жуте, зелене односно, беле боје.

Семафори могу бити и са графичким симболом, који додатно објашњава његово значење, односно дефинише на коју се категорију корисника односи појам.

...

3.5. Семафори за регулисање прелаза пута преко железничке пруге у истом нивоу

Члан 81.

Семафори којима се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу (VI-9), служе за најаву приближавања воза и најаву спуштања браника, односно полубраника.

Поставља се на прелазима пута преко железничке пруге у нивоу, са или без браника, односно полубраника.

Светлосни саобраћајни знакови дају се наизменичним паљењем два црвена трепћућа светла у облику круга и могу се додати звучни уређаји којима се учесници у саобраћају обавештавају о томе да је дат светлосни саобраћајни знак којим се најављује приближавање воза.

Светла из става 3. овог члана налазе се једно поред другог на хоризонталној оси, на табли која има облик равностраног троугла са врхом окренутим навише чије карактеристике одговарају знаковима опасности.





3.3.6. Правилник 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)

I. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

...

Члан 2. (извод)

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

...

11) опасно подручје на путном прелазу је део пута који се налази 3 *m* пре прве шине на страни приближавања друмског возила путном прелазу у нивоу колосека и 2 *m* после последње шине на страни удаљавања од путног прелазу, на којем се преклапају или додирују товарни профили друмских возила и железничких возила;

...

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 35. (извод)

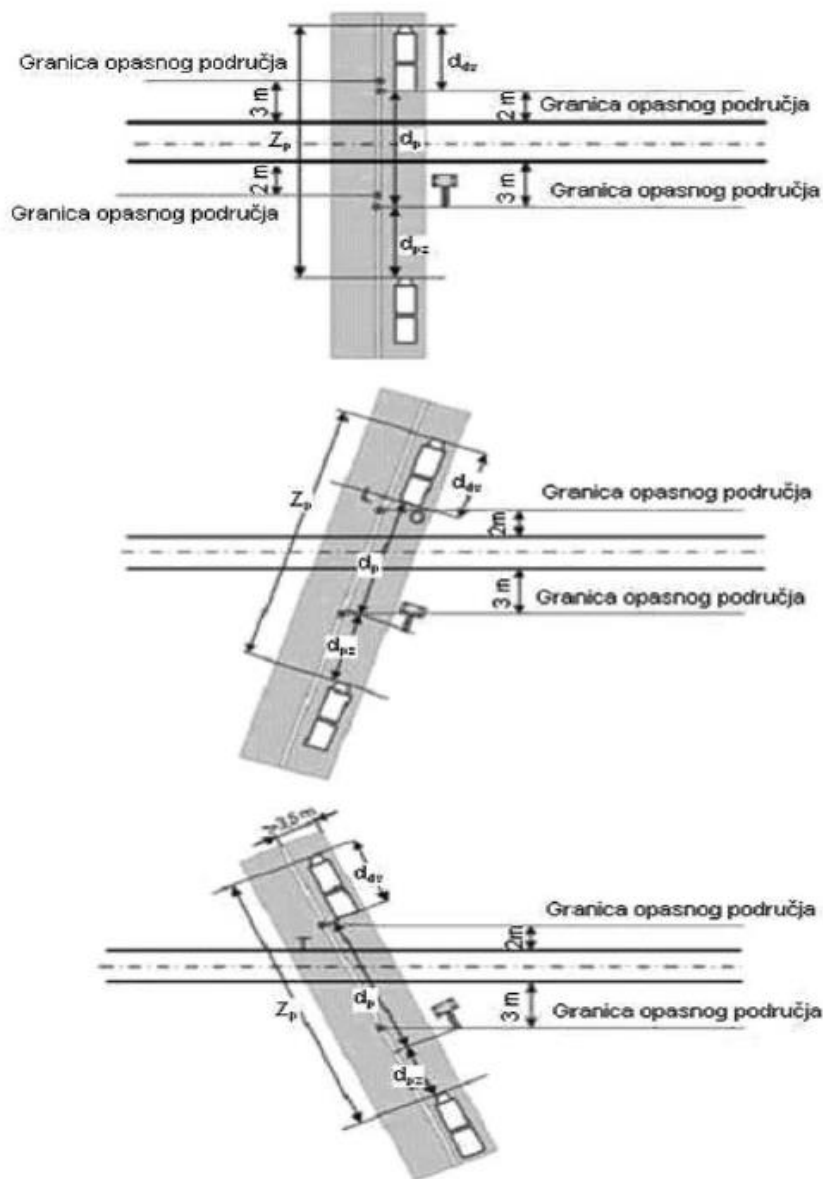
Ако настане квар или привремена неупотребљивост сигнално-сигурносног уређаја на путном прелазу, саобраћај на путном прелазу обезбеђује се применом једне од следећих посебних мера:

...

3) железничко возило се зауставља испред путног прелазу уз давање сигналног знака прописаног чланом 17. овог правилника, а када се увери да су се друмска возила зауставила испред путног прелазу код сигналног знака који означава место преласка пута преко железничке пруге, железничко возило лагано и пажљиво наставља вожњу, а друмска возила настављају вожњу по напуштању железничког возила, односно последњег возила у возу подручја путног прелазу.

...

Прилог 2: Путни прелаз на месту укрштања железничке пруге и пута



Где је:

d_{pz} - дужина заустављања друмског возила;

d_p - дужина путног прелаза;

L - линија наспрамна на десну ивицу друмског појаса;

O - тачка пресека десне ивице друмског појаса и границе опасног подручја;

T - тачка пресека невидљиве линије, наспрамне на десну ивицу друмског појаса и невидљиве линије, упоредно са десном ивицом друмског појаса на удаљености од $3,5\text{ m}$, ако је коловозна трака ужа од $3,5\text{ m}$, а од леве ивице коловоза ако је коловозна трака шири од $3,5\text{ m}$.



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

III. СТАЛНИ СИГНАЛИ

...

10. Сигнали за аутоматске уређаје на путним прелазима

Опште одредбе о сигнаlima за аутоматске уређаје на путним прелазима

Члан 132.

Исправност аутоматских уређаја за обезбеђење саобраћаја на путним прелазима у истом нивоу које укључује у рад наилазећи воз контролише се на два начина:

1) контролним уређајима уграђеним у једном од суседних непрекидно поседнутих службених места (даљинска контрола);

2) контролним светлосним сигнаlima уграђеним на одређеном одстојању испред путног прелаза.

Ако је саобраћај на путним прелазима обезбеђен на начин из става 1. тачка 1) овог члана, на прузи испред путног прелаза уграђују се само сигнали који означавају почетак зауставног пута испред путног прелаза, а изузетно се означава и место укључне тачке са даљинском контролом ако се укључна тачка налази на мањој или већој удаљености од зауставног пута.

Ако је саобраћај на путним прелазима обезбеђен на начин из става 1. тачка 2) овог члана, на прузи испред путног прелаза уграђују се:

1) контролни светлосни сигнали;

2) помоћни контролни светлосни сигнали, по потреби;

3) сигнали укључне тачке.

Стубови контролних и помоћних контролних светлосних сигнала обојени су са предње стране косим црно - белим пругама једнаких ширина.

Сигнали укључне тачке и сигнал почетка зауставног пута испред путног прелаза ноћу се не осветљавају.

а) Контролни и помоћни контролни светлосни сигнали

Место уградње и даљина видљивости

Члан 133.

Контролни светлосни сигнали уграђују се испред путног прелаза на даљини зауставног пута или на већој удаљености, али највише до 1,5 дужине зауставног пута.

Контролни светлосни сигнал мора се видети са места где је уграђен сигнал укључна тачка испред контролног сигнала путног прелаза.

Помоћни контролни светлосни сигнал уграђује се између контролног светлосног сигнала и путног прелаза на оном делу пруге на којем воз има задржавање између контролног светлосног сигнала и путног прелаза, а затим наставља вожњу у правцу путног прелаза.

Сигнални знаци контролних и помоћних контролних сигнала

Члан 134.

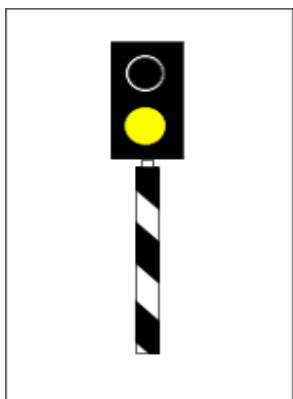
Сигнални знаци контролних и помоћних контролних сигнала су:

- 1) сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару”;
- 2) сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан”.

Сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару”

Члан 135.

Облик и боја сигналног знака 55: „Уређај на путном прелазу у квару” дати су на Слици 70.



дневни и ноћни знак:

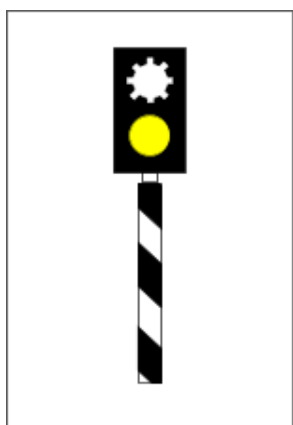
једна жута мирна светлост према возу

Слика 70

Сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан”

Члан 136.

Облик и боја сигналног знака 56: „Уређај на путном прелазу исправан” дати су на Слици 71.



дневни и ноћни знак:

једна жута мирна и изнад ње једна бела трепћућа светлост према возу

Слика 71

Бела трепћућа светлост се пали и гаси у ритму друмског саобраћајног знака испред путног прелаза.

б) Сигнали укључне тачке

Место уградње и даљина видљивости

Члан 137. (извод)

Сигнали укључне тачке који показују сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал” уграђују се поред укључне тачке (која је на колосеку) испред контролног светлосног сигнала, и то са исте стране са које се налази и контролни светлосни сигнал.

...

Даљина видљивости за предсигнале прописана чланом 29. овог правилника важи и за сигнале укључне тачке.

Сигнални знаци сигнала укључне тачке

Члан 138. (извод)

Сигнални знаци сигнала укључне тачке су:

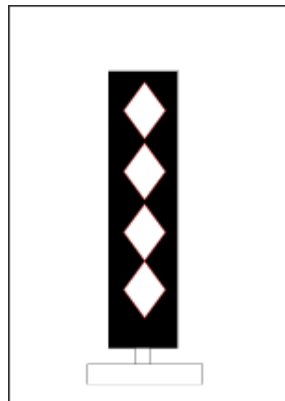
1) сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал”;

...

Сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал”

Члан 139.

Облик и боја сигналног знака 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал” дати су на Слици 73.



дневни и ноћни знак:

правоугаона црна табла са четири бела ромба постављена један испод другог

Слика 73

Поступци железничких радника у вези са показивањем сигналних знакова сигнала за аутоматске уређаје на путним прелазима

Члан 143. (извод)

...

Ако се по проласку поред сигналног знака 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал”, на контролном светлосном сигналу појави сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару”, машиновођа смањује брзину воза, више пута даје сигнални знак 67:



„Пази” и воз зауставља испред путног прелаза. Поступак за даљу вожњу воза прописан је Саобраћајним правилником.

...

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”,

...

(5) испред путних прелаза чији су уређаји за осигурање у квару, а нису поседнути, или чијим се уређајима не рукује у време проласка воза због прекида службе,

...

(8) при смањеној видљивости због невремена, чешће,

...

(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,

...

3.3.8. Правилник 2, Саобраћајни Правилник **(„Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03)**

Одсек VI : Организовање саобраћаја

Члан 34. (извод)

Обавештавање возног особља о саобраћају возова и мерама безбедности

...

29. Општим налогом се редовно обавештава и наређује

...

поступак када је браник или аутоматски уређај на путном прелазу у квару, односно када је путни прелаз необезбеђен;

...

Одсек XIII: Неправилности у току вожње на отвореној прузи

Члан 63. (извод)

Изузетно заустављање воза на отвореној прузи

...

5. Пред путним прелазом машиновођа мора зауставити воз у следећим случајевима:

...

- када контролни светлосни сигнал испред путног прелаза не показује сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу исправан“;

...

У свим овим случајевима, путни прелаз сматра се необезбеђеним.

...

Пошто се машиновођа уверио да на путном прелазу и у непосредној близини нема возила, пешака или стоке воз ће опрезно наставити вожњу све док вучно возило не пређе преко путног прелаза, а даље прописаном брзином.

...



