



Број: ЖС - 01/21

Број: 340-01-1/2021-02-1-48

Датум: 21.01.2022. године

## КОНАЧАН ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ОЗБИЉНЕ НЕСРЕЋЕ

Врста несреће:	Озбиљна несрећа, Налет вученог маневарског састава на железничког радника
Маневарски састав:	Локомотива 441-510 и 6 (шест) кола серије <i>Ea</i>
Место:	Општина Смедерево, насеље Мала Крсна подручје железничке станице Мала Крсна
Датум:	03.02.2021. године
Време:	08:29

---



У овом Извештају приказани су резултати истраживања озбиљне несреће, налета маневарског састава (железнички превозник „Србија Карго“ а.д.) на железничког радника, запосленог код управљача јавном железничком инфраструктуром „ИЖС“ а.д, која се догодила 03.02.2021. године у 08:29 у *km 69+357* магистралне пруге број 103: (Београд Центар) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана, у станици Мала Крсна на другом колосеку. У овој озбиљној несрећи дошло је до усмрћења железничког радника „ИЖС“ а.д.

Радну групу за истраживање ове озбиљне несреће образовао је Директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају РС, Решењем број 340-01-1/2021-02-1-8 од 10.02.2021. 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
а.д.	.....	Акционарско друштво
ТК	.....	Телекоманда
ТТ	.....	Телеграф-телефон/телеграфско-телефонски
ОЈТ	.....	Основно јавно тужилаштво
МУП	.....	Министарство унутрашњих послова
ПУ	.....	Полицијска управа
ТКП	.....	Техничко колски послови
ДМК	.....	Дизел моторна кола
ЗОП	.....	За одржавање пруге
ОЦ	.....	Организациона целина
ГИШ	.....	Горња ивица шине
СС	.....	Сигнално сигурносни
СП	.....	Саобраћајни послови
АПБ	.....	Аутоматски пружни блок
БЗР	.....	Безбедност и здравље на раду/безбедан и здрав рад
ТМД	.....	Тешка моторна дресина
ЗГОП	.....	За грађење и одржавање пруга
СРС	.....	Социјалистичка Република Србија



## САДРЖАЈ:

<b>1. РЕЗИМЕ</b> .....	<b>7</b>
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
<b>2. НЕПОСРЕДНЕ ЧИЊЕНИЦЕ О ОЗБИЉНОЈ НЕСРЕЋИ</b> .....	<b>10</b>
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 .....	13
2.2. Позадина озбиљне несреће .....	13
2.2.1. Укључено железничко особље, извођачи радова, друга лица и сведоци .....	13
2.2.2. Маневарски састав који је учествовао у озбиљној несрећи .....	13
2.2.3. Инфраструктура и СС систем .....	18
2.2.4. Средства за споразумевање .....	19
2.2.5. Радови извођени на или у близини места озбиљне несреће .....	20
2.2.6. Активирање плана за случај опасности на железници и след догађаја .....	20
2.2.7. Активирање плана за случај опасности јавних служби за спасавање, полиције и медицинских служби и след догађаја .....	21
2.3. Погинули, повређени и материјална штета .....	21
2.3.1. Путници, трећа лица и железничко особље укључујући извођаче радова .....	21
2.3.2. Роба, пртљак и остала имовина .....	21
2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околнина .....	21
2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике .....	22
<b>3. ЗАПИСНИК О ИСТРАЗИ И ИСПИТИВАЊУ</b> .....	<b>22</b>
3.1. Резиме сведочења .....	22
3.1.1. Железничког особља .....	23
3.1.2. Осталих сведока .....	24
3.2. Систем управљања безбедношћу .....	25
3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења .....	25
3.2.2. Захтеви које мора да испуни железничко особље и како се примењују .....	25
3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати .....	25
3.3. Релевантни међународни и национални прописи .....	26
3.3.1. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/18) .....	26
3.3.2. Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“ број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон) .....	27
3.3.3. Правилник о евиденцијама у области безбедности и здравља на раду („Службени гласник РС“ 62/2007 и 102/2015) .....	28
3.3.4. Правилник о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85) .....	29
3.3.5. Упутство о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) .....	30
3.3.6. Саобраћајно упутство 40 („Службени гласник ЗЈЖ“, бр. 6/80, 3/82, 6/83, 2/84, 4/88, 8/88, 9/90, 2/91, 2/94 и 2/01) .....	33



3.3.7. Упутство о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од <i>km</i> 9+896 до <i>km</i> 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана (,ИЖС“ а.д. бр.4/2019-1469-340 од 13.05.2019.) .....	34
3.3.8. Пословни ред станице Мала Крсна I део (Деловодни број 15/2019-68, Важи од 31.01.2019. године).....	34
3.3.9. Акт о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 1/2016-4958 од 09.12.2016. године .....	37
3.3.10. Четврте измене и допуне Акта о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 4/2019-1848-431 од 04.12.2019. године .....	38
<b>3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења .....</b>	<b>39</b>
3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација .....	39
3.4.2. Инфраструктура.....	39
3.4.3. Средства за споразумевање .....	39
3.4.4. Железничка возила.....	39
<b>3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја .....</b>	<b>40</b>
3.5.1. Радње које је предузело особље које управља регулисањем и контролом саобраћаја и сигнализацијом .....	40
3.5.2. Размена говорних порука у вези с озбиљном несрећом .....	40
3.5.3. Мере које су предузете за заштиту и обезбеђење места озбиљне несреће.....	42
<b>3.6. Интерфејс између људи, машина и организације .....</b>	<b>42</b>
3.6.1. Радно време умешаног особља.....	42
3.6.2. Здравствене и личне околности које имају утицаја на озбиљну несрећу, укључујући у то присуство физичког или психичког стреса .....	42
3.6.3. Начин пројектовања опреме који има утицаја на интерфејс између корисника и машине .....	43
<b>3.7. Претходне несреће сличног карактера.....</b>	<b>43</b>
<b>4. АНАЛИЗА И ЗАКЉУЧЦИ.....</b>	<b>46</b>
4.1. Завршни преглед тока догађаја и доношење закључака о догађају на основу чињеница утврђених у току истраге и испитивања .....	46
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 .....	49
4.2.1. Анализа понашања учесника у озбиљној несрећи .....	49
4.2.2. Анализа кретања маневарског састава .....	52
4.2.3. Преглед локомотиве и документације о одржавању локомотиве .....	52
4.2.4. Инспекцијски надзор.....	53
4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће.....	53
4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће .....	53
4.3.2. Основни узроци који произилазе из вештина, поступака и одржавања .....	53
4.3.3. Главни узроци озбиљне несреће који произилазе из услова утврђених правним оквиром и примене система за управљање безбедношћу .....	54
4.3.4. Додатне примедбе о недостацима и манама утврђеним током истраге, али без значаја за закључке о узроцима .....	54
<b>5. ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ .....</b>	<b>54</b>
<b>6. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ .....</b>	<b>55</b>



## 1. Резиме

### 1.1. Кратак опис озбиљне несреће

Дана 03.02.2021. године у 08:29 на магистралној прузи број 103: (Београд Центар) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана, у станици Мала Крсна, приликом обављања маневарског рада, на другом станичном колосеку, дошло је до налета вученог маневарског састава железничког превозника „Србија Карго“ а.д. (локомотива 441-510 и 6 (шест) товарених кола серије *Ea* (пет кола серије *Eas-z* и једна кола серије *Eanoss*)), на помоћног радника у станици Мала Крсна запосленог код управљача јавне железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. Железнички радник, помоћни радник у станици Мала Крсна, се кретао другим колосеком у смеру ка скретничком блоку 2 станице Мала Крсна, у истом смеру у коме се кретао и вучени маневарски састав, када је на њега налетео маневарски састав. Том приликом, железнички радник је задобио тешке телесне повреде од којих је преминуо на лицу места.

Усмрћени железнички радник, помоћни радник у станици Мала Крсна, запослен код управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. се кретао колосеком са намером да дође на скретнички блок 2 станице Мала Крсна, ради обављања послова чишћења и подмазивања скретница и путног прелаза. У предметној озбиљној несрећи на железничким возилима, инфраструктури и имовини трећих лица није причињена материјална штета.

### 1.2. Узроци озбиљне несреће утврђени истрагом

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се помоћни радник запослен код управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. налазио на другом колосеку станице Мала Крсна у тренутку наиласка маневарског састава што је у супротности са чланом 16. став 1 под 1. и 18. Правилника о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85), чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће.

Помоћни радник запослен код управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. који се упутио на скретнички блок 2 станице Мала Крсна због чишћења контра шина на путном прелазу (према изјави Заменика шефа станице Мала Крсна), непосредно пре наиласка маневарског састава се кретао по другом станичном колосеку, унутар колосека, у смеру од станичне зграде ка скретничком блоку 2, иако је од послодавца „ИЖС“ а.д. био упознат са опасностима од железничких возила у покрету.

Вучени маневарски састав (локомотива 441-510 и 6 (шест) кола серије *Ea*) се кретао другим станичним колосеком према скретничком блоку 2 (у истом смеру као и усмрћени помоћни радник). На челу маневарског састава нису се налазили машиновођа (управљао је локомотивом из управљачнице „А“ која није била на челу вученог маневарског састава, већ до кола у маневарском саставу) и маневриста (није био на челу локомотиве већ се налазио на степенику локомотиве са стране машиновође), тако да је осматрање пута вожње маневарског састава било отежано, што је могло да допринесе да маневарско особље на вученом маневарском саставу не уочи лице које се налазило на колосеку у путу вожње маневарског састава.



Спољњи отправник возова који је обављао дужност руковоаца маневре приликом извођења маневарске вожње вученим маневарском саставом није се налазио на месту са кога би био у могућности да осматра целокупан пут вожње маневарског састава. Спољњи отправник возова (руковоац маневре) се све време налазио испред станичне зграде.

Брзина вученог маневарског састава је била већа од максимално дозвољене на подручју станице Мала Крсна, што је могло да допринесе да маневарско особље благовремено не уочи помоћног радника који се кретао унутар другог колосека у путу вожње маневарског састава, односно, да помоћни радник који се кретао унутар другог колосека благовремено не уочи маневарски састав који се кретао истим колосеком.

Помоћни радник приликом кретања унутар другог колосека на себи није имао припадајућу опрему за заштиту на раду односно сигнални прслук или радно пилот одело са флуоресцентном траком, што је могло да допринесе да не буде уочен од стране машиновође и маневристе на вученом маневарском саставу.

Смањена видљивост због присуства магле у време настанка предметне озбиљне несреће је утицала да сви учесници у предметној озбиљној несрећи обављају своје послове у отежаним околностима.

### **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\_01/22, БП\_02/22, БП\_03/22, БП\_04/22 и БП\_05/22:**

**БП\_01/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање станичног особља у погледу правилног кретања, у смислу опасности од железничких возила у покрету сходно члану 16. став 1 под 1. и 18. Правилника о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85) (види тачке 3.3.4, 3.7. и 4.2.1.).

**БП\_02/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање станичног особља у погледу употребе заштитне опреме сходно члану 35. Закона о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“ број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), Пословном реду станице Мала Крсна I део, деловодни број 15/2019-68 од 21.01.2019. године, Сектор за СП, „ИЖС“ а.д. (ПОГЛАВЉЕ Е - Одредбе у вези организовања других послова у станици, 8.1. Чишћење и одржавање скретница) и Акту о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 1/2016-4958 од 09.12.2016. године (види тачке 3.3.2, 3.3.8, 3.3.9, 3.3.10. и 4.2.1.).





- БП\_03/22** „ИЖС“ а.д. да изврши ванредно подучавање маневарског одреда (руковаоца маневре и маневриста) у погледу правилног вршења маневарског рада, са посебним акцентом на положај маневристе и руковаоца маневре приликом вожње маневарског састава, сходно члану 23, 116. и 117. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5, 4.1. и 4.2.1.).
- БП\_04/22** „ИЖС“ а.д. да изврши ванредно подучавање особља (руковаоце маневре) у вези са издавањем наређења за формирањем маневарских путева вожњи, сходно члану 107. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5. и 3.5.2.).
- БП\_05/22** „Србија Карго“ а.д. да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у вези посудања управљачнице сходно тачки 3. члана 30. Саобраћајног Упутства 40 („Службени гласник ЗЈЖ”, бр. 6/80, 3/82, 6/83, 2/84, 4/88, 8/88, 9/90, 2/91, 2/94 и 2/01) и члану 121. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5, 3.3.6, 4.1. и 4.2.1.).

## 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 03.02.2021. године у 08:29 на подручју града Смедерева, градске општине Смедерево, у насељу Мала Крсна, на подручју железничке станице Мала Крсна, на другом станичном колосеку. Шире подручје на коме је настала предметна озбиљна несрећа је насељено.

Изглед подручја места озбиљне несреће у станици Мала Крсна снимљен из сателита приказан је на слици број 2.1.1.1.



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

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

Место настанка предметне озбиљне несреће се налази на другом станичном колосеку станице Мала Крсна, на делу колосека између канцеларије спољњег отправника возова и скретничког блока 2, у близини манипулативне рампе поред првог станичног колосека на којој се налази стовариште предузећа „Тотал рециклажа“ Пожаревац са седиштем у Малој Крсни.;



У склопу маневарског рада у сврху правилног формирања брута за планирани воз који се налазио на трећем станичном колосеку, вучени маневарски састав железничког превозника „Србија Карго“ а.д. (локомотива 441-510 и 6 (шест) товарних кола серије *Ea*), започео је вожњу по другом станичном колосеку од канцеларије отправника возова у смеру ка скретничком блоку 2. На маневарском саставу су се налазили машиновођа запослен код железничког превозника „Србија Карго“ а.д. (налазио се у управљачници „А“, до брута, са десне стране, гледано у смеру вожње маневарског састава) и маневриста запослен код управљача јавне железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. (налазио се на степенику поред управљачнице у којој се налазио машиновођа, са стране машиновође). Улогу руковоаца маневре, према Пословном реду станице Мала Крсна I део, вршио је спољњи отправник возова.

