

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ГРАД КРУШЕВАЦ



ПРОЦЕНА РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА

Наручилац

Град Крушевац

Израђивач

Иновациони центар Факултета
безбедности Универзитета у
Београду д.о.о.

Јасмина Паруловић, градоначелница

Проф. др Младен Милошевић

Крушевац, 2023. године

ЗАКОНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА	8
I УВОДНИ ДЕО.....	10
1.1. Радна група за израду ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА.....	11
1.2. НАЧИН ИЗРАДЕ ПРОЦЕНЕ И ОДРЕЂИВАЊА ОПАСНОСТИ.....	12
1.3. НАЧИН ПРАЋЕЊА СТАЊА НА ТЕРЕНУ.....	12
1.4. АЖУРИРАЊЕ ПРОЦЕНЕ.....	13
1.5. КОМУНИКАЦИЈА И КОНСУЛТАЦИЈА.....	13
1.6. ОДРЕЂИВАЊЕ КОНТЕКСТА	13
1.7. МОНИТОРИНГ РИЗИКА.....	14
II ОПШТИ ДЕО	15
1. ПОЛОЖАЈ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ.....	15
1.1. ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ.....	15
1.1.1. Геоморфолошке карактеристике територије.....	15
1.2. ХИДРОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ.....	16
1.2.1. Реке првог и другог реда	16
1.2.2. Водотоци, речице и подземне воде	17
1.2.3. Природна и акумулациона језера	18
1.3. МЕТЕОРОЛОШКО-КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ.....	18
1.3.1. Врста климе	19
1.3.2. Просечна годишња температура.....	19
1.3.3. Ветрови.....	20
1.4. ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	21
1.4.1. Број становника.....	21
1.4.2. Полна структура становништва.....	23
1.4.3. Старосна структура становништва.....	23
1.4.4. Лица са инвалидитетом на територији града Крушевца.....	23
1.4.5. Миграције.....	26
1.5. ПОЉОПРИВРЕДА	27
1.5.1. Земљишна површина по намени коришћења и структура власништва	28
1.5.2. Производња ратарских и повртарских култура.....	29
1.5.3. Сточарска производња	29
1.6. МАТЕРИЈАЛНА И КУЛТУРНА ДОБРА И ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА	30
1.6.1. Заштићена културна добра на територији Града	30
1.6.2. Заштићена природна добра.....	36
2. КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА	38
2.1. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА	38
2.1.1. Производња и дистрибуција електричне енергије.....	38
2.1.2. Електроенергетски водови, далеководи и трансформаторске станице	38
2.1.3. Термоенергетска инфраструктура	42
2.1.3.1. Складишта гаса и гасоводи	43
2.1.3.2. Складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата	45
2.2. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	47
2.2.1. Мрежа државних путева	48
2.2.2. Мрежа локалних путева	49
2.2.3. Мрежа градских саобраћајница.....	50
2.2.4. Некатегорисани путеви.....	50
2.2.5. Водени саобраћај	53
2.2.6. Друга саобраћајна инфраструктура.....	53
2.2.6.1. Аутобуске станице.....	53
2.2.6.2. Мостови, тунели и надвожњаци	53
2.2.7. Железнички саобраћај	55

2.2.8. Ваздушни саобраћај	55
2.3. ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА	55
2.3.2. Водоснабдевање	55
2.3.2.1. Објекти за прераду воде (градска водоводна мрежа)	57
2.3.2.2. Потребне количине и дистрибутивна мрежа	57
2.3.2.3. Изворишта	61
2.4. СНАБДЕВАЊЕ ХРАНОМ (ПОГОНИ И КАПАЦИТЕТИ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ХРАНЕ, СКЛАДИШТА ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА (СИЛОСИ, ХЛАДЊАЧЕ...), ОБЈЕКТИ И СРЕДСТВА ЗА ДИСТРИБУЦИЈУ.)	62
2.4.1. Производни објекти и капацитети	62
2.4.1.1. Млеко и млечни производи	62
2.4.1.2. Месо и сухомеснати производи	63
2.4.1.3. Пекарски производи	63
2.4.1.4. Прерада и конзервасање воћа и поврћа:	64
2.4.2. Складишне просторије прехранбених производа	65
2.4.3. Објекти и средства за дистрибуцију	66
2.5. ЗДРАВСТВЕНА КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА	66
2.6. ФИНАНСИЈЕ (БАНКАРСТВО, БЕРЗЕ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И СИСТЕМ ОСИГУРАЊА)	69
2.7. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА И ИНФОРМАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА (ОБЈЕКТИ СИСТЕМА И СРЕДСТВА ЕЛЕКТРОНСКИХ КОМУНИКАЦИЈА, КОЈИ СУ МЕЂУНАРОДНОГ И МАГИСТРАЛНОГ ЗНАЧАЈА; ПРЕНОС ПОДАТАКА; ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ; ПРУЖАЊЕ АУДИО И АУДИО-ВИЗУЕЛНИХ МЕДИЈСКИХ УСЛУГА.)	70
2.8. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (ПРОИЗВОДЊА И СКЛАДИШТЕЊЕ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА (ХЕМИЈСКЕ МАТЕРИЈЕ, БИОЛОШКИ МАТЕРИЈАЛИ, РАДИОЛОШКИ МАТЕРИЈАЛИ, НУКЛЕАРНИ МАТЕРИЈАЛИ КАО И ДЕПОНИЈЕ).)	73
2.9. ФУНКЦИОНИСАЊЕ ОРГАНА ДРЖАВНЕ УПРАВЕ И ХИТНИХ СЛУЖБИ (ПОЛИЦИЈА, ХИТНА МЕДИЦИНСКА ПОМОЋ, ВАТРОГАСНО-СПАСИЛАЧКЕ ЈЕДИНИЦЕ И ДР.)	75
2.10. НАУКА И ОБРАЗОВАЊЕ: УСТАНОВЕ НАУКЕ И ОБРАЗОВАЊА, ЊИХОВИ ОБЈЕКТИ, ЉУДСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ РЕСУРСИ	76
III ПОСЕБНИ ДЕО: ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ ОД КАТАСТРОФА (ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ И ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ)	79
1. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ЗЕМЉОТРЕСА	80
1.1. Постојање система за идентификацију, обавештавање и евиденције	80
1.2. Густина насељености и величина животињског фонда	80
1.3. Морфологија и састав земљишта	81
1.4. Сеизмолошке карте	82
1.5. Сеизмичке карактеристике терена	83
1.6. Мере заштите у урбанистичким плановима и градњи	84
1.7. Квалитет градње	85
1.8. Учесталост, интензитет и епицентри потреса у последњих 50 година	85
1.9. Могуће последице земљотреса	86
1.10. Могућност генерисања других опасности	86
1.11. Сценарио А	87
1.11.1. Највероватнији нежељени догађај	87
.....	92
.....	92
.....	92
.....	92
1.11.2. Карта ризика – Сценарио А	94
1.12. ТРЕТМАН РИЗИКА	95
1.12.1. Третман ризика од земљотреса – Превентива	95
1.12.2. Третман ризика од земљотреса – Реаговање	96
1.13. Сценарио Б	99
1.13.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама	99
1.13.2. Карта ризика – Сценарио Б	106
2. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА	107

2.1. ОЧЕКИВАНИ СТЕПЕН НЕГАТИВНИХ ПОСЛЕДИЦА ОД ДЕЛОВАЊА ОДРЕЂЕНОГ ГЕОЛОШКОГ ПРОЦЕСА НА ОДРЕЂЕНОМ ПРОСТОРУ И У ОДРЕЂЕНОМ ВРЕМЕНУ ПО ПРИРОДУ, МАТЕРИЈАЛНА ДОБРА И ЉУДЕ	108
2.2. ПАРАМЕТРИ И КАРАКТЕР ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИВНОГ ПОДРУЧЈА	108
2.3. ПОВРШИНА И КАРАКТЕРИСТИКЕ УГРОЖЕНОГ ПОДРУЧЈА.....	116
2.3.1. <i>Режим подземних вода</i>	117
2.3.3. <i>Ветрови</i>	119
2.3.4. <i>Обилне падавине</i>	119
2.3.5. <i>Мере заштите предвиђене урбанистичким плановима</i>	120
2.4. ГУСТИНА НАСЕЉЕНОСТИ	120
2.5. ГУСТИНА ИНФРАСТРУКТУРНИХ И ПРИВРЕДНИХ ОБЈЕКТА.....	121
2.6. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ.....	125
2.7. СЦЕНАРИО А	125
2.7.1. <i>Највероватнији нежељени догађај</i>	125
2.7.2. <i>Карта ризика – Сценарио А</i>	132
2.8. СЦЕНАРИО Б.....	133
2.8.1. <i>Нежељени догађај са најтежим могућим последицама</i>	133
.....	139
.....	139
.....	139
2.8.2. <i>Карта ризика – Сценарио Б</i>	140
2.9. ТРЕТМАН РИЗИКА	141
2.9.1. <i>Третман ризика од одрона, клизишта и ерозије – Превентива</i>	141
2.9.2. <i>Третман ризика од одрона, клизишта и ерозије – Реаговање</i>	141
3. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ПОПЛАВА	144
3.1. ОПАСНОСТ ОД ПОПЛАВА, РЕКА ИЛИ БУЈИЧНИХ ВОДА.....	146
3.2. ИЗГРАЂЕНОСТ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ОД ПОПЛАВЕ	148
3.3. ЕФИКАСНОСТ ИЗГРАЂЕНИХ ОБЈЕКТА ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОПЛАВА	151
3.4. СЛАБЕ ТАЧКЕ У СИСТЕМУ ЗАШТИТЕ ОД ШТЕТНОГ ДЕЈСТВА ВОДА НА ВОДОТОКОВИМА ПРВОГ И ДРУГОГ РЕДА	151
3.5. ОПИС ИСТОРИЈСКИХ ПОПЛАВА СА ПОСЛЕДИЦАМА	152
3.6. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ ШТЕТНИХ ПОСЛЕДИЦА БУДУЋИХ ПОПЛАВА НА ЉУДСКО ЗДРАВЉЕ, ЖИВОТНУ СРЕДИНУ, КУЛТУРНО НАСЛЕЂЕ И ПРИВРЕДНУ АКТИВНОСТ	154
3.7. ПОЛОЖАЈ НАСЕЉЕНИХ ОБЛАСТИ - ПОДРУЧЈА ПРИВРЕДНИХ АКТИВНОСТИ.....	155
3.8. НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА	156
3.9. ГУСТИНА НАСЕЉЕНОСТИ И ВЕЛИЧИНА ЖИВОТИЊСКОГ ФОНДА.....	157
3.10. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ.....	157
3.11. СЦЕНАРИО А	159
3.11.1. <i>Највероватнији нежељени догађај</i>	159
3.11.2. <i>Карта ризика – Сценарио А</i>	167
3.12. СЦЕНАРИО Б.....	168
3.12.1. <i>Нежељени догађај са најтежим могућим последицама</i>	168
.....	174
.....	174
.....	174
3.12.2. <i>Карта ризика – Сценарио Б</i>	176
3.13. ТРЕТМАН РИЗИКА	177
3.13.1. <i>Третман ризика од поплава – Превентива</i>	177
3.13.2. <i>Третман ризика од поплава – Реаговање</i>	178
4. ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ	181
4.1. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ГРАДА.....	181
4.1.1. <i>Статистички подаци о угрожености од града</i>	181
4.1.2. <i>Постојање активне заштите од града</i>	183
4.1.3. <i>Могући утицаји на пољопривреду, здравље људи и животиња</i>	184
4.1.4. <i>Могућност генерисања других опасности</i>	185

4.2. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД СНЕЖНИХ МЕЊАВА, НАНОСА, ПОЛЕДИЦА И ХЛАДНОГ ТАЛАСА.....	185
4.2.1. Статистички подаци о угрожености од снежних мењава, наноса, поледица и хладног таласа.....	185
4.2.2. Могући утицаји на здравље људи, инфраструктуру и пољопривреду	186
4.2.3. Хладни талас.....	187
4.2.4. Одржавање јавних површина на територији града Крушевца у зимском периоду	188
4.2.4.1. Располагаива техничка средства и људски ресурси	189
4.2.4.2. Преглед јавних површина са којих се уклања снег и лед	189
4.2.5. Одржавање државних путева I и II реда	190
4.2.5.1. Трајање зимске службе у зимској сезони 2022/2023	191
4.2.6. Могућност генерисања других опасности.....	191
4.7. СЦЕНАРИО А	192
4.7.1. Највероватнији нежељени догађај.....	192
4.7.2. Карта ризика – Сценарио А	197
4.8. СЦЕНАРИО Б.....	198
4.8.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	198
4.8.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	205
4.9. ТРЕТМАН РИЗИКА	206
4.9.1. Третман ризика од града – Превентива.....	206
4.9.2. Третман ризика од града – Реаговање.....	206
5. НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ	208
5.1. КВАЛИТАТИВАН НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ.....	208
5.2. КВАНТИТАТИВАН НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ.....	210
5.3. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ.....	215
5.4. СЦЕНАРИО А	215
5.4.1. Највероватнији нежељени догађај.....	215
5.4.2. Карта ризика – Сценарио А	221
5.5. СЦЕНАРИО Б.....	222
5.5.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	222
.....	227
.....	227
5.5.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	229
5.6. ТРЕТМАН РИЗИКА	230
5.6.1. Третман ризика од недостатка воде за пиће – Превентива	230
5.6.2. Третман ризика од недостатка воде за пиће – Реаговање.....	232
6. ЕПИДЕМИЈЕ И ПАНДЕМИЈЕ	234
6.1. УГРОЖЕНОСТ ПОДРУЧЈА ЕПИДЕМИЈАМА КОЈЕ НАСТАЈУ КАО ПОСЛЕДИЦА САНИТАРНО – ХИГИЈЕНСКИХ УСЛОВА И ИНФРАСТРУКТУРЕ ТЕРИТОРИЈЕ – АНАЛИЗИРАТИ СА АСПЕКТА ПОСТОЈАЊА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ЕПИДЕМИЈА.....	235
6.1.1. Болести које се могу спречити имунизацијом	237
6.1.2. Пандемија Корона вируса (Covid 19).....	239
6.2. МОГУЋЕ ПОСЛЕДИЦЕ ЗАСНОВАНЕ НА ПРОЦЕНАМА НАДЛЕЖНИХ ЗДРАВСТВЕНИХ, САНИТАРНИХ, ВЕТЕРИНАРСКИХ, АГРОНОМСКИХ И ДР. СЛУЖБИ И ИНСТИТУЦИЈА НАДЛЕЖНИХ ЗА РЕАГОВАЊЕ У СЛУЧАЈЕВИМА ЕПИДЕМИОЛОШКИХ И САНИТАРНИХ ОПАСНОСТИ	241
6.3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ СА АСПЕКТА САНИТАРНО-ХИГИЈЕНСКИХ И ИНФРАСТРУКТУРНИХ УСЛОВА	242
6.4. ЗДРАВСТВЕНИ КАПАЦИТЕТИ	243
6.5. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ И ДР.....	244
6.6. СЦЕНАРИО А	245
6.6.1. Највероватнији нежељени догађај.....	245
6.6.2. Карта ризика – Сценарио А	253
6.7. СЦЕНАРИО Б.....	254
6.7.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	254
6.7.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	260

6.8. ТРЕТМАН РИЗИКА	261
6.8.1. Третман ризика од епидемија и пандемија – Превентива.....	261
6.8.2. Третман ризика од епидемија и пандемија – Реаговање	263
7. БОЛЕСТИ ЖИВОТИЊА.....	265
7.1. ГУСТИНА ЖИВОТИЊСКОГ ФОНДА	265
7.2. БРОЈ И ВРСТА УГРОЖЕНИХ ЖИВОТИЊА И КАРАКТЕРИСТИКЕ БОЛЕСТИ.....	265
7.3. ПОВРШИНА И ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ УГРОЖЕНОГ ПОДРУЧЈА.....	266
7.3.1. Могућност предузимања превентивних и куративних мера	266
7.4. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ.....	267
7.5. СЦЕНАРИО А	268
7.5.1. Највероватнији нежељени догађај.....	268
7.5.2. Карта ризика – Сценарио А	276
7.6. СЦЕНАРИО Б.....	277
7.6.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	277
.....	285
.....	285
7.6.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	286
7.7. ТРЕТМАН РИЗИКА	287
7.7.1. Третман ризика од болести животиња – Превентива.....	287
7.7.2. Третман ризика од болести животиња – Реаговање.....	289
8. ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈЕ, ПОЖАРИ НА ОТВОРЕНОМ	291
8.1. СПИСАК ОБЈЕКТА I И II КАТЕГОРИЈЕ УГРОЖЕНИХ ОД ПОЖАРА	291
8.2. СПИСАК СУБЈЕКТА У КОЈИМА ПОСТОЈИ ОПАСНОСТ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА.....	292
8.3. ШУМСКИ КОМПЛЕКСИ.....	295
8.4. ПРОИЗВОДЊА И СКЛАДИШТЕЊЕ ЕКСПЛОЗИВНИХ МАТЕРИЈА И МАТЕРИЈА КОЈЕ МОГУ ДА ФОРМИРАЈУ ЕКСПЛОЗИВНУ АТМОСФЕРУ	296
8.5. ИДЕНТИФИКАЦИЈА ЛОКАЦИЈА СА ЗАОСТАЛИМ НЕЕКСПЛОДИРАНИМ УБОЈНИМ СРЕДСТВИМА (НУС) ...	297
8.6. ГУСТИНА НАСЕЉЕНОСТИ.....	298
8.7. УГРОЖЕНОСТ ЗАШТИЋЕНИХ КУЛТУРНИХ И МАТЕРИЈАЛНИХ ДОБАРА	298
8.8. МОГУЋНОСТ ГЕНЕРИСАЊА ДРУГИХ ОПАСНОСТИ	298
8.9. СЦЕНАРИО А	299
8.9.1. Највероватнији нежељени догађај.....	299
8.9.2. Карта ризика – Сценарио А	304
8.10. СЦЕНАРИО Б.....	305
8.10.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	305
8.10.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	310
8.11. ТРЕТМАН РИЗИКА	311
8.11.1. Третман ризика од пожара и експлозија и пожара на отвореном – превентива.....	311
8.11.2. Третман ризика од пожара и експлозија и пожара на отвореном – реаговање.....	313
9. ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ	315
9.1. СПИСАК ПРАВНИХ ЛИЦА КОЈА СЕ БАВЕ ПРОИЗВОДЊОМ, СКЛАДИШТЕЊЕМ, ТРАНСПОРТОМ И ПРОДАЈОМ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА	316
9.2. БРОЈ, ВРСТА И ВЕЛИЧИНА ПРИВРЕДНИХ ОБЈЕКТА И ПОСТРОЈЕЊА У КОЈИМА СЕ ПРОИЗВОДЕ, КОРИСТЕ И СКЛАДИШТЕ ОПАСНЕ МАТЕРИЈЕ	317
9.3. КОЛИЧИНА И ВРСТА ОПАСНИХ МАТЕРИЈА У ПОСТРОЈЕЊИМА И ОБЈЕКТИМА	317
9.4. КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ У ОКРУЖЕЊУ ОБЈЕКТА СА ОПАСНИМ МАТЕРИЈАМА	323
9.4.1. Густина насељености	323
9.4.2. Привредни и повредиви објекти.....	324
9.5. ОПАСНОСТ ОД РУШЕЊА БРАНА.....	324
9.5.1. Могуће последице по становништво и материјална добра на правцу кретања водног таласа ..	325
9.5.2. Могућност генерисања других опасности.....	325
9.6. СЦЕНАРИО А	325

9.6.1 Највероватнији нежељени догађај.....	325
9.6.2. Карта ризика – Сценарио А	332
9.7. СЦЕНАРИО Б.....	333
9.7.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама.....	333
9.7.2. Карта ризика – Сценарио Б.....	340
ЗАКЉУЧАК.....	341
ЕВИДЕНЦИОНИ КАРТОН ЗА АЖУРИРАЊЕ БАЗЕ ПОДАТАКА ПО ОПАСНОСТИМА	346
ПРИЛОЗИ	349

ЗАКОНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА

Законска регулатива:

- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр.87/2018);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018);
- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30 од 7. маја 2010, 93 од 28. септембра 2012, 101 од 16. децембра 2016, 95 од 8. децембра 2018, 95 од 8. децембра 2018 - др. закон.)
- Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135 од 21. децембра 2004, 36 од 15. маја 2009, 36 од 15. маја 2009 - др. закон, 72 од 3. септембра 2009 - др. закон, 43 од 14. јуна 2011 - УС, 14 од 22. фебруара 2016, 76 од 12. октобра 2018, 95 од 8. децембра 2018 - др. закон).
- Закон о транспорту опасне робе ("Службени гласник РС", бр. 104 од 23. децембра 2016, 83 од 29. октобра 2018, 95 од 8. децембра 2018 - др. закон, 10 од 15. фебруара 2019 - др. закон).
- Закон о заштити природе (“Службени гласник РС”, бр. 36 од 15. маја 2009, 88 од 23. новембра 2010, 91 од 3. децембра 2010 - исправка, 14 од 22. фебруара 2016, 95 од 8. децембра 2018 - др. закон, 71 од 15. јула 2021.).
- Правилник о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара („Службени гласник РС“, бр. 92/2011);
- Упутство о методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања ("Сл. гласник РС", 80/2019).
- Уредба о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Службени гласник РС“, бр. 76/2010);
- Уредба о обавезним средствима и опреми за личну, узајамну и колективну заштиту од елементарних непогода и других несрећа ("Службени гласник РС", бр. 3 од 24. јануара 2011, 37 од 24. априла 2015.).
- Уредба о садржају, начину израде и обавезама субјекта у вези са израдом процене ризика од катастрофа и планова ЗИС ("Сл. гласник РС", бр. 102/2020);
- Уредба о саставу, начину и организацији рада штабова за ванредне ситуације ("Службени гласник РС", број 27 од 13. марта 2020.).
- Уредба о јединицама цивилне заштите, намени, задацима, мобилизацији и начину употребе ("Службени гласник РС", број 84 од 12. јуна 2020.).
- Уредба о спровођењу евакуације („Службени гласник РС“, бр.22/2011);
- Одлуке о одређивању субјекта од посебног значаја за заштиту и спасавање у Републици Србији ("Сл. гласник РС", број 69/2019).

Општи урбанистички планови

- Карта сеизмичког хазарда Србије, Републички сеизмолошки завод Србије.

Остала документација

- Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, бр. 31/1981, 49/1982, 29/1983, 21/1988 и 52/1990);
- Правилник о раду повереника и заменика повереника цивилне заштите и критеријумима за њихово именовање ("Службени гласник РС", број 102 од 24. јула 2020.).
- Правилник о врстама и количинама опасних материја, објектима и другим критеријумима на основу којих се сачињава План заштите од удеса и предузимају мере за спречавање

удеса и ограничавање утицаја удеса на живот и здравље људи, материјална добра и животну средину ("Службени гласник РС", број 48 од 25. маја 2016.).

- Правилник о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара;
- Републички завод за статистику, Попис становништва из 2011. године.

Подаци о привредном друштву које је израдило Процену

- Решење којим се овлашћује правно лице Иновациони центар Факултета безбедности Универзитета у Београду, Господара Вучића бр. 50, за израду процене ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања;
- Решење Агенције за привредне регистре Иновационог центра Факултета безбедности Универзитета у Београду;
- Лиценце за израду процене ризика.

Контакт израђивача:

- Име и презиме: Филип Стојановић, руководиоцац пројекта;
- Контакт телефон: 0659484795;
- Имејл: fstojanovic.inovacionicentar@fb.bg.ac.rs; stojanovicgf@gmail.com;

I УВОДНИ ДЕО

Климатске промене, као растући глобални изазов, уз све веће усложњавање њихових ефеката, са правом представљају једну од водећих претњи човечанству у 21. веку. Услед негативних манифестација климатских промена, попут суша, поплава, земљотреса, односно ограниченог и отежаног приступа ресурсима, може доћи до додатног угрожавања благостања, сигурности и безбедности популације и материјалних и културних добара, односно појава (еколошких) миграција, појаве која већ годинама уназад повезана са климатским променама.

Анализа промена климатских услова у Србији од 1961. године до данас, показује значајно повећање промене температуре и промене у обрасцима падавина. Будуће пројекције указују да ће се тај тренд наставити, убрзати и интензивирати до краја 21. века, односно да ће до 2100. године, глобално загревање у Србији проузроковати пораст средње температуре преко $2,5^{\circ}\text{C}$, према сценарију који предвиђа стабилизацију гасова стаклене баште, односно пораст преко 5°C према сценарију константног повећања гасова стаклене баште. Последице, према другом сценарију, од друге половине 21. века, просечна годишња количина падавина ће почети да опада и у периоду крајем 21. века, просечно смањење падавина на територији Србије износиће 20,5%, што ће бити праћено и прогресивним смањивањем броја мразних и ледених дана због пораста температуре. Такве промене изазваће даљу дестабилизацију климатског система и прогресивну промену климатских услова, који ће погодovati настанку екстремних топлотних таласа, озбиљних епизода суше и повећању акумулације падавина током екстремних догађаја. Природне катастрофе и елементарне непогоде најчешће настају као негативна манифестација климатских примена услед већих промена у животној средини, а повећаном концентрацијом угљен диоксида у атмосферу као директне последице деловања човека.

Катастрофа представља елементарну непогоду или техничко-технолошку несрећу чије последице угрожавају безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму, а чији настанак или последице није могуће спречити или отклонити редовним деловањем надлежних органа и служби.

Елементарна непогода је догађај хидрометеоролошког, геолошког или биолошког порекла, проузрокован деловањем природних сила, као што су: земљотрес, поплава, бујица, олуја, јаке кише, атмосферска пражњења, град, суша, одроњавање или клизање земљишта, снежни наноси и лавина, екстремне температуре ваздуха, нагомилавање леда на водотоку, епидемија заразних болести, епидемија сточних заразних болести и појава штеточина и друге природне појаве већих размера које могу да угрозе здравље и живот људи или проузрокују штету већег обима.

Техничко-технолошка несрећа је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања одређеним средствима за рад и приликом поступања са опасним материјама у производњи, употреби, транспорту, промету, преради, складиштењу и одлагању, као што су пожар, експлозија, хаварија, саобраћајни удес у друмском, речном, железничком и ваздушном саобраћају, удес у рудницима и тунелима, застој рада жичара за транспорт људи, рушење брана, хаварија на електроенергетским, нафтним и гасним постројењима, акциденти при руковању радиоактивним и нуклеарним материјама, тешко загађење земљишта, воде и ваздуха, последице ратног разарања и тероризма, а чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму.

Елементарне непогоде могу да покривају ужу или ширу територију, да буду слабијег или јачег интензитета, што се може закључити тек по завршетку њиховог деловања и при анализи

причињених штета (броја жртава и обима материјалне штете). Почетак, обим и време трајања елементарних непогода углавном се не може предвидети, али се за извесне појаве, услове и годишње доба, може претпоставити да ће до њих доћи, као и колико ће трајати и које ће последице произвести. Такође се на основу евалуације постојећих капацитета којима одређени ниво државне управе располаже, може одредити опсег последица. Сходно томе, као и законским надлежностима које се прописују, утврђују се превентивне, проактивне и санацијске мере. Било да су предупредујућег, наступајућег или рехабилитацијског карактера, ове мере морају бити јасно дефинисане. Дакле, анализом претходних непогода и других несрећа, њихових узрока настанка и последица у односу на човека и његова материјална добра, долазимо до најпогоднијих организацијских мера за њихово отклањање. Одабир правог модела по коме ће функционисати систем смањења ризика од катастрофа и управљања у ванредним ситуацијама зависи од нивоа државне управе и њених капацитета. Из тог разлога се очекује флексибилност и прилагодљивост у изради Процена ризика од катастрофа. Тиме се пред територијалне субјекте, привредна друштва и друге правне субјекте поставља захтев за константну припрему превентивног и актуелног реаговања.