3.3.9. Правилник о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС“, број 18/2016 и 89/2016)

1. Уводне одредбе

...

Сигнално-сигурносни уређаји

Члан 2. (извод)

Сигнално-сигурносни уређаји (у даљем тексту: СС уређаји), у смислу овог правилника, су:

...

4) уређаји за осигурање путних прелаза у нивоу (у даљем тексту: уређаји ПП);

...

Делови СС уређаја

Члан 3. (извод)

Делови СС уређаја, у смислу овог правилника, су:

...

7) бројачи осовина (у даљем тексту: БО);

8) поставне справе браника на ПП;

9) путопрелазни светлосни сигнали;

...

Технички услови за СС уређаје

Општи технички услови за СС уређаје

Члан 5. (извод)

Општи технички услови које морају да испуњавају СС уређаји су:

...

3) СС уређај конструише се тако да у случају настанка појединачног квара или прекида рада било ког склопа или дела уређаја онемогући настанак стања код којих би могло доћи до угрожавања безбедности железничког саобраћаја, као што су:

(1) неправилно показивање сигналног знака,

...

(9) појава неукључивања или прераног искључивања уређаја ПП;

...

5) да обезбеђују безбедно одвијање саобраћаја на местима укрштања железничког и друмског саобраћаја;

...



2. Технички услови за делове СС уређаја

Стални светлосни сигнали

Члан 10. (извод)

...

Контролни и помоћни контролни сигнали морају да испуњавају следеће техничке услове:

...

- 1) трајање белог трепћућег светла на контролном, односно помоћном контролном сигналу, које ради у ритму светилки на путопрелазним светлосним сигнаlima, временски је ограничено на 30 до 90 секунди од тренутка прве појаве тог светла. Временско коло које се користи у ову сврху не мора да буде удвојено. Уколико временско ограничење није истекло, трепћуће светло се гаси наиласком шинског возила на искључне тачке путног прелаза;

...

- 2) уколико је уређај ПП у квару, бело трепћуће светло не сме да се пали ни на контролном сигналу, ни на помоћном контролном сигналу;

...

Прилог 2 (извод)

Основни елементи за прорачун дужине приближавања воза путном прелазу, односно дужине укључног одсека

...

Дужина зоне путног прелаза је:

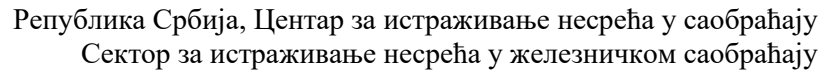
$$L_z = L_{zp} + L_{pv} + d \text{ (m)}$$

где је:

...

d - дужина укрштања према Слици 1.

...



Technical diagram illustrating the geometry of a road crossing a railway track, showing various dimensions and labels:

- Top dimension: $\geq 5,00\text{m}$
- Left side dimension: $2,5\text{m}$
- Label: граница свободного профиля
- Right side dimension: $L_{pv} = 25\text{m}$
- Label: максимальная длина дуги дрессировочной машины
- Angle: α
- Bottom dimension: L_z зона преломления
- Bottom dimension: L_{zr}
- Bottom dimension: $\geq 1,3\text{m}$
- Bottom dimension: $\geq 3\text{m}$
- Bottom label: пут дрессировочной машины
- Bottom label: d
- Bottom label: дрессировочная машина

страна 45/73



3.3.10. Правилник о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС”, број 41/18)

II Опште одредбе о одржавању СС уређаја

...

Ванредно одржавање

Члан 9.

Ванредно одржавање има приоритет у односу на редовно одржавање уређаја.

Радници који раде на одржавању, приступају отклањању сметње или квара на сигнално-сигурносном уређају у року од два сата од пријема обавештења о сметњи или квару.

Изузетно од става 2. овог члана, у случају тешко приступачних места, лоших временских услова и слично, време приступања отклањању сметње може износити до четири сата од пријема обавештења о сметњи или квару.

Редовно одржавање уређаја за осигурање путног прелаза у нивоу

Члан 33.

Редовно одржавање уређаја за осигурање путних прелаза у нивоу обухвата:

- 1) одржавање поставних справа браника и њихових саставних делова;
- 2) одржавање друмских светлосних сигнала на путном прелазу;
- 3) одржавање укључно/искључних елемената путног прелаза;
- 4) одржавање контролних светлосних сигнала на прузи;
- 5) одржавање командно-контролног и напојног дела уређаја.

3.3.11. Упутство за експлоатацију уређаја за аутоматско обезбеђење саобраћаја на путном прелазу у *km* 102+890 пруге (ЕРДУТ-ХЖ) - *km* 41+074, државна граница - Богојево - Суботица (деловодни број 08/2007-265 од 21.08.2007. године, регистарски број 9)

1. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Уводне напомене

1.1.1. У *km* 102+890 пруге (ЕРДУТ-ХЖ) - *km* 41+074, државна граница – Богојево - Суботица на отвореној прузи међустаничног растојања између службених места Алекса Шантић и Бајмок уграђен је уређај за аутоматско обезбеђење саобраћаја на путном прелазу.

1.1.2. Уређај путног прелаза је са путопрелазним браницима, светлосном и звучном друмском сигнализацијом са контролним сигналимa. Исти се укључује и искључује аутоматски од стране воза, а постоји и могућност руковања уређајем путног прелаза на лицу места.

...

1.1.3. Како је станица Бајмок надлежна за овај путни прелаз то се сви послови у вези овог путног прелаза обављају у станици Бајмок.



...

1.3. Опште одредбе

1.3.3. Са овим Упутством морају бити снабдевене извршне јединице и стручне службе саобраћајне, грађевинске и електротехничке делатности, делатности вуче и одржавања возних средстава у чвору Суботица као и организациони делови предузећа који су надређени овим организационим јединицама.

Ово Упутство мора бити Прилог Пословног реда станице Бајмок.

...

2. ТЕХНИЧКО - ЕКСПЛОАТАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ УРЕЂАЈА

2.1. Основни подаци о уређају путног прелаза

...

2.1.2. Аутоматски уређај путног прелаза је са контролним сигнаlima типа *PZZ-EA* производ компанија *AŽD* из Чешке Републике.

Укључење и искључење уређаја путног прелаза врши се аутоматски, преласком воза односно пружног возила преко укључних, односно искључних уређаја - сензора, а постоји и могућност непосредног руковања уређајем на лицу места.

...

2.1.4. Уређај путног прелаза на месту путног прелаза обухвата светлосну вертикалну сигнализацију друмског саобраћаја, поставне справе са путопрелазним полубраницима којима се забрањује прелаз преко пруге у време када је уређај путног прелаза укључен, јакочујно звоно којим се врши упозоравање учесника у друмском саобраћају.

Осим тога, спољна постројења и уређаје чини и укључни односно искључни сензори те остала опрема којом се повезују сви спољни елементи у функционисању уређаја путног прелаза.

...

3. РУКОВАЊЕ УРЕЂАЈЕМ ПУТНОГ ПРЕЛАЗА

3.1. Редовно функционисање уређаја

3.1.1. Редовно овим уређајем путног прелаза се не рукује већ се уређај путног прелаза укључује и искључује аутоматски наиласком воза или пружног возила на одговарајуће укључне и искључне сензоре.

...

3.1.3. Када је уређај на путном прелазу исправан, по проласку воза поред сигнала укључне тачке, контролни сигнали почињу да показују сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан“, а када је уређај на путном прелазу неисправан контролни сигнали показују сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“. Наиласком на ове сигнале машиновођа односно возач пружног возила поступа по сигналним знацима.

3.1.4. Редовно стање уређаја је да се њиме не врши обезбеђење саобраћаја на путном прелазу односно да је уређај путног прелаза искључен и тада контролни сигнали показују сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“, а по преласку прве осовине преко укључне тачке односно укључења уређаја путног прелаза, ако је уређај на путном прелазу



исправан и ако је дошло до његовог укључења почиње да показује сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан“ што значи да је даља вожња дозвољена.

3.1.5. У случају да се по преласку укључне тачке не изврши укључење уређаја путног прелаза због квара или било којег другог разлога контролни сигнали и даље показују сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“. У тим случајевима, машиновођа односно возач пружног возила је дужан да поступа на начин који је прописан за случај када је путни прелаз необезбеђен односно поступа према одредбама чл. 61 тач 12 односно чл. 63 тач. 5 Правилника 2. При наиласку на путни прелаз машиновођа је обавезан да више пута даје сигнални знак 67: „Пази“.

...

4. СМЕТЊЕ И КВАРОВИ УРЕЂАЈА ПУТНОГ ПРЕЛАЗА

...

4.2. Поступци у случају кварова

4.2.1. У случају да настане погонски поремећај који угрожава безбедност саобраћаја, уређај путног прелаза прелази у стање „квар“ и у том стању уређајем путног прелаза се не врши обезбеђење саобраћаја на путном прелазу.

4.2.2. У овим случајевима при преласку воза или пружног возила преко укључних сензора уређај путног прелаза се неће укључити и неће се извршити обезбеђење саобраћаја на путном прелазу односно контролни сигнал ће и даље показивати сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“ тако да је возно особље обавезно да поступи као да саобраћај на путном прелазу није обезбеђен односно поступа се у складу са одредбама чл. 61 тач. 12 и чл. 63 тач. 5 Правилника 2.

Ово бављење возно особље мора евидентирати у путном листу односно пропусници у складу са одредбама Упутства 58.

4.2.3. Након што је возно особље на путном прелазу поступило у складу са одредбама чл. 61 тач. 12 и чл. 63 тач. 5. Правилника 2 наставља вожњу до првог поседнутог службеног места где воз има редовно бављење и у том службеном месту машиновођа је обавезан да обавести отправника возова о неисправности на путном прелазу.

Ово се чини уписивањем података о одељак IV „Примедбе“ путног листа, а пријем обавештења отправник возова мора потврдити својим потписом у путном листу испод уписаног текста о неисправности путног прелаза.

4.2.4. Отправник возова који је примио обавештење о неисправности уређаја путног прелаза обавезан је да ово обавештење одмах проследи станици Бајмок као фонограм који ће бити евидентиран у ТТ дневник (S-43).

4.2.5. На основу примљеног и евидентираног обавештења отправник возова врши евиденцију у Бележник сметњи и кварова V-11 и о неисправности уређаја путног прелаза одмах обавештава службу за одржавање сигнално-сигурносних уређаја односно у свему поступа према одредбама чл. 39 Упутства 40.

4.2.6. У случајевима када је настао квар на уређају путног прелаза возно особље се не обавештава о квару уређаја путног прелаза односно о томе да саобраћај на путном прелазу није обезбеђен већ се о томе возно особље обавештава путем контролног сигнала.

...

3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења

3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација

На магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), СС уређај на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890, осигуран аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу је био у квару.

Према подацима достављеним у прилогу дописа „ИЖС“ а.д. број 1/2021-97 од 20.01.2021. године и дописа „Србија Воз“ а.д. број 1/2021-43 од 14.01.2021. године, квар уређаја на путном прелазу је први пут уочен 01.12.2020. године од стране машиновође воза број 6435, што је исти уписао у рубрику IV путног листа и пријавио отправнику возова станице Сомбор, који је 01.12.2020. године у 20:48 путем ТТ дневника (С-15) обавестио о квару СС уређаја станицу Суботица чија СС деоница одржава уређај на предметном путном прелазу. У 21:45, отправник возова станице Суботица је о квару уређаја на путном прелазу у *km* 102+890 известио СС диспечера и квар је уписао у Бележник сметњи V-11. Исти квар је у још три наврата пријављиван од стране машиновођа возова (уписивањем у рубрику IV путног листа и пријавом отправнику возова) и то 01.12.2020. године у 23:07 у станици Суботица од стране машиновође воза број 5412, 02.12.2020. године у 06:19 у станици Бајмок од стране машиновође воза број 5420 (квар уписан у Бележник сметњи V-11 станице Бајмок у 06:20 и о квару известио СС диспечера) и 02.12.2020. године у 07:00 у станици Сомбор од стране машиновође воза број 5411.