Железнички радник, помоћни радник у станици Мала Крсна, запослен код управљача јавне железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. се непосредно пре настанка озбиљне несреће кретао другим станичним колосеком у смеру од станичне зграде ка скретничком блоку 2 станице Мала Крсна, у исто време и у истом смеру у коме се кретао и вучени маневарски састав, леђима окренут наилазећем маневарском саставу. Помоћни радник се у наведеном смеру кретао из разлога доласка на скретнички блок 2 станице Мала Крсна, ради обављања послова чишћења и подмазивања скретница и путног прелаза.

Под тим условима је дошло до налета вученог маневарског састава на помоћног радника. До налета је дошло тако што је чело локомотиве 441-510 (раоник локомотиве) ударило помоћног радника, који је од ударца пао у колосек, након чега је цео маневарски састав прешао преко њега. Том приликом, помоћни радник је задобио тешке телесне повреде од којих је преминуо на лицу места.

С обзиром да особље на маневарском саставу није уочило да је дошло до налета, вучени маневарски састав је наставио вожњу све до изласка са другог станичног колосека и зауставио се на скретничком блоку 2, на месту на коме је то било планирано у склопу маневарског рада. Настанак предметне озбиљне несреће први су уочили машиновођа и маневриста који су се налазили на локомотиви 444-023 која се маневарском вожњом кретала по другом колосеку из правца канцеларије отправника возова у смеру ка скретничком блоку 2, непосредно иза маневарског састава који је учествовао у предметној озбиљној несрећи.

Изглед места озбиљне несреће, после налета маневарског састава на железничког радника, приказан је на слици 2.1.2.1.



Слика 2.1.2.1: Изглед места озбиљне несреће после налета маневарског састава на железничког радника (поглед из смера скретничког блока 2 ка станичној згради)

Изглед места где се маневарски састав зауставио на скретничком блоку 2 након озбиљне несреће приказан је на слици 2.1.2.2.



Слика 2.1.2.2: Изглед места где се маневарски састав зауставио на скретничком блоку 2 након озбиљне несреће (поглед из смера станице Мала Крсна према отвореној прузи у смеру ка станицама Пожаревац и Осипаоница)

Због ове озбиљне несреће ангажована је екипа Службе хитне медицинске помоћи Дома здравља „Смедерево“.

Због ове озбиљне несреће, дошло је до потпуног прекида саобраћаја на подручју станице Мала Крсна. Прекид саобраћаја је трајао до 03.02.2021. године у 13:00.



### 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 озбиљној несрећи Главни истражитељ у железничком саобраћају је добио 03.02.2021. године у 09:19 путем телефона од стране начелника Централног оперативног одељења „ИЖС“ а.д. и у 09:37 путем телефона од стране колског диспечера „Србија Карго“ 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 предметне озбиљне несреће је одређен Решењем број 340-01-1/2021-02-1-8 од 10.02.2021. 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 запослени управљача јавне железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железничког превозника „Србија Карго“ а.д.

Од запослених у „ИЖС“ а.д. у озбиљној несрећи су учествовали маневриста на маневарском саставу, спољњи отпражник возова (у својству руковоаца маневре) и помоћни радник који се непосредно пре настанка предметне озбиљне несреће кретао другим колосеком станице Мала Крсна и на кога је налетео маневарски састав.

Од запослених у „Србија Карго“ а.д. у озбиљној несрећи је учествовао машиновођа који је управљао локомотивом 441-510.

Сведок предметне озбиљне несреће је лице запослено на радном месту возача камиона у предузећу „Тотал рециклажа“ Пожаревац са седиштем у Малој Крсни, које се у време настанка предметне озбиљне несреће налазило на стоваришту на истоварној рампи станице Мала Крсна у радној машини - багеру.

Особље извођача радова, које је на петом, шестом, седмом и осмом колосеку станице Мала Крсна изводило радове сходно Упутству о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна (укључиво), од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана број 4/2019-1469-340 од 13.05.2019. године „ИЖС“ а.д. није учествовало у предметној озбиљној несрећи, као и друга лица и сведоци.

### 2.2.2. Маневарски састав који је учествовао у озбиљној несрећи

У предметној озбиљној несрећи учествовао је вучени маневарски састав састављен од локомотиве 441-510 и 6 (шест) товарених кола серије *Ea* (5 (пет) серије *Eas-z* и 1 (једна) серије *Eanoss*).

У Табели 2.2.2.1. је дат преглед кола која су била у маневарском саставу.

Табела 2.2.2.1: Преглед кола у маневарском саставу (гледано од маневарске локомотиве 441-510)

редни број кола	словна ознака серије кола	индивидуални број кола	власништво	напомена
1.	<i>Eas-z</i>	31 72 5952 380-9	„Србија Карго“ а.д.	Четвороосовинска кола отвореног типа.
2.	<i>Eas-z</i>	31 72 5959 413-1		
3.	<i>Eas-z</i>	31 72 5958 914-9		
4.	<i>Eanoss</i>	80 72 5379 565-0		
5.	<i>Eas-z</i>	31 72 5956 203-9		
6.	<i>Eas-z</i>	31 72 5959 367-9		

Електричне локомотиве серије 441 су универзалне, намењене за вучу свих врста путничких и теретних возова, на пругама нормалног колосека електрифицираним монофазним системом 25 kV, 50 Hz. Сва опрема локомотиве предвиђена је за поуздан рад у опсегу температура од -40°C до +40°C. У вези са основним разликама, као и разликама услед модификација, локомотиве серије 441 су разврставане у подсерије. Подсерија 500 је без електродинамичке кочнице и са уређајем за подмазивање венаца точкова.

Изглед локомотиве 441-510 приказан је на слици 2.2.2.1.



Слика 2.2.2.1: Изглед локомотиве 441-510

Основни технички подаци за локомотиву 441-510 су:

- дужина локомотиве преко несабијених одбојника: 15470 *mm*,
- ширина сандука: 3100 *mm*,
- размак између средина обртних постоља: 7700 *mm*,
- размак осовина у обртним постољима: 2700 *mm*,
- висина од ГИШ до спуштеног пантографа: 4650 *mm*,
- маса локомотиве спремне за службу: 78 *t*.

На локомотиви 441-510 постоје две управљачнице (управљачнице „А“ и „Б“) смештене чеоно на оба краја локомотиве. На бочним странама локомотиве постоје по двоје врата (једна врата за улаз у управљачницу и једна врата за улаз у машински простор). Са обе стране свих врата се налазе рукохвати смештени у удубљеном простору оплате сандука локомотиве. Испод врата за улаз у управљачницу се на сандуку локомотиве налазе два удубљења и два степеника постављена испод сандука локомотиве, а испод врата за улаз у машински простор једно удубљење у сандуку локомотиве и два степеника постављена испод сандука локомотиве. У обе управљачнице, позиција машиновође се налази на супротној страни од врата за улазак у управљачницу. Изглед врата на бочној страни локомотиве 441-510, приказан је на сликама 2.2.2.2. и 2.2.2.3.



Слика 2.2.2.2: Изглед бочног дела локомотиве 441-510 са стране управљачнице „А“



Слика 2.2.2.3: Изглед бочног дела локомотиве 441-510 са стране управљачнице „Б“

На чеоним странама локомотиве, налазе се два вертикална рукохвата (постављени су са сваке стране по један) и један хоризонтални рукохват (постављен је испод ветробранских стакала управљачнице и на крајевима је спојен са горњим деловима вертикалних рукохвата), чеона платформа испод које се налазе два чеона степеника (са сваке стране по један) и два степеника у облику узенгије, односно у облику латиничног слова „У“ (са сваке стране по један) причвршћена на дно сандука локомотиве. Изглед чеоне стране локомотиве 441-510 са стране управљачнице „Б“ је приказан на слици 2.2.2.4. (изглед чеоне стране локомотиве са стране управљачнице „А“ је идентичан).





Слика 2.2.2.4: Изглед чеоног дела локомотиве 441-510 са стране управљачнице „Б“.

Кола серије *Eas-z* и *Eanoss* су четвороосовинска теретна кола отвореног типа и намењена су за превоз растреситог и комадног терета. Могу да се користе у унутрашњем и међународном железничком саобраћају на колосеку ширине 1435 mm.

Изглед кола *Eas-z* приказан је на слици 2.2.2.5.



Слика 2.2.2.5: Изглед кола *Eas-z*



### 2.2.3. Инфраструктура и СС систем

Станица Мала Крсна налази се на следећим пругама: магистралној прузи 103: (Београд Центар) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана, регионалној прузи 216: Смедерево - Распутница Језава - Радианац - Мала Крсна и регионалној прузи 218: Мала Крсна - Бор - Распутница „2” - (Вражогрнац).

Станица Мала Крсна је међустаница на распоредним одсецима Београд - Пожаревац и Смедерево - Лапово. У погледу вршења саобраћаја, станица Мала Крсна је гранична станица (прима возове са пруге опремљене ТК и отпрема их на пругу опремљену ТК) на прузи (Београд Центар) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана.

Регулисање саобраћаја и обезбеђење путева вожње у станици Мала Крсна врше отправници возова.

Станица Мала Крсна опремљена је електрорелејним СС уређајима система „*Simens EI*“. Саобраћај на подручју станице Мала Крсна регулише се сходно одредбама Упутства за руковање сигнално-сигурносним уређајима система „*Simens EI*“ у станици Мала Крсна, број 2789/75 од 21.04.1975. године, Регистарски број 388.

Сходно одредбама Упутства о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана број 4/2019-1469-340 од 13.05.2019. године „ИЖС“ а.д, због извођења радова подфазе Пв, телеграмом број 171 од 26.09.2019. године, искључени су СС уређаји у станици Мала Крсна. Искључење СС уређаја у станици Мала Крсна подразумева да се прекретање скретница у путу вожње врши ручно, руковањем скретницама на лицу места. Из тог разлога, у станици Мала Крсна извршено је поседање скретничких блокова скретничарима. Скретнице су опремљене механичким кретним механизмом са тегом (ђулетом) и скретничким бравама и закључавају се на лицу места. Скретнице се, сходно одредбама члана 10. тачка 5. под в) Правилника 2, Саобраћајног Правилника („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/94, 4/94, 5/94, 4/96 и 6/03) сматрају притврђеним скретницама. Такође, у условима искључења постојећих СС уређаја станичног осигурања у станици Мала Крсна, не постоји контрола заузетости станичних и обилазног колосека и скретница, није могуће централно руковање и контрола положаја скретница, не постоји зависност између положаја скретница и сигнала, као ни могућност руковања приволом и могућност употребе АПБ ка суседној станици Осипаоница.

Према подацима достављеним дописом Сектора за СП број 15/2021-369 од 01.04.2021. године, максимална брзина возова и маневарских састава на подручју станице Мала Крсна, од *km* 68+641 до *km* 69+709, преко свих колосека и скретница је 10 *km/h*. Уведена је телеграмом број 88 од 11.12.2020. године и наведено је да је разлог увођења реконструкција станице а лагана вожња се односила на 5, 6, 7. и 8. колосек са припадајућим скретницама (од скретнице број 3-26), иако је рађена реконструкција тих колосека те је увођење лагане вожње преко истих нелогично, што се може констатовати као неправилност у телеграму. После настанка озбиљне несреће, извршена је измена телеграма број 88 од 11.12.2020. године новим телеграмом број 95 од 17.02.2021. године и то само за лагану вожњу у станици Мала Крсна у делу који се односи на колосеке за које важи, те је уместо за 5, 6, 7. и 8. колосек са припадајућим скретницама (од скретнице број 3-26) извршена измена тако да се

лагана возња односи на 1, 2, 3. и 4. колосек са припадајућим скретницама, што је и првобитно требало бити наведено телеграмом број 88 од 11.12.2020. године.

Увиђајем на лицу места озбиљне несреће, истражитељски тим ЦИНС је констатовао да је лагана возња у станици Мала Крсна сигналисана на блоку 2 посматрано од стране станица Осипаоница и Пожаревац ка станици Мала Крсна. Лагана возња од 10 *km/h* је сигналисана сигналним знаком 97в: „Почетак лагане возње“, тако да се односи на 1, 2, 3. и 4. колосек што је и у телеграму број 88 од 11.12.2020. године требало да буде наведено. Изглед сигналног знака 97в: „Почетак лагане возње“ приказан је на слици 2.2.2.6.



Слика 2.2.2.6: Изглед сигналног знака 97в: „Почетак лагане возње“ на блоку 2 станице Мала Крсна (посматрано од стране станица Осипаоница и Пожаревац ка станици Мала Крсна)

Ознаке за пруге су узете према Уредби о категоризацији железничких пруга („Службени гласник РС“ број 92/2020 и 6/2021) која је важила у време настанка предметне озбиљне несреће.

#### 2.2.4. Средства за споразумевање

У станици Мала Крсна у канцеларији унутрашњег отправника возова уграђен је 80-делни ТК-пулт у коме су концентрисане све телефонске везе са којима су опремљене пруге на којима се налази станица Мала Крсна, као и све локалне телефонске везе. Разговори који се воде на ТК пулту се региструју (снимају) на регистрофонском уређају, тако да овај вид комуникације представља доказно споразумевање.

Сходно одредбама Упутства о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана број 4/2019-1469-340 од 13.05.2019. године „ИЖС“ а.д, због извођења радова, пре искључења СС уређаја, уведене су телефонске везе РА1 (телефонска веза између унутрашњег отправника возова и скретничког блока 1) и РА2 (телефонска веза између



унутрашњег отправника возова и скретничког блока 2) и укључене у ТК пулт код унутрашњег отправника возова (ТК пулт је укључен у регистрофон) и тренутно је то основни систем за споразумевање саобраћајног особља током регулисања саобраћаја.