Град Крушевац, свестан последица које носе климатске промене, односно рањивости од катастрофа и других несрећа, предузима мере и активности на подизању капацитета за превенцију и реаговање у случају елементарних непогода и других несрећа. Градска управа града Крушевца је покренула поступак ажурирања и усаглашавања Процене ризика од катастрофа у складу са одредбама Закона о смањењу ризика од катастрофа („Службени гласник РС“, бр.87/2018). Процена ризика представља основни документ стварања оптималног система смањења ризика од катастрофа и управљања у ванредним ситуацијама. Циљ израде Процене ризика од катастрофа град Крушевац представља документ којим се идентификују извори могућег угрожавања, сагледавања могућих последица, потреба и могућности спровођења мера и задатака заштите и спасавања од елементарних непогода и техничко-технолошких несрећа у односу на штићене вредности. Другим речима, израдом Процене ризика и идентификационом опасности стиче се предуслов адекватне припреме заједнице на отпорност на елементарне непогоде.

Процена ризика садржи описе свих сценарија за сваку опасност за коју се Радна група определила, резултате прорачуна ризика и нивоа ризика (матрице ризика) и картографски приказ свих ризика. На крају Радна група врши вредновање ризика, упоређивањем резултата анализе ризика, тако да се добија јасна слика да ли је ризик прихватљив или ће се предузимати одређене мере како би се умањио.

Процена ризика од катастрофа је урађена у складу са Упутством о Методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања („Службени гласник РС“, бр. 80/2019). Приликом израде Процене, коришћени су материјали надлежних служби и подаци са којима располаже Градска управа, као и садржај интерних докумената који ближе уређују област ванредних ситуација, противпожарне заштите и безбедности и здравља на раду запослених, односно садржај јавно доступних докумената и података.

1.1. Радна група за израду Процене ризика од катастрофа

Решењем Градоначелника бр. 87-6/2022 од 15.12.2022. образована је Радна група за спровођење законских процедура и пружање стручне помоћи у изради планова за потребе града Крушевца на основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама у следећем саставу:

- Душан Тодоровић, Начелник Одељења за ванредне ситуације – координатор Радне групе.

- Владимир Лукић, Шеф службе за послове одбране и градски информативни центар Одељења за послове одбране и ванредне ситуације ГУ града Крушевца – члан Радне групе.
- Немања Московљевић, Шеф службе за превенцију и цивилну заштиту Одељења за послове одбране и ванредне ситуације ГУ града Крушевца – члан Радне групе.

Задатак радне групе је да у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа ("Сл. гласник РС" бр. 87/2018), Уредбе Владе Републике Србије о садржају и начину израде планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама ("Сл. гласник РС", бр. 102/2020) и Упутством о методологији израде и садржају процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања ("Сл. гласник РС", 80/2019), усклади и ажурира Процену ризика од катастрофа у којем ће обрадити процену ризика идентификованих опасности карактеристичних за територију града Крушевца. (*Прилог – Одлука о формирању Радне групе*).

1.2. Начин израде процене и одређивања опасности

Пре почетка израде Процене ризика, одржан је састанак и информисање Радне групе за израду Процене ризика од катастрофа. Координатор Радне групе упознао је чланове тима са специфичностима територије града Крушевца, као и историјом ванредних догађаја који су се до сада дешавале на територији града. Извршена је прелиминарна идентификација опасности и закључено да град Крушевац могу да угрозе опасности дате у табели број 1. Радна група је имала у виду наведено приликом одређивања контекста Процене ризика, односно шта све треба обухватити овом проценом.

Проценом ризика за ову локалну самоуправу идентификоване следеће опасности: земљотреси; одрони, клизишта и ерозија; поплаве; град, снежне мећаве, наноси, поледица и хладни талас; недостатак воде за пиће; пожари, експлозије и пожари на отвореном; епидемије и пандемије; болести животиња; техничко-технолошке несреће.

Табела 1: Прелиминарна идентификација опасности

ОПАСНОСТИ		ШТИЋЕНЕ ВРЕДНОСТИ		
		Живот и здравље људи	Економија/ екологија	Критична инфраструктура
1.	Земљотреси	Могуће озбиљне последице		
2.	Одрони, клизишта и ерозије	Могуће озбиљне последице		
3.	Поплаве	Могуће озбиљне последице		
4.	Екстремне временске појаве (велика количина падавина, град, олујни ветар, суше, снежне мећаве, наноси и поледица, топли талас, хладни талас)	Могуће озбиљне последице		
5.	Недостатак воде за пиће	Могуће озбиљне последице		
6.	Епидемије и пандемије	Могуће озбиљне последице		
7.	Биљне болести	Не очекују се озбиљне последице		
8.	Болести животиња	Могуће озбиљне последице		
9.	Пожари и експлозије, пожари на отвореном	Могуће озбиљне последице		
10.	Техничко технолошке несреће	Могуће озбиљне последице		

1.3. Начин праћења стања на терену

У циљу обезбеђивања благовремених информација, неопходних за израду, односно ажурирања Процене ризика од катастрофа, лице које одреди градоначелница, треба да:

1. Додели обавезе стручним службама у циљу идентификације проблема и извештавања о истима;
2. Извештава надлежну службу МУП СВС о стању безбедности на територији града Крушевца.
3. Прати информације које добија од надлежне службе МУП СВС;
4. Прати информације и саопштења специјализованих надлежних републичких служби и органа о појединим опасностима (нпр. Републички хидрометеоролошки завод, ЈВП "Србијаводе", Републички сеизмолошки завод, Институт "Батут" и сл.).

1.4. Ажурирање Процене

Процена ризика се периодично ажурира у складу са потребама и новим околностима, у целини се поново израђује и доноси на сваке три године, у складу са чл. 15 став 8 Закона о смањењу ризика од катастрофа ("Сл. гласник РС" бр. 87/2018).

1.5. Комуникација и консултација

Комуникација и консултација је континуирани и интерактивни процес који носилац израде Процене ризика од катастрофа спроводи да би обезбедио и поделио добијене информације и укључио у дијалог заинтересоване стране у вези са управљањем ризиком. Лице које се бави пословним управљањем ванредним ситуацијама, безбедности и здравља на раду, противпожарном заштитом или физичким обезбеђењем или неко друго стручно лице је одговорно за комуникацију и консултације између наручиоца и израђивача и надлежних органа. Комуникација се врши перманентно са свим субјектима од значаја за заштиту и спасавање на територији града Крушевца, као и са надлежном службом МУП СВС.

Консултације се врше по потреби са:

1. Штабом за ванредне ситуације града Крушевца;
2. Надлежном службом МУП СВС;
3. Субјектима од посебног значаја на територији града Крушевца;
4. Осталим заинтересованим странама.

1.6. Одређивање контекста

У циљу одређивања контекста Радна група за израду Процене ризика је дефинисала спољашње и унутрашње факторе који се узимају у обзир приликом израде сценарија у смислу представљања потенцијалних опасности, а у исто време највећих и највероватнијих ризика. Пре формалног почетка израде Процене ризика од катастрофа, организовано је стручно саветовање по питању дефинисања потенцијалних опасности и њихових последица по штићене вредности града. Стручно саветовање је одржано у присуству тима лиценцираних лица и представника града Крушевца, којим је руководио координатор групе.

Чланови Радне групе представили су све облике угрожавања објеката и локације и заједно са стручним тимом су дали мишљење о потенцијалним опасностима. На овај начин се дошло до неопходног мишљења у стручном смислу, о сваком ризику посебно. На исти начин се помогло Радној групи да одлучи за које опасности ће радити процену ризика. Сходно прикупљеним подацима, објективним околностима, ризицима територије и прикупљеним подацима, утврђени су ризици који су приказани у Табели 1.

Имајући у виду извесна ограничења Упутства методологије, односно садржај последњег става истог документа, у којем се наводи да методологију треба разумети и примењивати у "циљу израде квалитетних и употребљивих процена ризика од катастрофа и планова заштите и спасавања субјеката који имају обавезу по Закону о смањења ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама, уз уважавање чињенице да се ради о различитим субјектима чак и у оквиру исте групе сродних субјеката." Имајући то виду, потребно је уважавати све њихове појединачне

особености и специфичности, тако да би одредбе методологије требало примењивати на начин да у реалном животу, поред нормативног, производи и логичко дејство, уколико се у пракси појави нека од одредби коју је тешко или немогуће или тешко применити на начин предвиђен методологијом.

1.7. Мониторинг ризика

Мониторинг ризика представља сталну проверу, надзор, критичко посматрање или утврђивање статуса, како би се идентификовале очекиване или потребне промене свих параметара на којима се заснива Процена ризика од катастрофа. Процена је документ који захтева стално дограђивање и ажурирање, што се постиже праћењем стања на терену и евидентирања свих критичних тачака, тј. појава нових чинилаца који поспешују или изазивају одређену опасност. Такође, врши се стално праћење научних и стручних достигнућа која могу бити од користи за дораду и ажурирање Процене. Планом рада се врши планирање и контрола по питању заштите и спасавања. Мониторинг по питању ризика могу да врше и надлежне службе и запослени у процесу редовног и наредног надзора.

II ОПШТИ ДЕО

1. ПОЛОЖАЈ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРИТОРИЈЕ

1.1. Географски положај

Град Крушевац се налази у централном делу Србије и захвата најјужнији крај панонског обода и перипанонске Србије. Налази се између $43^{\circ}22'21''$ и $43^{\circ}42'17''$ СГШ и $21^{\circ}9''$ и $21^{\circ}34'8''$ ИГД. Површина града Крушевца је 854 km^2 , а чини је 101 насељено место, односно 54 месне заједнице. Град представља седиште Расинског округа, кога чине и општине Варварин, Александровац, Брус, Трстеник и Ћићевац, које се граниче са територијом Крушевца. Североисточну страну територије града Крушевца пресеца саобраћајни коридор Е-75, који из југоисточне Европе води према Западној Европи. Крушевац је са овим правцем повезан државним магистралним путем М-5 (Појате-Крушевац-Краљево), те убудуће и аутопутем Е761 (Појате – Прељина - „Моравски Коридор“) у изградњи, код Појата, на 25 km од Крушевца, преко кога се читаво подручје прикључује на мрежу европских ауто-путева. Долина Западне Мораве је једна од важнијих долина у Србији. Ова долина упоредничког правца је важна трансверзала западне Србије. Као западни огранак моравско-вардарске удолине, она везује источну Србију и Босну и зато се кроз њу одвија саобраћај у оба правца, а котлине у њеном саставу су стетишта живота и привреде околних крајева. Магистрални путни правац М-5 је значајан западно-моравски коридор који се поклапа са правцем европског пута Е-761 и представља везу ауто-пута Београд-Ниш и будућег ауто-пута Београд-Јужни Јадран (веза на позицији Чачак-Пожега), систем лонгитудиналних веза које повезују Румунију и Бугарску са Србијом.

1.1.1. Геоморфолошке карактеристике територије

Територију Града покрива претежно брдско подручје с мањим низијским простором у долинама река, са надморском висином 173-1.492 m. Доминантан морфолошки облик на овом подручју, представља планински гребен Великог Јастрепца, правца исток-запад. Северно од гребена пружа се неогена котлина Крушевца. Крушевачка котлина обухвата композитну долину Западне Мораве и простире се између Левча и Темнића на северу, Жупе, Копаоника и Јастрепца (1.200 mnv) на југу, Краљевачке котлине и Ибарске долине на западу. Непосредно окружење Крушевца чине планински масиви Копаоника (2.016 mnv), Гоча и Жељина са запада, Великог и Малог Јастрепца са југа. Северним делом доминирају Гледићке планине (922 mnv) и Јухор, источно и североисточно налазе се Мојсињске планине (489 mnv). У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова. Западна и Јужна Морава са Расином чине највеће водене токове овог подручја. Од постојећих морфолошких елемената највећи значај има алувијална равна Западне Мораве, ширине 4-8 m, док су алувијалне равни Расине, Рибарске реке и Пепељуше знатно уже. Најнижа тачка је 140 m, на ушћу Расине у Западну Мораву, а највиша тачка је 1.492 m, врх Ђулица на Јастрепцу, тако да је разлика између најниже и највише тачке 1.352m. Најраспрострањеније су површине до 300mnv, које заузимају 59,7% територије.

Развијеност геолошке подлоге, као и разноврсност биљног и животињског света, условљено је деловањем геолошких формација - карпатобалканиди, динариди, српско-македонски масив и родопи. Шира територија Крушевца и околине изграђена је од стена српско-македонске масе, чији састав чине кристаласти шкриљци, старе палеозојске стене, које су бројним раседима раскомадане те чине хорстове планине (Велики Јастребац) или депресије, као што је Западно-моравски ров где су палеозојске стене поркивене терцијалним језерским седиментима, а дуж речних долина прекривене су алувијалним речним наносима.

Поред тектонских елемената, који су дали геоморфолошко обележје овом терену, његово даље обликовање настало је даљим радом језерских таласа и процесима кроз све фазе његовог настајања

и нестајања, а истовремено деловањем површинских токова. Као резултат рада ових сила у садашњем рељефу и при ишчежавању језера створене су две језерске терасе:

- Виша (између насељених места Пепељевац, Вучак и Пакашница) са апсолутном висином 220-250 m;
- Нижа (изражена дуж десне обале Расине) чија је висина 180-220 m.

Поред језерских, добро су развијене и речне терасе. Нарочито се истичу терасе Западне Мораве и Расине. Западна Морава је више пута мењала своје корито и формирала је три речне терасе које се најбоље уочавају на десној обали, између насељених места Читлук и Крушевац. Најнижа (најмлађа) речна тераса која је и најраспрострањенија захвата површину између Крушевца, Западне Мораве и Расине и протеже се западно од насељеног места Читлук, надморске висине 140 m. Друга (старија) тераса очувана је на знатно мањем простору, захвата појас између насељеног места Читлук и Крушевац са надморском висином од 140m. Од треће терасе оштро је издвојена терасним одсеком, док према млађој тераси одсек није тако јасно изражен. Ова тераса у односу на ток Расине има висину од 3-7m и одвојена је од ње стрмим одсеком, који река подрива и руши. Највиша и најстарија тераса има надморску висину од око 150-160m и сачувани су само њени делови.

1.2. Хидрографске карактеристике

1.2.1. Реке првог и другог реда

Подручје града Крушевца одликује веома густа мрежа водотокова и то нарочито у брдској и брдско-планинској зони. Окосницу хидрографске мреже чини део слива Западне Мораве, тако да највећи број река на територији Града припада овом сливу. Мањи део подручја припада сливу Јужне Мораве и Велике Мораве. Укупна дужина речне мреже износи 1.064,8 km, док укупна густина речне мреже 1,2 km/km².

Река Западна Морава је највећа и најважнија река, чија површина слива на територији Града износи 654,5km², а дужина тока 25km. На Западној Морави постоји водомерна станица „Јасика“. Годишњи протицај реке је $Q_{ср год} = 106,2 \text{ m}^3/\text{sec}$, $Q_{95\%} = 14,99 \text{ m}^3/\text{sec}$, $Q_{1\%} = 1.871 \text{ m}^3/\text{sec}$. Укупан пад Западне Мораве на територији Крушевца је 19m (надморска висина на улазном делу је 153m_{nnv}, а на излазном 134 m_{nnv}). Овако мали пад условио је споро кретање речне воде, меандрирање и формирање спрудова и ада.Сливови у оквиру Западне Мораве су: слив Расине (373,9km²) и слив реке Пепељуше (58,16km²) са десне стране Западне Мораве, док је са леве стране слив Падешке реке (42,47km²) и слив Коњушког потока (31km²).

Расина је десна притока Западне Мораве, и има више притока, а најзначајније су Ломничка, Купачка, Трмчарска, Гагловска, Наупарска, Модричка река и др. Реке и бројни потоци који са Јастрепца, планине богате водом, гравитирају овом сливу. У оквиру слива Расине је 26 мањих сливова, чија је укупна дужина са Расином 603 km. Територијом Града тече у дужини од 12 km у правцу југ-север, са површином слива од 958 km². На реци Расини налази се водомерна станица „Бивоље“. Карактеристични протицаји реке су: $Q_{ср год} = 7,96 \text{ m}^3/\text{sec}$, $Q_{95\%} = 0,68 \text{ m}^3/\text{sec}$, $Q_{1\%} = 405 \text{ m}^3/\text{sec}$. Највећи сливови у склопу Расинског слива су слив Наупарске реке и слив Ломничке реке. На територији Града улази на надморској висини од 260m између села Ћелије и Мајдево, а улива се у Западну Мораву код Шанца, на 135m_{nnv}.

Рибарска река са својим притокама припада Јужно-моравском сливном подручју. Рибарска река настаје спајањем Големе реке и Бањског потока. Укупна дужина ове реке је 22km, површина слива 199,4km², а укупна дужина речне мреже овог слива је 190,2 km. У склопу слива Рибарске реке се налази девет мањих сливова, од којих су значајнији слив Срнаљске реке (47,1km²), слив Сушичке реке (34,2km²) и слив Големе реке (10,2km²).

Влада Републике Србије је донела Одлуку о утврђивању пописа вода I реда („Службени Гласник“, бр. 83/2010), којом су обухваћене Западна Морава, Расина и Пепељуша. Према Уредби о категоризацији вода, водотоци на територији Града припадају следећим категоријама:

- Јужна Морава од ушћа реке Моравице до села Прасковача - Пб;
- Јужна Морава од села Прасковача до Сталаћа - Па;
- Западна Морава од ушћа Ибра до ушћа Расине - Па;
- Западна Морава од ушћа Расине до Сталаћа - Пб;
- Река Расина од изворишта до села Милентија - I;
- Река Расина од села Милентија до ушћа у Западну Мораву - Па;
- Река Пепељуша од изворишта до ушћа у Западну Мораву - Па.

Реке на подручју града Крушевца имају одлике бујичних токова, нарочито у крајевима са израженом ерозијом (слив Расине).

1.2.2. Водотоци, речице и подземне воде

Поред наведених водотокова I и II реда на територији Крушевца налази се већи број потока и мањих река.

Гарски поток формира се у зони насељеног места Гари, тече кроз територију Града дужином од 8 km и пружа се правцем југ-север. Представља десну притоку Западне Мораве.

Вучачки поток формира се у зони насељеног места Вучак, тече кроз територију Града дужином од 5 km и пружа се правцем југ-север у зони индустрије „Рубин“, где скреће на исток, пролази кроз фабрички круг и даље наставља ка северу до улива у Гарски поток. Представља леву притоку Гарског потока.

Кожетински поток је десна притока Гарског потока и тече територијом Града у дужини од 5,5 km. Водоток се формира изнад насељеног места „Багдала 3“ и целокупним својим током и сливном површином се налази на градском подручју. Највећим делом пролази кроз централно градско језгро и њиме отиче велики део атмосферских вода.

Меримин поток је лева притока Кожетинског потока и тече територијом Града у дужини од 0,6 km. Водоток се формира у зони старе фабрике Мерима и пружа према северу. Пролази кроз индустрије ФАМ и стара Мерима, сече улицу Ратомира Херца и железничку пругу, наставља правцем пружања кроз индустрије „22. Јули“ и „НИС“ где се улива у Кожетински поток.

Кошијски поток је десна притока Западне Мораве и тече територијом Града у дужини од 7,5 km. Као и Кожетински поток, овај водоток пролази највећим својим делом кроз централно градско језгро и служи као значајан сабирник вода из атмосферске градске канализације.

Сленин поток је десна притока Западне Мораве и тече територијом Града у дужини од 2,2 km. Пролази кроз централни део насељеног места Макрешане.

Раковачки поток је десна притока Западне Мораве и тече територијом Града у дужини од 0,8 km. Сече магистрални пут Крушевац - Појате.

Гагловска река је десна притока Расине и тече територијом Града у дужини од 5 km. Правац пружања је од истока према западу.

Кобиљска река је лева притока Гагловске реке и тече територијом Града у дужини од 3 km. Генерални правац пружања је од југа ка северу до улива у Гагловску реку.

Поток Јасиковац је лева притока Гагловске реке и тече територијом Града у дужини од 4 km и пружа се у правцу од истока ка северу.

Добромирски поток је десна притока Гагловске реке и тече територијом Града у дужини од 1 km.

Поток Бољевац је десна притока Расине и тече територијом Града у дужини од 4 km. Формира се у јужном делу насељеног места Макрешане и улива се у Расину непосредно код моста на ауто-путу.

Поток Бунарац је десна притока Расине и тече територијом Града у дужини од 2,5 km у правцу од истока ка западу.

Поток Дединац је десна притока Расине и тече територијом Града у дужини од 4 km у правцу од истока ка западу.

Долине Западне и Јужне Мораве, Расине, Пепељуше и Рибарске реке у свом низијском делу одликују се теренима са многобројним изданима, а зоне алувијалних равни ових река припадају плавним и замочвареним теренима. У брдским и планинским деловима, у зависности од геолошког састава, такође се налазе издани различите издашности. У истраживању подземних вода највећим делом је обухваћено подручје узводно од ушћа Расине у Западну Мораву, за потребе водоснабдевања Крушевца и алувион Рибарске реке у околини села Каоник (потез Каоник - Ђунис), где је константована артерска издан знатне издашности са водом највишег квалитета. Алувијон Западне Мораве састоји се од два фронта, где је прва издан знатне издашности (дубине до 10 m), док се друга издан налази на дубинама већим од 100 m и мале је издашности. Издани у неогеним седиментима присутни су на ободним деловима речних долина. На ужем подручју Крушевца за потребе резервног напајања Града, бушени су бунари у неогену од 200m дубине. Укупна издашност бунара је мала, свега 20-30 l/sec.

1.2.3. Природна и акумулациона језера

На Расини је изграђена вештачка акумулација Ћелије, пре свега пројектована као заштита Ђердапског језера од ерозије, нивелатор водостаја Расине и као иригационо извориште, али је касније добила намену изворишта регионалног система водоснабдевања што постаје примарна намена језера. Данас, језеро обезбеђује снабдевање насељених места водом регионалног значаја, одбрану од поплава, задржавање наноса, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплеменењивање малих вода. Путна удаљеност бране од Крушевца је 23 km. Карактеристике кота: 277 m - нормални ниво, 282 m – прелив, 284 m- максимални ниво, 285 m - круна бране. Акумулација има бруто запремину од око 66 милиона m³ воде, од чега око 40 милиона m³ чини његову ефективну запремину. Просечан ниво воде у језеру је око 278m. Дужина језера је око 12km, ширина око 0,8km, а површина слива акумулације до профила бране износи 608km². Просечан дотицај воде у акумулацију је 6 m³/sec, што омогућава просечно трајање воде око 79 дана. При пројектовању процењено је засипање језера наносом од 420.000 m³/годишње, међутим утврђено је да се засипање језера врши брже, због неизведених противерозивних радова на сливном подручју акумулације. Акумулација је релативно сложене морфологије и састоји се од три басена: Златарског, Васићког и водозахватног. Басени се разликују по дубини и запремини воде, а трећи басен садржи више од половине укупне запремине воде у акумулацији. Језеро има тринаест притока, од којих су већина мали водотоци сезонског типа. Површина слива реке Расине на делу узводно од језера Ћелије износи око 598 km², од чега 63 km² слива директно гравитира ка језеру.

Брана и језеро на Ломничкој реци изграђени су у оквиру излетничког комплекса на Јастрепцу – потез Равниште. Путна удаљеност бране од Крушевца је 20km. Језеро је намењено за потребе задржавања наноса и туризма. Дужина бране у круни је 40m са највећом висином од 8m. Засипање језера наносом је врло интензивно, због неизведених противерозивних радова на сливном подручју акумулације.

1.3. Метеоролошко-климатске карактеристике

Под појмом клима се подразумева „просечно (средње) стање времена“, или прецизније, статистички опис средњих вредности и варијабилности времена, у опсегу од неколико месеци до

неколико хиљада или милиона година. Клима се проучава преко посматрања њених елемената, чинилаца и модификатора.

Елементи који се узимају у обзир при одређивању климе су инсолација, температура ваздуха, ваздушни притисак, смер и брзина ветра, влажност ваздуха, падавине, облачност и снежни покривач, а који се мењају под утицајем климатских фактора или модификатора (географска ширина, рељеф, распоред копна и мора, морске струје, надморска висина, ротација, револуција, атмосфера, удаљеност од мора, језера, тло, биљни покривач и утицај човека).

1.3.1. Врста климе

Град Крушевац се налази на подручју на коме влада умерено-континентална клима са израженим годишњим добима од којих је прва половина јесени сува и топла, а зиме релативно благе.

1.3.2. Просечна годишња температура

Просечна годишња температура ваздуха на подручју Крушевца према подацима метеоролошке станице Крушевац износи $10,8^{\circ}\text{C}$. Најхладнији месец је јануар са средњом температуром од $-0,8^{\circ}\text{C}$, а најтоплији јул месец са $20,7^{\circ}\text{C}$. Годишња амплитуда температуре износи $21,6^{\circ}\text{C}$, што заједно са ова два екстрема даје континентално обележје климе на подручју Крушевца. Средња годишња сума осунчавања изражена у часовима сијања Сунца је 1.789,8 сати. Просечно месечно трајање сијања Сунца је највеће у јулу и износи 258,7 сати, док у августу 251 сат. Годишње количине падавина су релативно мале, свега 647,5 mm, те можемо рећи да је на овом подручју заступљен континентални плувиометријски режим. Њихов месечни распоред је повољан, премда се највише падавина излучи у пролећним и летњим месецима, односно у вегетационом периоду 369,1 mm, што је 57% средње годишње висине падавина. Падавине у облику снега јављају се од октобра до априла. У Табели 2. приказане су средње месечне, годишње и екстремне вредности климатских елемената.