Од стране „ИЖС“ а.д. је достављен податак (допис Сектора за ЕТП број 21/2021-26 од 12.01.2021. године) да је дежурни механичар који је сам радио у ноћној смени 01/02.12.2020. године, био обавештен о квару на предметном путном прелазу али да због интервенција на другим сметњама и кваровима, није стигао да отклони пријављени квар. У прилогу истог дописа, достављен је табеларни приказ евиденције кварова и сметњи на путном прелазу у *km* 102+890 у последњих пет година, где се може видети да је, између осталих, квар на путном прелазу пријављен 01.12.2020. године у 21:50, одјављен 02.12.2020. године у 00:50 са образложењем: „ресетован уређај“, поново пријављен 02.12.2020. године у 06:30 и одјављен 04.12.2020. године у 14:40.

Предметни квар је отклоњен 04.12.2020. године у 14:40, након настанка предметне озбиљне несреће, што је уписано у Бележник сметњи V-11 у станици Бајмок.

3.4.2. Инфраструктура

Стање инфраструктуре (у смислу стања колосека и постројења) на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна - граница - (*Erdut*), између службених места Бајмок и Алекса Шантић је било уредно и у том смислу нису постојале неправилности које су могле негативно утицати на настанак предметне озбиљне несреће.

Према тачки 5.2. Пословног реда станице Бајмок I део (деловодни број 15/9-2632 од 16.12.2018. године), на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890 на магистралној прузи 110: Суботица – Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Алекса Шантић и Бајмок уграђен је аутоматски путни прелаз који је обезбеђен контролним сигналним знацима.

Према подацима добијеним од „ИЖС“ а.д. (допис „ИЖС“ а.д. број 1/2021-97 од 20.01.2021. године са прилозима), радови на реконструкцији и подизању нивоа осигурања



путног прелаза у *km* 102+890 на прузи Суботица - Богојево - граница са Републиком Хрватском су одобрени Решењем Републике Србије, Министарства за капиталне инвестиције, Сектора за железнице и интермодални транспорт број 351-02-131/2006-11 од 21.09.2006. године. Подаци о пуштању у рад након реконструкције и подизања нивоа осигурања и употребној дозволи за предметни путни прелаз нису достављени наведеним дописом од стране управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. Међутим, на поновни захтев ЦИНС, у прилогу дописа број 1/2021-935 од 29.04.2021. године „ИЖС“ а.д. достављен је допис број 27/21-430 од 29.04.2021. године Сектора за инвестиције у којем је наведено да „ИЖС“ а.д. нема додатних сазнања да је ресорно министарство издало употребну дозволу. „ИЖС“ а.д. поседује само Решење број 351-02-879/2007-11 од 17.10.2007. године Министарства за инфраструктуру којим се одобрава пробно коришћење у саобраћају (пробни рад) реконструисаног објекта - путног прелаза „Бајмок“ у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*) под следећим условима да рок трајања пробног рада буде најдуже до 17.01.2008. године (три месеца). Поменути Решењем су наведени услови које треба да испуне инвеститор и извођач радова, и да пре истека рока трајања пробног рада, инвеститор („ИЖС“ а.д.) документацију са резултатима пробног рада достави Министарству за инфраструктуру са предлогом о подобности објекта за издавање употребне дозволе.

У време настанка ове озбиљне несреће, на овом путном прелазу СС уређај није радио. Квар СС уређаја путног прелаза је први пут евидентиран 01.12.2020. године у 20:48.

На магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), пре предметног путног прелаза, из оба смера су уграђени сигнали у складу са одредбама Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20), који се односе на путни прелаз са аутоматским уређајем (види тачку 2.2.3.).

Увиђајем на лицу места који је извршио истражитељски тим ЦИНС утврђено је да су контролни светлосни сигнали *KS 1* (уграђен у *km* 102+187) и *KS 2* (уграђен у *km* 103+582) показивали сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“ (види тачку 2.2.3.). У току увиђаја, приликом вожње воза број 36433 из смера станице Бајмок у смеру ка станици Сомбор, на лицу места је уочено да је контролни сигнал *KS 2* све време током приласка воза укључној тачки, преласка преко укључне тачке, вожње између укључне тачке и контролног сигнала, вожње између контролног сигнала и путног прелаза и преласка преко путног прелаза, показивао сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“.

Између Акционарског друштва „Железнице Србије“ Београд, у својству управљача железничке инфраструктуре и ЈП „Путеви Србије“ Београд, у својству управљача путне инфраструктуре, закључен је Уговор о одржавању путних прелаза 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 прелаза 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 друго.

Увиђајем на лицу места који је извршио истражитељски тим ЦИНС утврђено је да саобраћајна сигнализација на путном прелазу у *km* 102+890 није била постављена у складу

са Правилником о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17). Саобраћајни знаци I-34: „Андрејин крст“ нису постављени на заједничком носачу изнад семафора: IV-9 којим се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу као што је то дефинисано у члану 23, став 1, под 6) Правилника о саобраћајној сигнализацији („Службени гласник РС“ број 85/17), већ су постављени на посебним носачима који се налазе испред носача на коме су постављени семафори IV-9 (гледано за односни смер кретања друмских возила), и то на удаљености од 2,9 m, гледано из смера Сомбора у смеру ка Бајмоку, односно на удаљености од 1,7 m, гледано из смера Бајмока у смеру ка Сомбору (види тачку 2.2.3.).

Увиђајем на лицу места који је извршио истражитељски тим ЦИНС утврђено је да носач на коме је постављен семафор IV-9, а који се налази испред путног прелаза из смера Сомбора, не стоји вертикално (90°) у односу на коловоз пута, већ под углом од приближно 70° , нагнут унапред, у смеру простирања коловоза према Бајмоку и благо на десно. На носачу и темељу на коме је постављен носач постоје оштећења настала највероватније од удара друмског возила, док на самом семафору нису уочена оштећења. На носачу полубраника је уочена одређена количина ситног изломљеног сигурносног (каљеног) стакла које се употребљава на друмским возилима (слике 3.4.2.1. и 3.4.2.2.). Облик и место уочених оштећења на носачу и темељу носача семафора и облик, величина и положај сломљеног стакла указују да оштећења нису настала у предметној озбиљној несрећи.



Слика 3.4.2.1: Изглед семафора
(поглед из смера Сомбора)



Слика 3.4.2.2: Изглед детаља семафора
(поглед из смера Сомбора)

3.4.3. Средства за споразумевање

У време настанка предметне озбиљне несреће, на делу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Бајмок и Сомбор, 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 6431 се кретао у смеру од станице Бајмок (Суботица) ка станици Алекса Шантић (Сомбор), у смеру опадајуће стационаже.

Воз број 6431 је сачињавао ДМВ серије 711-033/034, власништво „Србија Воз“ а.д.

ДМВ 711-033/034 је пуштен у саобраћај 10.03.2016. године и до 30.11.2020. године је претрчао 605 596 *km* и за исти је од стране Дирекције за железнице издата дозвола за коришћење у саобраћају I-02-2 број 340-166-3/2016 од 07.03.2016. године.

ДМВ серије 711 произвођача „Метровагонмаш“ а.д. из Митишчија, Русија, је намењен за превоз путника на пругама нормалног колосека ширине 1435 *mm*, опремљеним са ниским перонима. Ради као независно (аутономно) превозно возило. ДМВ је састављен од двоје моторних кола, погоњених погонским агрегатом (дизел мотор и хидраулични преносник снаге). Унутрашњост је повезана у једну просторну целину са комфорним седиштима друге класе (укупно 120 места за седење) и простором предвиђеним за стајање (укупно 126 места за стајање према критеријуму 4 путника/*m*²). Простор за путнике је у потпуности климатизован и опремљен безбедносним видео надзором.

У складу са чланом 51. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018) ДМВ серије 711-033/034 је опремљен уређајем за давање звучних сигнала (сиреном).

На основу документације достављене од „Србија Воз“ а.д, уочено је да су периоди између појединих редовних прегледа дужи од прописаних (на пример између редовних прегледа ранга П1 обављених у јануару и фебруару 2020. године протекло је 48 (четрдесет и осам) дана, између редовних прегледа ранга П48 обављеног у марту 2020. године и наредног прегледа ранга П1 протекло је 57 (педесет и седам) дана, итд). У свим осталим аспектима, редовно и ванредно одржавање ДМВ 711-033/034 у периоду од 30.10.2019. до 02.12.2020. године је вршено у складу са Правилником о одржавању железничких возила („Службени гласник РС“, број 101/2015, 24/2016, 36/2017) који је важио у време настанка предметне озбиљне несреће и Упутством за одржавање вучних возила „Србија Воз“ а.д. број 4/2016-16-4 од 23.02.2016. године.

Прегледом ДМВ 711-033/034 обављеним од стране стручних служби „Србија Воз“ а.д. након предметне озбиљне несреће на лицу места, а затим и у радионици ЗОВС у Сомбору (документ Секције ЗОВС Сомбор: Извештај о чињеничном стању код воза 6431 утврђен увиђајем на лицу места и Извештај о стању ДМВ 711-033/034 након несреће утврђен у прегледу у радионици ЗОВС у Сомбору број 51/2020-268 од 29.12.2020. године, достављен од „Србија Воз“ а.д.), осим оштећења насталих у предметној озбиљној несрећи, на ДМВ 711-033/034 нису уочени кварови, неисправности или оштећења који су могли утицати на настанак озбиљне несреће.

На ДМВ 711-033/034 уграђен је уређај за мерење и регистрацију брзине типа *TELOC 1500* произвођача *Hasler Rail*, из Берна, серијски број 15094809 са инструментима за показивање брзине серијски број 13081760 и серијски број 13081755 и давачем брзине серијски број 15091818. За наведени уређај, од „Србија Воз“ а.д. је достављен Извештај и Уверење о испитивању и провери исправности уређаја за мерење и регистрацију брзине *TELOC 1500* број 4/02-2020 од 09.03.2020. године, којима се потврђује да је електронски



брзиномерни уређај *TELOC 1500*, серијски број 15094809 исправан и у складу са Прилогом 6 Упутства 230.

Обрадом података преузетих из меморије електронског брзиномерног уређаја ДМВ 711-033/034 (документ Подаци из записа брзиномерног уређаја *Teloc 1500* број 39/2021-20 од 05.12.2020. године достављен од „Србија Воз“ а.д.) утврђено је да воз број 6431 полази из станице Суботица у 07:30:48 и стаје у станици Бајмок у 08:10:37. На релацији Суботица - Бајмок, регистровано је укупно девет заустављања воза број 6431 (пет пута у службеним местима према Књижици реда вожње број 4.2 и четири пута испред путних прелаза по добијеном Општем налогу). На овом делу пруге, два пута је регистрована брзина већа од максимално дозвољене за воз број 6431 према Књижици реда вожње број 4.2 (83,3 km/h између службених места Суботица Предграђе и Шебешић и 82 km/h између службених места Таванкут и Скендерево) и три пута је регистрована употреба сирене (на 1593 m, 2250 m и 2334 m од поласка из станице Суботица). Из станице Бајмок воз 6431 је покренут у 08:11:13 и убрзава. У 08:11:48, након пређених 746 m, достиже брзину од 30 km/h. Воз наставља да убрзава и након 1338 m од покретања из станице Бајмок достиже брзину од 78,9 km/h, након чега брзина опада и у 08:14:14, након 2386 m од покретања из станице Бајмок, брзина воза износи 73,53 km/h. У том тренутку регистрован је прекид вуче и отпочињање кочења активирањем тастера „опасност“. Брзина воза опада и у 08:14:17 (2434 m од покретања из станице Бајмок) износи 59,56 km/h. У том тренутку, у интервалу од 0,02 s, брзина воза се смањује са 59,56 km/h на 52,92 km/h. Воз наставља да успорава и зауставља се у 08:14:31 након 2533 m од покретања из станице Бајмок.

3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја

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

У станици Суботица, особље „ИЖС“ а.д. је уручило возном особљу воза број 6431 Општи налог I (C-20) број 14 од 02.12.2020. године, у коме је наведено да су између станица Суботица и Сомбор необезбеђени путни прелази у km 127+135, 126+741, 123+486, 118+542, 115+163, 111+828, 97+266, 95+859, 84+584 и 83+570 и да испред истих треба стати, опрезно прећи преко путног прелаза и наставити вожњу прописаном брзином. Воз број 6431 покренут је из станице Суботица у 07:30, како је предвиђено Књижицом реда вожње број 4.2.