У станици Мала Крсна, у употреби је и локална радио мрежа - стабилна јединица која се налази код унутрашњег отправника возова, док су преносне јединице код спољњег отправника возова, на блоку 1, блоку 2 и код маневриста. Локална радио мрежа је укључена у регистрофон и разговори се снимају. Споразумевање између особља које обавља маневру на подручју станице Мала Крсна, обавља се путем локалне радио мреже.

### **2.2.5. Радови извођени на или у близини места озбиљне несреће**

На подручју станице Мала Крсна извођени су радови сходно одредбама Упутства о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправи дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана број 4/2019-1469-340 од 13.05.2019. године „ИЖС“ а.д. У време настанка предметне озбиљне несреће, радови су извођени на петом, шестом, седмом и осмом станичном колосеку. Телеграмом „ИЖС“ а.д. број 28 од 05.10.2020. године, након извршеног техничког прегледа за потребе организовања саобраћаја возова у станици Мала Крсна, у саобраћај су пуштени први, други, трећи и четврти колосек, а истим телеграмом су због отпочињања радова, затворени за саобраћај пети, шести, седми и осми колосек.

Ови радови нису утицали на настанак предметне озбиљне несреће у станици Мала Крсна.

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

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. је одмах након настанка несреће обавестио ЦИНС, односно Главног истражитеља у железничком саобраћају, а затим и железнички превозник „Србија Карго“ а.д. Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Карго“ а.д. су формирали заједничку истражну комисију која је покренула истрагу предметне несреће у складу са важећим прописима. По окончању истраге, сачињен је Извештај о истрази У-43/21.

Према наводима из дописа Сектора за СП „ИЖС“ а.д. (Допис број 15/2021-369 од 01.04.2021. године) и на основу Записника саслушања учесника у овој несрећи, настанак ове несреће су први уочили машиновођа и маневриста који су се налазили у управљачници локомотиве 444-023 која се кретала другим станичним колосеком у истом смеру као и маневарски састав који је учествовао у несрећи. О насталој несрећи, маневриста на локомотиви 444-023 је обавестио маневристу на маневарском саставу који је учествовао у овој несрећи, спољњег отправника возова (радио-везом) и Заменика шефа станице Мала Крсна (усмено). По добијеном обавештењу, Заменик шефа станице је одмах позвао хитну помоћ и полицију а затим су обавештени и сви заинтересовани у складу са важећим прописима.

По доласку на лице места, екипа Службе хитне медицинске помоћи, констатовала је смрт помоћног радника запосленог код управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д. Након завршеног увиђаја од стране припадника МУП, екипа јавног комуналног предузећа „Зеленило и гробља“ Смедерево је уклонила и одвезла посмртне остатке са места несреће.



Због ове несреће саобраћај је био у прекиду до 03.02.2021. године у 13:00.

### **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 Смедереву, припадници ОЈТ у Смедереву и припадници Службе за хитну медицинску помоћ Дома здравља „Смедерево“.

Дописом Дома здравља „Смедерево“ број 829/2 од 17.03.2021. године, достављени су подаци да је 03.02.2021. године позив на интервенцију примљен са броја мобилног телефона у 08:32. Одмах након добијеног позива, једна екипа у саставу лекар (специјалиста ургентне медицине), медицински техничар и возач, изашла је на лице места. Према наводима из извештаја, на основу изјава очевидца, унесређено лице је ударио воз приликом преласка преко пруге. Екипа је затекла тело у колосеку. У датим околностима лекар је могао само да констатује смрт. Других повређених није било.

Дописом ОЈТ у Смедереву КТР бр. 802/21 од 11.03.2021. године, достављени су подаци да су 03.02.2021. године, након добијеног обавештења путем телефона од полицијског службеника ПУ Смедерево, поводом вршења увиђаја на лицу места предузете све неопходне активности (обезбеђење лица места од стране полицијских службеника, излазак на лице места полицијских службеника ПУ Смедерево, дежурног заменика ОЈТ у Смедереву и криминалистичког техничара).

## **2.3. Погинули, повређени и материјална штета**

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

У овој озбиљној несрећи усмрћено је једно лице. Повређених лица није било.

Табела 2.3.1.1: Преглед усмрћених и повређених лица

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

### **2.3.2. Роба, пртљаг и остала имовина**

У овој озбиљној несрећи није било оштећења на роби у железничким возилима и осталој имовини.

### **2.3.3. Железничка возила, инфраструктура и околина**

У предметној озбиљној несрећи на железничким возилима, инфраструктури и имовини трећих лица није причињена материјална штета.



### 2.3.4. Спољашње околности - временски услови и географске карактеристике

Место настанка предметне озбиљне несреће се налази на подручју општине Смедерево, у железничкој станици у насељу Мала Крсна. Подручје места озбиљне несреће је равничарско. Део пруге на коме је дошло до предметне озбиљне несреће (други станични колосек) се налази у правцу и хоризонталу.

Географске координате места несреће су:  $44^{\circ} 34' 57,5'' N$  и  $21^{\circ} 0' 17,2'' E$ .

Дописом Републичког хидрометеоролошког завода број 925-1-70/2021 од 12.03.2021. године, достављени су подаци да је, на основу мерења и осматрања на Метеоролошкој станици Смедеревска Паланка, која је климатолошки репрезентативна за подручје Мале Крсне, 03.02.2021. године у 08:00 температура ваздуха износила  $-0,4^{\circ}C$ , осматрена магла, метеоролошка видљивост износила 200 m, тло било влажно, а 03.02.2021. године у 09:00 температура ваздуха износила  $3,4^{\circ}C$ , осматрена сумаглица, метеоролошка видљивост износила 1 km, тло било влажно. Максимална дневна брзина ветра 03.02.2021. године измерена је у 14:41 и износила је  $5,5 m/s$  (умерен западни ветар).

Метеоролошка видљивост је хоризонтална прозачност атмосфере која се изражава највећом даљином на којој осматрач нормалног вида може распознати њему познате предмете у околини, при осматрању дању, а светлосне изворе при осматрању ноћу.

У време вршења увиђаја предметне озбиљне несреће од стране истражитељског тима ЦИНС, био је дан. Време је било сунчано, ведро, без падавина, магле и ветра. Видљивост је била добра. Температура ваздуха је износила приближно  $7^{\circ}C$ .

## 3. Записник о истрази и испитивању

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

- Увиђаја који је извршио истражитељски тим ЦИНС;
- Материјала достављеног од управљача инфраструктуре „ИЖС“ а.д;
- Материјала достављеног од железничког превозника „Србија Карго“ а.д. и
- Материјала достављеног од ОЈТ у Смедереву.

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

### 3.1. Резиме сведочења

Радна група ЦИНС је 12.04, 13.04, 15.04. и 20.05.2021. године у просторијама ЦИНС извршила саслушање запослених који су учествовали у овој озбиљној несрећи.

Од запослених у „ИЖС“ а.д, саслушани су Шеф станице Мала Крсна, Заменик шефа станице Мала Крсна, спољњи отпражник возова станице Мала Крсна, као и маневриста који се у време настанка ове озбиљне несреће налазио на локомотиви 441-510 са којом је обављан маневарски задатак.



Од запослених у „Србија Карго“а.д. саслушан је машиновођа који је у време ове озбиљне несреће био у поседу локомотиве 441-510, са којом је обављан маневарски задатак.

Од стране „ИЖС“а.д. (у прилогу дописа број 1/2021-679 од 06.04.2021. године) и „Србија Карго“а.д. (у прилогу дописа број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године) достављени су Записници о саслушању свих запослених који су сачињавали маневарски одред за извршење предметног маневарског задатка (машиновође који је поседао локомотиву 441-510, маневристе на маневарском саставу и спољњег отправника возова станице Мала Крсна), унутрашњег отправника возова станице Мала Крсна, као и машиновође и маневристе који су се налазили на другој локомотиви 444-023 на истом колосеку и који су уочили усмрћеног помоћног радника у колосеку.

Од „ИЖС“а.д. прибављени су Извештаји отправника возова о неправилностима за време рада (СП-9) од 03.02.2021. године издати од стране спољњег и унутрашњег отправника возова станице Мала Крсна који су обављали службу у време настанка предметне озбиљне несреће.

Резиме сведочења за запослене „ИЖС“а.д. и „Србија Карго“а.д. је дат према саслушању које је извршила Радна група ЦИНС.

### 3.1.1. Железничког особља

Машиновођа на локомотиви 441-510 је изјавио да је 03.02.2021. године са возом кога је вукла локомотива 441-510 приспео на први колосек станице Мала Крсна и добио је маневарски задатак од спољњег отправника возова да са самом локомотивом пређе са првог на други колосек, где треба да сачека бруто (6 (шест) товарених кола серије *Eas*), да га извуче према блоку 2 и нагура на трећи заузет колосек (на трећем колосеку су била кола цистерне). У вученом маневарском саставу налазио се у управљачници са десне стране до брута, маневриста се налазио на локомотиви, на супротној управљачници односно на челу вученог маневарског састава са десне стране, док се спољњи отправник возова пред покретање вученог маневарског састава налазио између другог и трећег колосека, на перону испред станице, а после га није видео. Са маневристом је комуницирао невербално, са сигналним знацима. Приликом маневрисања била је смањена видљивост због магле и могао је да види испред само растојање у дужини локомотиве. Током маневарске вожње по другом колосеку није приметио лица ни поред колосека ни у колосеку.

Маневриста на маневарском саставу кога је сачињавала локомотива 441-510 и 6 (шест) товарених кола серије *Eas* је изјавио да је 03.02.2021. године после обезбеђења улаза воза на први колосек на путном прелазу *PBL 2*, дошао до станичне зграде и тада му је спољњи отправник возова саопштио да треба изменити састав воза на трећем колосеку јер је у неправилном саставу. По квачењу нагураног брута од 6 (шест) товарених кола серије *Eas*, попео се на локомотиву 441-510. Налазио се код управљачнице до брута са десне стране у смеру кретања, односно са стране машиновође, машиновођа је био у управљачници до брута, док се спољњи отправник возова који је вршио и дужност руковођа маневре пред покретање маневарског састава налазио испред станичне зграде. Са машиновођом је комуницирао усмено и преносио му информације које је чуо преко мотороле. Заједно са машиновођом, осматрали су пут вожње. Због магле, видљивост је била лоша, према његовој процени око 50 m. Истакао је да током кретања маневарског састава по другом колосеку није приметио лица да се крећу унутар или поред колосека.



Спољни отпражник возова станице Мала Крсна је изјавио да је 03.02.2021. године било планирано да се изврши маневарски задатак. Напоменуо је да је маневарски одред сачињавао машиновођа и маневриста, као и да у станици Мала Крсна нема руковоаца маневре, и да је он као спољњи отпражник возова вршио дужност и руковоаца маневре али да је то неизводљиво радити јер се он као спољњи отпражник возова не може на два места налазити истовремено, да поред тога треба и да спрема налоге, прима и отпрама возове и пази како људи прелазе преко прелазница због ремонта. Приликом маневарске вожње кроз други колосек, напоменуо је да се налазио испред станичне зграде, уз први колосек, да се машиновођа вученог маневарског састава налазио у управљачници локомотиве 441-510 која је била окренута према бруту и да маневристу није могао да види али је чуо преко радио везе да је на гелендеру локомотиве са десне стране у смеру вожње, код управљачнице у којој се налазио машиновођа. Током маневарске вожње вученог маневарског састава са другог колосека према блоку 2 била је густа магла са видљивошћу до 50 m и није било падавина. Није приметио лица која се крећу унутар или поред другог колосека.

Заменик шефа станице Мала Крсна је изјавио да су за чишћење и подмазивање скретница у станици Мала Крсна задужени маневристи и да у дневној смени ради један извршилац а повремено и два у зависности од потреба извођача радова ради обезбеђивања путног прелаза *PBL 2* (то је био случај 03.02.2021. године) а у ноћној смени раде два извршиоца. Помоћни радник је био задужен за чишћење смећа, кошење траве и растиња и хигијену око станице. Међутим, поред предвиђених послова, помоћни радник је у договору са Шефом станице Мала Крсна вршио и чишћење скретница у ситуацијама када маневристи имају пуно посла. Такође, помоћни радник је повремено чистио и контра шине на путним прелазима на блоку 2. Напоменуо је да је 03.02.2021. године ујутру видео помоћног радника и да му је помоћни радник рекао да данас мора да среди контра шине на путним прелазима *PBL 1* и *PBL 2*.

Шеф станице је изјавио да су за чишћење и подмазивање скретница у станици Мала Крсна били задужени маневристи пре почетка ремонта у мају 2019. године, а да су ти послови од почетка ремонта били обавеза скретничког особља. Помоћни радник је био задужен за помоћне послове око чишћења и одржавања површина око станице, кошење траве, чишћење површина и тоалета. Помоћни радник му је рекао да ће одржавати и скретнице а он му је напоменуо да то није његов део посла и да ће то радити на сопствену одговорност. У време настанка предметне озбиљне несреће није био присутан у станици из оправданих разлога.

### **3.1.2. Осталих сведока**

ОЈТ у Смедереву је дописом КТР бр. 802/21 од 11.03.2021. године доставило Службену белешку о обавештењу примљеном од грађана сачињену од стране МУП РС, ПУ у Смедереву, Одељења криминалистичке полиције, а у вези са исказом сведока предметне озбиљне несреће који је запослен у фирми „Тотал рециклажа“ Пожаревац са седиштем у Малој Крсни (стовариште на манипулативној рампи станице Мала Крсна) на радном месту возач камиона.

Сведок је изјавио да је 03.02.2021. године дошао на посао у 07:00 и почео са својим активностима на отпаду. Око 08:15 док је био у багеру, приметио је мушко лице које се кретало средином другог колосека, из правца железничке станице Мала Крсна ка Осипаоници, на удаљености од око 10 m. Видео је да иза њега наилази локомотива са неколико вагона и повикао је „Бежи, воз“. Мушко лице се окренуло према локомотиви и у





том тренутку је дошло до налета локомотиве на њега оборивши га у колосек и тада је цео маневарски састав прешао преко њега.