Табела 2 - Средње месечне, годишње и екстремне вредности на територији града Крушевца

Месец	Јан.	Феб.	Мар.	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Год.
ТЕМПЕРАТУРА $^{\circ}\text{C}$													
Средња максимална	4,6	7,2	12,5	18	23,1	26,4	28,7	29	24,1	18,5	11,4	5,6	17,4
Средња минимална	-3,4	-2,3	1,5	5,6	10,2	13,5	14,9	14,6	10,7	6,3	1,6	-1,9	5,9
Нормална вредност	0,2	2,0	6,6	11,8	16,8	20	21,8	21,5	16,8	11,6	5,9	1,6	11,4
Апсолутни максимум	20,4	23,4	29,6	31,9	34,7	39,6	43,7	42,4	36,8	33,8	27,4	21,7	43,7
Апсолутни минимум	-26	-23,7	-15	-6,1	0,8	4,1	5,8	3	1,2	-6,6	-15,8	-23,9	-26
Ср. бр. мразних дана	24	19	11	2	0	0	0	0	0	3	11	19	89
Ср. бр. тропских дана	0	0	0	0	2	7	13	13	3	0	0	0	38
РЕЛАТИВНА ВЛАГА (%)													
Просек	85	79	73	71	72	72	70	69	74	79	81	85	76
ТРАЈАЊЕ СИЈАЊА СУНЦА													
Просек	54	78,7	129,1	154	206	223	269	263	190	137	79,1	42,6	1.826
Број ведрих дана	4	5	5	5	5	7	12	13	10	7	5	3	80

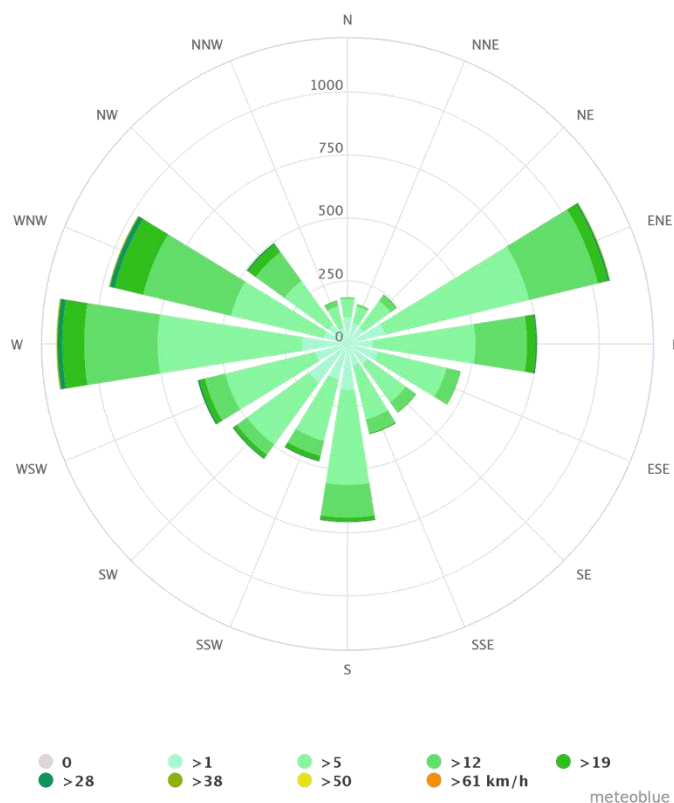
Број облачних дана	15	11	11	9	7	5	4	3	6	8	12	15	105
ПАДАВИНЕ (mm)													
Ср. месечна сума	40,3	39,2	48,4	56,6	56,9	71,2	55,0	49,8	50	49,3	56,2	55,1	628,1
Мах дневна сума	36,4	61,6	35,8	51,4	52,8	60,5	73,3	41,2	45,1	39,5	50,2	45,8	73,3
Ср. бр. дана ≥ 0.1 mm	13	12	12	13	12	11	10	8	9	9	11	14	134
Ср. бр. дана ≥ 10.0 mm	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	20
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
Снегом	8	8	4	1	0	0	0	0	0	0	3	7	31
Снежним покривачем	14	10	4	0	0	0	0	0	0	0	4	12	44
Маглом	4	2	1	1	1	0	0	1	2	5	4	5	24
Градом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Извор: РХМЗ, <http://www.hidmet.gov.rs>

1.3.3. Ветрови

Гледано са аспекта механичког дејства ветра подручје није изложено ветровима рушилачког карактера. Од ветрова најчешће је заступљен јужни ветар са 14,2% док најмању учесталост има југозападни ветар са само 3,8%, а највећу частину јављања у току године имају тишине (С) са 18,2%. Највећа брзина ветра за подручје Крушевца забележено је за западни и северозападни ветар од 24,4м/с, односно за североисточне и југоисточне ветрове од 17,1м/с. На Слици 1. приказана је ружа ветрова за територију града Крушевца.

Извор: www.meteoblue.com



1.4. Демографске карактеристике

Према прелиминарним резултатима пописа¹ становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

Град Крушевац је територијално организован у 101 насељено место. У Табели 3. приказан је број становника по насељеним местима из пописа 2011. године².

1.4.1. Број становника

Табела 3 - Попис броја становника по насељеним местима

ПОПИС СТАНОВНИШТВА ПО НАСЕЉЕНИМ МЕСТИМА					
Р.бр.	Насељено место	Број становника	Ред. број	Насељено место	Број становника
1.	Бегово Брдо	632	52.	Лазарица	1.905
2.	Бела Вода	1.217	53.	Липовац	385
3.	Беласица	339	54.	Ловци	170
4.	Бивоље	275	55.	Лукавац	269
5.	Бован	149	56.	Љубава	499
6.	Бојинце	72	57.	Мајдево	474

¹ У тренутку израде Процене ризика, кончани резултати пописа нису објављени.

² У тренутку израде Процене ризика, кончани резултати пописа нису објављени.

7.	Бољевац	139	58.	Макрешане	1.414
8.	Брајковац	319	59.	Мала Врбница	259
9.	Буковица	207	60.	Мала Река	150
10.	Буци	351	61.	Мали Купци	388
11.	Велика Крушевица	722	62.	Мали Шиљеговац	564
12.	Велика Ломница	891	63.	Мало Головоде	2.604
13.	Велики Купци	927	64.	Мало Крушинце	128
14.	Велики Шиљеговац	2.382	65.	Мачковац	1.135
15.	Велико Головоде	815	66.	Мешево	517
16.	Велико Крушинце	103	67.	Модрица	774
17.	Витановац	602	68.	Мудраковац	4.059
18.	Вратаре	419	69.	Наупаре	581
19.	Вучак	308	70.	Падеж	758
20.	Гавез	119	71.	Пакашница	2.375
21.	Гаглово	689	72.	Паруновац	2.026
22.	Гари	540	73.	Пасјак	249
23.	Глобаре	364	74.	Пепељевац	2.175
24.	Глободер	1.390	75.	Петина	341
25.	Горњи Степош	815	76.	Позлата	119
26.	Гревци	371	77.	Пољаци	399
27.	Гркљане	412	78.	Рибаре	613
28.	Дворане	523	79.	Рибарска Бања	189
29.	Дедина	2.687	80.	Рлица	26
30.	Добромир	141	81.	Росица	195
31.	Дољане	209	82.	Себечевац	478
32.	Доњи Степош	459	83.	Сеземче	221
33.	Ђунис	680	84.	Слатина	95
34.	Жабаре	287	85.	Срндаље	60
35.	Здравиње	738	86.	Срње	792
36.	Зебица	179	87.	Станци	347
37.	Зубовац	163	88.	Суваја	297
38.	Јабланица	543	89.	Сушица	805
39.	Јасика	1.784	90.	Текија	883
40.	Јошје	259	91.	Треботин	581
41.	Каменаре	443	92.	Трмчаре	656
42.	Каоник	1.282	93.	Ћелије	242
43.	Капиција	1.563	94.	Церова	360
44.	Кобиље	627	95.	Црквина	176
45.	Коморане	125	96.	Читлук	3.114
46.	Коњух	1.014	97.	Шавране	657
47.	Кошеви	383	98.	Шанац	978
48.	Крвавица	808	99.	Шашиловац	373
49.	Крушевац	58.745	100.	Шогољ	152
50.	Кукљин	1.535	101.	Штитаре	441
51.	Лазаревац	558			

Извор: РЗС, Потис 2011, Књига 20.

1.4.2. Полна структура становништва

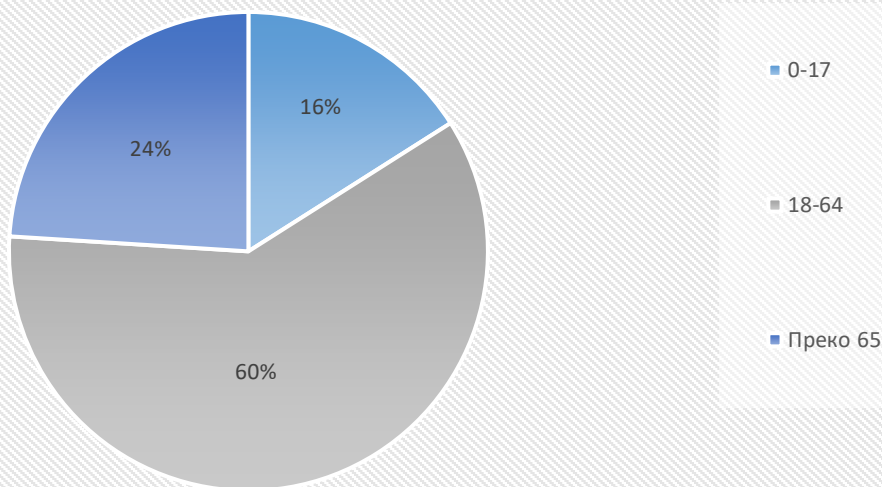
Према полној структури, као једног од критеријума за поделу становништва, на територији града Крушевца живи 60.139 жена и 57.428 мушкараца.³

1.4.3. Старосна структура становништва

Табела 4 - Старосна структура становништва Крушевца, 2021. године

	2020		2021	
	Ж	М	Ж	М
Деца узраста до 6 година	3253	3582	3223	3521
Деца узраста између 7-14 година	4305	4695	4213	4611
Деца узраста од 15-18 година	2519	2622	2455	2582
Деца старости од 0-17 година	9426	10235	9257	10058
Број младих 15-29 година	9438	10059	9349	9949
Радни контингент становништва 15-64 година	37628	37767	37012	37259
Укупан број становништва	60886	58149	60139	57428

Становништво према старосним групама (Крушевац, 2021)



1.4.4. Лица са инвалидитетом на територији града Крушевца

Према подацима РЗС, у 2021. години је на територији Крушевца било 95 деце које су обухваћене основним образовањем за децу са сметњама у развоју и инвалидитетом и 90 који су обухваћене средњим образовањем.

Укупан број особа са инвалидитетом на територији града Крушевца је 11.630, од тога 4.934 мушкараца и 6.696 жена. Просечно старосно доба жена са инвалидитетом је 69,23 година, а код мушкараца 64,34 године. У Табели 5 приказан је број особа са инвалидитетом према полној и старосној структури.

³ Републички завод за статистику (октобар 2022.) – Профил града Крушевца. Devinfo: http://devinfo.stat.gov.rs/SerbiaProfileLauncher/files/profiles/sr/1/DI_Profil_Krusevac_EURSRB002001006001.pdf (Пристапљено: 01.12.2022.)

Укупан број становника				Број особа са инвалидитетом		
Крушевац	Укупн	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско
Испод 15 година	18.406	9.459	8.947	125	71	54
15–19	7.128	3.665	3.463	71	44	27
20–29	15.395	7.981	7.504	160	103	57
30–49	34.057	17.025	17.032	907	540	367
50–59	20.645	9.970	10.675	1.972	926	1.046
60–64	10.285	4.947	5.338	1.454	680	774
65 и више	22.836	9.845	12.991	6.941	2.570	4.371
Просечна старост	42,72	41,43	43,94	67,15	64,34	69,23

Табела 5 - Број особа са инвалидитетом према старосној и полној структури

Извор: РЗС, Попис 2011, Књига 8.

Табела 6 - Особе са инвалидитетом према врсти проблема у Крушевцу, Попис 2011.

Укупно	Проблеми са						
	Видом	Слухом	Ходом/ пењање уз степенице	Памћењем /концентрацијом	Самоста- лношћу	Комуни- кацијом	Особе кој су пријавиле три или више проблема
11630	5084	3103	6868	1989	1762	1119	1982

Табела 7 - Преглед удружења активних у Крушевцу

Р.б.	Назив удружења	Матични број	Датум оснивања	Адреса	Заступник	Контакт
1	Удружење одгајивача говеда сименталске расе Расинског округа „Расина“	17650262	24.06.2001.	Крушевац, Чолак Антина 41	Борјан Симоновић	063 631 654
2	Удружење одгајивача говеда сименталске расе Расинског округа „Млечна долина“	17497111	12.13.2003.	Крушевац, Велики Шиљеговац	Мирољуб Бркић	064 33 77 126
3	Удружење одгајивача говеда сименталске расе „Багдала“	17769090	06.05.2009.	Крушевац, Мићуна Павловића 23	Бобан Миладиновић	062 480 792
4	Удружење одгајивача говеда сименталске расе „Лесковица“	28111878	20.02.2015.	Крушевац, Сеземче бб	Ненад Вулић Владимир Павловић	063 73 77 828
5	Удружење сточара „Јастребачка долина“	17653784	16.10.2005.	Крушевац, Здравиње бб	Радомир Јанковић	063 77 07 140
6	Удружење произвођача млека и млечних производа „Долина Рибарске реке“	28043597	05.03.2011.	Крушевац, Велики Шиљеговац	Драгослав Динић	037 851 245
7	Удружење одгајивача говеда сименталске расе „Крушевац“	28211082	20.07.2016.	Крушевац, Илије Гарашанина 2	Горан Николић	062 80 16 705
8	Удружење одгајивача алпино коза "Цар Лазар"	28280327	07.02.2019.	Крушевац, Шумадијска 29	Љубомир Васић	060 40 60 525
9	Удружење произвођача јагодастог воћа „Јастребачки бисер“	17549235	08.04.2011.	Крушевац, Буци, Ломница бб	Градимиr Ђурђевић	064 11 85 633
10	Удружење узгајивача јагода „Јастребачки јагодари“	28113129	27.01.2013.	Крушевац, Велики Шиљеговац	Вељко Павковић Пред. Скуп. Зоран Канић	065 88 51 020
11	Удружење корисника вода „Коњушке златне капи“	28018266	22.02.2017.	Крушевац, Коњух бб	Раде Гајић	063 655 041

12	Удружење произвођача садног материјала „Србија Калем“	28036337	14.01.2011.	Крушевац, Коњух бб	Дејан Гилић Љуба Бошковић	063 634 543 063 812 55 24
13	Друштво пчелара „Јастревац“	28130279	23.11.2013.	Рибарска бања, Росица бб	Далибор Стојановић Марко	069 15 25 159 062 801 12 97
14	Друштво пчелара „Др. Богољуб Константиновић“	07314574	30.03.1899.	Крушевац, Чупићева 13	Василијевић Мирослав Манојловић	061 88 26 198

1.4.5. Миграције

Миграције становништва су један од већих ризика, а посебно депопулација становништва, што потврђује и попис становништва из 2022. године, где се на основу података види да се у граду Крушевцу за 11 година број становника смањило за 11,2 %. Посебно је велики ризик смањење радно способног становништва и повећање старосне границе, као и велика депопулација сеоског подручја, где велике територије града Крушевца остају без становништва. Хендикеп недостатка становништва доводи до ускраћења могућности ране дојаве настале опасности и догађаја, као и хитне реакције становништва, које би ту живело, на настале догађаје и опасности у кратком временском периоду.

Према подацима УНХЦР-а, број избеглица у свету премашио је 100.000.000 људи. Миграције се на глобалном нивоу сматрају озбиљним проблемом, јер се одвијају на несигуран, неуређен, нередован начин и у великом обиму с једног места на друго, и када се спроводе на овај начин, постају ризик за светску заједницу. Узрок миграција може бити сиромаштво, елементарне непогоде проузроковане климатским променама, ратови, прогони, или жеља за квалитетнијим животом и бољем образовањем или радним местом.

На основу података Комесаријата за избеглице и миграције 1996. године у Републици Србији било је 617.728 избеглица и лица угрођених ратом, а на подручју града Крушевца 5.045 тих лица. Насупрот томе, број интерно расељених лица износио је 209.021 лице у Републици Србији крајем 2005. године, а у Крушевцу је било 8.395 тих лица

Мигрантска криза се до средине 2015. године углавном одржавала на медитеранским обалама Италије, до којих су бројни мигранти долазили бродовима и чамцима, у бројним случајевима неуспешно, што је доводило до масовних погубија. У скорашње време је далеко масовнији прилив избеглица забележен на Балкану, односно као рута за улазак у ЕУ преко држава чланица на периферији (Грчка и Хрватска) и преко наше земље.

Од 2015. године кроз Србију је прошло више од милион и по избеглица и миграната од којих је између трећине и четвртине били деца. Током 2020. године, број избеглица и миграната присутних у Србији у сваком тренутку се кретао око 7000, а смештених у прихватним, транзитним и азилним центрима око 6000.

На територији града Крушевца не постоје прихватни центри, ни центри за азил, али без икакве сумње одређени број миграната константно пролази или се привремено задржава на територији града. За потребе заштите и спасавања неопходно идентификовати број, старосну и полну структуру мигрантске популације, имајућу у виду да ова популација представља рањиву групу и није обучена за заштиту и спасавање.

Ради обављања саветодавних послова у вези са управљањем миграцијама на територији града Крушевца образован је Савет за миграције који континуирано ради још од 2009. године. Савет за миграције обавља послове који се односе на: праћење и извештавање Комесаријата за избеглице и миграције РС о миграцијама на територији јединице локалне самоуправе; предлагање програма, мера и планова активности које треба предузети ради ефикасног управљања миграцијама на овој територији; друге послове у области управљања миграцијама, у складу са законом.

Надлежне службе града Крушевца тренутно сачињавају нови Локални акциони план за управљање миграцијама, којим ће бити обухваћене све мигрантске групе и ризици које са собом оне носе.

1.5. Пољопривреда

Привреду Града Крушевца карактерише развијеност прерађивашке индустрије са заступљеним великим индустријским комплексима хемијске, металпрерађивашке, дрвопрерађивачке, хемијско-гумарске индустрије, а значајно је заступљен и сектор трговине и услуга.

Привредна активност града Крушевца одвија се у 12 сектора, али највећи број запослених је у области прерађивачке индустрије, трговине, грађевинарства и саобраћаја (92% укупног броја запослених у граду).

Највећи утицај на место града Крушевца на републичкој мапи развијености имају привредни субјекти из области хемијске, машинске, дрвопрерађивачке, прехранбене и текстилне индустрије, чије пословне превазилази оквире локалне привреде.

На територији Града Крушевца у 2019. години функционисала су 1319 привредна друштва, док је 4814 предузетника регистровало своју делатност, те је укупан број привредника износио 6133.

Све вечим развојем информационих технологија, током 2022. године све више привредника отвара ИТ компаније које почињу да мењају тренд привреде Крушевца и окрећу примат привреде са производње на пружање услуга.

Пољопривредно земљиште чине обрадиве површине, пашњаци, риљаци, трстици и баре. Под обрадивом површином подразумевају се земљишне површине на којима се гаје ратарски и повртарски усеви, вишегодишњи засади и траве на којима се врши обрада, косидба и други пољопривредни радови и по правилу, убирају се приноси сваке године. Обрадиву површину чине оранице и баште, вољњаци, виногради и ливаде.

Територија Града је рејон ратарских култура, повртарства и виноградарства у равничарском и брдско-планинском подручју и пашњака у планинском делу. Долине Западне Мораве и Расине, као и Рибарске реке и других мањих речица и потока, представљају плодне оранице и баште, које заузимају највећи проценат од укупних пољопривредних површина. Поред равничарског, и један део брежуљкастог рејона је под ораничним површинама. Брежуљкасто и брдско подручје представља воћарско-виноградарски рејон, а брдско-планински део представља подручје ливада и пашњака. До сада изграђених система за наводњавање има врло мало у читавом западно моравском подручју, а изграђени су упоредно са системима за одбрану од поплава и регулацију река.

На територији Крушевца у периоду 1957-1962. године је изграђен хидросистем „Крушевац“ за наводњавање површине од 1.100 ha. Овим комплексом обухваћено је пољопривредно земљиште од Читлука до реке Расине и од железничке пруге Сталаћ-Пожега до Западне Мораве. Систем никада није коришћен у пуној мери и сада је сасвим ван употребе, у запуштеном стању. Најчешћи начини наводњавања су: браздама и системом кап по кап, док се орошавање ређе примењује. Међу наведеним површинама за наводњавање, налазе се и површине које треба одводњавати (земљишта поред Западне Мораве и Расине), односно земљишта угрожена површинским и подземним водама. На одводњавању земљишта је најмање урађено, па је значајан део површина неискоришћен, али постоје спорадични системи дренажа за мале пољопривредне површине, које нису од великог

значаја. Пољопривредно земљиште у државној својини простире се на површини од 954,77 ха, од тога 152,63 ха се тренутно даје у закуп.

Код пољопривреде града Крушевца битно је истаћи „Институт за крмно биље“. Институт је специјализована научно-истраживачка организација за проучавање унапређења производње волуминозне (кабасте) сточне хране на ораницама и травњацима.

Станица, Завод, Центар или Институт за крмно биље су за грађанство познати и као Расадник јер се у овој установи у далекој прошлости могло доћи до нових сорти свог пољопривредног биља, до нових раса домаћих животиња, позајмити до тада непозната механизација или учествовати у неком од бројних семинара.

Ново насеље „Расадник“ у Крушевцу, од садашњих базена до Слободишта, је добило то име јер је подигнуто на институтском имању. Али, Институт је био и остао расадник кадрова из области крмног биља, јер је овде и највећа концентрација специјалиста, не само у Србији, већ и у претходној Југославији. Од почетка рада као научне установе, у овој кући је до сада радило 86 сарадника са факултетском спремом, од тога 12 магистара и 20 доктора.

Сада је у Институту ангажовано 8 доктора наука и 5 магистара различитих ужих специјалности.

1.5.1. Земљишна површина по намени коришћења и структура власништва

Територија града Крушевца простире се на површини од 85.397 ха, од чега се пољопривредно земљиште простире на 34.977 ха, а под шумама је 25.965,42 ха. Учешће коришћеног пољопривредног земљишта је 37,46% у укупној површини Града. Структуру пољопривредног земљишта чине: оранице и баште 22.317 ха, воћњаци 1.831 ха, виногради 1.956 ха, ливаде и пашњаци 5.185 ха и остало 3.688 ха.

Производња хортикултурног биља је посебно развијена у долини Рибарске реке, у Великом Шиљеговцу и његовој околини. Укупно има преко 2.000.000 садница хортикултурног биља различите старости, које се извозе у Босну, Русију и Украјину. Производња садница ружа и цвећа је развијена у долини Западне Мораве. Укупно се годишње произведе око 1.000.000 садница ружа и цвећа које се извозе у Русију, Украјину и др.)

Табела 8 - Аграрна структура града Крушевца

Величина Регистрованог пољопривредног земљишта (РПГ) (ha)	Број РПГ	% броја РПГ по величинама газдинстава у односу на укупан број РПГ у ЈЛС
До 5	5317	79,19
Од 5 до 20	1384	20,61
Од 20 до 100	12	0,18
Преко 100	1	0,02
УКУПНО	6714	100

Извор: Службени лист града Крушевца број 1 (2015)⁴

1.5.2. Производња ратарских и повртарских култура

У структури биљне производње највише је заступљена ратарска производња, која чини више од половине вредности пољопривредне производње и заступљена је на 66% пољопривредних површина. Најзаступљеније културе које се гаје су кукуруз и пшеница, а на мањим површинама се производе остале житарице и крмно биље. Житарице, првенствено кукуруз и пшеница се гаје на 43,40% од укупне површине. Принос пшенице на напред наведеној површини је 17.043 t, са просечним приносом од 4.311 kg/ha, док је принос кукуруза 62.259 t са просечним приносом од 4.795 kg/ha. Крмно биље се гаји на 16,21% од укупне површине. Принос детелине на напред наведеној површини је 13.451 t са просечним приносом од 3.584 kg/ha, а луцерке 11.613 t са просечним приносом 3.631 kg/ha и др.

Значајну улогу у стварању вредности пољопривредне производње има и повртарска производња, и то производња паприке на површини од 180 ha са процењеним просечним приносом од 15-20 t/ha, парадајза на површини од 40 ha са процењеним просечним приносом од 20 t/ha, купуса и келја на површини од 31 ha са процењеним просечним приносом од 30-40 t/ha, шаргарепе на површини од 3 ha са процењеним просечним приносом 30 t/ha.

1.5.3. Сточарска производња

Сточарска производња је развијена у долини Рибарске реке, Расине и Западне Мораве. Говедарство у долини Рибарске реке је најразвијеније у Србији, са највећом производњом меса и млека по јединици површине. Доминантно је заступљена сименталска раса говеда (95%), а мањи проценат холштајн-фризијска раса и мелези. Активно је преко 200 фарми (тов јунади, краве музаре, одгој приплодних јуница, свиња итд.). У сточарској производњи доминирају мали произвођачи, одрживе и делимично одрживе фарме. Сточарска производња се наслања на производњу кукуруза, луцерке, детелине, осталог крмног биља и испаше на ливадама и пашњацима. Општи проблем представља производња сточне хране, адаптација објеката и недостатак савремене пољопривредне опреме и механизације, што доводи до непрофитабилног пословања произвођача.

На територији града Крушевца, према последњим доступним подацима, укупно има 16.903 (незванично у 2023. години - 12.914) грла у говедарству, 49.146 у свињарству, 16.067 у овчарству, 3.564 у козарству и 406.382 различите врсте живине. Велики број газдинстава има низак интензитет производње, тако даје овај вид подршке неопходан услов за одрживост ове производње. Најзначајнија грана сточарске производње је млекарство. Постоји мали број газдинстава са више од 10 музних крава, а у већем броју газдинстава постоји од 3-5 крава. Газдинства која су се определила за ову производњу суочавају се са недостатком земљишта за

⁴ Доступно на: https://krusevac.ls.gov.rs/wp-content/uploads/2020/07/sl_list_br_1.pdf (Приступљено 2.12.2022.).

производњу хране за животиње. Велики број газдинстава се бави товом јунади, а посебно је овај вид производње развијен у долини Рибарске реке.

На жалост, на основу незваничне процене Регионалне канцеларије за Расински округ Управе за ветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, од обављеног последњег пописа пољопривреде, спроведеног 2012. године, до 2023. године је дошло до умањења сточног фонда и преко 40%.

Опремљеност објеката за смештај стоке је неуједначен и зависи од степена специјализације и величине стада. Мали број пољопривредних газдинстава су током последње деценије имали значајне инвестиције у унапређењу стандарда, изградњи и проширењу постојећих капацитета. Ови објекти су технички добро опремљени и испуњавају захтеве предвиђене стандардима о добробити животиња. И поред тога, управљање стајњаком и његово складиштење остаје један од кључних проблема са којим се суочава већина газдинстава.

Пчеларство представља малу, али изузетно атрактивну пољопривредну делатност, која последњих година почиње да се тржишно усмерава у правцу прихватања услова и стандарда ЕУ. На територији града Крушевца укупно има 12.677 кошница пчела. Најзначајније извозно тржиште су земље чланице ЕУ (Немачка, Италија и Аустрија), а затим земље ЦЕФТА споразума (Македонија, Црна Гора и БиХ).

1.6. Материјална и културна добра и заштићена природна добра

Културна добра су ствари и творевине материјалне и духовне културе од општег интереса које уживају посебну заштиту утврђену Законом о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/1994). Културна добра, у зависности од физичких, уметничких, културних и историјских својстава су: споменици културе, просторне културно-историјске целине, археолошка налазишта и знаменита места - непокретна културна добра; уметничко-историјска дела, архивска грађа, филмска грађа, стара и ретка књига - покретна културна добра.

Културна добра, у зависности од свог значаја, разврставају се у категорије: културна добра, културна добра од великог значаја и културна добра од изузетног значаја.

1.6.1. Заштићена културна добра на територији Града

Град Крушевац је богат културно-историјским ресурсима, и представља град културе и историје. **Споменици културе** на територији града Крушевца су:

- Споменик Косовским јунацима;
- Кућа Симића;
- Зграда Уметничке галерије.

Споменици културе од изузетног значаја су:

- Крушевачки град;
- Црква Лазарица.

Знаменито место од великог значаја на територији Крушевца представља комплекс споменика „Слободиште“, а као просторно културно-историјска целина издваја се „Грчки шор“ који представља групацију стамбених породичних кућа са обележјем народног градитељства подизаних у другој и трећој четвртини XIX века.