Саобраћај воза број 6431 између станица Бајмок и Сомбор, одвијао се у станичном размаку, регулисањем саобраћаја од стране отправника возова поседнутих службених места Бајмок и Сомбор. Воз број 6431 приспео је на трећи колосек станице Бајмок у 08:06 и отпремљен је у 08:07 након завршене манипулације са путницима, редовно (сигналним знацима отправника возова и сигналним знацима излазног сигнала), у складу са добијеним допуштењем (допуштење дато у 08:05) од стране отправника возова станице Сомбор.

У станицама Суботица и Бајмок није испостављен Општи налог I (C-20) за обавештавање возног особља о квару уређаја путног прелаза у km 102+890, имајући у виду да се о томе возно особље обавештава путем контролног сигнала, у складу са тачком 4.2.6. Упутства за експлоатацију уређаја за аутоматско обезбеђење саобраћаја на путном прелазу у km 102+890 пруге (ЕРДУТ-ХЖ) - km 41+074, државна граница - Богојево - Суботица (деловодни број 08/2007-265 од 21.08.2007. године, регистарски број 9).



3.5.2. Размена говорних порука у вези с озбиљном несрећом

Пре настанка предметне озбиљне несреће, остварена је вербална комуникација између особља у станици Суботица из које је воз покренут и особља „Србија Воз“ а.д. које се налазило на возу број 6431, приликом које су машиновођи уручене пропратне исправе за воз број 6431. Од отпреме воза из станице Суботица, до настанка предметне озбиљне несреће, није било комуникације између особља на возу број 6431 и особља које регулише саобраћај.

Директна комуникација између особља које регулише саобраћај (отправника возова поседнутих службених места на предметној магистралној прузи) и особља на возу број 6431, није остварена ни након настанка предметне озбиљне несреће, већ је у сврху обавештавања о насталој озбиљној несрећи, позивом преко мреже оператера мобилне телефоније, остварена комуникација између особља на возу број 6431 (машиновође и кондуктера) са надлежним службама у „Србија Воз“ а.д. Отправник возова станице Бајмок је информацију о насталој озбиљној несрећи добио од Старијег саобраћајног диспечера у „ИЖС“ а.д. и добијену информацију је проследио отправнику возова станице Сомбор.

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

Након настанка озбиљне несреће, ДМВ 711-033/034 од воза број 6431, испод чије управљачнице (711-034) је било заглављено друмско путничко возило, остао је на делу колосека ван путног прелаза, тако да није било прекида саобраћаја на државном путу, док је на делу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Бајмок и Сомбор, саобраћај био у прекиду.

Заштиту и обезбеђење места озбиљне несреће (обезбеђивање услова за рад хитних и спасилачких служби које су стварале услове за извлачење унесрећеног лица из друмског путничког возила и пружали обезбеђење и заштиту доказа) вршили су припадници ПУ у Суботици.

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 особље железничког превозника „Србија Воз“ а.д. достављени су подаци из којих се види да су машиновођа и кондуктери воза број 6431 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 особље железничког превозника „Србија Воз“ а.д. достављени су подаци из којих се види да су машиновођа и кондуктери воза број 6431 стручно оспособљени и здравствено способни за обављање службе. Машиновођа воза број 6431 поседује Дозволу за управљање



вучним возилом број *RS 71 2017 0371*, издату од стране Дирекције за железнице 01.01.2017. године, са роком важења до 18.09.2022. године.

Након настанка озбиљне несреће, машиновођа је на лицу места алкотестиран од стране патроле саобраћајне полиције и резултат алкотеста је био негативан. Машиновођа је, по налогу заменика јавног тужиоца из ОЈТ Суботица, упућен на давање узорка крви ради анализе на присуство алкохола. На основу података добијених од ОЈТ у Суботици (допис Кт. број 570/21 од 18.05.2021. године), у узорку крви узетом од машиновође, анализом урађеном у Општој болници Суботица, утврђено је присуство $< 0,10 \text{ mg/ml}$ алкохола.

Према подацима достављеним од ОЈТ у Суботици (Извештај о експертизи алкохола, који је саставни део Обдукционог записника број СП 784/20 Клиничког центра Војводине, достављен у прилогу дописа ОЈТ Кт. број 570/21 од 18.05.2021. године), код возача друмског возила утврђено је присуство $0,01 \text{ mg/ml}$ алкохола у крви, док у урину, мишићима и желудачном садржају није утврђено присуство алкохола.

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

Магистрална пруга 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Сомбор и Бајмок је пројектована тако да у свим параметрима задовољава критеријуме за безбедан саобраћај возова брзинама прописаним књижицом реда вожње. Према пројектованом стању, магистрална 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 Сомбор и Бајмок.

У сврху регулисања саобраћаја, на делу пруге између станица Алекса Шантић и Бајмок уграђени су контролни светлосни сигнали за аутоматске уређаје на путним прелазима и укључне тачке за активирање и деактивирање уређаја на путном прелазу.

На делу пруге између станица Сомбор и Бајмок, 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.

Управљање ДМВ серије 711 врши машиновођа путем команди из управљачница, пројектованих при производњи ДМВ. Код ДМВ 711-033/034 нису регистроване никакве примедбе или неправилности уочене на системима и уређајима за управљање.

3.7. Претходне несреће сличног карактера

На основу података добијених од „ИЖС“ а.д. (допис Сектора за саобраћајне послове број 15/2021-31 од 13.01.2021. године), за период од 01.01.2006. године до 02.12.2020. године, на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890, дошло је до настанка две несреће и једне незгоде. Преглед несрећа и незгода насталих на предметном путном прелазу у посматраном периоду дат је у табели 3.7.1.



Табела 3.7.1: Преглед несрећа и незгода насталих на путном прелазу између станица Бајмок и Алекса Шантић у *km* 102+890, у периоду од 01.01.2006. до 02.12.2020. године

Редни број	Датум	Време	Кратак опис	Усмрћени	Повређени
1.	13.09.2007.	06:12	Путни прелаз није био обезбеђен за пролаз воза број 6430; машиновођа је зауставио воз испред путног прелаза. Узрок: чувар путног прелаза није спустио бранике.	-	-
2.	16.06.2009.	15:10	Налет воза број 6437 на друмско возило (комби). Узрок: возач друмског возила заобилазио спуштене мотке полубраника.	-	1
3.	28.07.2009.	18:33	Налет воза број 6438 на друмско путничко возило. Узрок: возач друмског возила се није зауставио испред спуштене мотке полубраника, већ је исту поломио и ушао у профил пруге.	1	1

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 02.12.2020. године у 08:15 на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), на путном прелазу у нивоу у *km* 102+890, осигураном аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима и саобраћајним знацима на путу, дошло је до налета воза број 6431 на друмско путничко возило марке *Volkswagen Golf* регистарских ознака *KI-045-DK*. У друмском возилу, осим возача није било других лица, док су се у возу, у време озбиљне несреће, поред машиновође који је управљао возом, налазила два службена лица која су обављала послове кондуктера и шест путника.

Воз број 6431 је сачињавао ДМВ 711-033/034. На ДМВ 711-033/034 нису уочени недостаци или кварови који би могли бити од утицаја на настанак ове озбиљне несреће (види тачке 3.2.3, 3.4.4. и 3.6.3.).

У складу са чланом 51. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018), ДМВ 711-033/034 је опремљен уређајем за давање звучних сигнала (сиреном).

Возно особље воза број 6431 је путем Општег налога I (C-20) број 14 од 02.12.2020. године, испостављеног од стране отправника возова станице Суботица, добило обавештења о необезбеђеним путним прелазима између станица Суботица и Сомбор као и о поступку возног особља испред необезбеђених путних прелаза. Издатим општим налогом нису дата обавештења о квару уређаја путног прелаза у *km* 102+890.

Отправник возова станице Суботица је информисан 01.12.2020. године у 20:48 путем ТТ дневника (C-15) о квару уређаја на путном прелазу у *km* 102+890, од стране отправника возова станице Сомбор, као и 01.12.2020. године у 23:07 путем рубрике IV путног листа, од стране машиновође воза број 5412. Отправник возова станице Бајмок је информисан о квару уређаја на путном прелазу 02.12.2020. године у 06:19 од стране машиновође воза број 5420 (квар уписан у Бележник сметњи *V-11*) (види тачку 3.4.1.).



Воз број 6431 приспео је на трећи колосек станице Бајмок у 08:06 и отпремљен је у 08:07 након завршене манипулације са путницима, у складу са добијеним допуштењем (допуштење дато у 08:05) од стране отправника возова станице Сомбор.

Друмска саобраћајница је државни пут 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Оџаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња). Путни прелаз се налази на делу наведеног државног пута између Сомбора и Бајмока, у непосредној близини насеља Бајмок (ван насеља). Државни пут је изграђен од асфалтног коловозног застора и са магистралном пругом се укршта под углом од 60° , што је у складу са чланом 7. 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“ бр. 89/2016). Пут је са две саобраћајне траке (по једна за сваки смер кретања). Коловоз на самом путном прелазу је изграђен од добро уклопљених и нивелисаних гумених панела за тешко саобраћајно оптерећење. Навозне рампе са једне и са друге стране пута су покривене асфалтом. У близини путног прелаза, ширина коловоза је 7,8 m на делу ка Сомбору, односно 7,6 m на делу ка насељу Бајмок. Ширина постављених гумених панела износи 11,0 m, а дужина 2,7 m, гледано у правцу пута. Стање асфалтног коловозног застора у близини путног прелаза је уредно, без уочених оштећења.

У тренутку настанка озбиљне несреће, коловоз је био сув. На коловозу није уочен лед. Важили су дневни услови видљивости.

Према подацима добијеним од Републичког хидрометеоролошког завода, на основу података са метеоролошких станица меродавних за подручје Бајмока, у време настанка ове озбиљне несреће осматрана је магла, температура ваздуха је износила између $-4,4^\circ\text{C}$ и $-3,91^\circ\text{C}$. Видљивост је била 100 m.

На предметном путном прелазу у нивоу, обезбеђење саобраћаја се врши аутоматским полубраницима са светлосним саобраћајним знацима којима су придодати звучни сигнали и саобраћајним знацима на путу.

На магистралној прузи, пре наилаaska на предметни путни прелаз из смера станице Бајмок ка станици Сомбор, са десне стране колосека постоје прописно постављени: сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал“ (у km 103+866, 976 m испред путног прелаза) и уграђен је контролни светлосни сигнал KS 2 (у km 103+582, 692 m испред путног прелаза).

На предметном државном путу, пре наилаaska на путни прелаз из смера Сомбора ка насељу Бајмок, и обрнуто, друмска саобраћајна сигнализација је постављена у складу са подзаконским актом (види тачку 3.3.6.), осим у делу који се односи на саобраћајни знак: I-34: „Андрејин крст“ и семафор IV-9 којим се регулише прелаз пута преко железничке пруге у истом нивоу, који су постављени на засебним носачима уместо на истом носачу (види тачку 2.2.3.).

На основу анализе података из меморије рачунара аутоматског уређаја на путном прелазу, преузетих 02.12.2020. године уз помоћ дијагностичког софтвера а у присуству службених лица ПУ Суботица (допис Сектора за ЕТП број 21/2021-26 од 12.01.2021. године), на СС уређају предметног путног прелаза квар је наступио дана 01.12.2020. године у 17:50:19 са назнаком „лом мотке или отказ спуштања полубраника“. СС механичар деонице Суботица квар је одјавио 02.12.2020. године у 00:50 часова, а да није изашао на лице места (анализа дијагностичког записа уређаја PZZ-EA). Према сопственој изјави, машиновођа воза број 5420 је добио информацију од отправника возова станице Сомбор да



је предметни путни прелаз у квару у шта се и сам уверио при преласку преко истог. По доласку у станицу Бајмок, квар на путном прелазу у *km* 102+890 је пријавио отправнику возова који је исти завео у Бележник сметњи V-11. Квар је трајао до настанка предметне озбиљне несреће која се догодила 02.12.2020. године у 8:15 часова на предметном путном прелазу. У време настанка предметне озбиљне несреће, СС уређај путног прелаза је био у квару дуже од 14 часова.

Друмско путничко возило, кретало се државним путем 1 Б реда ознаке 12: Суботица - Сомбор - Озаци - Бачка Паланка - Нови Сад - Зрењанин - Житиште - Нова Црња - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Српска Црња) из смера Сомбора ка Бајмоку и приближавало се возу са десне стране. Воз број 6431 се кретао из смера станице Бајмок у смеру ка станици Алекса Шантић и приближавао се друмском путничком возилу са леве стране.