## **3.2. Систем управљања безбедношћу**

### **3.2.1. Организациони оквир и начин издавања и извршавања наређења**

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

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

Управљач инфраструктуре „ИЖС“ а.д. и железнички превозник „Србија Карго“ а.д. су, у складу са Законом о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/2018), формирали заједничку истражну комисију која је спровела истрагу предметне несреће. По окончању истраге, сачињен је Извештај о истрази У-43/21.

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

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

У вези са предметном озбиљном несрећом, код унутрашњег и спољњег отправника возова станице Мала Крсна и маневристе станице Мала Крсна, запослених у „ИЖС“ а.д. све активности везане за стручну обученост, компетентност и планирање радног времена су спроведене у складу са важећим прописима.

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

У вези са предметном озбиљном несрећом, код машиновође локомотиве 441-510 на маневарском саставу, запосленог у „Србија Карго“ а.д. све активности везане за стручну обученост, компетентност и планирање радног времена су спроведене у складу са важећим прописима.

### **3.2.3. Поступци за интерне провере и контроле и њихови резултати**

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

Возна средства морају да одржавају прописан технички ниво исправности и морају да прате планове за одржавање (EV-62) и своје циклусе контролно-техничких прегледа и извршења редовних оправки, како би била што поузданија у саобраћају, у складу са Правилником о одржавању железничких возила и другим законским и подзаконским



актима који су саставни део Приручника система за управљање безбедношћу „Србија Карго“ а.д.

У вези са предметном озбиљном несрећом, редовно одржавање железничког возила (локомотиве 441-510) у периоду од 16.01.2020. године до 27.01.2021. године у одређеним интервалима, није вршено у складу са важећим прописима. Неправилност се огледа у томе што у априлу, јуну и новембру 2020. године, према евиденцијама, није вршен периодични преглед локомотиве. Наведено није имало утицаја на настанак предметне озбиљне несреће.

### **3.3. Релевантни међународни и национални прописи**

#### **3.3.1. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/18)**

##### **V ПОДСИСТЕМ ИНФРАСТРУКТУРА**

Мере безбедности при извођењу радова на железничкој прузи

Члан 30. (извод)

Пре почетка радова на железничкој прузи, као и за време одржавања железничких пруга, управљач предузима и заинтересованом особљу управљача и извођача радова објављује мере за безбедно одвијање саобраћаја које се допуњују мерама које је одредио извођач радова за безбедност и здравље на раду својих радника.

Управљач или други привредни субјект који одржава железничку пругу дужан је да пре почетка радова обезбеди место на коме ће се радови изводити.

...

##### **VIII РЕГУЛИСАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ**

Пословни ред станице

Члан 41. (извод)

Техничка опремљеност службеног места, начин вршења службе железничких радника, обавезе управљача и железничког превозника, њихова међусобна сарадња у обављању саобраћаја, као и послови који претходе формирању воза, односно следе по расформирању воза и обављање других послова у циљу очувања безбедности и редовности железничког саобраћаја на подручју службеног места, утврђују се пословним редом станице који доноси управљач.

Железнички превозник дужан је да управљачу достави податке који се односе на задатке железничких радника запослених код превозника, као и на објекте, просторије и просторе на станичном подручју које користе у обављању својих задатака.

Управљач упознаје железничке превознике са пословним редом станице.

...

2. Одржавање возила

*Лице задужено за одржавање*

Члан 53. (извод)



Ималац возила је дужан да за свако возило које користи одреди лице задужено за његово одржавање.

...

Поред одговорности железничког превозника и управљача за безбедно саобраћање возова, лице задужено за одржавање, помоћу система за одржавање, одговорно је да се возила, за чије је одржавање задужено, налазе у стању које омогућава њихово безбедно кретање.

...

## XI УСЛОВИ КОЈЕ МОРАЈУ ИСПУЊАВАТИ ЖЕЛЕЗНИЧКИ РАДНИЦИ

### 1. Општи услови

#### Члан 59. (извод)

Железнички радници морају имати прописану стручну спрему, морају бити стручно оспособљени за послове и задатке које обављају у вршењу железничког саобраћаја, имати положен стручни испит и испуњавати посебне здравствене и друге услове у складу са одредбама овог закона.

...

### 3.3.2. Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“ број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон)

#### I ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ

#### Члан 4. (извод)

...

6) Радно место јесте простор намењен за обављање послова код послодавца (у објекту или на отвореном као и на привременим и покретним градилиштима, објектима, уређајима, саобраћајним средствима, и сл.) у којем запослени борави или има приступ у току рада и који је под непосредном или посредном контролом послодавца;

7) Радна околина јесте простор у којем се обавља рад и који укључује радна места, радне услове, радне поступке и односе у процесу рада;

...

#### III ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ПОСЛОДАВЦА

...

### 3. Оспособљавање запослених

#### Члан 27. (извод)

Послодавац је дужан да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно другог радног ангажовања, премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад или промене опреме за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад.



Послодавац је дужан да запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду у складу са актом о процени ризика.

...

Оспособљавање за безбедан и здрав рад запосленог мора да буде прилагођено специфичностима његовог радног места и спроводи се по програму, чији садржај послодавац мора, када је то потребно, да обнавља и мења.

Ако послодавац одреди запосленом да истовремено обавља послове на два или више радних места, дужан је да запосленог оспособи за безбедан и здрав рад на сваком од радних места.

Члан 28. (извод)

...

Периодичне провере оспособљености за безбедан и здрав рад запосленог који ради на радном месту са повећаним ризиком врше се најкасније у року од једне године од дана претходне провере, а на осталим радним местима најкасније у року од четири године од дана претходне провере.

Напомена: у чл.78 је наведено да до доношења прописа о превентивним мерама за БЗР, ако нису у супротности са овим законом, примењиваће се мере заштите на раду (правила) садржана у следећем пропису: 2) Правилник о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник РС“, бр. 19/85).

...

#### IV ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ЗАПОСЛЕНИХ

Члан 35. (извод)

Запослени је дужан да примењује прописане мере за безбедан и здрав рад, да наменски користи средства за рад и опасне материје, да користи прописана средства и опрему за личну заштиту на раду и да са њима пажљиво рукује, да не би угрозио своју безбедност и здравље као и безбедност и здравље других лица.

Запослени је дужан да пре почетка рада прегледа своје радно место укључујући и средства за рад која користи, као и средства и опрему за личну заштиту на раду, и да у случају уочених недостатака извести послодавца или друго овлашћено лице.

...

#### **3.3.3. Правилник о евиденцијама у области безбедности и здравља на раду („Службени гласник РС“ 62/2007 и 102/2015)**

Евиденција о запосленима оспособљеним за безбедан и здрав рад

Члан 8. (извод)

Евиденција о запосленима оспособљеним за безбедан и здрав рад води се на Обрасцу б у који се уносе подаци, и то:

...

3) назив радног места;



4) опис послова на том радном месту;

...

8) ризици са којима је запослени упознат приликом оспособљавања за безбедан и здрав рад;

...

### **3.3.4. Правилник о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85)**

#### **3. Чишћење и подмазивање скретница**

##### **Члан 12. (извод)**

Чишћење и подмазивање скретница, као и чишћење снега и леда зими на скретницама обавља се само по претходном одобрењу одговорног лица у станици и то кад возови не саобраћају и када се не обавља маневрисање преко скретнице која се чисти или подмазује.

...

##### **Члан 13.**

Послове чишћења и подмазивања скретница могу вршити само радници који у погледу вида, слуха и других здравствених способности испуњавају услове за њихово што безбедније кретање и задржавање на скретницама.

#### **4. Маневрисање**

##### **Члан 15.**

Маневрисање се може обављати само уз обавезно присуство радника који руководи маневром (руковалац маневре, возовођа, отправник возова или други радник кога одреди отправник возова).

Пре почетка маневрисања, радник, који руководи маневром проверава маневарски састав и да ли радници који учествују у маневрисању имају прописана и исправна сигнална средства и одговарајућа средства личне заштите.

##### **Члан 16. (извод)**

За време обављања маневарског рада није дозвољено:

1. задржавање или ходање у колосеку или непосредно поред колосека;

...

18. прелажење преко колосека непосредно испред иза или између маневарских вожњи или возова.

...



### 3.3.5. Упутство о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94)

Маневарски радници

...

12.

У маневарске раднике убрајају се радници маневарског вучног возила и радници одређеног занимања јединице на чијем се подручју обављају маневарски послови. Ови радници су груписани у маневарски одред, што представља заједнички назив за руковоаца маневре и одређени број маневриста, зависно од обима и врсте маневарских послова, месних и временских прилика и других технолошких услова, али не мање од два радника (руковалац маневре и маневриста).

13. (извод)

У особље маневарског вучног возила убрајају се машиновођа на маневри и помоћник машиновође. Зависно од техничких карактеристика маневарског вучног возила, поседање може бити само машиновођом или машиновођом и помоћником, што се прописује посебним техничким упутством.

...

14. (извод)

...

Маневарским одредом, при извршењу маневарских послова, непосредно руководи руковалац маневре.

...

Маневристи су радници маневарског одреда који обављају маневарске послове по наређењу руковоаца маневре или по пословнику за обављање појединих радова у вези са маневрисањем или послова код возова у току њихове припреме, односно послова по њиховом доласку.

Опрема маневарских радника

16. (извод)

За маневарске послове сваки радник, изузев особља маневарског вучног возила, мора да буде снабдевен усном звиждаљком, дању сигналном заставицом, ноћу светиљком са белом светлошћу и кључем за путничка кола где је то потребно.

...

19.

Маневарска кретања смеју да се обављају само под непосредним вођством руковоаца маневре, тј. радника који је добро упознат са маневарским пословима. Ако овај привремено не може да обавља свој посао, онда се преноси вођство на заменика или за мање послове на другог подесног радника уз претходна нужна објашњења. У сваком маневарском одреду унапред се одређује ко може заменити руковоаца маневре (распоред рада), а конкретну замену наређује отправник возова распоредом маневре.



## Надзор и руковођење маневарским пословима

...

### Дужности руковооца маневре

#### 23. (извод)

Руковалац маневре руководи маневрисањем према одредбама овог упутства и према важећим посебним упутствима за односну станицу. Он извршава наређења отправника возова за поједина маневарска кретања и пази да не дође до ванредних догађаја, да не дође до повреде радника, као и да се сачувају средства и роба. Стога је руковооц маневре дужан:

- да упозна маневарско и скретничко особље са маневарским кретањима, нарочито када су потребне посебне мере опрезности (путници, опасне материје, рампа и др.);

...

- да се поштују све мере безбедности у вези са маневарским и возним путевима вожње, маневарским подручјем, временским ограничењима и сл;
- да заузме такво место са којег, по могућству, може да надгледа поједина кретања и да се споразумева са маневарским особљем, односно да у одређеним случајевима проверу и споразумевање врши радио уређајем;

...

- важе и обавезе наведене у одредбама тачке 122. и 133 овог упутства;

...

### Вожња на вучним возилима

#### 28.

Вожња на вучним возилима дозвољена је само радницима са писменом дозволом, маневристима при обављању њихових послова и руководним и надзорним радницима станице и депоа.

Маневристи при вожњи на локомотиви стоје на степеништу, или платформи локомотиве. У управљачницу машиновође сме да се ступи када су степенице или платформа недовољни или због опасности при пролазу поред капија, рампи, објеката и сл. не могу безбедно да се користе. При вожњи на чеоној бочној степеници локомотиве у смеру вожње брзина не сме бити већа од 20 km/h. Локомотивско особље не сме да се омета при обављању послова.

### Брзина вожње

#### 29.

Сва маневарска кретања спроводе се пажљиво, тако да се избегну несреће и оштећења возила, товара и постројења.

#### 115.

Проверавање пута вожње спада у дужност скретничара и руковооца маневре, докле год може да се погледом обухвати постављени пут вожње. Ако скретничару није могућа контрола због неповољног времена, мрака или ма којих других разлога, а проверу не може ниједном другом раднику да повери, мора о томе да обавести руковооца маневре.



116. (извод)

Осматрање пута вожње спада у дужност руковоаца маневре. Он бира место стајања за време кретања тако да има добар преглед над кретањем и да се може усмено или путем сигналних знакова споразумевати са машиновођом и осталим учесницима.

...

117. (извод)

...

Маневристи који се возе распоређују се приближно равномерно на колима.

...

Они су такође одговорни за осматрање пута вожње, ако локомотива вуче маневарски састав, а код гураног маневарског састава основну одговорност има маневриста на челу маневарског састава.

...

121. (извод)

Ако се маневарско кретање обавља локомотивом која је напред, онда осматрање пута вожње у првом реду спада у дужност машиновође. Радници који се возе на локомотиви нису ослобођени обавезе осматрања и одговорни за пут вожње ако могу да га виде са свог места.

...

122. (извод)

Пре маневарског кретања, руковалац маневре и маневристи се уверавају:

- да колосек са којег полази маневарски састав, од последњих кола у возу, и колосек на који се вози буду слободни, као и одговарајући међици тог колосека;

...

- да не буду озлеђени радници, путници и друга лица;

...

- да предузме самоиницијативно остале мере безбедности које овде нису наведене.

123.

Особље вучног возила маневарке и остали маневристи такође морају да пазе да одредбе тачке 122. буду испуњене. Ако маневристи примете да би кретање могло проузроковати неку опасност, одмах морају о томе да обавесте руковоаца маневре. При ма каквој опасности машиновођа самоиницијативно предузима све мере безбедности. Радник кога је руковалац маневре изричито упознао са провереним путем вожње, сноси за ово одговорност.

...

126.

Ако маневарском кретању запрети опасност ма са које стране, маневриста који први запази ту опасност предузима одговарајуће мере да је спречи (заустављање притезањем ручне кочнице, дејством помоћне ваздушне кочнице, давањем сигналног знака „Стој“ итд.).