Списак археолошких локалитета на подручју Крушевца:

- Крушевац, локалитет „Лазарев град“;

- Читлук, локалитет „Конопљара“;
- Крушевац, локалитет „Шанац“;
- Крушевац, локалитет некадашње фабрика „22.јули“;
- Крушевац, локалитет некадашње фабрика „14 октобар“;
- Крушевац, Јасички пут, источно од некадашње фабрике „Цепак“;
- Крушевац, Бивоље, локалитет „Селиште“;
- Мудраковац, лева обала Расине;
- Паруновац, локалитет „Крушак“;
- Дедина, локалитет двориште ОШ „Бранко Радичевић“;
- Дедина, локалитет „Турско гробље“;
- Дедина, локалитет „Браник“;
- Макрешане, локалитет „Саставци“;
- Макрешане, локалитет „Тепелија“;
- Макрешане, локалитет „Река“;
- Макрешане, локалитет „Старо гробље“;
- Макрешане, локалитет „Старо село“;
- Макрешане, локалитет „Јазбине/Орнице“;
- Макрешане, локалитет „Чаир“;
- Макрешане, локалитет „Џидовско гробље“;
- Макрешане, локалитет „Дуга њива“.

Категорисана и проглашена **непокретна културна добра**:

- **Црква Светог Стефана - Лазарица са крушевачким градом** - споменик културе од изузетног значаја: Одлука о утврђивању непокретног културног добра у „Службеном гласнику СРС“, бр. 14/1979, Решење о утврђивању за опште народно добро и стављање под заштиту државе заједно са околином Лазарице и Куле цара Лазара, број 226/47 од 9.09.1947. године, Завод за заштиту и научно проучавање споменика културе Републике Србије.
- **Зграда окружног начелства** - споменик културе од великог значаја: Одлука о утврђивању непокретног културног добра „Службени гласник СРС“, бр. 14/1979, Решење о стављању под заштиту зграде, број 181/70 од 12.05.1970. године, донето од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево.
- **Грчки шор са Беговом кућом** - просторно културно-историјска целина од великог значаја. Одлука о утврђивању у „Службеном гласнику СРС“, бр. 14/1979, Решење о утврђивању Беговекуће са архитектонском целином Грчки шор за споменик културе број 179/67 од 5.07.1967. године донето од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево.
- **Симића кућа**-споменик културе од великог значаја, улица Мајке Југовића број 2: Одлука о утврђивању у „Службеном гласнику СРС“, бр. 28/1983, Решење о утврђивању за непокретно културно добро-споменик културе број 45/76 од 26.05.1976. донето од стране Завода за заштиту споменика културе Краљево.
- **Меморијални комплекс „Слободиште“**- просторна културно историјска целина од великог значаја: Одлука о утврђивању у „Службеном гласнику СРС“, бр. 28/1983, Одлука о

проглашењу меморијалног комплекса Слободиште број 633-2/91 од 19.06.1991. године Скупштине општине Крушевац.

Проглашена непокретна културна добра:

- **Уметничка галерија** - културно добро споменик културе, улица Мајке Југовића број 12: Одлука о проглашењу за културно добро-споменик културе, зграда у улици Мајке Југовића број 12, са спољним и унутрашњим обележјима неоренесансе и сецесије 01 број 633-1/82 од 26.03.1982. године донета од стране Скупштине општине Крушевац.
- **Споменик Косовским јунацима** - културно добро споменик културе. Одлука о проглашењу споменика косовским јунацима у Крушевцу за културно добро-споменик културе број 633-1/91 од 28.05.1991. године донета од стране Скупштине општине Крушевац.

Добра која уживају претходну заштиту (146 објеката):

- Кућа у улици Цара Лазара бб (Ратка Пешића број 155), Читлук (катастарска парцела број 269/2 КО Пепељевац);
- Кућа Зоре Вучковић у улици Цара Лазара бб (Ратка Пешића број 151), Читлук (катастарска парцела број 270 КО Пепељевац);
- Кућа Милке Смиљковић у улици Цара Лазара бб (Ратка Пешића број 58), Читлук (катастарска парцела број 1725/1 КО Читлук);
- Кућа Николе Тирића у Читлуку (катастарска парцела број 1384 КО Читлук);
- Споменик палим борцима НОБ-а у Читлуку (катастарска парцела број 2048 КО Читлук);
- Кућа Љубише Аврамовића у Читлуку (катастарска парцела број 1675 КО Читлук);
- Кућа Павловића у Читлуку;
- Кућа Мирјане Сакић у улици Цара Лазара бб (катастарска парцела број 1912 КО Лазарица);
- Лазаричка чесма у улици Цара Лазара (катастарска парцела број 5938/1 КО Крушевац);
- Кућа са локалом у улици Цара Лазара број 135 (катастарска парцела број 1183 КО Крушевац);
- Кућа са локалом у улици Цара Лазара број 128 (катастарска парцела број 120 КО Крушевац);
- Кућа са локалом у улици Цара Лазара број 98 - 100 (катастарска парцела број 124 КО Крушевац);
- Кућа у улици Цара Лазара број 92 - 94 (катастарска парцела број 126/1 КО Крушевац);
- Објекат у улици Цара Лазара број 90 (катастарска парцела број 127/1 КО Крушевац);
- Кућа са локалом у улици Цара Лазара број 83 (катастарске парцеле број 1152/3, 1152/8 КО Крушевац);
- Објекат у улици Цара Лазара број 65 - 69 (катастарске парцеле број 1146/2, 1146/3, 1146/13 КО Крушевац);
- Чесма Добра вода у улици Цара Лазара (катастарска парцела број 136 КО Крушевац);
- Кућа са локалим у улици Цара Лазара број 66 (катастарска парцела број 137/2 КО Крушевац);
- Зграда са локалим у улици Цара Лазара број 55 - 63 (катастарска парцела број 1145/1, КО Крушевац);

- Низ кућа са локалима у улици Цара Лазара број 44-46, 48-50, 52-54 (катастарске парцеле број 141, 142, 143, 144 КО Крушевац);
- Објекат у улици Цара Лазара број 40-42 (катастарска парцела број 145/1 КО Крушевац);
- Зграда у улици Цара Лазара број 26 (катастарска парцела број 152/1 КО Крушевац);
- Кућа у улици Цара Лазара број 23 (катастарска парцела број 183 КО Крушевац);
- Кућа у улици Цара Лазара број 17 (катастарска парцела број 186 КО Крушевац);
- Чесма Цара Лазара са остацима хамама (катастарска парцела број 2288 КО Крушевац);
- Зграда легата Милића од Мачве у улици Цара Лазара број 8 (катастарска парцела број 164/1 КО Крушевац);
- Продавница пољопривредног алата и хербицида у улици Цара Лазара број 6 (катастарска парцела број 161/1 КО Крушевац);
- Мензулана у улици Цара Лазара број 1 (катастарске парцеле број 193/1, 193/2 КО Крушевац);
- Низ магацина и складишта у Јастребачкој улици бб (катастарска парцела број 159 КО Крушевац);
- Стара Мерима (катастарска парцела број 149/1 КО Крушевац);
- Млинска индустрија Б. Перишић (угаона зграда), Јасички пут бб (катастарска парцела број 210 КО Крушевац);
- Старе зграде фабрике 14. октобар (1/1 КО Крушевац);
- Низ објеката на Газиместански тргу број 4-18 (катастарске парцеле број 215, 216, 217, 218, 219 КО Крушевац);
- Урошева чесма у Југ Богдановој улици (катастарска парцела број 284 КО Крушевац);
- Зулина чесма у Југ Богдановој улици (катастарска парцела број 2282/1 КО Крушевац);
- Кућа у Југ Богдановој улици број 21 (катастарска парцела број 290 КО Крушевац);
- Вучја чесма у Југ Богдановој улици (катастарска парцела број 4/2 КО Крушевац);
- Железничка станица у Железничкој улици број 9;
- Дом Косаре и Моме Манасијевића у Бријановој улици број 2-14 (катастарска парцела број 351 КО Крушевац);
- Хотел и биоскоп Европа у Балканској улици број 4 (катастарска парцела број 675 КО Крушевац);
- Низ објеката у Балканској улици број 13-31;
- Зграда Националне службе запошљавања у Балканској улици број 33 (катастарска парцела број 361 КО Крушевац);
- Стара зграда касарне Цар Лазар (катастарска парцела број 2395 КО Крушевац);
- Кућа у Душановој улици број 9 (катастарска парцела број 602/1 КО Крушевац);
- Кућа у Душановој улици број 13 (катастарска парцела број 601/2 КО Крушевац);
- Кућа на углу улица Острва Вида и Станка Гавриловића број 8 (560/1 КО Крушевац);
- Зграда у Видовданској број 11 (катастарска парцела број 1773/1 КО Крушевац);
- Кућа у Ломиној улици број 9 (катастарска парцела број 1809 КО Крушевац);
- Кућа у Ломиној улици број 12 (катастарска парцела број 1805 КО Крушевац);
- Низ од четири куће у Таковској улици број 7-13 (катастарске парцеле број 722, 721, 719, 718 КО Крушевац);

- Кућа у Чолак Антиној улици број 37 (катастарска парцела број 710/1 КО Крушевац);
- Кућа у Чолак Антиној улици број 11 (катастарска парцела број 694 КО Крушевац);
- Обретење главе Цара Лазара (зидна сл. композиција) у згради Дома синдиката на Тргу Косовских јунака број 6;
- Зграда позоришта и Културног центра у Видовданској улици број 26 (катастарска парцела број 1654/1 КО Крушевац);
- Споменик ратницима и народу крушевачког краја страдалим у ослободилачким ратовима Србије 1912-1918. године испред цркве Светог Ђорђа (катастарска парцела број 2316/2 КО Крушевац);
- Црква Светог Ђорђа улица Доситејева број 1 (катастарска парцела број 1696 КО Крушевац);
- Споменик Мајка Србија и Мајка Грчка на Тргу Костурнице бб (катастарска парцела број 1582/1 КО Крушевац);
- Стара зграда Института за крмно биље;
- Трг Костурница број 40 (катастарска парцела број 2447/1 КО Крушевац);
- Родна кућа Милоја Закића, Расинска број 97, Прњавор (катастарска парцела број 5758 КО Крушевац);
- Касарна Расина у Паруновцу;
- Стари војно-технички завод Обилићево у оквиру корпорације Трајал, улица Паруновачка бб, Паруновац (катастарска парцела број 37/1 КО Паруновац);
- Зграда старе железничке станице у Паруновачкој бб, Паруновац (катастарска парцела број 1/1 КО Капиција);
- Кућа у Косанчићевој улици број 62 (катастарска парцела број 1592/1 КО Крушевац);
- Кућа у Косанчићевој улици број 13 (катастарска парцела број 1682 КО Крушевац);
- Кућа у Косанчићевој улици број 9 (катастарска парцела број 1675/1 КО Крушевац);
- Кућа у Косанчићевој улици број 7 (катастарска парцела број 1669/1 КО Крушевац);
- Кућа у Косанчићевој улици број 30 (катастарска парцела број 1628 КО Крушевац);
- Зграда Народног универзитета у Косанчићевој улици број 4 (катастарска парцела број 898 КО Крушевац);
- Кућа у Косанчићевој улици број 2 (катастарска парцела број 899 КО Крушевац);
- Зграда у улици Мајке Југовића број 1 (катастарска парцела број 900/1 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 3 (катастарска парцела број 900/2 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 7 (катастарска парцела број 901/3 КО Крушевац);
- Историјски архив у улици Мајке Југовића број 6 (катастарска парцела број 848/4 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 14 (катастарска парцела број 843/1 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 11 (катастарска парцела број 903 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 24 (катастарска парцела број 917 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 28 (катастарска парцела број 921/2 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 37 (катастарска парцела број 1471 КО Крушевац);
- Кућа у улици Мајке Југовића број 59 (катастарска парцела број 1402/3 КО Крушевац);

- Угао улице Мајке Југовића број 19 и Обилићеве број 20 (катастарска парцела број 1501/1 КО Крушевац);
- Споменик 1. мај на Багдали;
- Кућа у Обилићевој улици број 22 (катастарска парцела број 1501/2 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 24 (катастарска парцела број 1502 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 27 (катастарска парцела број 895 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој број 30 (катастарска парцела број 1504 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици 36а (катастарска парцела број 1507/2 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 36 (катастарска парцела број 1507/1 КО Крушевац);
- Зграда у Кајмакчаланској улици број 2 (катастарска парцела број 1637 КО Крушевац);
- Кућа у Кајмакчаланској улици број 9 (катастарска парцела број 888/2 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 44 (катастарска парцела број 1510 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 56 (катастарска парцела број 1513 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 58 (катастарска парцела број 1514/1 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 60 (катастарска парцела број 1515/1 КО Крушевац);
- Зграда у Топличиној улици број 14 (катастарска парцела број 1622/1 КО Крушевац);
- Зграда Гимназије у Топличиној улици број 1 (катастарска парцела број 1620/1 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој број 61 (катастарска парцела број 1607/1 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 62 (катастарска парцела број 1547/1 КО Крушевац);
- Зграда у Обилићевој улици број 76 (катастарска парцела број 1556 КО Крушевац);
- Зграда у Обилићевој улици број 67 (катастарска парцела број 1606/1 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 73 (катастарска парцела број 1598 КО Крушевац);
- Кућа у Обилићевој улици број 92 (катастарска парцела број 1565/2 КО Крушевац);
- Кућа у улици Веселина Николића број 42 (катастарска парцела број 1447/3 КО Крушевац);
- Кућа у улици Веселина Николића број 49 (катастарска парцела број 1494/2 КО Крушевац);
- Кућа у Косовској улици број 63 (катастарска парцела број 1457 КО Крушевац);
- Кућа у Косовској улици број 38 (катастарска парцела број 1390 КО Крушевац);
- Комплекс зграда Старе Болнице у Косовској број 16 (катастарска парцела број 1365 КО Крушевац);
- Кућа у Пећкој улици број 47 (катастарска парцела број 1338 КО Крушевац);
- Кућа у Балшићевој улици број 24 (катастарска парцела број 1140 КО Крушевац);
- Објекат и вењак - купола у Балшићевој улици број 19 (катастарска парцела број 1044/1 КО Крушевац);
- Кућа у Балшићевој улици број 10 (катастарска парцела број 1143 КО Крушевац);
- Кућа Љубисава Матића у Балшићевој улици број 8 (катастарска парцела број 1146/7 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 2 (катастарска парцела број 1030 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 5 (катастарска парцела број 174/3 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 6 (катастарска парцела број 1028 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 7 (катастарска парцела број 979/1 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 11 (катастарска парцела број 983 КО Крушевац);

- Кућа у Страхињићевој улици број 12 (катастарска парцела број 1025/1 КО Крушевац);
- Кућа у Страхињићевој улици број 14 (катастарска парцела број 1024/1 КО Крушевац);
- Кућа у Југовићевој улици број 24 (катастарска парцела број 982 КО Крушевац);
- Кућа у Југовићевој улици број 22 (катастарска парцела број 981 КО Крушевац);
- Кућа у Југовићевој улици број 7 (катастарска парцела број 968 КО Крушевац);
- Кућа у Миличиној улици број 17 (катастарска парцела број 231/1 КО Крушевац);
- Кућа у Миличиној улици број 7-9 (катастарска парцела број 230/1 КО Крушевац);
- Зграда у Газиместанској улици број 27-27а-29 (катастарске парцеле број 237/1, 237/2 КО Крушевац);
- Низ објеката у Газиместанској улици број 7-25;
- Стара Пошта (Управа јавних прихода), Трг Деспота Стефана број 2 (катастарска парцела број 253 КО Крушевац);
- Кућа на Тргу Деспота Стефана број 8 (катастарска парцела број 252/1 КО Крушевац);
- Зграда на Тргу Деспота Стефана број 12 (катастарска парцела број 235 КО Крушевац);
- Кућа у улици Деспота Стефана број 14 (катастарска парцела број 234 КО Крушевац);
- Зграда на Тргу Деспота Стефана број 24-24а (катастарска парцела број 966 КО Крушевац);
- Кућа на Тргу Деспота Стефана број 28 (катастарска парцела број 958 КО Крушевац);
- Кућа на Тргу Деспота Стефана број 30 (катастарска парцела број 957 КО Крушевац);
- Зграда Поште у Немањиној улици број 2;
- Зграда на углу Немањине 7 - 13 и Обилићеве број 1 (катастарске парцеле број 843/7, 843/6, 843/5, 843/4, 843/3, 843/2, КО Крушевац);
- Кућа у Немањиној улици број 14 (катастарска парцела број 952/1 КО Крушевац);
- Кућа у Немањиној улици број 20 (катастарска парцела број 946/2 КО Крушевац);
- Кућа у Јакшићевој улици број 10 -12 (катастарска парцела број 994/3, 994/4 КО Крушевац);
- Кућа у Јакшићевој улици број 11 (катастарска парцела број 951 КО Крушевац);
- Кућа у Јакшићевој улици број 9 (стан број 7, катастарска парцела број 956/2 КО Крушевац);
- Кућа у Јакшићевој улици број 1 (катастарска парцела број 960 КО Крушевац);
- Кућа у Владетиној улици број 3 (катастарска парцела број 994/1 КО Крушевац);
- Зграда Народног музеја на Тргу Стубалских јунака број 15 (катастарска парцела број 978 КО Крушевац);
- Споменик жртвама Првог и Другог светског рата у Дедини;
- Кућа Живорада Живића у Дедини (катастарска парцела број 2082/1 КО Дедина);
- Кућа Братислава Гајића у Макрешанима (катастарска парцела број 5427 КО Макрешане);
- Кућа Миће Миливојевића у Макрешанима;
- Спомен-чесма у селу Макрешане.

1.6.2. Заштићена природна добра

У погледу заштите и очувања природе и биодиверзитета на подручју града Крушевца, а у смислу Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 66/1991 и 83/1992), на делу Јастрепца на месту званом „Прокоп“ издвојен је и проглашен Општи резерват природе „Прокоп“. Резерват представља мешавину шума чисте брезе (*Betulumverrucosae*), шума брезе са буквом (*Betulum-Fagetummontanum*) и чисте букове шуме (*Fagetummontantum*). Површина

резервата је 5,91 ha и одликују га и друге специфичности, а нарочито присуство риђег шумског мрава, мишара, шумске сове, краткокљуног пузића, шареног даждевњака, јежа, веверице, сивог пуха и др. Заштита и проглашење овог простора за резерват природе има научни, образовни и културни значај. На подручју Општег резервата природе „Прокоп“ утврђен је режим I степена заштите којим се забрањује коришћење природних богатстава и искључују сви други облици коришћења простора и активности осим научних истраживања и ограничене едукације.

ШГ „Расина“, као управљач ОРП „Прокоп“, заштиту и развој резервата спроводи кроз израду средњорочног Плана управљања и годишњег Програма којим су утврђени услови и обавезе управљача. Мишљење и обавезе управљача одређују и дају надлежна министарства на основу Програма, а исти усваја Надзорни орган јавног предузећа. Средства за заштиту и развој Општег резервата природе „Прокоп“ обезбеђују се из делатности јавног предузећа и буџета Републике Србије.

Специјални резерват природе „Осредак“ проглашен је за природно добро 28.2.2020. године Уредбом Владе Републике Србије.

Површина резервата по студији Завода за заштиту природе износи око 250 ha, а одликује се по веома разноврсним представницима фауне и флоре. До доношења мишљења од стране надлежног министарства, ЈП „Србијашуме“-ШГ „Расина“ има само обавезу да надгледа овај простор у смислу будућег управљача. Средства за заштићена природна добра којима управља Градска управа Крушевац, за заштиту и развој истих, издвајају се из буџетског фонда града Крушевца сваке године. Како је 2009. године донет нови Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009) категорију заштићеног природног добра је потребно усагласити са новим Законом, што се очекује у првој ревизији Завода за заштиту природе. У Табели 9 приказана су Заштићена природна добра.

Табела 9 - Заштићена природна добра

Редни број	Назив природног добра	Врста	Старост (год.)	Управљач	Заштићен од:
1.	Група стабала храста лужњака и цера у Јабланици	Ботанички споменик природе	Око 270	Градска управа Крушевца	25.12.1981. број 322-116/81
2.	Стабло храста лужњака „Храст Расина“	Ботанички споменик природе	/	ЈКП Крушевац	11.06.2010. број 633-2/2010
3.	Прокоп Јастребац	Општи резерват природе	Око 80	ЈП „Србијашуме“ Крушевац	10.12.1958. број 01-626
4.	Стабло храста лужњака у Белој Води (Кисељак)	Ботанички споменик природе	Око 230	МЗ „Бела Вода“ и удружење „Кисељак“	26.12.1991. број 322-3/91
5.	Наупаре	Предео изузетних одлика	/	Сопственици и Манастир Напуре	28.04.1994. број 633-1

Извор: Документација града Крушевца и Завода за заштиту природе, Београд

2. КРИТИЧНА ИНФРАСТРУКТУРА

Критичну инфраструктуру чине системи, мреже, објекти или њихови делови, чији прекид функционисања или прекид испоруке роба односно услуга може имати озбиљне последице на националну безбедност, здравље и животе људи, имовину, животну средину, безбедност грађана, економску стабилност, односно угрозити функционисање Републике Србије.

2.1. Електроенергетска инфраструктура

Електроенергетски систем обухвата производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије. Системи у оквиру електроенергетске инфраструктуре намењени производњи електричне енергије су електране, хидроелектране, термоелектране и објекти за производњу електричне енергије из алтернативних (обновљивих) извора.

2.1.1. Производња и дистрибуција електричне енергије

На подручју града Крушевца не постоје постројења за производњу електричне енергије, већ се као главни извор електричне енергије за читаво подручје користи ТС 220/110kV „Крушевац 1“, чија је инсталисана снага 2x150MVA, а преко дистрибутивних ТС-а 110/XkV „Крушевац 2“ и „Крушевац 4“. До крајњих потрошача електрична енергија преноси се четворонапонским системом трансформације 110/35/10/0,4kV.

2.1.2. Електроенергетски водови, далеководи и трансформаторске станице

Систем снабдевања електричном енергијом подручја Града чине три основна елемента и то: објекти за производњу електричне енергије, објекти за пренос електричне енергије и објекти за расподелу и дистрибуцију електричне енергије.

Основни извор електричне енергије ТС 220/110 kV „Крушевац 1“ налази се у насељеном делу Града, а за постављање већег броја далековода није обезбеђен одговарајући заштитни коридор. Садашња мрежа електричних водова високог напона на ширем подручју Града представља резултат реализовања потреба за повезивање Крушевца и околине са енергетским системом земље. Већи део мреже постављен је без предходних планских концепција, те је неопходно да се изврши њено усклађивање са осталим корисницима простора. Све трафостанице 110/X, као и 35/10 kV, имају двострано напајање, чиме је задовољен принцип сигурности напајања за случај једноструког испада било ког вода. Градско језгро покривено је трафостаницама 35/10kV, а напајање се остварује подземним кабловским водовима.

На територији Града налазе се две трафостанице 110/X kV:

- ТС 110/35/10kV „Крушевац 2“ инсталисане снаге 2x31,5MVA;
- ТС 110/10kV, 110/35kV „Крушевац 4“ инсталисане снаге 1x31,5 MVA + 1x31,5MVA.

ТС 110/35/10kV „Крушевац 2“ напаја се из ТС „Крушевац 1“ једноструким водом и сигурносном везом 110kV вод за Ђунис који прелази у непосредној близини ТС „Крушевац 2“. ТС 110/35kV „Крушевац 4“ се напаја из ТС „Крушевац 1“ двоструким водом 110kV. У Табели 10. приказани су основни подаци за водове 110 kV.

Табела 10 - Основни подаци за водове 110kV

Ред. број	Вод 110 kV	Дужина(km)	Материјал и пресек (mm ²)	Година изградње и амортизованости	Напомена
1.	ТС 220/110 kV - „Трстеник“	24,4	АлЧе 240	1975-2008.	/
2.	ТС 220/110 kV - „Светозарево“	47,6	АлЧе 240	1963-1996.	/
3.	ТС 220/110 kV - „Параћин“	40,5	АлЧе 150	1967-2000.	/
4.	ТС 220/110 kV - „Алексинач“	28,4	АлЧе 150	1974-2007.	/
5.	ТС 220/110 kV - „Дедина“	6,836	АлЧе 240	1981-2014.	/
6.	ТС 220/110 kV - „14. октобар“	2x3,02	АлЧе 240	1982-2015.	двоструки
7.	ТС 220/110 kV -	22,49	АлЧе 150	1982-2015.	радни 35 kV

Извор: Просторни план града Крушевца

Трафостанице 35/10 kV и мрежа 35kV водова:

- ТС 35/10kV „Крушевац 2“ инсталисане снаге 2x8MVA без могућности проширења;
- ТС 35/10 kV „Аутобуска станица“ инсталисане снаге 2x8MVA без могућности проширења;
- ТС 35/10kV „Цепак“ инсталисане снаге 1x8MVA са могућношћу проширења на 2x8MVA;
- ТС 35/10 kV „М. Зекић“ инсталисане снаге 2x8MVA без могућности проширења;
- ТС 35/10 kV „Центар“ инсталисане снаге 2x8MVA без могућности проширења;
- ТС 35/10 kV „Крушевац 3“ инсталисане снаге 2x8MVA без могућности проширења;
- ТС 35/10 kV „Купци“ инсталисане снаге 2x2.500kVA са могућношћу проширења на 2x8MVA;
- ТС 35/10kV „В. Шиљеговац“ инсталисане снаге 1x8MVA са могућношћу проширења на 2x8MVA;
- ТС 35/10kV „Кошеви“ инсталисане снаге 2x4MVA са могућношћу проширења на 2x8MVA;
- ТС 35/10kV „Модрица“ инсталисане снаге 1x4MVA са могућношћу проширења на 2x8MVA;
- ТС 35/10 kV „Аутобуска станица“ је повезана са ТС 35/10kV „Дедина“ двоструким далеководом АлЧе 70mm² и са ТС 35/10kV „Центар“ кабловским водом ИПЗО 13-150mm²;
- ТС 35/10 kV „Цепак“ је повезана са ТС 35/10kV „14. октобар“ кабловским водом ИПЗО 13-120mm² и са ТС 35/10kV „Дедина“ далеководом АлЧе 70mm²;
- ТС 35/10 kV „М. Зекић“ је повезана са ТС 35/10kV „Дедина“ и ТС 35/10kV „14. октобар“ далеководом АлЧе 70mm²;
- ТС 35/10 kV „Центар“ је повезана са ТС 35/10kV „14. октобар“ двоструким кабловским водом ИПЗО 13-95mm² и са ТС 35/10kV „Аутобуска станица“ кабловским водом ИПЗО 13-150 mm²;
- ТС 35/10 kV „Трајал“ је повезана са ТС 35/10kV „Дедина“ двоструким кабловским водом ИПЗО 13-120mm²;
- ТС 35/10 kV „14. октобар“ је повезана са ТС 110/35/10kV „Крушевац 1“ двоструким далеководом АлЧе 70mm²;
- ТС 35/10 kV „Крушевац 3“ је повезана са ТС 110/35kV „Крушевац 4“ ваздушним водом ИПЗО 13-150mm² и са ТС 35/10kV „Центар“ кабловским водом ИПЗО 13-150mm²;
- ТС 35/10 kV „Купци“ је повезана са ТС 110/35kV „Крушевац 1“ ваздушним водом 70 mm²;

- ТС 35/10 kV „В. Шиљеговац“ је повезана са ТС 110/35kV „Крушевац 2“ ваздушним водом 70 mm²;
- ТС 35/10 kV „Кошеви“ је повезана са ТС 110/35kV „Крушевац 1“ ваздушним водом 70 mm²;
- ТС 35/10 kV „Модрица“ је повезана са ТС 35/10kV „М. Зекић“ ваздушним водом 70 mm².