Обрадом података преузетих из меморије електронског брзиномерног уређаја ДМВ 711-033/034 (достављена 05.12.2020. године од стране „Србија Воз“ а.д.), може се констатовати да се по отпреми из станице Бајмок, воз број 6431 кретао максималном брзином од 78,9 *km/h*, док је непосредно пре активирања тастера „Опасност“ (отпочињање процеса кочења) односно настанка предметне озбиљне несреће, брзина воза износила 73,53 *km/h*. Према сопственој изјави, машиновођа воза број 6431 (ДМВ 711-033/034) је прилазећи путном прелазу давао сигнални знак 67: „Пази“ сиреном ДМВ. На основу података преузетих из меморије електронског брзиномерног уређаја, није забележена употреба сирене на делу пруге између станице Бајмок и предметног путног прелаза.

Наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 102+890, на магистралној прузи 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), воз број 6431 се није зауставио испред путног прелаза, односно, машиновођа није поступио у складу са сигналним знаком контролног светлосног сигнала *KS 2* (уграђен у *km* 103+582) који је показивао сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“, већ је наставио вожњу и на подручју путног прелаза дошло је до налета воза број 6431 на друмско путничко возило. До налета је дошло тако што је десни део чела ДМВ 711-034 (предњи десни одбојник) ударио у средишњи део левог бока друмског путничког возила (гледано у смеру вожње воза број 6431, односно друмског путничког возила). Увиђајем на лицу места који је извршио истражитељски тим ЦИНС утврђено је да су контролни светлосни сигнали *KS 1* (уграђен у *km* 102+187) и *KS 2* (уграђен у *km* 103+582) показивали сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“ (види тачку 2.2.3.).

У овој озбиљној несрећи, једно лице је усмрћено. Усмрћено лице се налазило у друмском путничком возилу. Након настанка озбиљне несреће, ДМВ 711-033/034 од воза број 6431 испод чије управљачнице 711-034 је било заглављено друмско путничко возило, је остао на делу колосека ван путног прелаза, тако да није било прекида саобраћаја на државном путу, док је на делу магистралне пруге 110: Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*), између станица Бајмок и Сомбор, саобраћај био у прекиду. На ДМВ је било оштећења (славине, црева са полуспојкама, челичне цеви са полуспојницама, гртало, чистачи шина, резервоар песка са пескарним вентилима, оплата, носач тегљеника), док на инфраструктури није било оштећења. На друмском путничком возилу постоје знатна оштећења. ЦИНС не поседује податак о процени штете на друмском путничком возилу.

На магистралној прузи, из смера станице Бајмок постоји постављен контролни сигнал *KS 2* у *km* 103+587 (697 *m* испред путног прелаза), сигнални знак 57: „Укључна тачка, очекуј контролни сигнал“, уграђен у *km* 103+865 (278 *m* испред контролног сигнала *KS 2*), што је



у складу са Правилником о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС”, број 51/20).

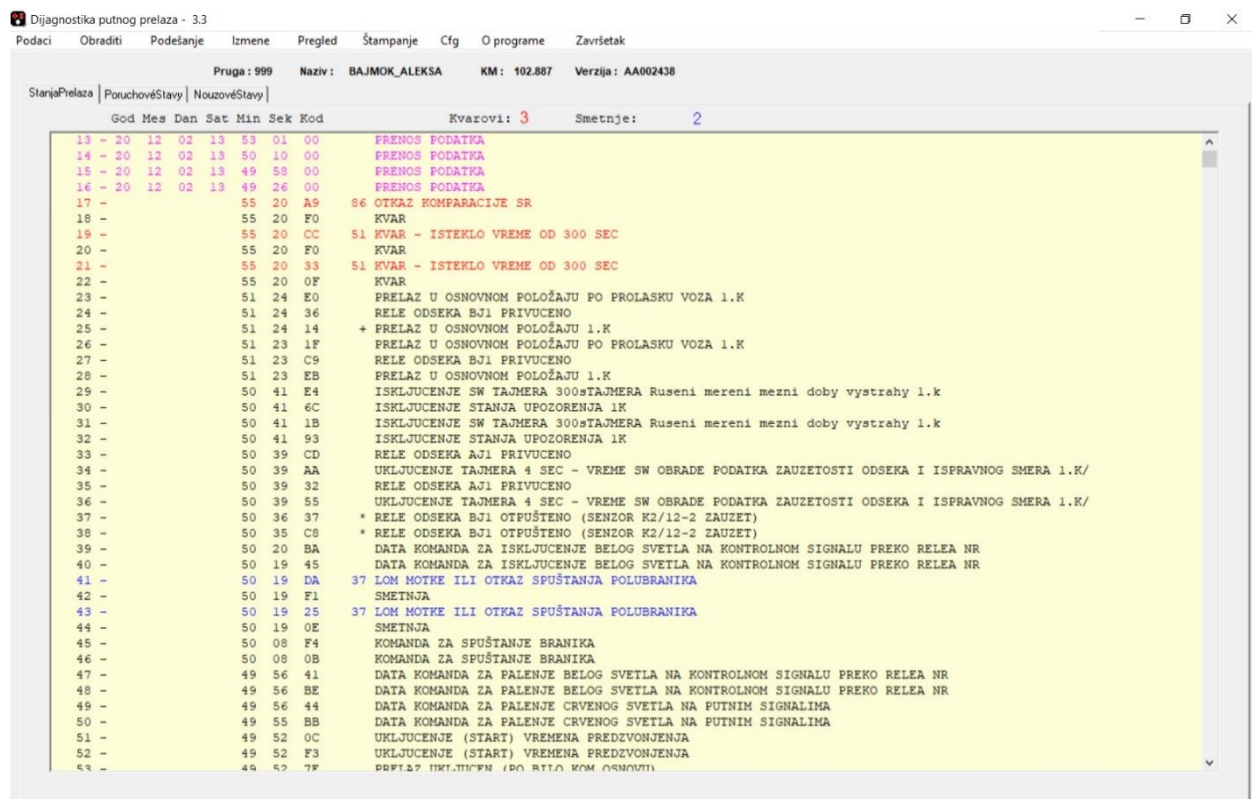
4.2. Дискусија - анализа чињеница утврђених у току истраге и испитивања са циљем извођења закључака у вези са узроцима озбиљне несреће и учинком служби за спасавање

4.2.1. Анализа рада аутоматског уређаја за осигурање путног прелаза

4.2.1.1. Анализа података из дијагностичког записа

Од стране „ИЖС“ а.д, као прилог уз допис број 1/2021-97 од 20.01.2021. године, достављен је *CD (compact disc)* са одговарајућом апликацијом „*DiagSrbsko.exe*“, верзија програма 3.0, за анализу и обраду дијагностичког записа из уређаја *PZZ-EA*. Такође, у прилогу поменутог дописа достављени су и лог фајлови са уређаја путног прелаза у *km 102+890*, преузети током претходног периода, укључујући и лог фајл читан после предметне озбиљне несреће 02.12.2021. године у 14:17.

Уз помоћ достављене апликације извршена је анализа рада уређаја путног прелаза у периоду од 22.11.2020. године од 12:03 до тренутка преузимања записа након настанка озбиљне несреће. Овај фајл садржи 5251 запис. Као илустрација, на слици број 4.2.1.1.1, приказан је изглед радног прозора апликације за обраду података дијагностичког записа уређаја путног прелаза *PZZ-EA*.



Слика 4.2.1.1.1: Изглед радног прозора апликације за обраду података дијагностичког записа *PZZ-EA*



Као што је претходно наведено, један архивирани запис садржи време настанка догађаја, као и кôд догађаја који се тада догодио. С обзиром да се логичка компарација стања у овом уређају врши коришћењем два различита софтвера, сви догађаји који се архивирају у меморији су дуплирани. Један запис је записан помоћу првог софтверског канала (у даљем тексту *SW1*), док је други запис записан помоћу другог софтверског канала (у даљем тексту *SW2*). Значења појединачних кодова у дијагностичком запису дата су у документу Сигурносни уређај путног прелаза PZZ-EA (U 80 100-RS/T од 20.03.2007. године) ознаке Упутство за одржавање у прилогу 3.

С обзиром да се у оригиналном лог фајлу нови запис архивира изнад претходног (редослед догађаја у лог фајлу је од најновијег ка најстаријем), као и да су подаци о времену дати у „кратком“ облику и то заједно са кодом догађаја, у циљу лакшег анализирања рада уређаја путног прелаза пре настанка предметне озбиљне несреће у наставку ће бити приказани обрађени подаци са хронолошким редом догађаја и приказаном потпуном информацијом о времену настанка сваког појединачног догађаја. Такође, ради лакше анализе података у приложеним табелама плавом бојом су осенчени догађаји уписани у меморију на основу другог софтверског канала, док су наранџастом бојом осенчени записи уписани на основу првог софтверског канала.

У Табели број 4.2.1.1.1, дат је приказ архивираних догађаја приликом аутоматског укључења и искључења путног прелаза 29.11.2020. године за воз број 6433, који је саобраћао на релацији Суботица - Сомбор. За овај воз аутоматски уређај путног прелаза у *km* 102+890 је након наиласка воза на укључну тачку добио команду за укључење, исправно је пренео на спољашње елементе за упозорење учесника у друмском саобраћају за наилазак воза, и након преласка преко искључне тачке, и ослобађања укључног одсека са супротне стране, исправно прешао у основни положај.

Табела 4.2.1.1.1: Дијагностички запис уређаја путног прелаза за воз број 6433 од 29.11.2020. године

Редни број	Време	Ознака	Декодирани опис догађаја
1.	12:04:31	кôд 87	Стање упозорења
2.	12:04:31	кôд 37	Реле одсека <i>B/I</i> отпуштено (сензор <i>K2/I2-2</i> заузет)
3.	12:04:31	кôд 78	Стање упозорења
4.	12:04:31	кôд C8	Реле одсека <i>B/I</i> отпуштено (сензор <i>K2/I2-2</i> заузет)
5.	12:04:31	кôд 19	Укључење <i>SW</i> тајмера 300 s. Почетак тајмера аларма.
6.	12:04:31	кôд 91	Прелаз укључен аутоматски по 1 колосеку на основу рада <i>SW2</i>
7.	12:04:31	кôд 81	Прелаз укључен (по било ком основу)
8.	12:04:31	кôд 0C	Укључење (старт) времена предзвоњења
9.	12:04:31	кôд E6	Укључење <i>SW</i> тајмера 300 s. Почетак тајмера аларма.
10.	12:04:31	кôд 6E	Прелаз укључен аутоматски по 1 колосеку на основу рада <i>SW1</i>
11.	12:04:31	кôд 7E	Прелаз укључен (по било ком основу)
12.	12:04:31	кôд F3	Укључење (старт) времена предзвоњења
13.	12:04:32	кôд 0C	Укључење (старт) времена предзвоњења
14.	12:04:35	кôд BB	Дата команда за паљење црвеног светла на путним сигнаlima
15.	12:04:35	кôд 44	Дата команда за паљење црвеног светла на путним сигнаlima
16.	12:04:35	кôд BE	Дата команда за паљење белог светла на контролном сигналу
17.	12:04:35	кôд 41	Дата команда за паљење белог светла на контролном сигналу
18.	12:04:47	кôд F4	Команда за спуштање браника