Остали радници одмах предузимају одговарајуће мере у делокругу свога рада и расположивих техничких уређаја и опреме у смислу спречавања несреће.

...

Давање наређења за маневарска кретања

135. (извод)

Маневристи преносе наређења међусобно и машиновођи употребом сигналних знакова маневарског особља. Сигнални знаци за поједина кретања морају се давати све док не настане потреба да се промени врста кретања, односно да се кретање заустави сигналним знаком „Стој“. Сигнални знаци „Лагано“ и „Стој“ морају да се дају благовремено да би се избегао јак налет возила. Руковалац маневре пази да сви радници запослени при маневрисању дају правилно и благовремено сигналне знаке, како би се безбедно спровели поступци по датом саопштењу.

На правом колосеку маневристи се постављају на страни машиновође, а у кривинама на унутрашњој страни кривине. Помоћник машиновође сигналне знаке дате са његове стране саопштава одмах машиновођи.

...

137.

При маневарским кретањима када је на локомотиви само машиновођа, који у неким случајевима не може да стоји на страни руковоца маневре, један маневриста мора да буде у близини машиновође или у управљачници, да би могао да преноси машиновођи наређења и одстојања. За овакве маневарке важе још и локални поступци који се прописују пословним редом станице.

### **3.3.6. Саобраћајно упутство 40 („Службени гласник ЗЈЖ”, бр. 6/80, 3/82, 6/83, 2/84, 4/88, 8/88, 9/90, 2/91, 2/94 и 2/01)**

Употреба и отпремање локомотива

Члан 30

А. Употреба локомотива за вучу возова

...

3.

...

Код електричних и дизел локомотива са две управљачнице, машиновођа се мора налазити у предњој управљачници у односу на смер вожње воза.

Изузетно, при маневарским вожњама самих локомотива (електричних и дизел локомотива) на станичном подручју, машиновођа се може налазити у задњој управљачници, под условом да се на челу локомотиве налази пратилац локомотиве, који ће давати потребне сигналне знаке. У станицама где је дозвољено кретање локомотиве без пратиоца, машиновођа се мора налазити увек у предњој кабини, односно уместо њега помоћник машиновође, ако је локомотива поседнута и помоћником машиновође.

...



**3.3.7. Упутство о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана (*„ИЖС“ а.д. бр.4/2019-1469-340 од 13.05.2019.*)**

...

Маневарски послови

Члан 19. (извод)

*(а)-основне одредбе*

...

2. Сва маневарска кретања која се обављају како за потребе „Инфраструктуре железнице Србије“ а.д. тако и за потребе Извођача, морају се обављати под надзором отправника возова у складу са тач.18 став други Упутства 42 (*„Службени гласник ЗЈЖ“ бр.3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94*).

...

**3.3.8. Пословни ред станице Мала Крсна I део (Деловодни број 15/2019-68, важи од 31.01.2019. године)**

ПОГЛАВЉЕ Б - Одредбе у вези организације и регулисања саобраћаја

1. Радна места у вези извршења саобраћаја са описом послова

1.1. Радна места надзорне службе

У станици Мала Крсна од радних места надзорне службе систематизована су место шефа станице и заменик шефа станице.

...

Дужности и радни задаци заменика шефа станице су следећи:

- замењује шефа станице за време његове одсутности (боловање, годишњи одмор и др.),

...

- врши надзор над извршењем организације рада и рада станичног особља,

- врши координацију служби у станици,

...

- контролише примену прописа и извршења реда вожње,

...

- упозорава раднике на правилан рад како у току трајања смене тако и при редовном и ванредном школовању,

...

- обавља и друге послове из делокруга рада по наређењу шефа станице.

...



### 1.3. Радно место отправника возова

...

Дужности отправника возова подељене су на дужности:

- Спољњег отправника возова и
- Унутарњег отправника возова.

У дужности спољњег отправника возова спадају:

...

- целокупно планирање отпреме властитог и међустаничног брута у договору са унутрашњим отправником возова и саобраћајним диспечером,

...

- наређује и врши надзор маневре (за састављање и растављање возова, постављање и одвлачење путничких гарнитура, послуживање манипулативних и индустријских колосека), стара се за благовремено извршавање радних задатака, веће искоришћености маневарки, издавање распореда маневре, извршавање плана рада станице итд.,

- давање одобрења за заузимање главних колосека за маневрисање, као и за маневрисање до сигнала "Граница маневрисања" и преко њега уз претходну сагласност са унутрашњим о.возова,

- брига о мерама опрезности при маневри с обзиром на саобраћај возова,

...

### 1.5. Радна места маневарског особља

...

Дужност маневристе у станици Мала Крсна обављају два извршиоца у смени. Маневристи су дужни да своје обавезе у служби врше у духу постојећих саобраћајно техничких прописа, као и да се придржавају мера заштите на раду.

Послове и радне маневарске задатке у станици обављају маневристи. Састав маневарског особља је 0/2. У изузетним случајевима састав маневарског особља може бити и смањен (рад се врши са једним маневристом) уз предходну сагласност шефа станице.

За маневарске послове сваки маневриста мора да буде снабдевен усном звиждаљком, дању сигналом заставицом, ноћу светиљком са белом светлошћу са 4 бела светла.

Дужности маневристе су:

...

- контролише рад чистача скретница односно маневристе односно да ли су скретнице очишћене,

...

- прима и усмена наређења од спољњег отправника возова и извршава их,
- води рачуна да се маневарски послови на време и безбедно извршавају,

...



- обавља дужности чистача скретница у одсуству истог,

...

- чисти и одржава скретнице,

...

### 3. Обављање маневарских послова

#### 3.1. Општи подаци у вези организовања маневрирања

Маневарско особље у станици Мала Крсна је 0/2 односно два извршиоца из профила маневриста у смени. Послове руковоаца маневре у станици Мала Крсна обавља спољњи отправник возова.

Од сигналних сретстава маневристи поседују:

- Сигналну заставицу - дању,
- Сигналну светиљку - ноћу,
- Усну звиждаљку,
- Преносну радио станицу - моторолу.

Маневарско подручје у станици Мала Крсна је Блок I и II са пратећим станичним колосецима.

У станици Мала Крсна нема израђене маневарске стазе. Станица је осветљена са 3 портала која се налазе на Блоку I у *km* 68+833, на Блоку II у *km* 69+503 и један на средини станичног подручја у *km* 69+164. У станици Мала Крсна спољњи отправник возова руководи свим маневарским пословима. У станици Мала Крсна има један маневарски одред Управљача Железничком Инфраструктуром за извршавање свих маневарских послова и задатака.

#### 3.2. Врсте маневарских кретања

У станици Мала Крсна на подручју станице дозвољене су маневарске вожње. Одбачај кола није дозвољен. Брзина маневарских састава износи 20 *km/h* када маневриста прати маневарски састав на гелендеру кола и локомотиве, односно 35 *km/h* када се маневриста при пратњи налази у кабини локомотиве.

...

#### 3.4. Начини споразумевања при маневарским кретањима

Споразумевање између радника који учествују у маневрисању врши се лично, усмено и путем телефона на блоку 1 и блоку 2, (који се налазе код излазних сигнала на посебном стубу или путем телефона у локалној поставници *Ro1* и *Ro2*) или путем радио станица. Дужности радника који руководи маневром врши спољњи отправник возова.

...

#### 3.6. Маневрисање у станицама и на прузи

У станици Мала Крсна станична маневра се обавља возним локомотивама, возним и станичним особљем. Маневарско подручје се дели на подручје блока 1 и подручје блока 2.

...



### 3.7. Мере опреза при маневрирању

...

Кретање локомотиве на подручју станице, дозвољено је само по одобрењу спољњег отправника возова. Нису дозвољене маневарске вожње без пратње маневристе.

...

### ПОГЛАВЉЕ Е - Одредбе у вези организовања других послова у станици

...

### 8. Остали послови у вези извршења саобраћаја

#### 8.1. Чишћење и одржавање скретница

У станици Мала Крсна скретнице чисте радници Деонице ЗОП Мала Крсна.

...

Пре почетка чишћења скретница радник који чисти скретнице дужан је да се јави унутрашњем отправнику возова који га обавештава о саобраћајној ситуацији и одобрава чишћење скретница.

...

Радник који чисти скретнице приликом одласка на терен мора бити обучен сигналним прслуком и имати одговарајућу заштитну обућу и одећу.

...

Радник који чисти скретнице мора водити рачуна о својој личној безбедности.

### 3.3.9. Акт о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 1/2016-4958 од 09.12.2016. године

#### 24. Саобраћајни послови (извод)

- Процена ризика радног места у радној околини -

...

Списак радних места и услова за заснивање радног односа на наведеним пословима:

...

#### 6. Електричар, бравар, радник у вешерају, помоћни радник

Радно место - радна околина	Послови	Услови за заснивање радног односа
Станично подручје, станичне просторије, отворена пруга, радионица, просторија помоћног радника, вешерај, помоћни објекти	Електричар, бравар, радник у вешерају, помоћни радник	IV, основна школа све области

...



### Закључак

На основу спроведеног поступка снимања организације рада, примењених мера безбедности и здравља на раду, утврђивања опасности и штетности на радном месту и у радној околини и извршеног прорачуна нивоа ризика, према утврђеној Методологији и Матрици ризика, процењено је да радно место:

Електричар, бравар, радник у вешерају, помоћни радник није радно место са повећаним ризиком.

Утврђивање начина и мера за отклањање, смањење или спречавање ризика

...

- средства и опрема за личну заштиту на раду:

назив средстава и опреме	стандард	рок употребе
Пилот одело са фл. траком летње	SRPS EN 13688:2015, SRPS EN ISO 20471:2015	1 година
Пилот одело са фл. траком зимско	SRPS EN 13688:2015, SRPS EN ISO 20471:2015	2 године
Заштитне плитке ципеле	SRPS EN ISO 20347:2013	1 година

...

### 3.3.10. Четврте измене и допуне Акта о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 4/2019-1848-431 од 04.12.2019. године

31. Табеларни преглед средстава и опреме за личну заштиту на раду (извод)

...

Саобраћајни послови

Ред. број	назив послова	Назив средстава и опреме за личну заштиту на раду	Рок употребе
-----------	---------------	---	--------------

...

19.	Помоћни радник на отвореном	пилот одело са фл. траком летње	1 година
		пилот одело са фл. траком зимско	2 године
		заштитна јакна са капуљачом	5 година
		заштитна кишна кабаница	2 године
		заштитне дубоке ципеле са поликарбонатском капом	1 година
		заштитне кожане рукавице универзалне	3 месеца
		заштитни шлем	5 година
		сигнални прслук	без рока



### **3.4. Функционисање железничких возила и техничких постројења**

#### **3.4.1. Контрола, управљање и сигнализација**

У време настанка предметне озбиљне несреће, уређаји за контролу, управљање и сигнализацију у станици Мала Крсна су били ван функције односно искључени због инфраструктурних радова у станици у склопу извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана, а у складу са чланом 13, тачкама 54. и 73. Упутства о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ - Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана.

#### **3.4.2. Инфраструктура**

Стање инфраструктуре (у смислу стања колосека и постројења) на делу од првог до четвртог колосека на подручју станице Мала Крсна, који су пуштени у експлоатацију након завршене главне оправке, било је уредно и у том смислу нису постојале неправилности које су могле негативно утицати на безбедност железничког саобраћаја.

#### **3.4.3. Средства за споразумевање**

У време настанка предметне озбиљне несреће, средства за споразумевање на подручју станице Мала Крсна су била исправна и у функцији. На средствима за споразумевање нису евидентиране сметње или кварови.

#### **3.4.4. Железничка возила**

У време настанка предметне озбиљне несреће, маневарски састав се кретао другим станичним колосеком у смеру од канцеларије спољњег отправника возова ка скретничком блоку 2.

Маневарски састав је сачињавала локомотива серије 441-510 и 6 (шест) товарних кола серије *Ea*.

Локомотива серије 441-510 је четвороосовинска електрична локомотива израђена за саобраћај на пругама нормалног колосека ширине 1435 *mm*, намењена за вучу свих врста путничких и теретних возова на свим категоријама пруга.

У време настанка предметне озбиљне несреће, локомотива 441-510 је употребљена као маневарска за вучу маневарског састава.

У складу са чланом 51. Закона о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ број 41/18), локомотива серије 441-510 је опремљена уређајем за давање звучних сигнала (сиреном).



На локомотиви 441-510 уграђени су брзиномерни уређаји произвођача *Hasler*, региструјући брзиномерни уређај типа *RT12*, серијски број *L07.166* и показни брзиномерни уређај типа *A28i*, серијски број *012.081*.

„Србија Карго“ а.д. је у прилогу дописа број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године доставио податке да је у оквиру редовног прегледа ранга П6 извршена провера брзиномерних уређаја уграђених на локомотиви 441-510 о чему је 18.09.2020. године издато Уверење број 210/20 са роком важења 18.09.2021. године. Након извршене провере брзиномерних уређаја, није евидентирана оправка брзиномерних уређаја.

Обрада података регистрованих на брзиномерној траци скинутој из региструјућег брзимерног уређаја са локомотиве 441-510 која је била на маневарском саставу, извршена је у „Србија Карго“ а.д, Секцији за вучу возова и ТКП Београд.

Обрадом података регистрованих на брзиномерној траци скинутој из региструјућег брзимерног уређаја локомотиве 441-510 на маневарском саставу (документ Извештај из брзиномерне траке број 03/21-1 од 12.04.2021. године), утврђено је да је после приспећа локомотиве 441-510 у станицу Мала Крсна у 07:31 (возна локомотива воза број 73371), иста покренута у 08:15 (маневрисање у станици), брзином до максималне од 14 *km/h* прешла пут од 188 *m* и зауставила се у 08:16. Локомотива 441-510 се поново покреће у 08:17, брзином до максималне од 13 *km/h* прелази пут од 251 *m* и зауставља се у 08:18. Након тога, регистровано је и треће покретање у 08:31, брзина се повећава на 5 *km/h*, којом се креће наредних 63 *m*, да би се брзина даље повећала на максималну од 16 *km/h*, којом се креће наредних 314 *m* и на крају се смањује на брзину од 6 *km/h* којом се креће наредних 167 *m* и зауставља се у 08:34.