Подаци о постојећим ТС 35/10kV и 35kV водовима приказани су у Табели 11.

Табела 11 - Подаци о ТС 35/10kV и 35kV водовима

Ред. број	Назив ТС	Инсталисана снага	Могућност проширења	Година изградње и амортизован.	Напомена
1.	„Центар“	2x8	/	1974-1991.	/
2.	„Аутобуска станица“	2x8	/	1978-1995.	/
3.	„М. Зекић“	2x8	/	1976-1993.	/
4.	„14. октобар“	/	/	1974-1991.	гаси се
5.	„Д. Петронијевић“	1x8	2x8	1976-1996.	индустријска
6.	„Трајал“	1x8	2x8	1974-1991.	/
7.	„Крушевац 3“	2x8	/	/	/
Ред. број	Вод 35 kV	Дужина (km)	Материјал и пресек (mm ²)	Година изградње и амортизован.	Напомена
1.	„14. октобар - Центар“	2x2,25	ИПЗО 13-95	1974-1999.	двоструки
2.	„А. Станица - Центар“	1,18	ИПЗО 13-150	1978-2003.	/
3.	„Дедина - Стуб 35“	0,85	ИПЗО 13-150	1983-2008.	/
4.	„Дедина - Трајал“	2x0,15	ИПЗО 13-120	1974-1999.	двоструки
5.	„Крушевац 1 - 14. Октобар“	2x2,91	АлЧе 50	1974-2007.	/
6.	„Крушевац 1 - 14. Октобар“	2x2,91	АлЧе 70	1974-2007.	двоструки
7.	„Стуб 12 - Дедина“	2x0,88	АлЧе 120	1997-2010.	двоструки
8.	„Дедина - А. Станица“	2x2,69	АлЧе 70	1987-2011.	двоструки
9.	„Дедина - Цепак“	3,84	АлЧе 70	1978-2011.	/
10.	„Дедина - В. Шиљеговац“	17,42	АлЧе 70	1974-2010.	/
11.	„Крушевац 1 - Сталаћ“	17,32	АлЧе 70	1974-2007.	/
12.	„Крушевац 1 - Александровац“	22,540	АлЧе 70	1974-2007.	/
13.	„Крушевац 1 - Кошеви“	3,500	АлЧе 95	1985-2018.	/
14.	„М. Зекић - Модрица“	8,70	АлЧе 95	1985-2018.	/

Извор: Просторни план града Крушевца

На територији Града електроенергетску мрежу чине и електроенергетски објекти и водови:

- ТС10/0,4kV „Уљара“, снаге 4x1.000 kVA;
- Кабловски вод 10kV „Кошеви - Уљара“;
- Напајање постојећих објеката изведено је подземним кабловским водовима 1kV;
- Осветљење саобраћајница изведено је светиљкама спољне расвете на металним стубовима.

Подаци о урађеним ТС у ДЕЕС Огранак ЕД Крушевац за период 2020 до 21.03.2023. године

У 2020. години прикључене су ТС следећих снага:

630 KVA 2 ком; 250 KVA 3 ком; 160 KVA 1 ком; 100 KVA 1 ком ; 50 KVA 1ком

Укупно ТС 8 ком инсталисане снаге: 2320 KVA

У 2021. години прикључене су ТС следећих снага:

630 KVA 1 ком; 400 KVA 2 ком; 250 KVA 1 ком; 160 KVA 2 ком; 100 KVA 3 ком

Укупно: 2300 KVA

У 2022. години прикључене су ТС следећих снага:

1000 KVA 5 ком; 250 KVA 1 ком; 160 KVA 5 ком; 100 KVA 2 ком

Укупно: 6250 KVA

Укупна инсталисана снага од 01.01.2020 до 31.12.2022. износи 10,870 MVA.

На основу података Електродистрибуције Крушевац и Електродистрибуције Трстеник, изграђено је укупно 586 ТС10/0,4kV које су у власништву ЕД Крушевац и 33 ТС10/0,4kV које су у власништву ЕД Трстеник. Постојећа мрежа 10 kV водова на подручју Града је углавном кабловска и обезбеђује двоструко напајање за већину постојећих ТС 10/0,4kV. За већину насељених места, ван подручја Крушевца, напајање ТС 10/0,4kV је претежно остварено ваздушним далеководима 10kV и не обезбеђује се двострано напајање за већину постојећих ТС 10/0,4kV, тако да приликом испадања било ког 10kV далековода са мреже већина насељених места остаје без напона.

Мрежа јавног осветљења на територији Крушевца заступљена је у свим насељеним местима. Одржавање и проширење мреже јавне расвете дефинисано је протоколом о међусобним обавезама између „Дирекције за урбанизам и изградњу“ ЈП Крушевац, ЈКП „Крушевац“ и ПД „Електро Србија“ д.о.о. Краљево-Електродистрибуција Крушевац. У Табели 12. приказан је број и врста инсталираних сијалица јавне расвете.

Табела 12 - Број и врста инсталираних сијалица јавне расвете

Тип сијалице		Снага извора (W)				Број
		70	125	150	250	
Живина високог притиска(HPM)	1 сијалица/стубу	/	8.000	/	/	8.000
	2 сијалице/стубу					
Натријум високог притиска(HPS)	1 сијалица/стубу	5.500	/	300	1.200	7.000
	2 сијалице/стубу					
Укупан број						15.000

Извор: Одељење за стамбено-комуналне послове Градске управе града Крушевца

У следећој табели налази се пример протока електричне енергије и снаге у једном дану, од 16.12.2022. у 07:00 ч до 17.12.2022. у 07:00 ч на територији града Крушевца.

Табела 13 - Дневни извештај о протоку електричне енергије и снаге

Мерни уређај "Ares"	Wa (kWh)	Pmax (kW)	Време за Pmax	T (°C)	Дозвољено оптерећење (kW)
КШ 1 35 kV (Т3+Т4)	166,744	8,383	09:45		10,367
Дедина 110 kV	693,487	31,987	08:45		40,668
КШ 1 14 Окт (А+Б) 110 kV	594,594	30,624	23:00		38,459
КШ 3 Т1	211,002	12,408	23:15		18,975

Укупно КШ 1	1,665,827	82,290	23:00		108,469
Укупно Александровац	311,168	15,488	22:45	8	20,271
Ћићевац	333,014	16,016	23:00	8	18,407
Укупно Крушевац	2,310,009	113,794	23:00	8	
Укупно Трстеник	442,641	22,154	23:15	8	24,841
Укупно ЕД Крушевац	2,752,650	135,906	23:00		

2.1.3. Термоенергетска инфраструктура

Прву групу произвођача топлотне енергије чине индустријске котларнице, индустријска ложишта и локални извори топлотне енергије, и укупно их има 73. Ове котларнице снабдевају индустријске објекте у привредно-радним зонама, школе у рубним зонама, веће трговинско-пословне центре, војне објекте, објекте спортског центра и хотеле. Као погонско гориво користе се угаљ, мазут и природни гас, а у новим објектима претежно се користе топлотне пумпе. Процењени инсталисани капацитет прве групе је 310MW, а активни инсталисани капацитет 140MW. Највећа индустријска котларница од 80MW демонтирана је. Индустријске котларнице лоциране су у источној и северној индустријској зони Града.

Најзначајније индустријске котларнице су:

- Котларница „Trajal“ 52 t/h (гас/мазут);
- Котларница „Рубин“ 18t/h (мазут);
- Котларница „DS Smith Packaging“ 6t/h (гас);
- Котларница „14. октобар“ 13t/h (угаљ);
- Котларнице „Ellis Enterprises East“ (3 котларнице) 12t/h (гас);
- Котларница В.П. дом 11t/h (гас);
- Котларница Касарна 9t/h (мазут);

Другу групу произвођача и дистрибутера топлотне енергије чине ЈКП „Градска топлана“ и приватни снабдевачи топлотном енергијом стамбено-пословног простора. ЈКП „Градска топлана“ (123,8MW), централни топлификациони систем може да пренесе око 50-55 MW, на режиму температура 110/75°C, а расположиви капацитет свих топлотних извора је око 70 MW. Топловодном енергијом из градских котларница загрева се 303.346 m², 76.685 m² пословног простора јавних потреба (образовање, здравство и култура) и 274.951 m² пословног простора.

- Централни извор, инсталисане снаге 70MW (топла вода, угаљ);
- Централни извор, инсталисане снаге 34,6MW - не ради (топла вода, природни гас);
- „Расадник-2“, инсталисане снаге 9,0MW (топла вода, мазут);
- „Прњавор“, инсталисане снаге 4,5MW (топла вода, природни гас);
- „Парк“, инсталисане снаге 4,5MW - не ради (топла вода, природни гас);
- „Лазарица“, инсталисане снаге 1,2MW (топла вода, угаљ).

Топлотна енергија из градских котларница се преноси потрошачима на подручју Града топлификационим системом. У граничним подручјима постоји могућност, у зависности од захтева инвеститора, снабдевања топлотном енергијом из централног топлотног извора или из дистрибутивне гасоводне мреже. Топлификациони систем обухвата низ вреловода, топлотних

станција, топловода и кућних инсталација на градском подручју. Вреловодна мрежа се води подземно у зони градских саобраћајница.

Приватни снабдевачи топлотном енергијом стамбено-пословног простора, на режиму температура 80/60°C, имају расположиви капацитет свих топлотних извора око 8,0 MW. Инсталисани капацитет извора топлотне енергије друге групе је 78MW. Дистрибутери топлотне енергије ове групе снабдевају 10.700 стамбених јединица или 640.000m² стамбеног простора.

На целом градском подручју лоциране су блоковске котларнице, које користе различита погонска горива у зависности од периода градње. Најзначајније блоковске котларнице су:

- Котларница Геронтолошког центра - нафта;
- Котларница Спортског центра - нафта и гас;
- Котларница ОШ „Бранко Радичевић“ - нафта;
- Котларница ОШ „Владисав Савић-Јан“ - угаљ;
- Котларница ОШ „Свети Сава“ - нафта;
- Котларница обданишта „Лабуд“ - угаљ;
- Котларница обданишта „Пчелица“ - нафта;
- Котларница „Задругара“ - нафта;
- Котларница касарне „Цар Лазар“ - мазут;
- Котларница касарне „Расина“ - мазут;
- Котларница ЈКП „Крушевац“ - угаљ;
- Котларница „Баждарница - Водовод“ - нафта;
- Котларница „Јединство“ - угаљ;
- Котларница „Крушевацпут“ - нафта.

Трећу групу произвођача топлотне енергије чине локална ложишта до 50 kW, и то:

- Дрво и угаљ, 11.000 објеката, инсталисана снага 132MW;
- Природни гас, 1.000 објеката, инсталисана снага 12MW;
- Лож. уље, 200 објеката, инсталисана снага 2MW;
- Електрична енергија, 2.380 објеката, инсталисана снага 19MW;
- Обновљиви извори, 120 објеката, инсталисана снага 0,6MW.

Процењени инсталисани капацитет треће групе је 165 MW. Произвођачи топлотне енергије треће групе снабдевају око 15.000 стамбених јединица или 1.300.000m² стамбеног простора. Укупна инсталисана снага извора топлотне енергије на територији Крушевца је 560MW, а актива инсталисана снага топлотних извора је 385MW. Укупна емисија CO₂ свих извора је око 293.000 t годишње.

2.1.3.1. Складишта гаса и гасоводи

Дистрибутивни гасоводни систем на територији града Крушевца одржава Јавно предузеће „Србијасгас“ Нови Сад – Дистрибутивни центар Јагодина – испостава Крушевац, који се налази у улици Цара Лазара број 68/3.

Преко територије Крушевца изведен је део магистралног гасовода Крушевац-Трстеник, као и део разводног градског гасовода „ЗАПАД“ (гасовод средњег притиска) са прикључним шахтом за МРС. Оба гасовода су од челичних цеви.

Гасоводни систем на територији чине:

- Разводни гасовод (РГ 09-04) високог притиска од 16 до 50 бара укупне дужине око 19.600 m, пречника цеви Ø 273 mm до Ø 356 mm (деоница од ГРЧ Појате до ГРМС Крушевац);
- Разводни гасовод (РГ 09-04) високог притиска од 16 до 50 бара укупне дужине око 15.350m, пречника цеви Ø 273mm до Ø 356mm (од ГРЧ и ГМРС Крушевац до ГРМС Варварин);
- Гасовод средњег притиска од 6 до 16 бара, укупне дужине око 32,2km, пречник цеви од Ø 114mm до Ø 273mm (градска гасоводна мрежа изграђена од челика намењеног за изградњу гасовода - подземна, са мернорегулационим станицама (МРС) изграђене над земљом);
- Гасововод ниског притиска до 1-4 бара укупне дужине око 117,2km, пречника цеви од Ø 20mm до Ø 180mm, изграђен од полиетилена са секцијским вентилима и надземним кућним мерно-регулационим сетовима.

Дистрибуцију природног гаса на територији Крушевца чине три нивоа. **Први ниво дистрибуције природног гаса** за притисак до 50 бара чине:

- Магистрални гасовод РГ 09-04 на територији Крушевца у долини река Западне Мораве и Пепељуше, од насељеног места Шанац до насељеног места Глободер као део националног транспортног система природног гаса. Магистрални гасовод је изведен у зони северне границе Града, капацитета 200.000 Nm³/h, у власништву „Србијагас“-а.
- Главна мерно - регулациона станица „Крушевац“ за редукцију са високог притиска природног гаса од 50 бара на средњи притисак 12 бара, капацитета 40.000Nm³/h (100.000 са заменом дела опреме), у власништву „Србијагас“-а.

Други ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 12 бара чине:

- Градски гасоводни прстен у источној индустријској зони поред реке Расине од ГМРС „Крушевац“ до корпорације „Трајал“ (источни крак), у градској зони од корпорације „Трајал“ до парка „Багдала“ (јужни крак) и у северној индустријској зони од ГМРС „Крушевац“ до дворишта ЈКП „Крушевац“, капацитета 100.000 Nm³/h, власништво „Србијагас“-а.
- Прикључни гасоводи и мерно регулационе станице за регулацију средњег притиска природног гаса од 12 бара на ниски притисак од 4 бара, власништво „Србијагас“-а.
- Мерно-регулациона станица „Жупа“, капацитета 2.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Купер“, капацитета 4.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Мерима“, капацитета 10.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Дедина“, капацитета 100Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Циглана“, капацитета 600Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Трајал“, капацитета 4.500Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Расина“, капацитета 2.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Прњавор“, капацитета 2.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Расадник-2“, капацитета 2.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Базени“, капацитета 500Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Спортски центар“, капацитета 4.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Багдала“, капацитета 4.000Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Инвест“, капацитета 100Nm³/h;
- Мерно-регулациона станица „Фарм“, капацитета 600Nm³/h;

- Мерно-регулациона станица „БГ-продукт“, капацитета $100\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Пекара“, капацитета $800\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Дуропак“, капацитета $1.000\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Парк“, капацитета $600\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Фам“, капацитета $2.000\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Топлана“, капацитета $4.500\text{Nm}^3/\text{h}$;
- Мерно-регулациона станица „Крушевацпут“, капацитета $2.000\text{Nm}^3/\text{h}$;

Инсталиран капацитет мерно-регулационих станица је $46.400\text{Nm}^3/\text{h}$, док је степен ангажовања око 15%. Прикључни гасоводи, компресорска станица за подизање средњег притиска природног гаса на компримовани од 250 бара и мерно-регулационе станице за регулацију средњег притиска природног гаса 12 бара на ниски притисак од 4 бара, капацитета $4.000\text{Nm}^3/\text{h}$, су у власништву „BossPetrola“-а. Компримовани природни гас се користи за снабдевање моторних возила, степен експлоатације је висок и износи око $1.500\text{Nm}^3/\text{дневно}$.

Трећи ниво дистрибуције природног гаса за притисак до 4 бара, чини дистрибутивна гасоводна мрежа од полиетиленских цеви. Ова мрежа изграђена је у насељеним местима, односно подручјима: Прњавор, Мало Головоде, Мудраковац, Расадник 1, Спортски центар, Багдала 1, Багдала 2, Багдала 3, Стара чаршија, Равњак, Лазарица, Дедина, Паруновац, Макрешане, Капиција, Текија, Добромир, Гаглово и Бивоље.

Укупна дужина изграђене дистрибутивне гасоводне мреже је 150 km, активних кућних прикључака је 1.000 и потенцијаних кућних прикључака је око 3.000. Град Крушевац и „Србијасгас“ су у фази реализације изградње дистрибутивне гасоводне мреже на целој територији Града, у дужини од 800km и прикључења 13.000 објеката, а на територији Крушевца око 8.000 објеката. Инсталисани капацитет гасоводне мреже на територији Крушевца је око 320MW са потенцијалом за дистрибуцију 800MW. Изграђена гасоводна мрежа представља значајан потенцијал за покретање реиндустријализације и смањење производње угљендиоксида и заштите животне средине.

Гасоводним системом транспортује се природни гас просечног волуметријског састава и карактеристика:

- Метан, минимум 85%;
- Етан, максимум 7%;
- Остали угљоводоници, максимум 6%;
- Инертни гасови, максимум 7%;
- Кисеоник, максимум 0,02%;
- Садржај сумпора, $100\text{mg}/\text{m}^3$;
- Тачка росе 8° (при $P=35$ бара).

2.1.3.2. Складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата

Складишта нафте, ТНГ и нафтних деривата налазе се у оквиру табеларно побројаних бензинских пумпи:

Табела 14 - Складишта нафте, ТНГ и нафтних деривата

		Назив станице		Врста и колич. горива	Σ

Ред. бр.	Назив правног лица	–складиште	Адреса	бенз. м ³	Д м ³	тнг м ³	бенз. и диз. у м ³
1.	НИС Петрол	БС „Крушевац 1“	Дедина	120	30		150
2.	НИС Петрол	БС „Крушевац 2“	Трг Мира бб	80	100		180
3.	НИС Петрол	БС „Крушевац 3“	Б. Паровића бб	80	80	30	160
4.	НИС Петрол	БС „Крушевац 4“	Милоша Обилића	100	100	30	200
5.	НИС Петрол	БС „Рибаре“	Рибаре	90	30		150
6.	„Ђорђевић“ ДОО	БС „Здравиње“	Здравиње	30	30		60
7.	НИС Петрол	Складиште „Крушевац“	14. Октобра бб		500		500
8.	НИС Петрол	БС „Крушевац 5“	Косовска бб	80	80	30	160
9.	ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	84	84	30	168
10.	ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“	БС „Шогољ“	Шогољ	70	40	30	110
11.	„Поморавље петрол“ ДОО	БС „Глободер“	Глободер	130	100	30	230
12.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	30	30	25	60
13.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	Метанска станица	Јасички пут бб	/	/	/	ТПГ
14.	ОД „Миле Љубин“	БС „Шиљеговац“	В. Шиљеговац	74	100	30	174
15.	„Михајловић“ ДОО	БС „Михајловић“	Јасички пут бб	250	150	30	430
16.	ДОО „Ђуниспромет“	БС „Ђуниспромет“	Ђунис	40	70	30	110
17.	ОМВ ДОО	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	100	100	25	200
18.	„ЕКО SRBIJA“ АД	БС „Крушевац“	Крушевац	100	100	30	200
19.	„Mihajlović“ ДОО	БС „Коњух“	Коњух	100	50	30	150
20.	„МОЛ“ ДОО	БС „Дедина“	Дедина	250	150	30	400
21.	„МОЛ“ ДОО	БС „Крушевац“	Кнеза Милоша бб	60	60	25	120
22.	„ЕКО SRBIJA“ АД	БС „Крушевац“	Видовданска 363	150	100	30	280
23.	„Морава Гас“ – Љиг	БС „Кукљин“	Кукљин	15	15	30	60
24.	„Пајић АМ Петрол“ ДОО	БС „Кошеви“	Кошеви	100	60	20	160
25.	„Михајловић“ ДОО	БС „Купци“	Купци	95	35	30	130
26.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Благоја Паровића бб	120	60	10	180
27.	„Михајловић“ ДОО	БС „Бегово Брдо“	Бегово Брдо	60	30	30	120
28.	„Еко Млек“ ДОО	БС „Каоник“	Каоник	40	50	30	90
29.	„Butangas international“	БС „Бивоље“	Бивоље	40	50	30	90
30.	„Nafta prom 2018“	БС „Цветна долина“	Кољух	90	60		150
31.	„Coral Srb“ ДОО	БС Балканска	Крушевац	100	100	30	230

Такође, складишта се налазе и у оквиру интерних, бензинских пумпи у оквиру и за потребе испод побројаних правних лица:

Табела 15 - Складишта нафте, ТНГ и нафтних деривата

РЕДНИ БР.	НАЗИВ ПРАВНОГ ЛИЦА	НАЗИВ СТАНИЦЕ-СКЛАДИШТА	АДРЕСА СТАНИЦЕ-СКЛАДИШТА	ВРСТА И КОЛИЧИНА ГОРИВА		
				БЕНЗ. [m3]	ДИЗ. [m3]	ТНГ [m3]
1.	"Југопревоз Крушевац" АД	БС "Крушевац"	Крушевац		20	
2.	ЈП "ЕМС"	БС "Крушевац"	Крушевац Жупски пут бб	30	15	
3.	ХИ "ЖУПА"	Складиште "Жупа"	Крушевац Ул. Б. Жарковића бб			100
4.	"Trayal korporacija"	БС "Trayal"	Крушевац Ул. Милоша Обилића бб	46	46	
5.	"ЕЛЕКТРО ДИСТРИБУЦИЈА" ДОО Београд	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	35	90	
6.	ИМК "14. ОКТОБАР"	БС "14. Октобар"	Крушевац Ул. 14. Октобра бб		100	
7.	ЈКП "ВОДОВОД"	БС "Липовац"	Липовац	5	10	
8.	ЈКП "ВОДОВОД"	ПОС	Бивољски кључ			30
9.	ЈКП "КРУШЕВАЦ"	БС "КОМУНАЛНО"	Крушевац Јасички пут бб	5	5	
10.	"АГРОФИНАНС" ДОО	Складиште "Крушевац"	Крушевац Ул. Јастребачка 14	50		
11.	"Ellis Enterprises East" ДОО	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	60	30	
12.	"МАРНИ" ДОО	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	5	50	
13.	"КРУШЕВАЦ ПУТ" АД	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб		90	
14.	"Рубин" АД	БС "Крушевац"	Крушевац Ул. Наде Марковић бб	10	60	30
15.	"Милошевић" ДОО	БС Милошевић	Железничка бб		30	
16.	"Моца" ДОО	БС Моца	Јабланица		30	

2.2. Саобраћајна инфраструктура

Подручје града Крушевца је покривено претежно копненим комуникацијама. Друмски саобраћај представља посебно значајан систем, преко кога се подручје града повезује са осталим окружењем. Основу саобраћајне мреже на подручју Крушевца чине државни путеви првог и другог реда и општински путеви. Укупна дужина државних путева другог реда на територији града Крушевца износи око 138,4 km, док дужина општинских (локалних) путева износи 293km и укупно их има 68. У Табели 14. приказана је структура категорисаних путева.

Крушевац је саобраћајно повезан са ауто-путем (Коридор 10) на удаљености од 23km; са железничком трасом Е-75 повезан је магистралном пругом на удаљености од 15km; у речном

саобраћају од Луке Београд удаљен је 200km, а од Луке Смедерево 140km; од аеродрома у Нишу удаљен је 80km; док од најближих граничних прелаза: Грчка 380km, Бугарска 165 km, Македонија 190km, Хрватска 300km, БиХ 180km, Црна Гора 140km.

Табела 16 - Структура категорисаних путева

Категорија пута	Дужина путева (km)
Државни путеви	533+111
Општински путеви	295,53
Градске саобраћајнице	230,48
Некатегорисани путеви	4.300
Укупно	5.470,01

Извор: Просторни план града Крушевца

2.2.1. Мрежа државних путева

Територијом града Крушевца пролазе следећи државни путеви:

- Државни пут I Б реда број 23, Појате - Крушевац - Краљево - Прељина - Чачак - Пожега - Ужице - Чајетина - Нова Варош - Пријепоље - државна граница са Црном Гором (гранични прелаз Гостун);
- Државни пут I Б реда број 38, Крушевац (Макрешане) - Блаце - Белољин;
- Државни пут II А реда 183, Крагујевац - Горња Сабанта - Рековац - Белушић - Јасика - веза са државним путем 23;
- Државни пут II А реда 187, Витановац - Угљарево - Велика Дренова - Јасика - Варварин - Мијатовац;
- Државни пут II А реда број 207, Биљановац - Јошаничка бања - Грчак - Александровац - Крушевац (Кошеви);
- Државни пут II А реда број 215, Крушевац - Ђунис - Делиград;
- Државни пут II А реда 216, веза са Државним путем 215 - Копаоник - Куршумлијска бања - Рибаре - Вукања - Прокупље - Житорађа - Бољевац - веза са Државним путем А1;
- Државни пут II Б реда број 415, Крушевац - Велики Јастребац - Мала Плана – Прокупље;
- Државни пут II Б реда 416, Рибаре - Рибарска Бања.

2.2.2 Мрежа локалних путева

Локални путеви су приказани у Табели 15.

Табела 17 - Локални путеви

Назив пута	Дужина (km)
Срње – Крвавица – Шашиловац – Каменаре	13,2
Коњух – Љубава – Коморане	5,9
Коњух – Лазаревац	4,1
Бела Вода – Брајковац	3
Падеж – Глобаре	4,4
Падеж – Вратаре	2,9
Коњух – Каменаре	/
Падеж – Крвавица	/
Коњух – Брајковац (правац поред гробља)	2
Лазаревац – Милутовац (деоница пута на територији града Крушевца)	/
Пакашница – Гари – Церова (засеок Станковић)	6,9
Церова – Лукавац – Пепељевац (преко засеока Бекчићи)	2
Кошеви – Кукљин	/
IA 23 – Читлук	2,5
IIA 207 – Вучак	3,5
Мачковац – IA 23	4,1
Глободер – Државни пут	5
Мачковац – Треботин – Жабаре – Мешево	3,5
Мешево – Дољане – Себечевац – В. Купци	8,4
Мешево – Жабаре – Доњи Ступањ (деоница пута на територији града Крушевца)	3
Глободер – Мрмош (деоница пута на територији града Крушевца)	5
Текије – Дедина	2
Капиција – Паруновац – Велико Головоде	/
Дедина – Текија – Капиција	8,1
Државни пут – Добромир	8
Ломнички пут – Трмчаре – Слатина	4,5
Ломнички пут – Модрица – Дворане – Здравинџе – В. Шиљегица	19,6
Ломница – Јабланица – Витановац – М. Купци до Државног пута IB 18	5,6
Штитаре – В. Гркљане	2
В. Купци – М. Купци	/
Буковица – Наупаре – Витановац – Јабланица	9,2
P 102 – Шабране – Мешево	1,8
Бован – Жуте बारे	0,9
Здравинџе – Ловци – Станци	9,1
Трмчаре – Сеземче	/
В. Головоде – Дворане	9,1
Дворане – Петина	0,5
Кобиље – Станци	4,1
Бован – Кобиље	/
Раскрсница за Беласицу – Мала Река – Рлица	3
Здравинџски пут – Зебица – Крушинце – Срнидаље	6,4
Раскрсница за Беласицу – Беласица	2,5
Здравинџски пут – Позлата – Сушица – Каоник	6,7
Каоник – Јошје	1,6
Велики Шиљегица – Бојинце	1
Срнидаље – Рибарска Бања – Бољевац	7,5

Рибаре – Росица	3,6
Рибаре – Зубовац	2
Ћунис – Витково (деоница пута на територији града Крушевца)	1,5
Ћунис – Манастир Свете Богородице	3
Мала Река – Велико Крушинце	/
Мала Река – Зебица (преко Милојеве ливаде)	/
Мајдево – Грабак	/
Локални пут (Мешево – Дољане – Себечевац) – Дољане (Бабић – Горња Мала)	4
Пасјак – М. Шиљеговац	/
Локални пут Рибаре – Росица (центар села) до границе града Крушевца	3,6
Доњи Степош – Церова	3
Р 102 – Каоник – Р22 ИБ	1
Суботица – засеок Набрђе	/
Пауновац – Пасјак – Бован – М. Шиљеговац (у центру села) до гробља	9
Коморане – Лазаревац (преко засеока Ружићи)	/
Срње – Крвавица – Шашиловац – Каменаре – Коњух према Парцану (деоница пута на територији града Крушевца)	13,2

2.2.3. Мрежа градских саобраћајница

Примарну саобраћајну мрежу града Крушевца, осим државних и локалних путева, употпуњују и улице које су некада биле део државних путева, а то су: Цара Лазара, Југ Богданова, Балканска, Јасички пут, Газиместански трг, Душанова, Видовданска, део улице Бруски пут (од улице Хајдук Вељкове до улице Кнеза Милоша). Поред наведених улица, део примарне мреже чине и улице: Железничка, Газиместанска, Трг Косовских јунака, Видовданска, Трг фонтана, Доситејева, Трг костурница, Хајдук Вељкова, Обилићева, Таковска, Топличина, Кнеза Милоша, Страхињићева, Косовска, Краља Александра ујединитеља, Поручника Божидара, Војислава Илића и Пећка (веза за насељена места Пакашница и Гари).