19.	12:04:48	кôд 0В	Команда за спуштање браника
20.	12:04:56	кôд F9	Браници спуштени на време
21.	12:04:56	кôд 06	Браници спуштени на време
22.	12:05:15	кôд 45	Дата команда за искључење белог светла на контролном сигналу
23.	12:05:15	кôд 33	Реле одсека <i>AJI</i> отпуштено (сензор <i>K1/11</i> заузет)
24.	12:05:16	кôд ВА	Дата команда за искључење белог светла на контролном сигналу
25.	12:05:16	кôд СС	Реле одсека <i>AJI</i> отпуштено (сензор <i>K1/11</i> заузет)
26.	12:05:19	кôд АА	Укључење тајмера 4 s - SW обрада податка заузетости одсека и исправног смера
27.	12:05:19	кôд С9	Реле одсека <i>BJI</i> привучено
28.	12:05:19	кôд 55	Укључење тајмера 4 s - SW обрада податка заузетости одсека и исправног смера
29.	12:05:19	кôд 36	Реле одсека <i>BJI</i> привучено
30.	12:05:21	кôд 6С	Искључење стања упозорења 1к
31.	12:05:21	кôд Е4	Искључење SW тајмера 300 s
32.	12:05:21	кôд 78	Стање упозорења
33.	12:05:21	кôд F2	Команда за подизање браника
34.	12:05:21	кôд 93	Искључење стања упозорења 1к
35.	12:05:21	кôд 1В	Искључење SW тајмера 300 s
36.	12:05:21	кôд 87	Стање упозорења
37.	12:05:21	кôд 0D	Команда за подизање браника
38.	12:05:21	кôд F2	Команда за подизање браника
39.	12:05:26	кôд 07	Браници подигнути на време
40.	12:05:26	кôд F8	Браници подигнути на време
41.	12:06:00	кôд 14	Прелаз у основном положају 1.к
42.	12:06:00	кôд 80	Стање редовно
43.	12:06:00	кôд 32	Реле одсека <i>AJI</i> привучено
44.	12:06:00	кôд Е0	Прелаз у основном положају по проласку воза 1.к
45.	12:06:00	кôд ЕВ	Прелаз у основном положају 1.к
46.	12:06:00	кôд 7F	Стање редовно
47.	12:06:01	кôд CD	Реле одсека <i>AJI</i> привучено
48.	12:06:01	кôд 1F	Прелаз у основном положају по проласку воза 1.к

У табели 4.2.1.1.2. дат је приказ архивираних догађаја приликом аутоматског укључења путног прелаза 01.12.2020. године у 17:49 часова за воз број 6432 који је саобраћао на релацији Сомбор - Суботица. За овај воз аутоматски уређај путног прелаза у *km* 102+890 је добио команду за укључење заузећем укључног одсека *AJI* након наилаaska воза на укључну тачку *K1/11*, односно сензор бројача осовина *ST4*. Након што је добио команду за укључење, уређај путног прелаза је добијену команду исправно пренео на спољашње елементе за упозорење учесника у друмском саобраћају - укључење јакосвучног звона и светлосних друмских сигнала, као и давање команде за спуштање полубраника након 16 s од задавања команде за предзвоњење. Такође, задата је и команда за паљење белог трепћућег светла на контролном сигналу *KS I*, након чега је исти показивао сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан”.

Током спуштања полубраника, након 11 s од тренутка задавања команде за њихово спуштање, уређај је детектовао квар „спуштања браника“. Одмах након дијагностиковања



квара, уређај путног прелаза задаје принудну команду за гашење белог трепћућег светла на контролном сигналу, чиме контролни сигнал *KS I* прелази да показује сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару”. Након проласка воза преко искључних тачака и ослобађања укључног одсека *AJI*, уређај путног прелаз након провера исправног смера кретања воза искључује стање упозорења за учеснике у друмском саобраћају. Након ослобађања и укључног одсека из супротног смера *BJI*, прелаз се враћа у основни положај. Након 300 s од тренутка индикације „квара спуштања полубраника“, уређај путног прелаза архивира догађај са описом 51. Квар - истекло време од 300 s. Према техничком опису произвођача, након пријаве квара са овим кодом, уређај путног прелаза се принудно искључује из рада, а за прелазак уређаја у стање без квара након његовог отклањања, потребно је извршити ресетовање командног компјутера *PZZ-E-B* уређаја *PZZ-EA*.

Након поменутог принудног искључивања из рада уређаја путног прелаза 01.12.2020. године у 17:55, уређај није регистровао друге команде за укључење или искључење нити је регистровано читавање дијагностике или ресетовање уређаја од стране служби одржавања „ИЖС“ а.д све до настанка предметне озбиљне несреће. Први следећи архивирани запис након озбиљне несреће је 02.12.2020. године у 13:49, када је преузет запис из дијагностике уређаја за потребе истраге.

Табела 4.2.1.1.2: Дијагностички запис уређаја путног прелаза за воз број 6432 од 01.12.2020. године

Редни број	Време	Ознака	Декодирани опис догађаја
1.	17:49:51	кôд 87	Стање упозорења
2.	17:49:51	кôд 33	Реле одсека <i>AJI</i> отпуштено (сензор <i>KI/II</i> заузет)
3.	17:49:51	кôд 78	Стање упозорења
4.	17:49:51	кôд CC	Реле одсека <i>AJI</i> отпуштено (сензор <i>KI/II</i> заузет)
5.	17:49:52	кôд 19	Укључење <i>SW</i> тајмера 300 s. Почетак тајмера аларма.
6.	17:49:52	кôд 91	Прелаз укључен аутоматски по 1 колосеку на основу рада <i>SW 2</i>
7.	17:49:52	кôд 81	Прелаз укључен (по било ком основу)
8.	17:49:52	кôд 0C	Укључење (старт) времена предзвоњења
9.	17:49:52	кôд E6	Укључење <i>SW</i> тајмера 300 s. Почетак тајмера аларма.
10.	17:49:52	кôд 6E	Прелаз укључен аутоматски по 1 колосеку на основу рада <i>SW 1</i>
11.	17:49:52	кôд 7E	Прелаз укључен (по било ком основу)
12.	17:49:52	кôд F3	Укључење (старт) времена предзвоњења
13.	17:49:52	кôд 0C	Укључење (старт) времена предзвоњења
14.	17:49:55	BB	Дата команда за паљење црвеног светла на путним сигнаlima
15.	17:49:56	44	Дата команда за паљење црвеног светла на путним сигнаlima
16.	17:49:56	BE	Дата команда за паљење белог светла на контролном сигналу
17.	17:49:56	41	Дата команда за паљење белог светла на контролном сигналу
18.	17:50:08	0B	Команда за спуштање браника
19.	17:50:08	F4	Команда за спуштање браника
20.	17:50:19	0E	Сметња
21.	17:50:19	25	Квар 37: Лом мотке или отказ спуштања полубраника
22.	17:50:19	F1	Сметња
23.	17:50:19	DA	Квар 37: Лом мотке или отказ спуштања полубраника
24.	17:50:19	45	Дата команда за искључење белог светла на контролном сигналу
25.	17:50:20	BA	Дата команда за искључење белог светла на контролном сигналу



26.	17:50:35	C8	Реле одсека <i>B/I</i> отпуштено (сензор <i>K2/12-2</i> заузет)
27.	17:50:36	37	Реле одсека <i>B/I</i> отпуштено (сензор <i>K2/12-2</i> заузет)
28.	17:50:39	55	Укључење тајмера 4 s - <i>SW</i> обрада податка заузетости одсека и исправног смера
29.	17:50:39	32	Реле одсека <i>A/I</i> привучено
30.	17:50:39	AA	Укључење тајмера 4 s - <i>SW</i> обрада податка заузетости одсека и исправног смера
31.	17:50:39	CD	Реле одсека <i>A/I</i> привучено
32.	17:50:41	93	Искључење стања упозорења 1к
33.	17:50:41	1B	Искључење <i>SW</i> тајмера 300 s
34.	17:50:41	6C	Искључење стања упозорења 1к
35.	17:50:41	E4	Искључење <i>SW</i> тајмера 300 s
36.	17:51:23	EB	Прелаз у основном положају 1.к
37.	17:51:23	C9	Реле одсека <i>B/I</i> привучено
38.	17:51:23	1F	Прелаз у основном положају по проласку воза 1.к
39.	17:51:24	14	Прелаз у основном положају 1.к
40.	17:51:24	36	Реле одсека <i>B/I</i> привучено
41.	17:51:24	E0	Прелаз у основном положају по проласку воза 1.к
42.	17:55:20	0F	Квар
43.	17:55:20	33	Квар 51: Истекло време од 300 s
44.	17:55:20	F0	Квар
45.	17:55:20	CC	Квар 51: Истекло време од 300 s
46.	17:55:20	F0	Квар
47.	17:55:20	A9	Отказ компарације 86

У апликацији за дијагностику за догађај са кодом „25“ односно „DA“, дато је објашњење: „37 - Лом мотке или отказ спуштања полубраника“. У прилогу дописа број 1/2021-97 од 20.01.2021. године достављеног од стране „ИЖС“ а.д, у техничкој документацији произвођача уређаја аутоматског путног прелаза, у документу Сигурносни уређај путног прелаза PZZ-EA (U 80 100-RS/T од 20.03.2007. године) у Упутству за одржавање у прилогу 3 нису дата објашења ових кодова. У поменутом Упутству у прилогу 1 - стања кварова дато је објашњење 37 - квар спуштања полубраника. Није прецизно објашњено значење стања квара „37 - Квар спуштања браника“. Такође, у поменутом Упутству у прилогу 3 нису наведена значења кодова „F0“ и „A9“, за која су у апликацији за дијагностику дата објашњења „Квар“ и „Отказ компарације 86“.

Упоредивањем описа кодова догађаја који су приказани у оквиру апликације „*DiagSrbsko.exe*“ и описа кодова датих у Упутству за одржавање у прилогу 3 у документу Сигурносни уређај путног прелаза PZZ-EA (U 80 100-RS/T од 20.03.2007. године), може се закључити да ови описи нису истоветни. На пример: код 44 у апликацији је декодиран као „*DATA KOMANDA ZA PALJENJE CRVENOG SVETLA NA PUTNIM SIGNALIMA*“, док је у поменутој документацији значење овог кода „*Podešavanje izlaza CS (pozitivni rezultat kontrole svetlenja svetala putnog signala)*“. На основу изнетог, није јасно да ли се поменути код заиста односи на давање команде за укључење црвених светиљки на друмском сигналу или на пријем повратне информације са релеа којим се потврђује исправан рад црвених светиљки на друмском светлосном сигналу.

Поред поменутих неусаглашености, може се приметити да текст није јасно преведен на српски језик уз коришћење правилне и стручне терминологије. Поред поменутог, постоји доста оваквих примера нејасног значења појединих кодова, као и неусклађеног значења појединих кодова у апликацији за дијагностику и у документу техничког описа.

4.2.1.2. Анализа сметњи и кварова евидентираних на радном месту техничког СС диспечера

На основу достављених података од стране „ИЖС“ а.д. може се констатовати да је током временског периода од једне године пре настанка предметне озбиљне несреће, односно у периоду од 02.12.2019. године до 02.12.2020. године, на уређају аутоматског путног прелаза у *km* 102+890 на радном месту техничког СС диспечера у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна) евидентирано укупно 52 квара. Просечно трајање квара од његовог настанка до отклањања износи 372 минута.

Од евидентирана 52 квара, узрок настанака 9 кварова (17,31%) је грешка у раду бројача осовина, такође 9 кварова (17,31%) је узроковано ломљењем контролног уметка полубраника (најчешће последица провлачења друмских возила испод спуштених полубраника или полубраника који се спуштају), узрок 2 квара (3,85%) је прегореваше сијалице на друмском сигналу, 3 квара (5,77%) су узрокована сметњама на напојном делу уређаја, док се по један евидентирани квар односио на прегореваше сијалице на контролном сигналу, оштећење на локалној кабловској мрежи, нестанак мрежног напајања уређаја, отказ микро-прекидача у електропоставној справи, оштећења опреме након удара грома, оштећења спољашње опреме након паљења траве. За остала 23 евидентирана квара (44,23%), није наведен јасан узрок преласка уређаја путног прелаза на стање квара. Након отклањања квара, приликом развођења пријављеног квара, једноставно је унето „Ресетован уређај“. Термин „Ресетован уређај“ се не може прихватити као стручно образложење узрока настанка неправилности у раду, већ само као начин на који је уређај враћен у основно стање. Овакво одјављиваше сметњи на електронским уређајима за осигурање саобраћаја на путним прелазима је неприхватљиво, с обзиром да овакав тип уређаја поседује дијагностику из које је једноставно утврдити узрок настанка квара и након тога га елиминисати.

4.2.1.3. Преглед документације о одржавању СС уређаја

Од стране „ИЖС“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-935 од 29.04.2021. године достављен је допис Сектора за ЕТП број 21/2021-535 од 29.04.2021. године са прилозима односно копијама издатих радних налога за редовно одржавање ОЈ за СС Суботица на СС уређајима у станици Бајмок, за период од 01.06.2020. године до настанка предметне озбиљне несреће.