Време је дато према часовнику брзимерног уређаја.

На основу података регистрованих на брзиномерној траци локомотиве 441-510, констатовано је да је дошло до прекорачења брзине кретања локомотиве 441-510 у односу на дозвољену брзину односно лагану вожњу од 10 *km/h* која је у станици Мала Крсна била сигналисана на блоку 2 посматрано од стране станица Осипаоница и Пожаревац ка станици Мала Крсна. Лагана вожња од 10 *km/h* је сигналисана сигналним знаком 97в: „Почетак лагане вожње“ (види тачку 2.2.3.).

### **3.5. Одвијање и регулисање саобраћаја**

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

Маневарски послови током којих је дошло до настанка предметне озбиљне несреће вршени су у периоду када није било саобраћаја возова у станици Мала Крсна. Маневра је вршена у сврху правилног састављања и припреме возова за отпрему са првог и трећег станичног колосека.

#### **3.5.2. Размена говорних порука у вези с озбиљном несрећом**

Комуникација у станици Мала Крсна непосредно пре настанка озбиљне несреће се одвијала путем ТК пулта отправника возова станице Мала Крсна као и путем Радио везе на каналу број 6.





Путем ТК пулта се одвијала комуникација између унутрашњег отправника возова, скретничара, спољњег отправника возова и диспечера и односила се на договор у вези маневарског рада и даље отпреме:

- брута од воза број 73371 који је приспео са возном локомотивом 441-510 из станице Пожаревац, и који је примљен на први колосек станице Мала Крсна. За тај воз са првог колосека је планирана отпрема са локомотивом 444-023 која је требало да по приспећу воза пређе са трећег колосека на први колосек (план усмено саопштио унутрашњи отправник возова скретничару у 07:00:12);
- брута које је већ било на трећем колосеку станице Мала Крсна и чекало на формирање правилног састава воза и даљу отпрему за станицу Пожаревац (план усмено саопштио унутрашњи отправник возова спољњем отправнику возова у 07:49:36);
- локомотиве 441-510 за коју је првобитно планирана отпрема режи за станицу Радинац као воз број 71170, одмах по њеном приспећу из станице Пожаревац са возом број 73371, а после је одлучено да се она искористи за маневарски задатак на формирању правилног састава воза на трећем колосеку и да се после тога отпреми режи за станицу Радинац (усмена инструкција диспечера дата унутрашњем отправнику возова у 07:46:48).

Путем Радио везе на каналу број 6, одвијала се комуникација између унутрашњег отправника возова, скретничара на блоковима, спољњег отправника возова, маневриста на маневарским саставима и радника који је обезбеђивао путни прелаз *PBL 2* (маневриста који је био на маневарском саставу који је учествовао у предметној озбиљној несрећи) и односила се на договор у вези:

- обезбеђивања улаза за воз 73371 на први колосек станице Мала Крсна;
- обезбеђивања пролаза за воз број 6753 кроз други колосек станице Мала Крсна;
- обезбеђивања пролаза за воз број 6731 кроз други колосек станице Мала Крсна;
- обезбеђивања пута вожње за прелазак локомотиве 441-510 са првог колосека на други колосек станице Мала Крсна;
- обезбеђивања пута вожње за извлачење 6 (шест) кола серије *Ea* са локомотивом 444-023 са трећег колосека према блоку 1 станице Мала Крсна;
- обезбеђивања пута вожње за нагуравање 6 (шест) кола серије *Ea* са локомотивом 444-023 са стране блока 1 на други заузет колосек на коме се већ налазила локомотива 441-510;
- обезбеђивања пута вожње за пребацивање маневарског састава (локомотива 441-510 и 6 (шест) кола серије *Ea*) са другог колосека преко блока 2 на трећи колосек станице Мала Крсна;
- обезбеђивања улаза за воз број 70991 на четврти колосек станице Мала Крсна.

Сагледавањем претходно наведене комуникације која је претходила озбиљној несрећи, може се извести закључак да је унутрашњи отправник возова станице Мала Крсна издавао наређења станичном особљу искључиво за обезбеђење путева вожњи за улаз односно пролаз возова. Унутрашњи отправник возова и спољњи отправник возова (који је према Пословном реду станице Мала Крсна I део обављао и послове руковоаца маневре) нису издавали никаква наређења станичном особљу у вези обезбеђивања маневарских путева вожњи већ је формирање маневарских путева вожњи вршено искључиво у договору маневриста и скретничара на блоковима 1 и 2, што није у складу са чланом 107. Упутства о маневрисању 42, као и чланом 19. Упутства о организацији радова и регулисању саобраћаја за време извођења радова на главној оправци дела пруге тунел „Стражевица“ -



Мала Крсна од *km* 9+896 до *km* 70+264 пруге (Београд) - Раковица - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана.

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

С обзиром на чињеницу да се маневарски састав након предметне озбиљне несреће зауставио на скретничком подручју блока 2, тиме је био затворен улаз возова у станицу Мала Крсна од стране станица Осипаоница и Пожаревац. Саобраћај кроз станицу Мала Крсна је био у прекиду у периоду од 08:30 до 13:00. С обзиром да се маневарски састав зауставио на делу колосека који је у хоризонтали и да маневарски састав није био раскинут, нису предузимане посебне мере за обезбеђење маневарског састава од самопокретања.

Друге мере нису предузимане до доласка полиције и екипе хитне медицинске помоћи.

## **3.6. Интерфејс између људи, машина и организације**

### **3.6.1. Радно време умешаног особља**

Од железничког превозника „Србија Карго“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године су достављени подаци на основу којих је констатовано да машиновођа локомотиве 441-510 која је била на маневарском саставу није на раду провео време дуже од максималног одређеног законом и да је пре ступања на рад имао законом предвиђен одмор.

Од управљача јавне железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-679 од 06.04.2021. године су достављени подаци на основу којих је констатовано да Заменик шефа станице Мала Крсна, унутрашњи и спољњи отпражник возова станице Мала Крсна, маневриста који је био на маневарском саставу и настрадали помоћни радник нису на раду провели време дуже од максималног одређеног законом и да су пре ступања на рад имали законом предвиђен одмор.

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

За железничко особље запослено у „Србија Карго“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године достављени су подаци на основу којих је констатовано да је машиновођа локомотиве 441-510 ( која је била у маневарском саставу) стручно оспособљен и здравствено способан за обављање службе. Машиновођа поседује Дозволу за управљање вучним возилом број RS 71 2017 1203 издату 10.01.2017. године од стране Дирекције за железнице са роком важења до 10.01.2027. године.

За железничко особље запослено у „ИЖС“ а.д. у прилогу дописа број 1/2021-679 од 06.04.2021. године достављени су подаци на основу којих је констатовано да су Заменик шефа станице Мала Крсна, унутрашњи и спољњи отпражник возова станице Мала Крсна, маневриста који је био на маневарском саставу и усмрћени помоћни радник стручно оспособљени и здравствено способни за обављање службе.

Заједничка истражна комисија, састављена од представника „ИЖС“ а.д. и „Србија Карго“ а.д. извршила је алкотестирање унутрашњег и спољњег отпражника возова станице Мала Крсна на лицу места у службеним просторијама „ИЖС“ а.д. у 11:55. Алкотестирање



је извршено алкометром серијског броја ARKF-0804 (последњи преглед алкометра је извршен 14.01.2021. године са роком важења до 30.09.2021. године) о чему је сачињен Записник о извршеном алкотестирању број 15/2021 од 03.02.2021. године. Алкотестирањем код унутрашњег и спољњег отправника возова станице Мала Крна није утврђено присуство алкохола.

Од машиновође локомотиве 441-510 и од маневристе који је био на маневарском саставу, по налогу ОЈТ у Смедереву, узети су узорци крви ради анализе на присуство алкохола. У прилогу дописа КТР бр. 802/21 од 11.03.2021. године ОЈТ у Смедереву достављени су подаци да у узорцима крви узетим од машиновође и маневристе, анализом није доказано присуство алкохола.

У прилогу дописа КТР бр. 802/21 од 11.03.2021. године ОЈТ у Смедереву достављени су Обдукциони записник и хемијско-токсиколошка анализа на присуство алкохола и психоактивних супстанци код усмрћеног лица у којима је наведено да није доказано присуство алкохола.

Према сопственој изјави, код учесника у предметној озбиљној несрећи односно машиновође локомотиве 441-510, уочено је присуство стреса насталог као последица настанка предметне озбиљне несреће.

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

Станица Мала Крна је пројектована тако да у свим параметрима задовољава критеријуме за безбедан саобраћај возова брзинама прописаним књижицом реда вожње и безбедну манипулацију путника.

Према пројектованом стању, станица Мала Крна је опремљена електрорелејним СС уређајем система „*Siemens - EI*“ којим са централног места (станичне поставнице) рукује унутрашњи отправник возова.

Због радова на реконструкцији станице Мала Крна, станични СС уређај је искључен и постављање путева вожњи се врши ручно на лицу места.

На подручју станице Мала Крна, споразумевање између особља које регулише саобраћај и осталог станичног особља, врши се телефоном путем локалне ТТ везе и путем радио везе.

Према подацима добијеним од „ИЖС“ а.д. (прилог 1. дописа Сектора за СП број 15/2021-369 од 01.04.2021. године), максимална брзина кроз станицу Мала Крна преко свих колосека и скретница износи 10 *km/h* (види тачку 2.2.3.).

Управљање локомотивом 441-510 врши машиновођа из управљачице путем команди пројектованих при производњи локомотиве. Код локомотиве серије 441-510 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. дописом број 1/2021-679 од 06.04.2021. године, у периоду од 01.01.2008. године до 03.02.2021. године, на подручју управљача јавне



железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д, дошло је до настанка укупно 17 (седамнаест) несрећа налета железничких возила на раднике.

У већини случајева несреће су се догодиле као последица личне непажње железничких радника, који су се кретали на железничком подручју.

Преглед насталих несрећа је дат у Табели број 3.7.1.

Табела 3.7.1: Преглед несрећа насталих у периоду од 01.01.2008. до 03.02.2021. године

редни број	датум	време	кратак опис	усмрћени	теже повређени	лакше повређени	узрок
1.	26.08.2008.	16:50	У станици Димитровград у <i>km</i> 98+440 усмрћење прегледача кола бугарских железница, приликом изласка из воза број 46879/47041	1			Предмет није окончан
2.	05.02.2009.	15:20	У колској радионици станице Београд ранжирна, на другом колосеку, приликом маневрисања-померања кола број 61 72 1070 601-7 теже је повређен железнички радник.		1		Лични пропусти при вршењу службе
3.	12.03.2009.	10:00	У станици Суботица налет локомотиве 661-224 на прегледача кола	1			Лични пропусти при вршењу службе
4.	24.09.2009.	07:02	Између службених места Узићи и Севојно у <i>km</i> 156+244 налет воза број 73106 (ТМД 911-316) на радника пружне деонице ЗОП		1		Лични пропусти при вршењу службе
5.	18.03.2010.	23:40	У станици Сремска Митровица приликом приласка маневарског састава бруту, маневриста се оклизнуо и пао са кола под точак кола		1		Лични пропусти при вршењу службе
6.	04.10.2010.	00:13	У станици Ниш након отпреме воза број 292, на колосеку је примећено беживотно тело кондуктера воза број 292, ван службе	1			Непажња при кретању на железничком подручју
7.	25.11.2010.	13:45	У тунелу Бежанијска Коса у <i>km</i> 9+110 маневарски састав је налетео на пружног радника „ЗГОП“ Нови Сад			1	Лични пропусти при вршењу службе
8.	30.12.2010.	14:30	У станици Зајечар, при маневарској возњи ДМК 710-004 у близини пумпе за намирење горивом дошло је до налета ДМК на радника Вуче возова			1	Непажња при кретању на железничком подручју
9.	22.12.2011.	10:20	У станици Ниш ранжирна на скретници број 79 дошло је до налета маневарског састава на чистача скретница	1			Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова



редни број	датум	време	кратак опис	усмрћени	теже повређени	лакше повређени	узрок
10.	27.12.2012.	10:15	Између станице Марковац и распутнице Лапово Варош на левом колосеку у <i>km</i> 102+350 дошло је до налета воза број 3810 на вођу пружних радова			1	Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова
11.	09.10.2013.	07:43	У станици Лајковац у <i>km</i> 52+418 дошло је до налета воза број 512 на Шефа пружне деонице	1			Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова
12.	25.02.2015.	12:40	Између станица Грошница и Кнић у тунелу „Вучковица“ дошло је до налета воза број 62998 на чувара пруге			1	Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова
13.	03.10.2016.	06:50	У станици Београд (Перон) на скретници број 28 дошло је до налета локомотиве 624-106 на скретничара			1	Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова
14.	20.02.2018.	23:30	Између станица Топчидер и Раковица у <i>km</i> 7+850 дошло је до налета воза број 83012 (ТМД 901-000) на одговорно лице извођача радова Bauwesen			1	Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених и непоштовање прописа приликом обављања редовних послова



редни број	датум	време	кратак опис	усмрћени	теже повређени	лакше повређени	узрок
15.	27.05.2018.	14:53	Између станица Београд Дунав и Београд у <i>km</i> 0+700 дошло је до налета воза број 82034 (локомотива број 641-314) на радника предузећа Millennium Team d.o.o.			1	Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених приликом обављања радова на железничком подручју
16.	05.04.2019.	15:50	У станици Пожаревац на скретници број 16 у <i>km</i> 87+960 дошло је до налета локомотиве број 661-138 на радника „ИЖС“ад	1			Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених приликом кретања на железничком подручју
17.	02.04.2020.	16:50	У станици Панчево Главна у <i>km</i> 15+900 дошло је до налета локомотиве број 661-116 на спољњег отправника возова		1		Непажња и непоштовање прописа о личној безбедности запослених приликом кретања на железничком подручју

## 4. Анализа и закључци

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

На основу достављених евиденција унутрашњег отправника возова станице Мала Крсна за 03.02.2021. године од стране „ИЖС“а.д, саслушања спољњег отправника возова станице Мала Крсна извршеног од стране ЦИНС као и Записника саслушања унутрашњег отправника возова достављеног од „ИЖС“а.д, може се констатовати да се приликом примопредаје службе оба отправника возова, 03.02.2021. године у 07:00, у станици Мала Крсна на трећем колосеку (посматрано од блока 1 према блоку 2) налазила локомотива 444-023 и бруто од воза број 73379/65702 за станицу Прахово (6 (шест) товарених кола серије *Ea* и 11 (једанаест) празних кола серије *Za*), док су први, други и четврти колосек били слободни.