2.2.4. Некатегорисани путеви

Некатегорисани путеви омогућавају приступ до пољопривредних и шумских површина, повезивање предела у руралним подручјима и пољопривредно-индустријских добара са мрежом локалних путева. Ови путеви, по правилу, углавном служе за кретање путничких возила, доставних теретних возила, бицикли (са или без мотора), пешака, грађевинске и пољопривредне механизације и запрежних возила. У Табели 16. приказана је дужина и површина некатегорисаних путева по КО.

Табела 18 - Дужина и површина некатегорисаних путева по КО

Ред. број	Назив КО	Укупна површина некатегорисаних путева у m ²	Дужина у km
1.	Бела вода	296.036	74
2.	Беласица	131.861	32
3.	Бивоље	80.090	20
4.	Бован	69.954	17
5.	Бољевац	92.501	23
6.	Брајковац	113.390	28
7.	Буковица	99.617	24
8.	Буци	258.096	64
9.	Велика Крушевица	148.248	37
10.	Велики Шиљеговац	659.438	164
11.	Велико Головоде	101.638	25
12.	Вутановац	209.438	52
13.	Вратаре	20.733	50
14.	Вучак	141.514	35
15.	Гавез	33.258	8
16.	Гаглово	23.288	59
17.	Гари	177.749	42
18.	Глобаре	167.365	41
19.	Глободер	408.503	102
20.	Горњи Степош	118.197	29
21.	Гревци	103.838	25
22.	Гркљане	435.875	108
23.	Дворане	188.444	47
24.	Дедина	143.856	35
25.	Дољане	122.186	30
26.	Доњи Степош	88.295	22
27.	Ђунис	322.526	82
28.	Здравиње	160.355	40
29.	Зебица	95.231	23
30.	Зубовац	54.158	13
31.	Јабланица	380.728	95
32.	Јасика	213.661	53
33.	Јошје	109.940	27
34.	Каменаре	138.440	34
35.	Каоник	381.019	95
36.	Капиција	110.077	27
37.	Кобиље	150.604	37
38.	Коморане	102.340	25
39.	Коњух	221.433	55
40.	Крвавица	121.319	30

41.	Крушевац	37.131	9
42.	Крушевац 01	110.606	27
43.	Крушинце	101.377	25
44.	Кукљин	343.613	85
45.	Купци	289.885	97
46.	Лазаревац	199.564	49
47.	Лазарица	94.306	23
48.	Липовац	37.264	9
49.	Ловци	101.620	25
50.	Ломница	346.814	86
51.	Лукавац	53.834	13
52.	Љубава	183.010	45
53.	Мајдево	331.484	82
54.	Макрешане	384.960	96
55.	Мала Врбица	70.564	17
56.	Мала Река	10.857	25
57.	Мали Шиљеговац	324.774	81
58.	Мало Головоде	25.050	5
59.	Мачковац	314.935	78
60.	Мешево	231.610	57
61.	Модрица	174.021	43
62.	Мудраковац	86.822	21
63.	Мудраковац 02	4.428	1
64.	Наупаре	189.838	47
65.	Падеж	185.472	46
66.	Пакашница	100.620	25
67.	Паруновац	151.787	37
68.	Пасјак	144.298	36
69.	Пепељевац	328.795	82
70.	Петина	236.712	59
71.	Позлата	25.902	6
72.	Пољаци	127.510	31
73.	Рибаре	217.788	26
74.	Рлица	105.069	33
75.	Росица	134.789	44
76.	Себечевац	177.319	47
77.	Сеземча	198.316	12
78.	Слатина	49.871	33
79.	Срндље	132.353	43
80.	Срње	173.324	23
81.	Станци	94.216	37
82.	Сушица	149.100	68
83.	Текија	272.494	96
84.	Треботин	387.919	47

85.	Трмчаре	129.234	37
86.	Ћелије	148.702	43
87.	Церова	175.748	14
88.	Црквина	57.770	35
89.	Читлук	140.131	26
90.	Шавране	106.626	38
91.	Шанац	152.313	28
92.	Шашиловац	11.151	10
93.	Шогољ	42.972	27
94.	Шитаре	108.230	/

2.2.5. Водени саобраћај

У оквиру речног саобраћаја на подручју Града регистроване су ске ле у Шанцу, Кукљину и Белој води.

2.2.6. Друга саобраћајна инфраструктура

2.2.6.1. Аутобуске станице

Аутобуска станица за међуградски и локални путнички саобраћај налази се у Југ Богдановој улици, у непосредној близини железничке станице. Аутобуска станица се налази у власништву АД „Југопревоз Крушевац“ који обавља превоз путника у градском и приградском саобраћају на територији града Крушевца и околних општина Александровац, Блаце, Брус, Ћићевац, Варварин и Трстеник, а такође бави се и пружањем услуга превоза у међумесном и међународном саобраћају. АД „Југопревоз Крушевац“ располаже са 130 аутобуса и поседује аутобуске станице у Крушевцу, Трстенику, Александровцу, Брусу, Блацу, Варварину и Ћићевцу.

2.2.6.2. Мостови, тунели и надвожњаци

У Табели 19. приказани су мостови на територији града Крушевца.

Табела 19 – Мостови на територији града Крушевца

Ред. број	Локација	Број мостова на локацији
1.	Коњух – Каменаре	1
2.	Коњух – Лазаревац	2
3.	Бела Вода – Брајковац	1
4.	Мачковац – Треботин	2
5.	Глобадер	2
6.	Макрешане	1
7.	Дедина – Текије	2
8.	Кобиље – Станци	1
9.	Модрица – Дворане	2
10.	Здравиње – В. Шиљегиовац	2
11.	Срндаље	2
12.	Зебица	2
13.	Мала Река	2
14.	В. Шиљегиовац – Зебрица	1
15.	Бојинце	1

16.	Пауновац – Пасјак	1
17.	Добромир	2
18.	Гаглово – М. Шиљеговац	1
19.	Јошје	1
20.	Ђунис	1
21.	Каоник	3
22.	Сушница – Станци	1
23.	Сушница – Позлата	3
24.	Модрица – Здравине – В. Шиљеговац	3
25.	Пољаци – Петина	1
26.	Пољаци – Дворане	1
27.	Дворане – Ловци – Кобље	2
28.	Кобиље – Станци	1
29.	Станци – Здравине	1
30.	Станци – Сушица	1
31.	Пауновац – В. Головоде	1
32.	Трмчаре – Слатина	3
33.	Трмчаре – Сеземча	4
34.	Буковица – Наупаре	2
35.	Г. Степош – Наупаре	2
36.	Наупаре – Витановац	2
37.	Витановац – Купци	2
38.	Купци – Јабланица	3
39.	Купци – М. Купци	2
40.	Штитаре – Гркљане	1
41.	Гркљане – Грабак	1
42.	Грабак – Мајдево	1
43.	Г. Степош – Наупаре	1
44.	Шогољ – Јабланица	1
45.	Суваја – Мајдево	1
46.	Суваја – Грабак	1
47.	Дољане – Мешево	2
48.	Треботин – Мешево	4
49.	Мачковац – М. Врбница	1
50.	Жабаре – Д. Ступањ	2
51.	Гари – Церова	1
52.	Гари – Пакашница	4
53.	Падеж – Глобаре – Вратаре	7
54.	Срње – Крвавица – Шашиловац	3
55.	Љубава – Каменаре	1
56.	Љубава - Коморане	1

На територији Града налазе се два надвожњака: један у Макрешану (кружни ток) и један на деоници Крушевац - Ђунис - Делиград у месту Ђунису (висина 3,70 m), док тунела на територији Града нема.

2.2.7. Железнички саобраћај

Железнички саобраћај је у функцији привредних делатности које се одвијају у окружењу и битан је за даљи привредни развој. Железничка станица Крушевац представља међустаницу на прузи Сталаћ - Краљево - Чачак - Пожега. На њој се обавља саобраћај путника и терета у међуградском и унутрашњем саобраћају. На станици Крушевац се врши укрштање, претицање и слеђење возова. Станица није домицилна за путничке гарнитуре, али у случају потребе, маневарско особље и маневарска локомотива могу да обаве измену састава путничких гарнитура. Дужина пруге Крушевац - Сталаћ износи 14,6 km, а удаљеност Крушевца од Краљева железницом износи 57km. Насељена места која имају приступачност железничкој мрежи су: Кошеви, Читлук, Крушевац, Дедина, Макрешане и Ђунис, што чини 5,9% од укупног броја насељених места или 46,6% становника.

Железничка станица налази се у Железничкој улици бб, а остварују се два железничка правца:

- Пруга Сталаћ - Пожега;
- Пруга Сталаћ - Ниш.

2.2.8. Ваздушни саобраћај

На подручју Крушевца резервисан је простор за аеродром оспособљен за прихват и отпрему мањих савремених авиона намењених за пословна и туристичка путовања у локалном саобраћају. За потребе аеродрома утврђена је локација „Росуље“, југоисточно од насељеног места Паруновац на површини од 36,63ha, која обезбеђује простор за полетно-слетну стазу са формирањем заштитне тампон зоне у којој се могу сместити потребни објекти. Очекује се да се постојећи аеродром, који се сада налази у Стамбено мешовитој зони „Југ“, измести на локацију Росуље, чим се за то стекну услови.

2.3. Водопривредна инфраструктура

2.3.2. Водоснабдевање

Систем за снабдевање водом за пиће града Крушевца чине:

- Извориште водоснабдевања - вештачко језеро Ћелије;
- Постројење за прераду воде - Фабрика воде у Мајдеву;
- Водоводна мрежа за транспортовање воде до свих потрошача, са потребним притиском;
- Локални (сеоски) водоводи, који нису прикључени на водоводну мрежу са језера Ћелије.

Покривеност водоснабдевања на територији града Крушевца

Првобитна концепција снабдевања пијаћом водом из реке Западне Мораве напуштена је по изградњи Фабрике воде у Мајдеву капацитета око 1000 l/s пијаће воде, као и магистралног ценовода ДН 1.000 Мајдево-Крушевац у дужини од око 20 km.

Тренутно водоводна мрежа на територији града Крушевца износи преко 900 километара

На територији града Крушевца од 101 насељеног места, укључујући и сам град, тренутно су прикључена 72 насељена места, која броје преко 100.000 корисника.

Тренутно на водоводну мрежу је прикључено 31.847 прикључака, односно 44.278 корисника.

Од 2017. до 2022. изграђено је укупно у свих 14 сеоских насеља око 150 километара водоводне мреже и 34 објеката (резервоари, црпне станице и хидрофори). Укупно у изградњу свих система за водоснабдевање до сада је уложено 386.592.307,90 динара или око 3.300.000,00 евра

1. Велико Грклане (доведена вода 2019.)
2. Каменаре (доведена вода 2019.),
3. Коњух (доведена вода 2022., прикључење у току)

4. Зравиње (доведена вода 2022., приклучење у току)
5. Велика Ломница (доведена вода 2022., приклучење у току)
6. Буци (доведена вода 2022., приклучење у току)
7. Глобаре, (доведена вода 2022., приклучење корисника на пролеће 2023.)
8. Дворане (наставак радова у току - комплетирање система)
9. Пољаци (наставак радова у току - комплетирање система)
10. Љубава, (наставак радова у 2023.)
11. Лазаревац, (наставак радова у 2023.)
12. Коморане (наставак радова у 2023.)
13. Ловци (наставак радова)
14. Петина (наставак радова)
15. Јошје (почетак радова 2022. - изграда резервоара од 650 кубика)
16. Ђунис (планирана изграда маг.цевовода 2023.)
17. Каоник (планирана изграда маг.цевовода 2023.)

Поред становника града Крушевца и насељених места са наше територије, здравом пијаћом водом са система „Ћелије“ снабдевају се и општине Ћићевац и Александровац, као и део општине Трстеник што укупно износи око 130.000 становника. Дужина магистралних цевовода према Ћићевцу је укупно око 11 км, а према Трстенику је 14 км.

Насељена места која се снабдевају водом из локалних, сопствених водовода су:

МЗ Рибаре - насељена места: Рибаре, Росица, Зубовац, Мало Крушинце и Гревци, МЗ Велики Шиљеговац - насељена места: Беласица, Мала Река, Зебица, Велико Крушинце, Срндаље и Велики Шиљеговац (930 корисника), МЗ Ђунис - насељена места: Јошје и Ђунис (108 корисника) и МЗ Дворане - локални водовод на који је прикључена само основна школа у Дворану.

У циљу обезбеђења акумулације као дугорочног одрживог и квалитетног водног ресурса неопходно је применити низ заштитних мера ради очувања хидролошке одрживости, квалитета, спречавање ерозије, спречавања еутрофизације, режима подземних вода, примене добре пољопривредне праксе и одговарајуће санитације. Наведене мере захтевају различите институционалне и оперативне акције, које су детаљно описане у Акционом плану заштите језера Ћелије 42 (05. Мај 2011. DEUCRIS 223-292). У циљу стварања услова за примену оперативнотехничких мера заштите акумулације, у складу са законом израђени су: Елаборат о зонама санитарне заштите изворишта водоснабдевања акумулације „Ћелије“ - Институт за архитектуру и урбанизам Србије, Београд, 200745, Правилник о начину одређивања зона санитарне заштите изворишта и водоснабдевања „Сл. гласник РС“ бр. 92/2008), Решење Министарства здравља РС број 530-01-369/2012-10 од 18.03.2013. године и Закон о водама (Сл. Гласник РС број 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018).

Поред тога, израђена су и друга акта којима је превиђен начин поступања у случају поремећаја у водоснабдевању и то:

1. Процена услова, потреба и могућности водоснабдевања за случај промена у производи и дистрибуцији воде услед више силе (елементарне и друге техничке несреће) од априла месеца 2022. Године, на који је Градско веће Града Крушевца на седници одржаној дана 26.05.2022. године под бројем III Бр:023-23/2022 дало сагласност.
2. План снабдевана водом за случај поремећаја у производњи и дистрибуцији воде услед више силе (елементарне и друге техничке несреће) од априла месеца 2022. Године, на који је Градско веће Града Крушевца на седници одржаној дана 26.05.2022. године под бројем III Бр: 023-22/2022 дало сагласност.

3. Процена угрожености од елементарних непогода и других несрећна у ЈКП „Водовод Крушевац” од фебруара месеца 2020. године.

4. План Заштите и спасавања у ванредним ситуацијама у ЈКП „Водовод Крушевац” Крушевац од фебруара месеца 2020. године.

2.3.2.1. Објекти за прераду воде (градска водоводна мрежа)

ЈКП „Водовод“ Крушевац обавља делатност производње и дистрибуције воде, прикупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода и контроле квалитета воде за пиће. У ЈКП „Водовод“ Крушевац постоји хемијска лабораторија која врши узорковање и третман воде за пиће, а такође та делатност се спроводи и у оквиру хемијске лабораторије Завода за јавно здравље. Завод за јавно здравље је једина референтна установа која врши анализу воде за пиће, док су анализе ЈКП Водовод Крушевац, иако тачне, нису референтне и служе Заводу за јавно здравље као помоћно средство.

Хидроакумулација Телије се користи, поред осталог за водоснабдевање, када је изградња бране била при крају. Узроци воде се узимају на самом језеру по дубини од површине до дна. Акумулација Телије морфометријски спада у еутрофна језера. На основу мерења у дужем временском периоду Carlson-OB индекс трофичности по укупном фосфору је 68,2 и реализованом индексу по хлорофилу а је 37,5.

2.3.2.2. Потребне количине и дистрибутивна мрежа

На основу броја становника, прикључености на водоводне системе и норми потрошње, одређене су укупне потребе становништва за пијаћом водом. На основу анализе будућег стања и развоја потреба у прошлости, одређене су потребе прехранбене индустрије и туризма за висококвалитетном водом. У Табели 18. и 19. дати су подаци о потребним количинама воде и њеном квалитету.

Табела 20 - Потребне за водом (2021. године) (106т3/год.)

Округ/град	Ук. вис. воде	Индустрија*	Укупно
Расински округ, Крушевац	39,2	41,8	81,0

Извор: Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 11/2002)

Табела 21 - Оријентационо сагледавање снабдевања водом насељених места индустрије

Округ/град	Перспектива водоснабдевања			
	Ближа		Дугорочна	
	Висококвалитетне воде	Воде нижег квалитета	Висококвалитетне воде	Воде нижег квалитета
Расински округ, Крушевац	Расина	ВТ	Расина	ВТ

Напомена: ВТ – Водоток.

Извор: Уредба о утврђивању водопривредне основе Републике Србије („Сл. гласник РС“, бр. 11/2002)

Укупна дужина разводне мреже Крушевца износи приближно 900 km. ЈКП „Водовод“ Крушевац процењује да је заступљеност појединих материјала у цевној структури водоводне мреже следећа:

- Полиетилен (ТРЕ) 55%;
- Пластика (PVC) 15%;
- Цемент-азбест (ACC) 15%;
- Ливено-гвоздени (LG) 10%;
- Челик 5%.

Комплетно градско језгро са приградским насељеним местима и поједина села напајају се директно са магистралног ценовода (популарно званог „хиљадарка“) преко резервоара Липовац запремине 5.000 литара одакле се гравитационо креће према резервоарима на Багдали, који се налазе на коти 218 mпv где су два повезана резервоара - стари и нови, капацитета 5.000 m³ сваки. На Багдали се налази и црпна (пумпна) станица која из резервоара пумпа воду у тзв. вишу зону, резервоар Шумице.

Градска водоводна мрежа се временом проширила на око шездесетак околних села, која се према правцима простирања мреже могу сврстати у четири дистрибутивна подсистема и то:

I Прекоморавски систем - Читлук, Јасика, Велика Крушевица, Срње, Кукљин, Бела Вода, Брајковац, Гавез, Шанац, Падеж, Крвавица, Глобаре, Коњух, Каменаре и Шашиловац.

II Западни систем-Жупа,Пепељевац, Вучак, В. Врбница, Лукавац, Треботин, Жабаре, Кошеви, Мачковац, Глободер, Стопања;

III Источни систем- Макрешане, Дедина, Паруновац, Капиција, Текије, Добромир, Ново Село, Гаглово, Мали Шиљеговац

IV Систем долина Расине - Набрђе, Мајдево, Вратаре, Мали Купци, Велики Купци, Себечевац, Шогољ, Мешево, Дољане, Церова, Шавране, Доњи Степош,Горњи Степош, Липовац, Гари, Наупаре, Витановац, Мудраковац, Велико Головоде, Модрица, Трмчаре, Сеземча, Слатина, Кобиље, Станци, Ловци, Бован, Пасјак и Здравине.

Број прикључака по пречнику и корисницима на водоводној мрежи је нарастао и броји преко 31.112 прикључака са око 44.582 корисника до почетка априла 2023. године (подаци ЈКП Водовод). Сеоска подручја се снабдевају водом углавном препумпавањем пијаће воде у локалне резервоаре путем црпних (пумпних) станица или преко хидрофорских (booster) станица са пумпама за подизање притиска. На мрежи постоји преко 80 објеката, углавном пумпних станица и припадајућих резервоара, 4 мерно-регулациона блока и 9 хидростаница. Велики проблем, када су у питању објекти оваквог типа, јесте продирање атмосферске воде у објекте, у време обилних падавина, па се често дешава да дође до плавлена и оштећења опреме у њима. Списак црпних станица, резервоара, мернорегулационих блокова и хидростаница приказан је у Табели 20.

Табела 22 - Списак црпних станица, резервоара, мернорегулационих блокова и хидростаница

Ред. бр.	Објекти на мрежи	Адреса	Место
1.	Црпна станица Липовац	Липовац	Липовац
2.	Резервоар Гари	Гари	Гари
3.	Хидрофорско постројење Гари	Гари	Гари

4.	Хидрофорско постројење Трмчаре	Трмчаре	Трмчаре
5.	Црпна станица Сеземча	Сеземча	Сеземча
6.	Резервоар Сеземча	Сеземча	Сеземча
7.	Хидрофорско постројење Слатина	Слатина	Слатина
8.	Црпна станица Наупаре 1	Наупаре	Наупаре
9.	Резервоар Наупаре 1	Наупаре	Наупаре
10.	Црпна станица Наупаре 2	Наупаре	Наупаре
11.	Резервоар Наупаре 2	Наупаре	Наупаре
12.	Црпна станица Шавране	Шавране	Шавране
13.	Резервоар Шавране	Шавране	Шавране
14.	Црпна станица Витановац	Витановац	Витановац
15.	Резервоар Витановац	Витановац	Витановац
16.	Црпна станица Шогољ	Шогољ	Шогољ
17.	Резервоар Мешево 1	Мешево	Мешево
18.	Резервоар Мешево 2	Мешево	Мешево
19.	Црпна станица В. Купци - М.Купци	В. Купци	В. Купци
20.	Црпна станица Себечевац	Себечевац	Себечевац
21.	Црпна станица Мајдево	Мајдево	Мајдево
22.	Резервоар В. Купци	В. Купци	В. Купци
23.	Резервоар Себечевац	Себечевац	Себечевац
24.	Резервоар М.Купци	М.Купци	М.Купци
25.	Резервоар Мајдево	Мајдево	Мајдево
26.	Резервоар Ћелије-Набрђе	Набрђе	Набрђе
27.	Резервоар Багдала - стари	Т. Кацлеровића	Крушевац
28.	Резервоар Багдала - нови	Т. Кацлеровића	Крушевац
29.	Црпна станица Багдала	Т. Кацлеровића	Крушевац
30.	Резервоар Шумице	Поп Љубина	Шумице
31.	Резервоар Текије 1	Текије	Текије
32.	Резервоар Текије 2	Текије	Текије
33.	Резервоар Гаглово	Гаглово	Гаглово
34.	Резервоар М. Шиљеговац	М. Шиљеговац	М. Шиљеговац
35.	Црпна станица Капиција	Капиција	Капиција
36.	Црпна станица Текије 1	Текије	Текије

37.	Црпна станица Гаглово 1	Гаглово	Гаглово
38.	Црпна станица Гаглово 2	Ново Село	Ново Село
39.	Хидрофорско постројење Паруновац	Паруновац	Паруновац
40.	Хидрофорско постројење М. Шиљеговац	М. Шиљеговац	М. Шиљеговац
41.	Предрезервоар Паруновац	Паруновац	Паруновац
42.	Црпна станица Дедина	Михајла Живића	Дедина
43.	Црпна станица Макрешане	Макрешане	Макрешане
44.	Резервоар Дедина	Дедина	Дедина
45.	Резервоар Макрешане	Живомира Матејића	Макрешане
46.	Црпна станица Срње 1	Велика Крушевица	Велика Крушевица
47.	Црпна станица Срње 2	Срње	Срње
48.	Резервоар Срње 1	Срње	Срње
49.	Резервоар Срње 2	Срње	Срње
50.	Црпна станица Падеж - Крвавица	Срње	Срње
51.	Резервоар Крвавица	Крвавица	Крвавица
52.	Резервоар Падеж	Падеж	Падеж
53.	Црпна станица Гавез	Гавез	Гавез
54.	Резервоар Гавез	Гавез	Гавез
55.	Црпна станица Шанац	Шанац	Шанац
56.	Резервоар Шанац	Шанац	Шанац
57.	Црпна станица Кукљин	Кукљин	Кукљин
58.	Резервоар Кукљин	Кукљин	Кукљин
59.	Црпна станица Брајковац	Брајковац	Брајковац
60.	Резервоар Брајковац	Брајковац	Брајковац
61.	Црпна станица Мачковац 1	Мачковац	Мачковац
62.	Црпна станица Глободер	Глободер	Глободер
63.	Хидрофорско постројење Мачковац 2	Мачковац	Мачковац
64.	Резервоар Мачковац	Мачковац	Мачковац
65.	Резервоар Глободер	Глободер	Глободер
66.	Црпна станица Пепељевац	Пепељевац	Пепељевац
67.	Резервоар Пепељевац	Пепељевац	Пепељевац
68.	Црпна станица Жабаре	Жабаре	Жабаре
69.	Резервоар Жабаре	Жабаре	Жабаре

70.	Хидрофорско постројење Вучак 1	Вучак	Вучак
71.	Хидрофорско постројење Вучак 2	Вучак	Вучак
72.	Хидрофорско постројење Лазарица М. Митровића	Мише Митровића	Лазарица
73.	Црпна станица Станци - Пасјак	Кобиље	Кобиље
74.	Црпна станица Станци 1	Станци	Станци
75.	Црпна станица Станци 2	Бован	Бован
76.	Предрезервоар Станци - Пасјак	Кобиље	Кобиље
77.	Резервоар Станци 1	Станци	Станци
78.	Резервоар Станци 2	Бован	Бован
79.	Резервоар Станци 3	Бован	Бован
80.	Резервоар Пасјак	Пасјак	Пасјак
81.	Мерно-регулациони блок Липовац	Липовац	Липовац
82.	Резервоар Липовац	Липовац	Липовац
83.	Мерно-регулациони блок Сталаћ	Сталаћ	Сталаћ
84.	Резервоар Сталаћ	Тодорова Кула	Сталаћ
85.	Мерно-регулациони блок Ћићевац	Ћићевац	Ћићевац
86.	Резервоар Ћићевац	Ћићевац	Ћићевац
87.	Мерно-регулациони блок Варварин	Варварин	Варварин
88.	Резервоар Варварин	Варварин	Варварин
89.	Резервоар Каменаре	Каменаре	Каменаре
90.	Црпна станица Каменаре	Каменаре	Каменаре
91.	Црпна станица Златари	Златари	Златари
92.	Хидрофорско постројење Велика Врбница - Мрмош	Мрмош	Мрмош
93.	Хидрофорско постројење Церова	Церова	Церова
94.	Хидрофорско постројење Шавране	Шавране	Шавране
95.	Хидрофорско постројење Каменаре	Каменаре	Каменаре

Извор: Документација ЈКП „Водовод“ Крушевац, 2023. година

2.3.2.3. Изворишта

Као потенцијални алтернативни извори напајања водом користе се бунари. Укупно их има седам, не рачунајући оне који су до сада напуштени, и то су:

- Артерски бунар Трг мира;
- Артерски бунар Трг слободе;
- Артерски бунар Пионирски парк;

- Артерски бунар Аљендеова;
- Артерски бунар Мудраковац;
- Артерски бунар Солидарност - Расадник;
- Артерски бунар Костурница.