Од стране Шефа ОЈ за СС Суботица, испостављени су радни налози за редовно одржавање уређаја путног прелаза у *km* 102+890, и то:

- Радни налог број 58/07 од 29/30.07.2020. године, на основу којег су извршени радови на подмазивању путопрелазних полубраника и покретних делова у поставним справама,



- Радни налог број 60/07 од 30/31.07.2020. године, на основу којег су извршени радови на провери исправности звучне и светлосне сигнализације као и рад контролних сигнала,
- Радни налог број 19/08 од 10.08.2020. године, на основу којег су извршени радови на подмазивању покретних делова у поставним справама путопрелазних полубраника и очишћени контакти сијаличних грла путних и контролних сигнала, провера исправности звучне и светлосне сигнализације као и рад контролних сигнала. Приликом ових радова, отклоњена је и сметња на предметном уређају путног прелаза. Поменута сметња је евидентирана у електронској евиденцији сметњи и кварова на СС уређајима у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна),
- Радни налог број 05/09 од 03.09.2020. године, на основу којег су извршени радови на редовном одржавању поставних справа, путних сигнала и контролних сигнала,
- Радни налог број 41/09 од 21.09.2020. године, на основу којег су извршени радови на редовном одржавању поставних справа, путних сигнала и контролних сигнала,
- Радни налог број 59/11 од 30.11.2020. године, на основу којег су извршени радови на подмазивању покретних делова у поставним справама путопрелазних полубраника и провера исправности звучне и светлосне друмске сигнализације као и рад контролних сигнала.

Из достављених радних налога ОЈ за СС Суботица, може се закључити да су се радови на редовном одржавању уређаја путног прелаза у *km* 102+890 и његових делова вршили према одредбама члана 33. Правилника о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС“, број 80/2015).

Такође, из достављених радних налога ОЈ за СС Суботица, може се закључити да су се према потребама, односно након настанка сметњи и кварова на уређајима, вршили радови на ванредном одржавању уређаја путног прелаза у *km* 102+890 и његових делова према одредбама члана 9. став 1. Правилника о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС“, број 80/2015). Такође, примећено је да су током једног радног дана исти радници вршили послове редовног и ванредног одржавања и да су те радове уписивали на исти радни налог. Из достављених радних налога се не може закључити да ли се отклањању сметњи или кварова приступало у року прописаном у члану 9. став 2. Правилника о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС“, број 80/2015).

4.2.2. Анализа документације о евидентирању квара на уређају аутоматског путног прелаза

У овом делу је анализирана документација коју је „ИЖС“ а.д. доставила у прилогу дописа број 1/2021-97 од 20.01.2021. године а која се односи на вођење службених евиденција на радним местима отправника возова станица Сомбор, Бајмок и Суботица, на радном месту техничког СС диспечера у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна), као и на Записнике о саслушању отправника возова.

У Записнику о саслушању отправника возова, који је радио у станици Сомбор ноћну смену 01/02.12.2020. године, наведено је да је квар на уређају путног прелаза у *km* 102+890 отправнику возова станице Сомбор пријављен од стране машиновође воза број 6435, након приспећа воза у станицу, преко путног листа (С-1). Након пријема овог обавештења, с обзиром да предметни уређај путног прелаза припада деоници одржавања ОЈ Суботица, дат



је фонограм станице Суботица са следећим садржајем „Обавестите СС деоницу Суботица аутоматски путни прелаз у *km* 102+890“, што је евидентирано у Бележнику о отпремљеним и примљеним телеграмима (С-15) станице Сомбор дана 01.12.2020. године у 20:48 часова. Овај фонограм станице Сомбор је евидентиран у С-15 станице Суботица у исто време.

Информацију о насталом квару на путном прелазу отправник возова станице Суботица је евидентирао у Бележник сметњи (V-11) станице Суботица у 21:45, након чега је обавестио техничког СС диспечера у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна), који је евидентирао овај квар у 21:50 и о њему обавестио надлежну деоницу одржавања.

Из наведеног се може констатовати да је отправник возова станице Суботица о насталом квару обавестио техничког СС диспечера 57 *min* након што је добио фонограм (информацију) о квару уређаја путног прелаза. Овај догађај није могао утицати на настанак предметне озбиљне несреће, али свакако представља неуредност у вођењу службене евиденције и обављању посла отправника возова.

Према електронској евиденцији сметњи и кварова на СС уређајима у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна), квар аутоматског путног прелаза у *km* 102+890 који је евидентиран 01.12.2020. године у 21:50 је отклоњен 02.12.2020. године у 0:50, уз опис „Ресетован уређај“. Међутим на основу података достављених од стране „ИЖС“ а.д. дежурни механичар који је радио сам у ноћној смени 01/02.12.2020. године (иако је предвиђено да у смени раде по два механичара), обавештен је о квару на путном прелазу али није стигао да отклони пријављени квар због интервенција на другим сметњама и кваровима. Имајући у виду величину деонице и обим посла (сходно броју СС уређаја), да је СС уређај путног прелаза био у квару дуже од 14 часова, као и да ванредно одржавање има приоритет у односу на редовно одржавање уређаја, може се констатовати да због недовољног броја извршилаца дежурни механичар није успео да приступи отклањању квара у прописаном временском року од два сата (имајући у виду да је приступачан терен), што је у супротности са чланом 9. Правилника о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС”, број 41/18).

Такође, из анализе дијагностичког записа уређаја PZZ-EA, утврђено је да радници службе одржавања ОЈ за СС Суботица нису вршили ресетовање уређаја након настанка квара на уређају аутоматског путног прелаза у периоду од 01.12.2020. године у 17:55 до настанка предметне озбиљне несреће.

Примећена неусклађеност достављених података не може да буде узрок настанка предметне озбиљне несреће, с обзиром да је контролни сигнал KS 2 уређаја аутоматског путног прелаза од тренутка настанка квара 01.12.2020. године у 17:55 непрекидно показивао сигнални знак 55: „Уређај на путном прелазу у квару“. Примећена неусклађеност информација у достављеној документацији представља несавестан рад радника службе за одржавање уређаја ОЈ за СС Суботица. С обзиром да ова неуредност није утицала на настанак предметне озбиљне несреће, она овде неће бити више анализирана.

4.2.3. Анализа запажања машиновођа ОЈ за вучу возова Суботица

У овом делу је анализирана могућност настајања неправилности описане у документу „Изјава машиновођа ОЈ за вучу возова Суботица, стање путног прелаза на прузи Суботица - Сомбор - Богојево - државна граница у *km* 102+890“, достављеног у прилогу дописа број 1/2021-43 од 14.01.2021. године од стране железничког превозника „Србија Воз“ а.д.

У Изјави коју је потписало 22 (двадесет и двоје) машиновођа ОЈ за вучу возова Суботица, наведено је следеће: „Контролни светлосни сигнал који штити аутоматски путни прелаз на прузи Суботица - Сомбор - Богојево - државна граница у *km* 102+890 је до 02.12.2020. године након преласка преко укључне тачке од стране Бајмока, тек након приласка воза истом, на мање од пола пута од укључне тачке до контролног сигнала *KS* 2, почињао да показује сигнални знак 56 „Уређај на путном прелазу исправан“, тако да је од постављања сигналног знака 56 до проласка поред контролног сигнала *KS* 2, бело трепћуће светло трептало свега 3-4 пута. Од 02.12.2020. године до 04.12.2020. године је контролни сигнал *KS* 2 који штити путни прелаз у *km* 102+890 био угашен (није показивао ни сигнални знак 55 „Уређај на путном прелазу у квару“ ни сигнални знак 56 „Уређај на путном прелазу исправан“), а о квару истог смо обавештавани општим налогом у претходним поседнутим станицама сходно члану 34. тачка 29 Саобраћајног Правилника“.

Анализом података очитаних са дијагностичког уређаја путног прелаза у коме се налазе архивирани догађаји за прелазак 109 возова преко предметног путног прелаза у периоду од 22.11.2020. године у 12:03 до настанка предметне озбиљне несреће, може се закључити да просечно време од тренутка гажења укључне тачке, односно од тренутка добијања команде за укључење аутоматског путног прелаза, до тренутка паљења трепћуће беле светлости на контролном сигналу износи између 4 и 5 *s*.

Узимајући у обзир да је брзина путничких возова у саставу ДМВ 711 према Књижици реда вожње 4.2 на овом делу пруге 80 *km/h*, може се израчунати да за ово време од 4 до 5 *s*, воз пређе између 88 *m* и 111 *m*. Удаљеност контролног сигнала од укључне тачке на предметном путном прелазу износи 278 *m*, за оба контролна сигнала. Дакле, контролни сигнал почиње да показује сигнални знак 56: „Уређај на путном прелазу исправан“ у тренутку када је наилазећи воза испред контролног сигнала на удаљености између 167 *m* и 190 *m*. Узимајући у обзир поново брзину воза према Књижици реда вожње 4.2 од 80 *km/h*, може се израчунати да је возу за прелазак растојања између 167 *m* и 190 *m* потребно између 7,5 и 8,5 *s*. У достављеној техничкој документацији произвођача опреме путног прелаза наведено је да је фреквенција трепћућег белог светла 1 *Hz* и да је њихов рад контролисан командним компјутером уређаја путног прелаза *PZZ-EA*.

На основу наведеног се може закључити да се за воз који саобраћа брзином према Књижици реда вожње 4.2, након гажења укључних тачака, бело трепћуће светло на контролном сигналу појављује након 4 до 5 *s*. За време потребно да воз дође до локације контролног сигнала од тренутка почетка показивања сигналног знака 56: „Уређај на путном прелазу исправан“, бела светиљка на контролном сигналу прође кроз 7 до 8 циклуса узастопног паљења и гашења.

4.2.4. Анализа кретања воза број 6431 и друмског возила

Према „Изјава о Мрежи 2020“ и Књижици реда вожње 4.2. „ИЖС“ а.д. које су важиле у време настанка предметне озбиљне несреће, највећа допуштена брзина за ДМВ на делу магистралне пруге између станица Бајмок и Сомбор је износила 80 *km/h*. Према допису број 20/2021-24 од 06.01.2021. године Сектора за грађевинске послове који је достављен од „ИЖС“ а.д., у време настанка ове озбиљне несреће није било ограничења у саобраћају за воз број 6431 на делу магистралне пруге између станице Бајмок и путног прелаза у *km* 102+890.

Анализом података преузетих из меморије електронског брзиномерног уређаја ДМВ 711-033/034 (документ Подаци из записа брзиномерног уређаја *Teloc 1500* број 39/2021-20 од 05.12.2020. године достављен од „Србија Воз“ а.д.), може се закључити:

- Воз број 6431 је покренут из станице Бајмок у 8:11:13. Ово време се разликује од времена записаног у Саобраћајном дневнику (С-9) станице Бајмок;
- Брзину од 30 *km/h* воз постиже у 8:11:48, након пређених 746 *m* од тренутка поласка из станице Бајмок према Сомбору;
- Убрзање воза се наставља и брзину од 78,9 *km/h* постиже након 1338 *m* од тренутка покретања из станице Бајмок;
- Након постизања брзине од 78,9 *km/h*, брзина почиње да опада и у 8:14:14 она је износила 73,53 *km/h*;
- У 8:14:14 брзиномерни уређај бележи прекид вуче и почетак кочења активирањем тастера опасност;
- У 8:14:17 брзина воза опада на 59,56 *km/h*, након пређених 2434 *m* од тренутка поласка из станице Бајмок;
- Воз наставља да успорава и у 8:14:31 и након пређених 2533 *m*, од тренутка покретања из станице Бајмок, се зауставља;
- Највећа брзина коју је воз достигао од момента покретања из станице Бајмок па до настанка предметне озбиљне несреће је 78,9 *km/h* и указује на чињеницу да највећа допуштена брзина на деоници Бајмок - Сомбор није прекорачена.

ЦИНС не располаже подацима о брзини кретања друмског путничког возила које је учествовало у овој озбиљној несрећи, непосредно пре њеног настанка. На основу фотографија које су направљене непосредно по настанку предметне озбиљне несреће и које су део истражног материјала, може се видети да не постоје трагови кочења путничког возила пре настанка озбиљне несреће. Међутим, на слици 4.2.4.1. се види да трагови који су настали непосредно по удару воза у путничко возило, а који потичу од течности из путничког возила узроковани силином ударца, почињу у коловозној траци пута ИБ реда ознаке 12, за смер ка Бајмоку. Ова чињеница указује на то да се путничко возило налазило у правилној коловозној траци у моменту настанка предметне озбиљне несреће и да су полубраници аутоматског уређаја предметног путног прелаза били подигнути у тренутку судара воза и путничког возила.