У комуникацији унутрашњег отправника возова са саобраћајним диспечером, договорено је да се бруто са трећег колосека од воза 73379/65702 отпреми за станицу Пожаревац локомотивом 441-510 од воза број 73371/45721 који је у 07:33 приспео на први колосек. У складу са тим, унутрашњи и спољњи отправник возова су направили план маневре да се локомотива 441-510 од воза 73371/45721 отквачи од брута и пребаци са првог на други колосек. Након тога да се започне формирање правилног састава воза број 73379/65702, тако што ће се са локомотивом 444-023 извући део брута односно 6 (шест) товарених кола серије *Ea* са трећег колосека према блоку 1 и нагурати до локомотиве 441-510 која је стајала на другом колосеку. На крају, маневарски састав који су сачињавали локомотива 441-510 и 6 (шест) товарених кола серије *Ea*, да се извуче са другог колосека према блоку 2 а затим нагура на трећи колосек до остатка брута односно 11 (једанаест) празних кола цистерни. На овај начин би се товарена кола уврстила на чело воза, испред празних кола и формирао би се правилан састав за воз број 73379/65702 који је требао да се отпреми за станицу Пожаревац. Такође, планирано је и да се локомотива 444-023 пребаци на први колосек ради припреме за отпрему воза са првог колосека.

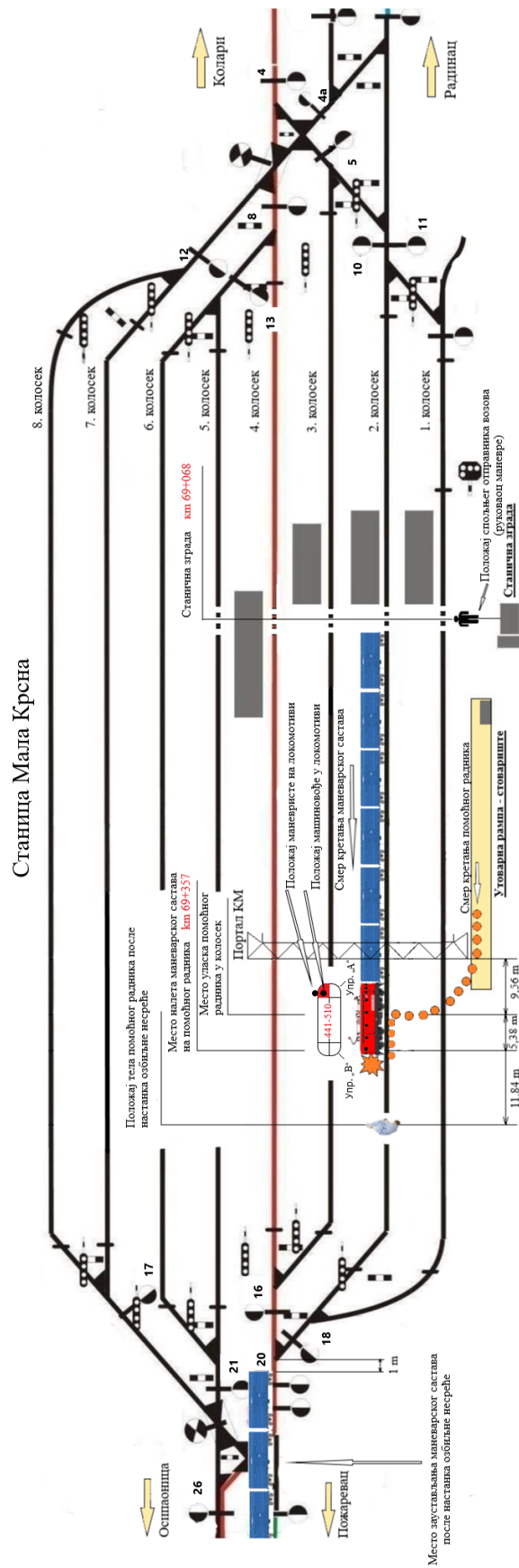
С обзиром да су били у питању уобичајени маневарски послови, није испостављан писани налог за обављање маневре, већ су сва наређења давана усмено.

На основу планиране маневре, локомотива 441-510 је са првог станичног колосека пребачена на други станични колосек, након чега је 6 (шест) товарених кола серије *Ea* са трећег станичног колосека извучено локомотивом 444-023 на блок 1 а затим као гурани маневарски састав пребачено на други станични колосек и заквачено за локомотиву 441-510 а локомотива 444-023 је отквачена.

За вучени маневарски састав (локомотива 441-510 и 6 (шест) товарених кола серије *Ea*), који је формиран на другом колосеку, је одређен маневарски одред кога су чинили: машиновођа локомотиве 441-510 (запослен у „Србија Карго“ а.д.), маневриста (запослен у „ИЖС“ а.д.) и спољњи отправник возова (запослен у „ИЖС“ а.д.) који је, сходно Пословном реду станице Мала Крсна I део, обављао послове руковоаца маневре.

Након извршеног састављања маневарског састава који је учествовао у предметној озбиљној несрећи (квачења 6 (шест) товарених кола серије *Ea* за локомотиву 441-510), машиновођа је остао на истој позицији у локомотиви 441-510 у управљачници „А“ са десне стране (у смеру вожње), односно у управљачници која је у односу на вучени маневарски састав била задња управљачница посматрано у односу на смер вожње (на страни брута). Маневриста је заузео положај на степеништу задње управљачнице (у смеру вожње, на страни брута) и то на страни до машиновође.

Скица озбиљне несреће је приказана на слици 4.1.1.



Слика 4.1.1: Скица озбиљне несреће





Без утврђивања на лицу места у којој се управљачници налази машиновођа и позиције на којој се налази маневриста, спољњи отпражник возова (који је обављао послове руковоаца маневре) је дозволио покретање вученог маневарског састава са другог колосека у смеру ка скретничком блоку 2. Како се машиновођа налазио у управљачници која је била до кола у вученом маневарском саставу (у управљачници локомотиве која није била на челу маневарског састава), а маневриста није био на челу локомотиве, односно на челу вученог маневарског састава и имајући у виду чињеницу да је била смањена видљивост због магле, вожња је спроведена у условима ограниченог осматрања маневарског пута вожње. Вожња вученог маневарског састава је изведена брзином већом од максимално дозвољене на подручју станице Мала Крсна. Током вожње вученог маневарског састава, ни машиновођа ни маневриста нису приметили помоћног радника који се кретао средином другог станичног колосека. Под тим условима, дошло је до налета вученог маневарског састава на помоћног радника. Маневарски састав се након извршене маневарске вожње зауставио на подручју скретничког блока 2.

Након заустављања вученог маневарског састава на подручју скретничког блока 2, по другом станичном колосеку отпочела је маневарска вожња саме локомотиве 444-023 ка скретничком блоку 2. У чеоној управљачници локомотиве 444-023 поред машиновође налазио се и маневриста. Током маневарске вожње по другом колосеку, машиновођа и маневриста који су се налазили у управљачници локомотиве 444-023 су у колосеку уочили тело и машиновођа је зауставио локомотиву на приближно 25 m испред тела унесрећеног помоћног радника, након чега је маневриста, путем радио везе, обавестио саобраћајно особље о озбиљној несрећи. На исти начин, путем радио везе, су обавештени и машиновођа и маневриста на локомотиви 441-510 код вученог маневарског састава са наређењем да се хитно обустави даља маневра, тако да је вучени маневарски састав са локомотивом 441-510 остао да стоји на блоку 2.

## **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 понашања учесника у озбиљној несрећи**

У тренутку започињања претходно наведених маневарских радњи, у станици Мала Крсна су била присутна двојица маневриста од којих је први маневриста (који је учествовао у предметној озбиљној несрећи) био на супротном крају станице иза блока 2 код путног прелаза *PBL 2*. Сходно Наредби шефа станице број 3/2020 од 06.10.2020. године, први маневриста је обезбеђивао путни прелаз *PBL 2* за улазак воза 73371/45721 на први колосек. По уласку воза број 73371/45721 на први колосек, други маневриста је обављао маневарски задатак и то: отквачивање локомотиве 441-510 од брута, пребацивање локомотиве 441-510 са првог на други колосек, отквачивање групе од 6 (шест) товарених кола серије *Ea* од групе од 11 (једанаест) кола цистерни серије *Za* на трећем колосеку и квачење локомотиве 444-023 на групу од 6 (шест) товарених кола серије *Ea*, извлачење 6 (шест) товарених кола серије *Ea* са трећег колосека према блоку 1 и нагуравање истих на локомотиву 441-510 која је стајала на другом колосеку. Први маневриста је стигао са путног прелаза *PBL 2* у тренутку када је локомотива 444-023 већ извукла групу кола на блок 1 и он је сачекао код локомотиве 441-510 да се маневарски састав нагура на други колосек до локомотиве 441-510, након чега је заквачио локомотиву 441-510 за 6 (шест) товарених кола серије *Ea*, док



је други маневриста отквачио локомотиву 444-023 од маневарског састава и она је остала на другом колосеку иза маневарског састава.

Након заквачивања локомотиве 441-510 за групу од 6 (шест) товарних кола серије *Ea* и формирања пута вожње за излазак са другог колосека према блоку 2, покренут је вучени маневарски састав. Маневарски одред су сачињавали машиновођа, руковаоц маневре (спољни отправник возова), и један маневриста (први маневриста). За време вршења маневарске вожње, машиновођа је био у управљачници „А“, у задњој управљачници у односу на смер кретања састава (односно до брута), што је у супротности са тачком 3. члана 30. Саобраћајног Упутства 40 („Службени гласник ЗЈЖ”, бр. 6/80, 3/82, 6/83, 2/84, 4/88, 8/88, 9/90, 2/91, 2/94 и 2/01) и чланом 121. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94). Маневриста (први маневриста) је био на локомотиви са спољње стране код управљачнице „А“ у којој је био машиновођа и то са стране машиновође, а не на челу маневарског састава, што је у супротности са чланом 117. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94). Такође, маневриста (први маневриста) није код себе имао сигналну заставицу нити усну звиждаљку, што је у супротности са чланом 16. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94). Спољњи отправник возова који је обављао дужност руковаоца маневре, приликом отпочињања маневарске вожње стајао је испред станичне зграде. Током маневарске вожње спољњи отправник возова није пратио маневарски састав, односно није заузимао положај са кога је могао све време да прати кретање маневарског састава, што је у супротности са чланом 116. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ бр. 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94). Према сопственој изјави спољњег отправника возова односно руковаоца маневре, имајући у виду да је стајао испред станичне зграде и није пратио маневарски састав, због присуства магле која је ограничавала видљивост, праћење кретања маневарског састава је било отежано.

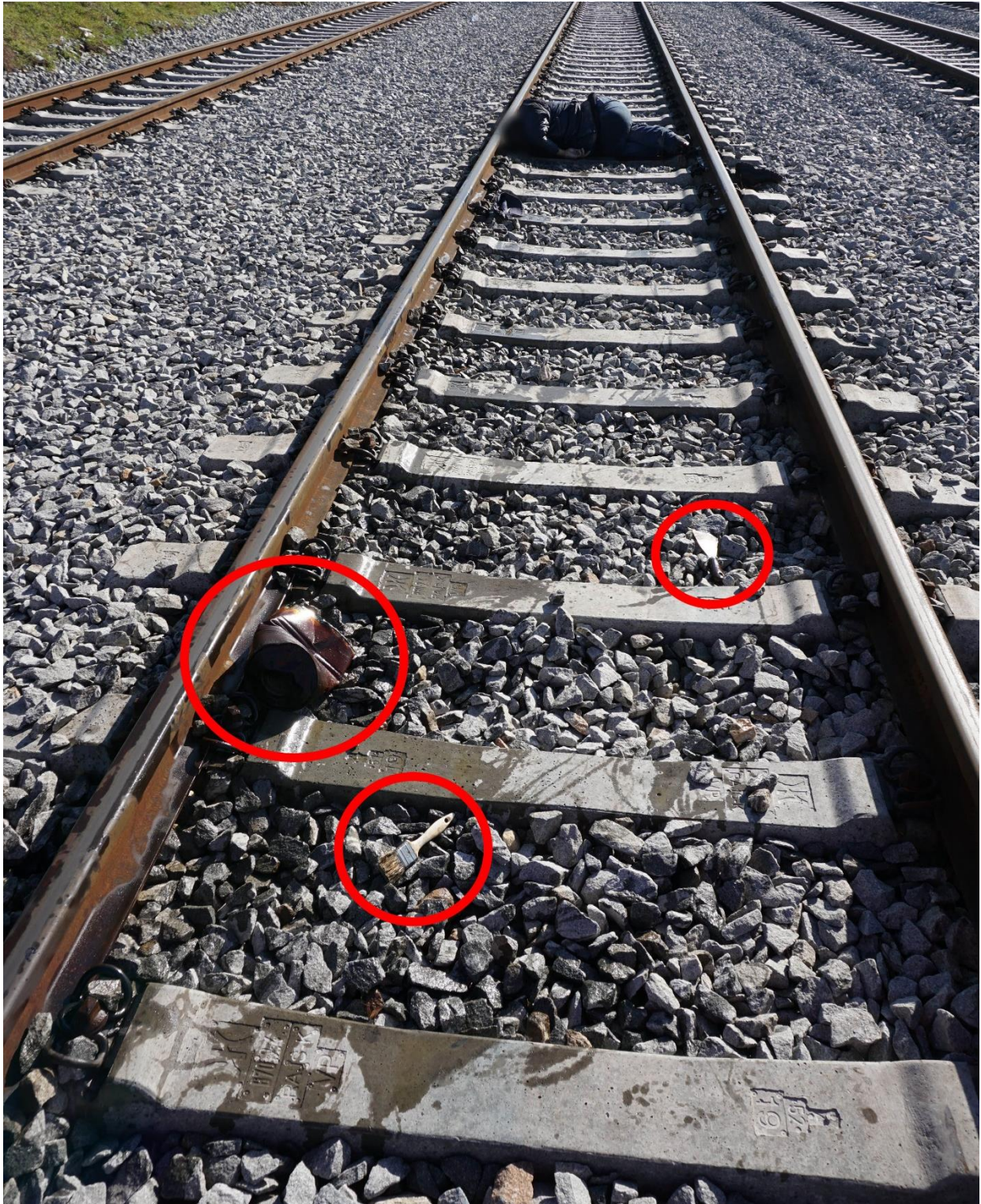
Након што је извршено квачење 6 (шест) товарних кола серије *Ea* за локомотиву 441-510, маневриста је заузео позицију на локомотиви и дато је наређење за покретање маневарског састава. Према сопственој изјави, пре покретања маневарског састава, машиновођа је локомотивском сиреном дао сигнални знак 67: „Пази“. Према изјави маневристе, машиновођа је дао сигнални знак 67: „Пази“ али исти није понављао током маневарске вожње, док према изјави спољњег отправника возова, машиновођа је дао сигнални знак 67: „Пази“ пре покретања маневарског састава и током маневарске вожње. Брзиномерни уређај уграђен на локомотиви 441-510 не бележи употребу локомотивске сирене, тако да на овај начин није било могуће сагледати употребу локомотивске сирене пре и током маневарске вожње.