Једанпут годишње се испитује њихова издашност и на кратко се пуштају у рад. Међутим, временом се појављују различити проблеми (нпр. пропескарио бунар, изгорео мотор на потапајућој бунарској пумпи, оштећени напојни кабли из трафостанице, демолиран надземни електро ормарић итд).

Извори на подручју Крушевца најчешће се јављају на додиру стена различите старости, на додиру дна и обода котлине и на додиру долињских равни и долињских страна. Територија Крушевца обилује изворима минералних, термоминералних и термалних вода, што пружа велике могућности за њихово коришћење, што чини основ за развој терапијских, туристичких и спортско-рекреативних објеката. Постоје истражена балнеолошка својства за 11 минералних извора:

- Рибарска бања, сумпоровита топла вода;
- Треботин, хладна алкално кисела, гвожђевита муријатична вода;
- Буци, хладна кисела вода;
- Мајдево, хладна минерална вода;
- Сеземча, хладна кисела вода;
- Слатина, хладна, слаба минерална вода;
- Ломница, хладна алкално кисело муријатична вода;
- Мрмош, земноалкална кисела вода;
- Дворане, хладна, слабо гвожђевита кисела вода;
- Читлук, кисела вода;
- Бела Вода, кисела, гвожђевита, садржи селен и магнезијум.

2.4. Снабдевање храном (погони и капацитети за производњу хране, складишта прехранбених производа (силоси, хладњаче...), објекти и средства за дистрибуцију.)

Снабдевање становништва храном почиње у области прехранбене индустрије и пољопривреде, а одвија се преко објеката трговине прехранбених производа и пијаца. Пољопривреда, као један од снабдевача становништва храном, обухвата биљну и сточарску производњу и са њима повезане услужне делатности. После производње, битна су складишта сточне хране и готових пољопривредних производа и директни пласман пољопривредних производа на пијацама.

2.4.1. Производни објекти и капацитети

2.4.1.1. Млеко и млечни производи

Предузећа за производњу и промет млека и млечних производа на територији града Крушевца су:

- Млекара Тим НДД, Милоја Закића 43/5;
- Euro - Milk, Цара Лазара 229, Крушевац;
- Млекара Еко-млек Каоник, чија је претежна делатност прерада млека и производња сирева. Млекара свакодневно откупљује и прерађује око 50.000 литара млека од пољопривредних произвођача у области Рибарске реке и околине Алексинца;
- Млекара МАХИ МЛЕК, Радојка Станковића - Миће 44, Пепељевац. Млекара има 17 запослених и то: власника и директора предузећа и 9 радника у производњи, 1 дипломираног прехранбеног технолога, 2 административна радника, 1 радника на

пословима одржавања хигијене, 1 радника на одржавању опреме, 1 возача. Капацитет млекаре је 20.000 литара млека, а млекара тренутно прерађује 10.000 литара млека дневно;

- Фарма коза Крстић, Љубава бб, Крушевац;
- Шумице, Закићева 3, Крушевац и др.

2.4.1.2. Месо и сухомеснати производи

Од већих производних, прерађивачких и трговинских предузећа месних производа и прерађевина могу се издвојити:

- „ЗМР месара“, Маркешане бб, бави се клањем и прерадом меса. Дневни капацитет клања је 17 говеда и 50 свиња, а дневни капацитет прераде је 1.500kg;
- „Браћа Ђокић“ доо, КО Лазарица, Јасенички пут бб, катастарска парцела 709/2, бави се клањем и прерадом меса. Дневни капацитет клања је 20 говеда и 30 свиња, а дневни капацитет прераде је 3.000kg;
- „Farmex export-import“ доо, КО Каоник, катастарска парцела број 1384/1 и 4198, бави се клањем и прерадом меса. Дневни капацитет клања је 3 говеда и 10 свиња, а дневни капацитет прераде је 300kg;
- „Магна-сиро“ доо (власник Сепановић Петар), КО Наупаре, катастарска парцела 34/2 и 57/1, бави се клањем, прерадом и расецањем меса. Дневни капацитет клања је 1.500 комада живине, а дневни капацитет прераде је 1.000kg производа.

Сви објекти за прераду меса имају у свом саставу и хладњаче, а поред њих и доо „Менекс“ поседује и хладњачу за рибу и воће капацитета 1.500 t.

2.4.1.3. Пекарски производи

Табела 23 - Списак пекара

Р.бр.	Списак пекара у Крушевцу
1.	ДРАГАНА ИВАНОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА И ПЕЦИВА ПЕКАРА ТОШИЋ
2.	ИЉИР ТЕМАЈ ПРЕДУЗЕТНИК ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА И ПЕЦИВА ЗЛАТНИ ОРЕХ
3.	ГОРАН ИЛИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА ПЕЦИВА И ОДРЖАВАЊЕ ПЕКАРСКЕ ОПРЕМЕ КИФЛИЦА УН
4.	АГРОН ТЕМАЈ ПРЕДУЗЕТНИК ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА И ПЕЦИВА ЕХТРА ЗЛАТНИ КЛАС
5.	АЛЕКСАНДРА ТОМИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА СЛАТКОЛИНО
6.	МАРИЈА НИКОЛИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА И ПЕЦИВА МИКИ-АС 91
7.	ДАНИЈЕЛА РАДОВАНОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА ЧАР НА ДАР 21
8.	МАРИЈАНА МИЛОЈЕВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА АЦКО ПЕКАР
9.	МИЛЕНА ПОПОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА ШКОЛАРАЦ 037
10.	СЛАЂАНА БАЧЕВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА И ПЕЦИВА ПЕКАРА КРУНА СБ 2019
11.	ДЕЈАН ЦВЕТКОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА, ПЕЦИВА И КОЛАЧА ПЕКАРА ВИШЊА
12.	СЛАВОЉУБ МИЛЕНКОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА, СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА ПЕКАРА ТРЕФ 037
13.	ФИЛИП МИЛОВАНОВИЋ ПРЕДУЗЕТНИК ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА, ПЕЦИВА И КОЛАЧА ПЕКАРА МИЛОВАНОВИЋ 037
14.	ВЛАДИЦА РАДУЛОВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖИХ ПЕЦИВА И КОЛАЧА БОНАЦА +
15.	ВЛАДИМИР МЛАДЕНОВИЋ ПРЕДУЗЕТНИК ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА ПЕЦИВА И КОЛАЧА МИРИС И УКУС ВИМ

16.	ДАЛИБОР МИЛИЋЕВИЋ ПР ПРОИЗВОДЊА ХЛЕБА СВЕЖЕГ ПЕЦИВА И КОЛАЧА ФРАТЕЛЛО ДМВ ПЛУС
17.	НЕНАД МИЛЕВСКИ ПР РАДЊА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ПЕЦИВА ХЛЕБА И КОЛАЧА

Поред горе наведених предузетничких радњи на територији нашег града послују и следећи привредни субјекти који производе хлеб:

- Пекара Понс
- Стварно добра пекара
- Бранко Перишић
- Пекара КТК
- Пекара у оквиру трговине Gomex

2.4.1.4. Прерада и конзервисање воћа и поврћа:

- BrakeSystem doo, Ужичка бб, Тржни центар;
- MarniMushrooms doo, Мајке Југовића 2;
- Fine Food Line doo, Вељка Патрновића 15.

Оне својим капацитетима могу осигурати дуготрајније залихе прехранбених производа широке потрошње, потребне у ситуацијама поремећаја снабдевања у несрећама и катастрофама.

На подручју Крушевца постоји организована тржишна производња кроз земљорадничке задруге које се баве гајењем воћа, воћних садница и лозних калемова, поврћа и пружају саветодавне активности. Недостатак складишних капацитета и обртних средстава за финансирање откупа главне су проблеми у њиховом раду. Осим земљорадничких задруга на територији града постоје 11 пољопривредних удружења у свим областима пољопривредне производње: 3 удружења одгајивача говеда сименталске расе, 2 удружење сточара, 2 удружења произвођача јагодастог воћа, 2 удружења произвођача лозних калемова и воћних садница и 2 удружења пчелара. Улога удружења је веома значајна за унапређење пољопривредне производње, а посебно у делу модернизације и едукације пољопривредних произвођача, као и дозвољности код набавке инпута за пољопривредну производњу и пласмана пољопривредних производа.

Табела 24 - Списак земљорадничких, пољопривредних, воћарских задруга

СТАТУС	ПОСЛОВНО ИМЕ	СКРАЋЕНИ НАЗИВ	ДАТУМ ОСНИВАЊА	е-маил адреса
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ЈЕДИНСТВО, КРУШЕВАЦ		17-Окт-98	
Активна	ОПШТА ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ДРВОПРОМ КРУШЕВАЦ	ЗЗ ДРВОПРОМ КРУШЕВАЦ	28-Апр-00	
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА АГРОПРОЈЕКТ-10 ПЛУС ВЕЛИКИ ШИЉЕГОВАЦ	ЗЗ АГРОПРОЈЕКТ-10 ПЛУС ВЕЛИКИ ШИЉЕГОВАЦ	04-Апр-05	agroprojekt10@mts.rs
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ЕУРО ДУО-КАЛЕМ, ЛАЗАРЕВАЦ	ЗЗ ЕУРО ДУО-КАЛЕМ ЛАЗАРЕВАЦ	04-Феб-06	
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ЧАРАПАНКА КРУШЕВАЦ	ЗАДРУГА ЧАРАПАНКА	19-Мар-08	
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА МИРОЉУБ БРКИЋ ВЕЛИКИ ШИЉЕГОВАЦ	ЗЗ МИРОЉУБ БРКИЋ ВЕЛИКИ ШИЉЕГОВАЦ	13-Јан-09	
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА	ЗЗ КАЛЕМ ВИШЊЕ	19-Јан-10	

	КАЛЕМ ВИШЊЕ, ЛЈУБАВА	ЛЈУБАВА		
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА КАЛЕМ-ВОЋЕ, КРУШЕВАЦ	ЗЗ КАЛЕМ-ВОЋЕ ЛЈУБАВА	08-Феб-06	goransmiljkovic1959@gmail.com
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ЕВРО-КАЛЕМ-ТРАДЕ, МАЧКОВАЦ	ЗЗ ЕВРО-КАЛЕМ-ТРАДЕ МАЧКОВАЦ	18-Мар-08	evrokalemtrade@yahoo.com
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА КЛИСАК МАЛИ ШИЉЕГОВАЦ	ЗЗ КЛИСАК МАЛИ ШИЉЕГОВАЦ	07-Апр-11	
Активна	Земљорадничка задруга Агро Мим Велики Шиљеговац	ЗЗ Агро Мим Велики Шиљеговац	13-Дец-13	agromimks@gmail.com
Активна	Земљорадничка задруга Расадник лешник Коњух	ЗЗ Расадник лешник Коњух	15-Јун-15	
Активна	Пољопривредна задруга за одрживи развој сеоских подручја Копаоник 2016 Рибаре	Пољопривредна задруга Копаоник 2016 Рибаре	09-Сеп-16	tomakopaonik@gmail.com
Активна	ПОЉОПРИВРЕДНА ЗАДРУГА ГРЕЕН ФИЕЛД 037 ЛАЗАРЕВАЦ	ЗАДРУГА ГРЕЕН ФИЕЛД 037	18-Мај-18	
Активна	Земљорадничка задруга Млада матица Крушевац	Задруга Млада матица	12-Апр-19	
Активна	Сложена земљорадничка задруга Морава фрувег Крушевац-Лазаревац		08-Ауг-19	
Активна	Виноградарска задруга ТАМЈАНИКА БЕЛА ВОДА		09-Јул-20	muljicelizabeta@gmail.com
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА АГРО КЛЕНАК ЛЈУБАВА	ЗЗ АГРО КЛЕНАК ЛЈУБАВА	05-Мај-99	
Активна	Земљорадничка задруга Еуро воћар Крушевац-Лазаревац	Задруга Еуро воћар	30-Јул-19	
Активна	ЗЕМЉОРАДНИЧКА ЗАДРУГА ТРЕБОТИН ТРЕБОТИН	ЗАДРУГА ТРЕБОТИН	06-Јул-21	dterzic39@yahoo.fr
Активна	Земљорадничка задруга Рибаре Рибаре	Задруга Рибаре	16-Нов-18	
Активна	ПОЉОПРИВРЕДНА ЗАДРУГА РАСИНСКО ВОЋЕ НАУПАРЕ	ЗАДРУГА РАСИНСКО ВОЋЕ НАУПАРЕ	16-Јул-19	janic993@gmail.com
Активна	Земљорадничка задруга Велика Ломница Велика Ломница	Задруга Велика Ломница	29-Јул-19	
Активна	Земљорадничка задруга Калемар Коњух	Коњух		

2.4.2. Складишне просторије прехранбених производа

Опремљеност пољопривредних газдинстава објектима за складиштење репроматеријала и финализацију пољопривредних производа је слаба. Углавном се користе постојећи економски објекти и помоћни објекти на газдинству. На територији Града има:

- Пољопривредних објеката (за смештај стоке, пољопривредних производа на газдинству и пољопривредних машина и опреме) 39.742;
- Хладњача 27;
- Сушара 26;

- Стакленика 22;
- Пластеника 1.396.

На територији Града могу се издвојити две хладњаче воћа:

- Давид доо, Младена Миљковића 44, Горњи Степош, са капацитетом 300 t;
- Менекс доо, Трг Деспота Стефана 4, Луковац, са капацитетом 1.500 t.

Складишни простори прехранбених производа, воћа, поврћа, млечних и месних прерађевина и грла стоке налазе се и оквиру трговинских објеката као што су зелене пијаце, кванташке пијаце и сточне пијаце. Зелене пијаце налазе се у насељеним местима: Велики Купци, Рибаре, Рибарска бања, Велики Шиљеговац, Каоник и Крушевац (две пијаце). Кванташке пијаце постоје у насељеним местима Крушевац и Бела Вода, док сточне пијаце постоје у насељеним местима: Падуж, Треботин, Велики Купци, Велики Шиљеговац и Крушевац. Сточне јаме постоје у насељеним местима: Лазаревац, Зубовац, Рибаре, Бољвац, Велики Шиљеговац.

2.4.3. Објекти и средства за дистрибуцију

Сви погони за производњу хране, складишта прехранбених производа, власници фарми за узгој животиња и власници објеката за прераду меса имају своја средства за дистрибуцију. То су камиони, моторна возила са приколицама, пекарска возила, цистерне, покретне хладњаче и остала моторна возила која су им потребна за обављање специфичне делатности.

Пољопривредна механизација на пољопривредним газдинствима је застарела. Средња и мала газдинства газдинства су опремљена половном механизацијом, која је технолошки превазиђена на газдинствима земаља са развијеном пољопривредом. На територији Града има:

- Трактора 17.068;
- Комбајна 678;
- Прикључних машина 32.804.

2.5. Здравствена критична инфраструктура

Здравствене службе, као субјекат спровођења мере збрињавања, имају задатак да пружају хитну медицинску помоћ, као и да предузимају одговарајуће мере за заштиту и очување здравља угроженог становништва. Такође, задаци здравствених служби су, између осталог, хигијенске мере ради остваривања хигијенско-санитарних услова.

Основну организациону структуру у систему здравствене заштите града Крушевца чини мрежа здравствених установа у јавној својини и у приватном власништву. Мрежу државних здравствених установа на подручју града Крушевца чине: Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац, Завод за јавно здравље Крушевац, Апотекарска установа Крушевац и Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања.

У складу са подацима Филијале Републичког фонда за здравствено осигурање за Расински округ, у 2023. години број запослених у здравственим установама у јавној својини на подручју града Крушевца је следећи:

- у Општој болници Крушевац 1411;
- у Дому здравља Крушевац 523;
- у Заводу за јавно здравље Крушевац 74 и
- у Апотекарској установи Крушевац 22.

Број осигураника са активном полисом обавезног здравственог осигурања на подручју града Крушевца) је 117.403.

Дом здравља Крушевац обавља здравствену делатност на примарном нивоу на подручју града Крушевца за 114.331 становника. Укупан број запослених износи 523 запослених, од којих: 120 доктора медицине (72 специјалиста: 37 опште медицине, 15 педијатрије, 7 гинекологије и акушерства, 5 ургентне медицине, 2 микробиологије, 3 радиологије, 3 медицине рада), 25 стоматолога (10 специјалиста: 4 дечије и превентивне стоматологије, 3 ортопедије вилица, 1 парадентологије, 1 оралне хирургије и 1 протетике), 1 дипломирани фармацеут, 212 медицинских сестара – техничара, 25 стоматолошких сестара, 8 зубних техничара, 7 здравствених сарадника, 26 административних радника и 64 техничких и помоћних радника. У Дому здравља Крушевац су образоване следеће организационе јединице:

1. Служба опште медицине
2. Служба за здравствену заштиту деце и школске деце
 - а) Одељење за здравствену заштиту деце предшколског узраста
 - Одсек развојно саветовалиште
 - б) Одељење за здравствену заштиту деце школског узраста
 - Одсек саветовалишта за младе
3. Служба за здравствену заштиту жена
4. Служба медицине рада
5. Служба хитне медицинске помоћи и санитетског превоза
6. Служба кућног лечења
7. Служба поливалентне патронаже
8. Служба стоматолошке здравствене заштите
 - Одељење за дечију и превентивну стоматологију
 - Одељење опште и специјалистичке стоматологије
9. Служба лабораторијске дијагностике
 - Одсек за биохемију и хематологију „Дијагностички центар“
 - Одсек за биохемију и хематологију „14 октобар“
 - Одсек лабораторијске дијагностике у амбуланти „Нова пијаца“;
 - Одсек лабораторијске дијагностике у амбуланти „Бивоље“
 - Одсек лабораторијске дијагностике у Служби за здравствену заштиту деце;
 - Одсек лабораторијске дијагностике у Служби за здравствену заштиту жена
 - Одсек лабораторијске дијагностике у амбуланти „Велики Шиљеговац „
10. Служба радиолошке дијагностике
11. Одсек за снабдевање лековима и санитетским материјалом
12. Служба за правне и економско-финансијске послове
 - Одељење за правне, кадровске и административне послове
 - Одељење за финансијско рачуноводствене послове
 - Одсек за рачуноводствене послове
 - Одељење јавних набавки и комерцијале
13. Служба за техничке и друге сличне послове
 - Одељење заштите на раду, одбране и противпожарне заштите
 - Одељење за одржавање опреме, објеката и апарата
 - Одсек за информатику

Општа болница Крушевац обавља здравствену делатност на секундарном нивоу која обухвата: пријем и збрињавање ургентних стања, специјалистичко-консултативне прегледе, дијагностичку обраду, лечење и рехабилитацију на поликлиничком нивоу, у оквиру дневних болница и у току хоспитализације из следећих области здравствене делатности и специјалности:

1. интерне медицине;
2. хирургије;
3. пнеумофтизиологије;

4. неурологије;
5. инфективних болести
6. дерматовенерологије;
7. ортопедије са трауматологијом;
8. урологије;
9. офталмологије;
10. оториноларингологије;
11. педијатрије;
12. гинекологије и акушерство са неонатологијом;
13. психијатрије;
14. ургентне медицине;
15. анестезиологије са реаниматологијом;
16. здравствене неге;
17. патоанатомије са патохистологијом и цитологијом;
18. микробиолошке дијагностике;
19. физикалне медицине са рехабилитацијом;
20. радиолошке дијагностике;
21. фармацеутске здравствене делатности (болничка апотека);
22. снабдевања крвљу и крвним производима;
23. лабораторијске дијагностике;
24. клиничке фармакологије.

Општа болница Крушевац је здравствена установа са 24 служби и одељења и са укупним бројем од 1411 запослених. Од 232 лекара, 156 су специјалисти и 62 лекара тренутно се налазе на специјалистичком усавршавању. Подршку им пружа 766 медицинских сестара и техничара, а поред њих запослено је још и 10 стручних сарадника и 235 немедицинских радника различитих профила. Располаже са 595 кревета. Болница покрива подручје читавог Расинског округа са око 208.756 становника и то са територија града Крушевца и пет околних општина: Трстеник, Александровац, Брус и Ћићевац.

Завод за јавно здравље Крушевац је здравствена установа која обавља социјално-медицинску, хигијенско-еколошку, епидемиолошку и микробиолошку здравствену делатност. У оквиру ЗЈЗ функционишу следеће организационе јединице:

1. Центар за хигијену и хуману екологију
2. Одељење за хигијену и хуману екологију
3. Одељење за санитарну хемију и екотоксиколошку дијагностику
4. Одељење за санитарну микробиологију
5. Центар за хуману микробиологију
6. Центар за контролу и превенцију болести
7. Центар за промоцију здравља
8. Центар за анализу, планирање и организацију здравствене заштите и информатике са биостатиком у здравству
9. Служба за економско-финансијске послове
10. Служба за опште, правне и техничке послове

Специјална болница „Рибарска бања“ је лечилиште познато још из средњег века и има 510 постеља, од којих 230 у систему здравствених установа Србије, односно у уговорном односу са Републичким Заводом за здравствено осигурање, док је преосталих 280 на слободном тржишту. У Рибарској Бањи лековита вода помаже у лечењу ортопедских, коштано-зглобних и дегенеративних обољења, али и за побољшање општег стања организма, кроз спа-програм, ради постизања оптималног начина живљења и очувања здравља. Последњих година има све квалитетнију и садржајнију понуду у функцији задовољавања високих захтева домаћих и страних гостију.

На подручју Града налази се већи број **апотека**, од којих је са седиштем на територији града Крушевца регистровано укупно 13 аптека, од којих се **Апотекарска установа Крушевац** налази у јавној својини.

Општу медицинску праксу обављају 23 здравствене установе у приватној својини, од којих су две регистроване као домови здравља: Дом здравља "Слога Медик" Крушевац и Дом здравља "Medicus universalis" Крушевац и једна као поликлиника ("Поликлиника Кљајић").

Специјалистичку медицинску праксу обављају 25 здравствене установе у приватном сектору, док осталу здравствену заштиту обавља 13 здравствених установа.

Стоматолошку праксу обавља регистрованих 68 стоматолошких ординација.

Ковид болница Крушевац је у циљу успешне борбе против пандемије вируса COVID-19 отворена у децембру 2020. године и налази се у саставу УКЦ Ниш. Поседује: 493 лежаја, од којих 150 на интензивној нези, 150 монитора, 150 "high flow" респиратора, УЗ апарате, 3 стационарна и 10 преносивих ЕКГ апарата, мултислајсни ЦТ скенер, са 2 стационарна и 4 мобилна рендген апарата, 6 апарата за дијализу, ангио салу и 2 потпуно опремљене операционе сале. У радном односу се налази 555 здравствених радника, и то: 116 лекара, 7 фармацеута, 1 здравствени сарадник, 431 медицинских сестара и техничара, од чега 21 са вишом стручном спремом. У ковид болници у Крушевцу је за две године рада укупно примљено 99.833 пацијента, од којих је на кисеонику било 46.878 пацијената.

2.6. Финансије (банкарство, берзе, инвестиције и систем осигурања)

Пословни односи физичких и правних лица нераскидиво су повезани са банкама и банкарским пословањем. Било да се ради о исплати зарада, трансферу новца у земљи и иностранству, платном промету, динарској или девизној штедњи, бескаматном кредиту или пак кредитирању за куповину стана, аутомобила, намештаја и осталих потроштина које излазе из оквира месечног буџета - новчане трансакције у највећем броју случајева одвијају се кроз банкарске услуге. У Србији данас послује више од 20 домаћих и страних банака које за своје услуге нуде различите услове и погодности, а чије су филијале у Крушевцу следеће:

- НЛБ Комерцијална банка, Трг фонтана 1, 37000 Крушевац;
- ОТП банка, Трг костурница 6б, 37000 Крушевац;
- Халкбанк, Трг костурница 64Б, 37000 Крушевац;
- З Банка, Трг костурница 2, 37000 Крушевац;
- АИК Банка, Видовданска (Мирка Томића) 9-11, 37000 Крушевац;
- Addiko Bank, Трг косовских јунака 1, 37000 Крушевац;
- Ерсте Банк, Видовданска 26, 37000 Крушевац;
- Banca Intesa, Видовданска 4, 37000 Крушевац;
- МТС Банка, Трг фонтана 4, 37000 Крушевац;
- Еуробанк Директна, Видовданска (Мирка Томића) 6б, 37000 Крушевац;
- Наша АИК Банка, Газиместанска 6б, 37000 Крушевац;
- Поштанска штедионица, Стевана Синђелића 2, 37000 Крушевац;
- Raiffeisen Bank, Мајке Југовића 8, 37000 Крушевац;
- РБА банка, Газиместанска 14, 37000 Крушевац;
- UniCredit Bank, Трг костурница 16В, 37000 Крушевац;

У контексту финансија за Крушевац је битно истаћи и Царинарницу Крушевац која се налази на адреси Јасички пут 6б, 37000 Крушевац. Број телефона царинарнице: +381 37 35 01 701 и мејл: carinarnica.krusevac@carina.rs

2.7. Телекомуникациона и информациона инфраструктура (објекти система и средства електронских комуникација, који су међународног и магистралног значаја; пренос података; информациони системи; пружање аудио и аудио-визуелних медијских услуга.)

Телекомуникације су битан чинилац у животу људи, па и у области заштите и спасавања становништва и материјалних добара од елементарних непогода и других несрећа, али и сами телекомуникациони системи могу бити угрожени елементарним непогодама и другим несрећама, што може изазвати велике поремећаје у нормалном одвијању живота људи и свих видова саобраћаја. Такође, могу нарушити ефикасност у оперативним фазама заштите и спасавања становништва и материјалних добара. Од значаја за рад система телекомуникација истичу се: телефонске централе, разводна телефонска мрежа, радио и ТВ репетитори, као и антенски стубови мобилне телефоније.

Концепт фиксне телефоније на подручју Крушевца заснован је на развоју кабловске канализације у седам основних праваца, као и у четири ободна насељена места. Кабловском канализацијом у дужини од око 26 km остварена је међусобна повезаност комутационих центара и приступних уређаја, оптичким кабловима. Остатак телекомуникационе мреже подељен је на примарну и секундарну мрежу. Примарна мрежа је звездасте структуре и реализована је подземно бакарним проводницима од комутационих центара или приступних уређаја до извода (изводних ормарића). Секундарна мрежа је изведена од изводних ормарића до самих претплатника, делом ваздушно, а делом подземно.

Осим фиксне телефоније, телекомуникациону мрежу чине:

- Мобилне телекомуникационе мреже Телекома Србија, А1 и Yettel;
- Јавне и комерцијалне радио и ТВ мреже;
- Кабловски дистрибутивни систем (КДС) оператора: СББ, МТС, Орион, Yettel, Супернова;
- Функционални системи (ВЈ, МУП, ЕПС, ЖТП, НИС, државне институције итд.) и
- Приватне телекомуникационе мреже (банке, ЗОП, комунална предузећа итд.).

На територији града Крушевца постоји више кабловских дистрибуционих система оператора: СББ, МТС, Орион, Yettel и Супернова. У области јавне и комерцијалне радио и телевизијске мреже врши се пренос, емитовање и дистрибуција радио и ТВ програма и додатних сервиса, преко мреже предајника и репетитора, радио релејних (РР) веза, КДС и ЗАС. На територији Града постоје јавне и комерцијалне радио и телевизијске станице. ЈП РТС, као јавни сервис грађана, обавља емитовање, пренос и дистрибуцију својих програма на територији Крушевца преко мреже предајника и репетитора.