Слика 4.2.4.1: Положај места озбиљне несреће и трагова у односу на коловозну траку

4.2.5. Грађевинска и употребна дозвола

Према подацима добијеним од „ИЖС“ а.д. (допис „ИЖС“ а.д. број 1/2021-97 од 20.01.2021. године са прилозима), радови на реконструкцији и подизању нивоа осигурања путног прелаза у *km* 102+890 на прузи Суботица - Богојево - граница са Републиком Хрватском су одобрени Решењем Републике Србије, Министарства за капиталне инвестиције, Сектора за железнице и интермодални транспорт број 351-02-131/2006-11 од 21.09.2006. године. У прилогу дописа број 1/2021-935 од 29.04.2021. године „ИЖС“ а.д. достављен је допис број 27/21-430 од 29.04.2021. године Сектора за инвестиције у којем је наведено да „ИЖС“ а.д. нема додатних сазнања да је ресорно министарство издало употребну дозволу. „ИЖС“ а.д. поседује само Решење број 351-02-879/2007-11 од 17.10.2007. године Министарства за инфраструктуру којим се одобрава пробно коришћење у саобраћају (пробни рад) реконструисаног објекта - путног прелаза „Бајмок“ у *km* 102+890 пруге Суботица - Богојево - државна граница - (*Erdut*) под следећим условима да рок трајања пробног рада буде најдуже до 17.01.2008. године (три месеца). Поменути Решењем су наведени услови које треба да испуне инвеститор и извођач радова, и да пре истека рока трајања пробног рада, инвеститор („ИЖС“ а.д.) документацију са резултатима пробног рада достави Министарству за инфраструктуру са предлогом о подобности објекта за издавање употребне дозволе.

4.2.6. Анализа учинка рада службе за спасавање

Ради пружања помоћи повређеној особи у овој озбиљној несрећи, на лице места изашли су припадници МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Суботици, Ватрогасно-спасилачког батаљона Суботица, припадници Добровољног ватрогасног друштва Бајмок и припадници Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља Суботица.

Из Дома здравља Суботица, Службе хитне медицинске помоћи Суботица, на месту несреће интервенисала је ургентна екипа Службе хитне медицинске помоћи Суботица. По доласку, на лицу места су затекли једну повређену особу женског пола која је била прикљештена на месту возача у путничком аутомобилу (са опсежним повредама главе), која је давала знаке живота (агонално дисање) и којој није било могуће приступити ради пружања помоћи. Током покушаја ослобађања од стране припадника ватрогасне јединице, повређена особа је престала дисати, док је приступ још увек био немогућ.

Из Ватрогасно спасилачког батаљона Суботица на интервенцију су упућена 2 (два) возила са 6 (шест) ватрогасаца. Доласком на лице места утврдили су да се у аутомобилу налази заробљени возач до којег се због хаварисаности возила тешко може доћи. Уз помоћ хидрауличног развалног алата, направљен је простор и извршено је извлачење возача из аутомобила помоћу спиналне даске, уз асистенцију радника Службе хитне медицинске помоћи.

Из Добровољног ватрогасног друштва Бајмок на интервенцију је упућено 1 (једно) возило и 4 (четири) ватрогасца. Приликом интервенције, ватрогасци су покушали отворити врата путничког возила које је било заглављено испод воза, што није успело, а у међувремену су стигли ватрогасци из професионалне ватрогасне јединице Суботица, који су преузели вођење акције. Заједничким радом и алатом за сечење аутомобила, расечено је возило и извршено је извлачење возача из друмског возила.

4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће

4.3.1. Директан и непосредан узрок озбиљне несреће

Директан узрок настанка предметне озбиљне несреће је тај што се наиласком на путни прелаз у нивоу у *km* 102+890, чији је аутоматски уређај био у квару, воз број 6431 није зауставио испред путног прелаза, у складу са сигналним знаком 55: „Уређај на путном прелазу у квару” који је показивао контролни сигнал *KS* 2, што је у супротности са одредбама члана 63. тачке 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник *ЗЈЖ*“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03), а друмско путничко возило се нашло на колосеку непосредно пре наиласка воза, чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће. Имајући у виду да су полубраници били подигнути и да семафор није најављивао наилазак воза, друмско путничко возило се није зауставило испред путног прелаза, већ је наставило вожњу и на подручју путног прелаза ушло у профил колосека непосредно пре наиласка воза број 6431.

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

Сходно члану 63. тачка 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник *ЗЈЖ*“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03), машиновођа воза број 6431 је био дужан да заустави воз испред предметног путног прелаза који је био у квару, да пропусти сва друмска возила и тек када се увери да у непосредној близини нема других возила и да је прелаз преко путног прелаза безбедан, да предузме активности за опрезан прелаз. Када вучно возило пређе преко прелаза, даљу вожњу сме да настави редовном брзином.

Сходно члану 160. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник *РС*“, број 51/20), приликом приближавања путном прелазу, машиновођа је дужан да даје сигнални знак 67: „Пази“, а сходно члану 143. истог Правилника, машиновођа је дужан да током приближавања путном прелазу који је у квару такође даје сигнални знак 67: „Пази“. Давање овог сигналног знака на делу пруге од контролног сигнала до путног прелаза, обавештава учеснике у друмском саобраћају да се воз приближава путном прелазу. Непоступање на овај начин, могло је да допринесе настанку озбиљне несреће.

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

Нема.

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

На основу података достављених од „ИЖС“ а.д, дежурни механичар у деоници ОЈ за СС Суботица је радио сам у ноћној смени 01/02.12.2020. године, иако је предвиђено да у смени раде по два механичара. Како је наведено, ово је чест случај због мањка особља у деоници ОЈ за СС Суботица. Дежурни механичар је обавештен о квару на путном прелазу али није

стигао да приступи отклањању, као ни отклони пријављени квар због интервенција на другим сметњама и кваровима (види тачку 3.4.1.).

Упоређивањем описа кодова догађаја који су приказани у оквиру апликације за дијагностику и описа кодова датих у прилогу 2 документације произвођача „Технички опис уређаја Сигурносни уређај путног прелаза PZZ-EA“, може се закључити да ови описи нису истоветни. Поред поменутих неусаглашености, може се приметити да текст није јасно преведен на српски језик уз коришћење правилне и стручне терминологије. Постоји доста оваквих примера нејасног значења појединих кодова, као и неусклађеног значења појединих кодова у апликацији за дијагностику и у документу техничког описа (види тачку 4.2.1.1.).

У периоду од 02.12.2019. године до 02.12.2020. године, на уређају аутоматског путног прелаза у *km* 102+890, на радном месту техничког СС диспечера у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна), евидентирано је 52 квара. За 23 евидентирана квара није наведен јасан узрок преласка уређаја путног прелаза на стање квара, већ је приликом развођења сметње унета примедба „Ресетован уређај“. Овакво одјављивање сметњи на електронским уређајима за осигурање саобраћаја на путним прелазима који поседују дијагностику из које је једноставно утврдити узрок настанка квара је неприхватљиво и у супротности са прописаним обрасцем Бележника сметњи (V-11) (види тачку 4.2.1.2.).

Према електронској евиденцији сметњи и кварова на СС уређајима у Центру ТК у Макишу (станица Београд ранжирна), као и евиденцији примопредаје службе дежурних СС механичара у деоници ОЈ за СС Суботица, евидентирано је да је настала сметња од 01.12.2020. године у 17:50 отклоњена 02.12.2020. године у 00:50 уз образложење „Ресетован“ док је анализа дијагностичког записа уређаја PZZ-EA утврдила да радници службе одржавања ОЈ за СС Суботица нису вршили ресетовање уређаја након настанка квара на уређају аутоматског путног прелаза у периоду од 01.12.2020. године у 17:55 часова до настанка предметне озбиљне несреће (види тачку 4.2.2.).

У члану 2, тачка 11. 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), наведена је дефиниција опасног подручја, док је у Прилогу 2. дефинисан простор који представља границу опасног подручја.

У Прилогу 2. Правилника о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС“, број 18/2016 и 89/2016), дефинисан је простор који представља границу слободног профила на другачији начин, у односу на дефиниције из Прилога 1 и Прилога 2 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). Такође, појам и границе слободног профила су дефинисани Правилником о техничким условима и одржавању горњег строја железничких пруга („Службени гласник РС“ број 39/2016 и 74/2016) на сличан начин као што је дефинисано у Прилогу 2. Правилника о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС“, број 18/2016 и 89/2016). Имајући у виду да се и једна и друга формулација користе у контексту безбедног напуштања зоне путног прелаза, као и чињеницу да се 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, у оквиру објашњења времена t_{pdv} , такође помиње формулација напуштање границе слободног профила, уочљива је неусаглашеност у одређивању растојања ове границе од осе колосека.

5. Предузете мере

Уређај путног прелаза је са стања кvara враћен у редовно стање 04.12.2020. године у 14:40.

Друге мере нису предузимане.

6. Безбедносне препоруке

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

Дирекцији за железнице се издају БП_26/21, БП_27/21, БП_28/21, БП_29/21, БП_30/21 и БП_31/21:

БП_26/21 „ИЖС“ а.д, да изврши ревизију техничке документације и дијагностичког софтвера за уређај путног прелаза *PZZ-EA*, и да размотри потребу за њиховом допуном и корекцијом у смислу правилног и јасног превода на српски језик уз коришћење прецизних и стручних термина. Овде се првенствено мисли на документацију за руковање и одржавање уређаја, како би садржај поменуте документације био јасан радницима службе одржавања (види тачку 4.2.1.1.).

БП_27/21 „ИЖС“ а.д, да континуирано током редовних подучавања радника запослених на пословима редовног одржавања СС уређаја, анализира рад доступних софтверских алата за дијагностиковање рада електронских уређаја путних прелаза. Приликом ванредног одржавања уређаја електронског путног прелаза, на оним уређајима где је то применљиво, коришћењем електронских уређаја за дијагностику прецизно утврдити узрок настајања кvara, и уписати га у одговарајуће евиденције које се воде у „ИЖС“ а.д. (види тачку 4.2.1.2.).

БП_28/21 „ИЖС“ а.д, да у Правилнику о организацији и систематизацији послова Акционарског друштва за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“ Београд, размотри адекватност постојећих и сагледа могућност да предвиди одговарајући број извршилаца у електротехничкој делатности (радника на одржавању СС уређаја и постројења) како на деоници пруге на којој се догодила озбиљна несрећа тако и на целокупној мрежи да би се време приступања отклањању кvara svelo на меру која је у складу са Правилником о одржавању сигнално-сигурносних уређаја („Службени гласник РС”, број 41/18), чиме би се минимализовало време које СС уређаји проведу у стању кvara, а све у циљу безбедног одвијања железничког саобраћаја (види тачке 3.4.1. и 4.3.4.).



БП_29/21 „ИЖС“ а.д, да спроведе активности на добијању употребне дозволе од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за путни прелаз у *km* 102+890, у складу са чланом 158. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/2009, 81/2009 - испр, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021) (види тачке 2.2.3, 3.3.4. и 4.2.5.).

БП_30/21 „Србија Воз“ а.д, да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у погледу поступка испред путног прелаза опремљеног контролним сигнаlima, сходно члану 143, став 2. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС“ број 51/20) и члану 61. тачка 12. и члану 63. тачка 5. Правилника 2, Саобраћајни Правилник („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03) (види тачке 3.3.8. и 4.1.).

БП_31/21 „Србија Воз“ а.д, да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у смислу правилне примене сигналног знака 67: „Пази“, у складу са чланом 160. Правилника о врстама сигнала, сигналних ознака и ознака на прузи („Службени гласник РС“ број 51/20), у циљу правилне примене железничких прописа које за сврху има превентивно деловање ради спречавања околности које би могле да допринесу настанку нових сличних несрећа и повећања безбедности у железничком саобраћају.(види тачке 3.3.7, 3.3.11. и 4.1.).

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре се издаје БП_32/21:

БП_32/21 Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре да члан 2. тачку 11. и Прилог 2 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) усклади са Прилогом 2. Правилника о техничким условима за сигнално-сигурносне уређаје („Службени гласник РС“, број 18/2016 и 89/2016) у погледу дефинисања границе опасне зоне путног прелаза односно границе слободног профила (види тачке 3.3.6, 3.3.9. и 4.3.4.).