Према изјави Заменика шефа станице Мала Крсна, на почетку смене (приближно у 07:00) помоћни радник запослен у „ИЖС“ а.д. му се јавио и информисао га да ће извршити чишћење простора између шине и контра шине на путном прелазу на подручју блока 2. Помоћник шефа станице Мала Крсна му том приликом није издао никакав радни задатак за чишћење скретница или чишћење шина на путним прелазима.

У тренутку налета маневарског састава на помоћног радника, исти се кретао средином другог колосека иако је био упознат са опасностима од железничких возила у покрету што је потврђено у Евиденцији о запосленима оспособљеним за безбедан рад - Образац 6 од 02.02.2018. године који је достављен у прилогу дописа број 1/2021-679 од 06.04.2021. године „ИЖС“ а.д. Код себе је имао средства за чишћење и подмазивање скретница (метална кантица са уљем, шпахтла и четка). Према изјави сведока који се налазио на манипулативној рампи поред првог станичног колосека, усмрћени помоћни станични

радник се непосредно пре удара маневарског састава у њега, на приближно пола метра од локомотиве, окренуо према долазећем маневарском саставу.

На слици 4.2.1.1. приказан је положај тела помоћног радника и средстава која је са собом носио затечених после настанка озбиљне несреће.



Слика 4.2.1.1: Положај тела помоћног радника и средстава која је са собом носио затечених после настанка озбиљне несреће



Усмрћени помоћни радник, осим заштитних ципела није на себи имао другу заштитну опрему са рефлектујућим ознакама нити сигнални прслук, што је у супротности са чланом 35. Закона о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“ број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), Актом о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 1/2016-4958 од 09.12.2016. године и Четвртим изменама и допунама Акта о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 4/2019-1848-431 од 04.12.2019. године. У прилогу дописа број 1/2021-679 од 06.04.2021. године „ИЖС“ а.д. достављена је Извадница (није унет број) од 27.01.2021. године за помоћног радника станице Мала Крсна са наведеном заштитном опремом, која је потписана од стране тражиоца и надзорног органа, али иста није потписана од стране помоћног радника, те на основу наведеног није могуће са сигурношћу констатовати да је помоћни радник наведена заштитна средства и задужио.

Према важећем Пословном реду станице Мала Крсна I део, деловодни број 15/2019-68 од 21.01.2019. године, Сектор за СП, „ИЖС“ а.д. (ПОГЛАВЉЕ Е - Одредбе у вези организовања других послова у станици, 8.1. Чишћење и одржавање скретница), у станици Мала Крсна скретнице чисте радници Деонице ЗОП Мала Крсна. Према изјави Шефа станице Мала Крсна, послове чишћења скретница пре почетка ремонта пруге (до маја 2019. године), вршили су маневристи (што је у супротности са одредбама наведеног Пословног реда станице I део). Према Наредбама шефа станице Мала Крсна број 1/2019 од 15.07.2019. године, број 2/2019 од 05.09.2019. године и број 3/2020 од 06.10.2020. године, послове чишћења скретница обавља скретничко особље. С обзиром да је пре премештаја у станицу Мала Крсна, усмрћени помоћни радник радио на пословима чистача скретница, уз своје редовне обавезе у станици Мала Крсна, самоиницијативно је обављао и послове чишћења скретница.

#### **4.2.2. Анализа кретања маневарског састава**

На основу података регистрованих на брзиномерној траци локомотиве 441-510, може се констатовати да је током маневарске вожње вученог маневарског састава када је и дошло до предметне озбиљне несреће, брзина маневарског састава износила 16 km/h, што представља прекорачење брзине кретања маневарског састава за 6 km/h (види тачку 3.4.4.).

Такође, до прекорачења максимално дозвољене брзине на подручју станице Мала Крсна је дошло и током вожње саме локомотиве 441-510 са првог станичног колосека у смеру скретничког блока 1 и током маневарске вожње саме локомотиве 441-510 са скретничког блока 1 у смеру другог станичног колосека.

#### **4.2.3. Преглед локомотиве и документације о одржавању локомотиве**

Из података о одржавању локомотиве 441-510 достављених од „Србија Карго“ а.д. за период од 16.01.2020. до 27.01.2021. године (прилог дописа „Србија Карго“ а.д. број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године) може се констатовати да је извршено шест прегледа П1, један преглед П6, два прегледа П3 и један преглед П12, а остало су биле ванредне оправке.

У вези са предметном озбиљном несрећом, редовно одржавање железничког возила (локомотиве 441-510) у периоду од 16.01.2020. године до 27.01.2021. године у одређеним интервалима, није вршено у складу са важећим прописима. Неправилност се огледа у томе



што у априлу, јуну и новембру 2020. године, према евиденцијама, није вршен периодични преглед локомотиве. Наведено није имало утицаја на настанак предметне озбиљне несреће.

Према подацима достављеним од „Србија Карго“ а.д. (допис број 1/2021-1648 од 25.03.2021. године), после предметне озбиљне несреће није рађен преглед локомотиве 441-510, што је у супротности са чланом 6. став 1 под 5) Правилника о одржавању железничких возила („Службени гласник РС“ број 144/2020). На локомотиви 441-510 није било материјалне штете.

#### **4.2.4. Инспекцијски надзор**

На лицу места инспекцијски надзор у вези са повредом на раду са смртним исходом извршио је Републички инспектор заштите на раду Министарства за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Инспекције рада у Смедереву.

На основу Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају („Службени гласник РС“ бр.66/15 и 83/18), ЦИНС се у два наврата, дописом број 340-01-1/2021-02-1-16 од 03.03.2021. године и дописом број 340-01-1/2021-02-1-37 од 12.10.2021. године обратио Министарству за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Инспекцији рада у Смедереву са захтевом да достави:

- записник о инспекцијском надзору поводом повреде на раду са смртним исходом,
- записнике саслушања непосредних учесника и сведока ове озбиљне несреће и
- податке о инспекцијским надзорима у „ИЖС“ а.д. и „Србија Карго“ а.д. према прописаним роковима за надзор, као и податке о каквој врсти надзора је реч.

До закључења овог извештаја, ЦИНС од Министарства за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, Инспекције рада у Смедереву није добио одговор.

### **4.3. Закључци о узроцима озбиљне несреће**

#### **4.3.1. Директни и непосредни узроци озбиљне несреће**

Директан и непосредан узрок настанка озбиљне несреће је тај што се помоћни радник запослен код управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. налазио на другом колосеку станице Мала Крсна у тренутку наиласка маневарског састава што је у супротности са чланом 16. став 1 под 1. и 18. Правилника о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85), чиме је створена опасна ситуација везана за настанак ове озбиљне несреће.

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

Помоћни радник запослен код управљача железничке инфраструктуре „ИЖС“ а.д. који се упутио на скретнички блок 2 станице Мала Крсна због чишћења контра шина на путном прелазу (према изјави Заменика шефа станице Мала Крсна), непосредно пре наиласка маневарског састава се кретао по другом станичном колосеку, унутар колосека, у смеру од станичне зграде ка скретничком блоку 2, иако је од послодавца „ИЖС“ а.д. био упознат са опасностима од железничких возила у покрету.



Вучени маневарски састав (локомотива 441-510 и 6 (шест) кола серије *Ea*) се кретао другим станичним колосеком према скретничком блоку 2 (у истом смеру као и усмрћени помоћни радник). На челу маневарског састава нису се налазили машиновођа (управљао је локомотивом из управљачнице „А“ која није била на челу вученог маневарског састава, већ до кола у маневарском саставу) и маневриста (није био на челу локомотиве већ се налазио на степенику локомотиве са стране машиновође), тако да је осматрање пута вожње маневарског састава било отежано, што је могло да допринесе да маневарско особље на вученом маневарском саставу не уочи лице које се налазило на колосеку у путу вожње маневарског састава.

Спољњи отправник возова који је обављао дужност руковаоца маневре приликом извођења маневарске вожње вученим маневарском саставом није се налазио на месту са кога би био у могућности да осматра целокупан пут вожње маневарског састава. Спољњи отправник возова (руковаоц маневре) се све време налазио испред станичне зграде.

Брзина вученог маневарског састава је била већа од максимално дозвољене на подручју станице Мала Крсна, што је могло да допринесе да маневарско особље благовремено не уочи помоћног радника који се кретао унутар другог колосека у путу вожње маневарског састава, односно, да помоћни радник који се кретао унутар другог колосека благовремено не уочи маневарски састав који се кретао истим колосеком.

Помоћни радник приликом кретања унутар другог колосека на себи није имао припадајућу опрему за заштиту на раду односно сигнални прслук или радно пијот одело са флуоресцентном траком, што је могло да допринесе да не буде уочен од стране машиновође и маневристе на вученом маневарском саставу.

Смањена видљивост због присуства магле у време настанка предметне озбиљне несреће је утицала да сви учесници у предметној озбиљној несрећи обављају своје послове у отежаним околностима.

#### **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**

Нема.

## **5. Предузете мере**

После настанка предметне озбиљне несреће, „ИЖС“ а.д, Сектор за СП је, актом број 15/2021-130 од 05.02.2021. године наложио свим Секцијама и ОЦ за СП да се у прво редовно поучавање уврсте теме из Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЛЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) са посебним акцентом на одељак IX Посебне мере опрезности при маневрисању. Шеф станице Мала Крсна издао је Наредбу број 3/2021 од 21.02.2021. године у којој су детаљно прописане обавезе саобраћајног особља у станици Мала Крсна при обављању маневарског рада.



## 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\_01/22, БП\_02/22, БП\_03/22, БП\_04/22 и БП\_05/22:

**БП\_01/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање станичног особља у погледу правилног кретања, у смислу опасности од железничких возила у покрету сходно члану 16. став 1 под 1. и 18. Правилника о посебним мерама заштите на раду у железничком саобраћају („Службени гласник СРС“, бр. 19/85) (види тачке 3.3.4, 3.7. и 4.2.1.).

**БП\_02/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање станичног особља у погледу употребе заштитне опреме сходно члану 35. Закона о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“ број 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон), Пословном реду станице Мала Крсна I део, деловодни број 15/2019-68 од 21.01.2019. године, Сектор за СП, „ИЖС“ а.д. (ПОГЛАВЉЕ Е - Одредбе у вези организовања других послова у станици, 8.1. Чишћење и одржавање скретница) и Акту о процени ризика за сва радна места у радној околини у „ИЖС“ а.д. број 1/2016-4958 од 09.12.2016. године (види тачке 3.3.2, 3.3.8, 3.3.9, 3.3.10. и 4.2.1.).

**БП\_03/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање маневарског одреда (руковаоца маневре и маневриста) у погледу правилног вршења маневарског рада, са посебним акцентом на положај маневристе и руковаоца маневре приликом вожње маневарског састава, сходно члану 23, 116. и 117. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5, 4.1. и 4.2.1.).

**БП\_04/22** „ИЖС“ а.д, да изврши ванредно подучавање особља (руковаоце маневре) у вези са издавањем наређења за формирањем маневарских путева вожњи, сходно члану 107. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ број 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5. и 3.5.2.).

**БП\_05/22** „Србија Карго“ а.д, да изврши ванредно подучавање особља вучних возила у вези посудања управљачнице сходно тачки 3. члана 30. Саобраћајног Упутства 40 („Службени гласник ЗЈЖ“, бр. 6/80, 3/82, 6/83, 2/84, 4/88, 8/88, 9/90, 2/91, 2/94 и 2/01) и члану 121. Упутства о маневрисању 42 („Службени гласник ЗЈЖ“ 3/80, 6/83, 3/87, 4/88, 6/91 и 2/94) (види тачке 3.3.5, 3.3.6, 4.1. и 4.2.1.).