На поручју Крушевца налази се главна пошта ПТТ у улици Немањина 2. На територији Крушевца налазе се следећи ПТТ објекти: 37000 Крушевац 1; 37102 Крушевац 2; 37103 Крушевац 3; 37104 Крушевац 4; 37105 Крушевац 5; 37106 Крушевац 6; 37107 Крушевац 7; 37108 Крушевац 8; 37201 Парауновац; 37202 Ђунис; 37203 Здравиније; 37204 В. Шиљеговац; 37205 Рибарска Бања; 37206 Дворане; 37208 Читлук; 37209 Велика Ломница; 37221 Горњи Степош; 37222 Купци; 37231 Пепељевац; 37251 Глободер; 37252 Јасика; 37253 Бела Вода; 37254 Коњух; 37255 Кукљин; 37256 Каоник; 37257 Падеж.

На територији града Крушевца могу се издвојити следећи представници јавних медија:

- Радио телевизија Крушевац, Трг Косовских јунака бб, Крушевац;
- РТС представништво Крушевац, Топличка 2/10, Крушевац;
- Радио телевизија Антена, Цара Лазара 16, Крушевац;
- Телевизија Плус, Балканска 71, Крушевац;
- Ревизија Победа, Трг Косовских јунака бб, Крушевац;

- Телевизија Јефимија, Цара Лазара 68, Крушевац;
- Радио Чигра, Косовка 35, Крушевац;
- Радио Рубин 92,2 МХз, Мајке Јевросиме 11/33, Крушевац.

Оптички каблови

У циљу повећања безбедности лица и имовине на саобраћајницама у Крушевцу, сем на постојећим локацијама одређено је још девет карактеристичних локација на територији града. Овим локацијама обухваћена је инфраструктура трга Костурница, споменик Косовским јунацима, улаз/излаз у град Крушевац правац Дедина (код фабрике Хенкел), као и улаз/излаз из правца Копаоника. Инфраструктура на поменутим локацијама изводи се ваздушном линијом у три правца.

Први правац: Оптички кабл полази из Градске Управе и пушта се до Зграде Дома Синдиката, затим наставља до зграде Дирекције за урбанизам, где се убацује у постојећи РЕК орман. На тој деоници кабли се трасира и причвршћује на металне стубове градске расвете, обујмицама са кукама. На местима где оптички кабл пролази или мења правац, постављају се носећа угаона стезалка ПС 300. На местима, која су обележена као камерна места, постављају се ПВЦ ормани са пратећом опремом. На стубу код пешачког прелаза улице Газиместанске и Мајке Југовић, оставља се латентни наставак, који се монтира у завршну оптичку кутију (ЗОК). Непосредно испод ЗОК кутије, поставити ПВЦ орман са пратећом опремом. Из ПВЦ ормана, камере повезати УТП самоносећим каблом. Све камере, ПВЦ ормане, причврстити металним носачима за стуб. На тим стубовима, где се оптика завршава или прекида; постављају се затезне стезалке. На овој локацији се поставља 4 фиксне камере и 1 покретна камера. Прва камера се поставља на метални стуб; обезбеђује правац према платоу Дома синдиката (улица Косанчићева – Мајке Југовића); Друга камера се поставља на метални стуб; обезбеђује правац према шеталишту (Мајке Југовића). Стуб се налази на излазу из улице Мајке Југовића ка споменику; Трећа камера се поставља на метални стуб где је планиран орман са опремом за видео надзор. Обезбеђује правац према платоу Дома Синдиката. Четврта камера се поставља на метални стуб на излазу из Мајке Југовића ка споменику, усмерена према градској управи да прати долаз возила из Газиместанске улице. Пета камера је се поставља на фасади зграде, на углу четвртог спрата Зграде Дома синдиката(угао улице Видовданска и Мајке Југовића) и треба да буде покретна.

Други правац: Овај правац се придодаје траси на правцу КОМЕРЦИЈАЛНА банка – БЕБИНО Нова пијаца, на месту где је остављен латентни наставак (угао Ломине и Видовданске код трга Фонтане). На том металном стубу, поставити ЗОК кутију, како би се сигнал преусмерио у два правца. Један правац према раскрсници код Службе МЗ (ул.Видовданска и Душанова), други правац према тргу Костурница и даље ка ТЦ РОДА. Траса другог правца се пушта током Доситејеве улице, Трг Костурница, Хајдук Вељковом, Бруски пут и наставља до крузног тока код ТЦ РОДА. Простор трга Фонтана треба покрити једним камерним местом са 2 камере, и то тако да једна покрије трг Фонтана, а друга саму раскрсницу улица Видовданске, Доситејеве и Ломине улице. Кружни ток на раскрсници Доситејеве, Трг Костурница треба покрити са једним камерним местом и 4 камере. Ту је планирано једно камерно место у самом кружном току, са даљим продужетком трасе. На том стубу поставити ПВЦ орман са пратећом опремом, ЗОК кутију за оптички кабл; као и две камере. Камере и ПВЦ орман причвршћени су носачима за стуб. Трећу и четврту камеру, поставити на посебним стубовима по ободу кружног тока. Све камере повезати самоносећим УТП каблом из ПВЦ ормана. Прва камера се поставља на метални стуб у самом

кружном току, усмерена је ка наредном кружном току и обезбеђује ул. Трг Костурница. Друга камера се поставља на метални стуб у самом кружном току, усмерена је ка раскрсници ул. Косанчићева и ул. Трг Костурница. Трећа камера се поставља на метални стуб у Доситејевој улици, са десне стране и окренута је ка Доситејевој улици. Градска управа града Крушевца Поступак јавне набавке мале вредности, број 19Д/IV/2019 Страна 43 Четврта камера се поставља на метални стуб поред бокс клуба; усмерити је према улицама Трг Костурница и Ћирила и Методија. Траса затим наставља ваздушном линијом, причвршћена обујмицама са кукама за металне стубове, до скретања за институт за Крмно биље. На тој локацији планирано је камерно место са могућношћу даљег наставка и 2 камере. На самом камерном месту поставити ПВЦ орман и ЗОК кутију, као и једну камеру. Прва камера се поставља на метални стуб и усмерена је ка ул. Трг Костурница и наредном кружном току. Друга камера се поставља на наредни метални стуб, гледано према ул. Ћирила и Методија и монтажној гаражи. Камера је усмерена тако, да посматра поменути правац. Траса затим наставља ваздушном линијом до наредног кружног тока са улицама Трг Костурница, Хајдук Вељкова, Поручника Божицара и Николе Тесле. На самом кружном току, планирано је камерно место, са могућношћу даљег наставка. На том камерном месту планиране су 4 камере. Камерно место треба да садржи ПВЦ орман, ЗОК кутију, као и четири камере. Опрема је металним носачима причвршћена за стуб. Камере се усмеравају тако, да обезбеђују сва четири правца доласка у кружни ток. Траса затим наставља улицом Хајдук Вељкова, ваздушном линијом, причвршћена обујмицама са кукама за металне стубове, до наредног кружног тока. На кружном току улица Душанове, Хајдук Вељкове, Бруски пут, Војводе Степе и Паје Јовановића; планирано је камерно место са 5 камера у самом кружном току. Камерно место треба да садржи ПВЦ орман, ЗОК кутију, као и пет камера. Опрема је металним носачима причвршћена за стуб. Камере се усмеравају тако, да обезбеђују сва пет правца доласка у кружни ток. Траса затим наставља улицом Бруски пут, ваздушном линијом, причвршћена обујмицама са кукама за металне стубове, до наредног кружног тока. На кружном току улица Бруски пут и Кнеза Милоша планирано је једно камерно место са ПВЦ орманом, ЗОК кутијом и латентним наставком за могуће касније прикључење на правцу ул. Кнеза Милоша и даље ка ТЦ ДИС. На самом кружном току оставити латентни наставак, који је неопходно поставити на носач и причврстити обујмицама за стуб. Траса затим наставља улицом Бруски пут, ваздушном линијом, причвршћена обујмицама са кукама за металне стубове, до наредног кружног тока. На кружном току улица Бруски пут и Краља Александра Ујединитеља, планирано је камерно место са 4 камера у самом кружном току. Камерно место треба да садржи ПВЦ орман, ЗОК кутију, као и четири камере. Опрема је металним носачима причвршћена за стуб. Камере се усмеравају тако, да обезбеђују сва четири правца доласка у кружни ток. Траса се на овом кружном току завршава.

Трећи правац: Овој траси која долази из правца Балканске улице до кружног тока са улицама Балканска, Сваска, Стојана Атанацковића и Источна обилазница. Овај правац иде ваздушном линијом ул. Савском води до паркинга фабрике ХЕНКЕЛ, где је планирано камерно место на стубу поред металне конструкције, која је постављена преко коловоза. На стубу где је планирано камерно место, поставити ПВЦ орман, ЗОК кутију и 1 камеру. Камеру поставити на металну конструкцију са леве стране, гледано из правца улаз/излаз из Крушевца, усмерена према Ћићевцу. Оптички кабл је неопходно да обујмицама буде причвршћен за металне стубове, придржава се помоћу носача угаоне стезаљке; а притегнут затезном стезаљком. Висина при постављању оптичких, као и УТП каблова мора бити већа од 4 m. Уколико се користе НН стубови, неопходно је да минимално растојање, између сигналног (оптичког или УТП) кабла и енергетског кабла,

износи 1m. Градска управа града Крушевца Поступак јавне набавке мале вредности, број 19Д/IV/2019 Страна 44 Ормани на камерним местима садрже: ПоЕ свич, осигурач МЦ 32/10 А, ШКАРА клеме, шину за монтажу осигурача и клеме, струјни разделник 1/3 за напајање струјом ПоЕ свич-а. Камере се напајају сигналним каблом УТП КАТ 6 или ФТП КАТ 6 (самоносиви УТП кабли) из свичева који се налазе на одговарајућим камерним местима. Приликом постављања камера, тачно ће бити дефинисан правац и угао, простора који се обезбеђује. Ормани на камерним местима као и камере, причвршћени су држачима за стубове; а напајају се ел. енергијом АЛ кабловским снопом $2 \times 16 \text{ mm}^2$, од најближих НН стубова уз претходну сагласност Електродистрибуције Крушевац или објекта у власништву ГУ Крушевац.

Имајући у виду најсавременија технолошка достигнућа, светске трендове и економичност изградње треба тежити изградњи телекомуникационог система, који ће осигурати висок квалитет, поузданост у раду и расположивост, уз поштовање свих техничких захтева различитих корисника и пуну сарадњу свих ималаца система веза. Акценат развоја је на дигитализацији као услову за пружање широкопојасних услуга корисницима. У складу са тим, у наредном периоду очекујемо реконструкције примарних и секундарних мрежа, односно замену бакарних проводника оптичким кабловима. Дугорочно планирање подразумева потпуно укидање бакарних проводника, као и секундарне ваздушне мреже, макар у Централној градској зони. Затим, у мањем обиму и проширење коридора оптичких каблова који кабловсом канализацијом повезују комутационе центре и приступне уређаје. Новопланирани коридори настављаће се на постојеће. На послетку, очекује се и уградња нове опреме у постојећим или новим објектима (у комутационим центрима или приступним уређајима).

2.8. Заштита животне средине (производња и складиштење опасних материја (хемијске материје, биолошки материјали, радиолошки материјали, нуклеарни материјали као и депоније).)

Закон је опасне материје одредио као хемикалије или друге материје које имају штетне или опасне карактеристике. Ова дефиниција је изузетно упрошћена и поједностављена. Постоји и велики број обимнијих и прецизнијих дефиниција, које одређују већи број важних карактеристика опасних материја или ихтакстативно набрајају. То су експлозивне, запаљиве, оксидирајуће, отровне, заразне, корозивне, канцерогене и радиоактивне материје утврђене стандардима и другим прописима а које се производе, користе или складиште у процесу рада, као и материје чија су својства (када су везане за неке супстанце) опасна по живот и здравље људи. Дакле, опасне материје се нераскидиво везују за радни процес и могу веома штетно да утичу на живот и здравље људи.

Опасне материје су разврстане у више категорија, тако да се може говорити о: производњи и складиштењу пестицида и осталих агрохемикалија; неорганских киселина и соли (хлороводонична киселина, хипохлорити, сулфати...); алкалија и хлора; експлозива; синтетичких детецената и средстава за чишћење и полирање. Наведене опасне материје се на територији града Крушевца складиште у постројењима фабрика, али и при бензинским пумпама које се баве продајом нафте и нафтних деривата. Бензинске пумпе које се баве продајом нафте и нафтних деривата су лоциране крај важнијих путева. У близини њих се налазе стамбени и пословни објекти у којима људи живе и раде, те је у случају удеса неопходна изузетно брза реакција, како би се последице спречиле или умањиле.

Севесо постројење, односно постројење у којем се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних јесте техничка јединица унутар комплекса где се опасне материје приизводе, користе, складиште или се њима рукује. Постројење укључује сву опрему, зграде, цевоводе, машине, алате, интерне колосеке и депое, докове, истоварна пристаништа за постројења, складишта или сличне грађевине, на води или копну, а које су нужне за функционисање постројења.

Према подацима Министарства за заштиту животне средине, Сектора за управљање животном средином, Одсека за заштиту од хемијских удеса, на територији града Крушевца налазе се следећа „Севесо“ постројења вишег реда:

Табела 25 - Севесо постројења вишег реда

Р.бр.	Севесо постројење/комплекс	Адреса постројења/комплекса	Округ	Оператер	Активност
1.	ФАБРИКА ЕКСПЛОЗИВА И ПИРОТЕХНИКЕ	Ул. Милоша Обилића бб	Расински	„TRAYAL корпорација“ а.д. Крушевац	Производња експлозива
2.	ФАБРИКА ПЕСТИЦИДА, СУЛФАТА И АДТИВА ЗА СТОЧНУ ХРАНУ	Ул. Шандора Петефија 6	Расински	ХИ Жупа“ д.о.о. Крушевац	Производња неорганских хемикалија
3.	ФАБРИКА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ФЛОТАЦИОНИХ И ДЕЗИНФЕКЦИОНИХ СРЕДСТАВА	Ул. Шандора Петефија бб	Расински	„BIN commerce“ д.о.о. Београд	Производња неорганских хемикалија

и два "Севесо" постројења нижег реда:

Табела 26 - Севесо постројења нижег реда

Р.бр.	Севесо постројење/комплекс	Адреса постројења/комплекса	Округ	Оператер	Активност
1.	ФАБРИКА ЗА ПРОИЗВОДЊУ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА	Ул. Цара Лазара 291	Расински	„Рубин“ а.д. Крушевац	Производња алкохолних пића
2.	ФАБРИКА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ДЕТЕРГЕНАТА	Ул. Савска бр. 28	Расински	„Хенкел Србија“ д.о.о. Београд	Производња детергената, сапуна и средстава за чишћење

Као могућа места јављања пожара и експлозија јесу и бензинске пумпе у оквиру чијих постројења се налазе експлозивне и запаљиве материје (бензин, дизел и тнг) укључујући и превозна средства (ауто-цистерне) приликом претакања горива. Поред наведених бензинских и гасних станица, на територији града Крушевца налази се и одређен број интерних станица за снабдевање горивом.

На територији Града се налази ЈКП „Градска топлана“, јавно предузеће за производњу топлотне енергије и пружање услуге грејања станова и привредних објеката, као и више котларница.

Депоније - постоји велики број дивљих депонија које угрожавају стање животне средине и здравље људи. Предузимају се различите мере које не могу трајно и квалитетно да реше овај проблем. На подручју града Крушевца идентификован је велики број сметлишта и депонија. У Срњу је организована, као „санитарна депонија“ 1984. год. На површини од 37ha, опремљена основном инфраструктуром. ЈКП Крушевац прикупља и одвози комунални отпад из домаћинстава и са јавних површина, са око 50% територије града. Управљање отпадом, мора бити засновано на

избору концепта којим се обезбеђује најмањи ризик по здравље људи и стање животне средине. У Градској управи у Крушевцу 2021. године су потписани Уговори који се тичу изградње Регионалног система управљања комуналним отпадом, са центром у Крушевцу, на простору постојеће Депоније у Срњу. Пројекат којим ће се решити проблем управљања комуналним отпадом у свим општинама Расинског и Топличког округа. Вредност је 33 милиона евра, а биће финансиран кредитном линијом КФВ немачке Развојне банке, од чега је 11 милиона евра донација Владе Немачке. Посебан значај овог пројекта односи се на заштиту животне средине.

2.9. Функционисање органа државне управе и хитних служби (полиција, хитна медицинска помоћ, ватрогасно-спасилачке јединице и др.).

Град Крушевац је Законом о територијалној организацији Републике Србије добио статус Града. Према статусу Града организацију локалне самоуправе чине: ограни, јавна предузећа, установе и месне заједнице. Локална самоуправа управља јавним пословима од непосредног, заједничког и општег интереса за локално становништво, у складу са законом. Седиште органа Града се налази у улици Газиместанска 1. Органи града су: Скупштина Града, Градоначелник, Градско веће и Градска управа.

- **Скупштина града** је највиши орган Града који врши основне функције локалне власти, утврђене Уставом, законом и статутом Града;
- Извршни органи Града су **Градоначелник и Градско веће**;
- **Градску управу** чине следећи одсеци: Одељење за урбанизам и грађевинарство, Одељење за стамбено-комуналне и имовинско-правне послове, Одељење за друштвене делатности, Одељење за финансије; Одељење за јавне набавке; Одељење за инвестиције, привреду и заштиту животне средине; Одељење за утврђивање, наплату и контролу јавних прихода; Одељење за општу управу и заједничке послове; Одељење за послове органа Града; Одељење за инспекцијске послове; Одељење комуналне полиције; Одељење за управљање људским ресурсима; Одељење за послове одбране и ванредне ситуације; и Кабинет Градоначелника као посебна организациона јединица.

Ради задовољавања потреба и интереса грађана у селима и градским насељеним местима оснивају се месне заједнице и други облици месне самоуправе. Дисперзија објеката/јединица локалне управе и администрације је добра и равномерно покрива читаву територију Града. Територију Града чине 101 насељено место са 54 месне заједнице, и то: МЗ Читлук, МЗ Ћелије, МЗ Ђунис, МЗ Багдала у улици Друге далматинске пролетерске бригаде 24, МЗ Бела Вода, МЗ Беласица, МЗ Бован у Пасјаку, МЗ Центар у Балканској 57, МЗ Доња Пакашница у улици Жикице Талевића 48, МЗ Доњи Степош у Липовцу, МЗ Дедина, МЗ Прва месна заједница у Душановој улици 19, МЗ Дворане, МЗ Гаглово, МЗ Гари, МЗ Глободер, МЗ Горњи Степош, МЗ Деспот Стефан Лазаревић у Видовданској улици 7, МЗ Јасика, МЗ Каоник, МЗ Капиција, МЗ Кобиље, МЗ Коњух, МЗ Крвавица, МЗ Кукљин, МЗ Лазаревац, МЗ Мачковац, МЗ Мајдево, МЗ Макрешане, МЗ Мала Река, МЗ Мешево, МЗ Мало Головоде у улици Станислава Закића 56, МЗ Модрица, МЗ Мудраковац, МЗ Лазарица у улици Антона Пордушића 7, МЗ Падеж, МЗ Цар Лазар у улици Цара Лазара 86, МЗ Паруновац, МЗ Пепељевац, МЗ Расадник у улици Краља Александра ујединитеља 24, МЗ Рибаре, МЗ Шанац, МЗ Сушица, МЗ Текије, МЗ Трмчаре, МЗ Уједињене Нације у улици Тригве Лија 1, МЗ Велики Купци, МЗ Велики Шиљеговац, МЗ Бивоље у улици Милоја Павловића 15, МЗ Велика Ломница, МЗ Веселин Николић у улици Мајке Југовића 1, МЗ Витановац у Јабланици, МЗ Здравине и МЗ Жабаре.

Све ове службе имају значајну улогу у задовољавању основних потреба становништва из домена јавног сектора, као што су:

- Уређење и опремање градског грађевинског земљишта;
- Одржавање комуналних објеката, градских улица и локалних путева као и осталих услуга из домена јавних и комуналних услуга;
- Снабдевање и дистрибуција воде и енергената;
- Обезбеђивање поштанско-телеграфског и телефонског саобраћаја и веза;
- Одржавање катастра непокретности, изворни и поверени послови из надлежности републике, судске и правосудне услуге и сл.

Од хитних служби неопходних за брзо реаговање, помоћ и деловање у случају ванредних ситуација могу се издвојити:

Табела 27 - Хитне службе на територији Града Крушевца

Општина	Назив установе	Адреса	Контакт телефон
Град Крушевац	МУП Републике Србије, Полицијска управа Крушевац	Стевана Синђелића 1	037/ 427 - 459
	Ватрогасна јединица Крушевац	Бруски пут бб	037/ 441 - 930
	Добровољно ватрогасно друштво Крушевац	Бруски пут бб	193
	Добровољно ватрогасно друштво Велики Шиљеговац	Велики Шиљеговац бб	193
	Црвени крст Крушевац	Чолак Антина 36а	037/ 427 - 507
	Завод за јавно здравље Крушевац	Војводе Путника 2	037 422 - 951
	Општа болница Крушевац	Косовска 16	037/ 414 - 000
	Дом здравља Крушевац	Тирила и Методија 32	037/ 441 - 885
	Служба хитне медицинске помоћи	Косовска 16.	037/ 414 - 000

2.10. Наука и образовање: установе науке и образовања, њихови објекти, људски и материјални ресурси.

Образовањем и васпитањем деце и омладине у Крушевцу бави се Установа за образовање, васпитање и исхрану деце “Ната Вељковић”, основне и средње школе. Предшколска установа има 10 вртића на градском подручју и 52 групе на сеоском подручју при основним школама. Број запослених је 433 у различитим степенима стручне спреме од првог до седмог.

Основних школа има 17, са 53 издвојена одељења-четвороразредних школа, Основна музичка школа “Стеван Христић” и Школа за основно и средње образовање “Веселин Николић”(школа за децу са посебним потребама). Број запослених у основним школама износи 1105 (I – VII степен стручне спреме) Средњих школа има 8 у оквиру којих је средња музичка “Стеван Христић” и средња школа “Веселин Николић”. Број запослених у средњим школама је 697 (I – VII степен стручне спреме).

Постојећи просторни капацитети су максимално искоришћени. Потребно је обезбедити додатна финансијска средства за функционалније коришћење и проширење просторних капацитета за децу предшколског узраста на градском подручју. Јавља се потреба за побољшањем квалитета радног простора за децу предшколског и основношколског узраста, посебно везано за изградњу и адаптацију постојећих санитарно-хигијенских простора. Неопходно је побољшати постојећу опремљеност ПУ и школа у циљу унапређења васпитно-образовног рада.

Локална самоуправа задовољава потребе ђака путника који чине 9,30% од укупног броја ђака. Исхрана деце у основним школама се решава на нивоу школе и не постоје збирни подаци о броју ученика који користе право на бесплатну ужину. У ПУ право на бесплатну исхрану имају деца из одређених социјалних категорија, као и свако треће дете из породице. Не постоји задовољавајућа сарадња родитеља деце ромске популације. ПУ се финансира из три извора: републичког буџета, буџета локалне самоуправе и из сопствених прихода, а основне и средње школе се финансирају из републичког и буџета локалне самоуправе. Постоји сарадња са институцијама у граду које су укључене у реализацију пројеката у предшколској установи везаних за побољшање васпитно образовног рада. Исти се односе на: саобраћајно васпитање, еколошко васпитање, правилну исхрану, информисаност, поштовање и очување општег добра.

Све основне и средње школе су прошле обуку за школско развојно планирање. Гимназија и 14 основних школа су из Фонда Светске банке добили средства за реализацију школских пројеката из области унапређења васпитања и образовања.

Уз подршку УНИЦЕФ-а у току је реализација пројекта „Моја школа – школа без насиља“ у ОШ „Свети Сава“ у Читлуку и ОШ „Владислав Савић- Јан“ у Паруновцу. У оквиру пројеката, средње школе су опремиле кабинете за нове образовне профиле (Економска и Хемијска).

На основу анкете која је урађена у предшколској установи, основним школама и средњим школама уочава се потреба за побољшањем и унапређењем постојеће сарадње и развијањем нове са одговарајућим институцијама, у циљу решавања проблема деце из ПУ и ученика основних и средњих школа. Проблематика се првенствено односи на сарадњу са родитељима, едукацију васпитног и наставног кадра и родитеља за рад са децом у проблему.

Основне школе у Крушевцу:

- “Вук Караџић”, Југовићева 11;
- “Нада Поповић”, Ломничке борбе 7;
- “Доситеј Обрадовић”, Антона Пордушића 5;
- “Бранко Радичевић”, Антуна Пордушића 5;
- “Јован Јовановић Змај”, Блаже Думовића 66, Мудраковац;
- “Јован Поповић”, Балканска 56;
- “Драгомир Марковић”, Луке Ивановића 3;
- “Кнез Лазар”. Велики Купци;
- “Деспот Стефан”, Горњи Степош;
- Основна школа “Жабаре”;
- “Станислав Бинички”, Јасика;
- “Владислав Савић Јан”, Паруновац;
- “Велизар Станковић Корчагин”, Велики Шиљегицац;
- “Страхиња Поповић”, Дворане;
- “Брана Павловић”, Коњух;
- “Васа Пелагић”, Падеж;
- “Свети Сава”, Читлук;
- Специјална школа “Веселин Николић”, Луке Ивановића 17;
- Музичка школа “Стеван Христић”, Чупићева 25.

Средње школе у Крушевцу:

- Економско-трговинска школа, Чеховљева 1;
- Гимназија, Топличина 1;
- Политехничка школа “Милутин Миланковић”, Чеховљева 1;
- Хемијско-технолошка школа, Луке Ивановића бб;
- Прва техничка школа, Луке Ивановића бб;
- Медицинска школа, Луке Ивановића 17;
- Музичка школа “Стеван Христић”, Чупићева 25.

Факултети и високе школе у Крушевцу:

- Пољопривредни факултет, Косанчићева 4 (нуди студијске програме из ратарске и повртарске производње, воћарства и виноградарства, као и сточарства);
- Академија васпитачко-медицинских струковних студија - Одсек Крушевац, Ћирила и Методија 22;
- Висока пословна школа струковних студија "Проф. Др. Радомир Бојковић", Топличина 12;
- Висока техничко-технолошка школа струковних студија, Косанчићева 36.

III ПОСЕБНИ ДЕО: ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ ОД КАТАСТРОФА (ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ И ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ)

Процена ризика је утврђивање природе и степена ризика потенцијалне опасности, стања угрожености и последица које могу потенцијално угрозити животе и здравље људи, материјална добра и животну средину. То је процес који обухвата утврђивање (идентификацију), анализу и евалуацију ризика. Процена треба да садржи описе свих сценарија за сваку опасност, за коју се Радна група определила, затим контекст у којем су разматрани сценарији, резултате прорачуна ризика и нивоа ризика (матрице ризика), као и картографски приказ свих ризика.

На основу добијених и доступних података, Радна група је извршила идентификацију опасности карактеристичних за територију града Крушевца: земљотреси; одрони, клизишта и ерозија; поплаве; град, снежне мећаве, наноси, поледица и хладни талас; недостатак воде за пиће; пожари, експлозије и пожари на отвореном; епидемије и пандемије; болести животиња; техничко-технолошке несреће. Проценом се дефинишу вредности утицаја наведених опасности посебно на сваку од следећих штићених вредности:

- Живот и здравље људи;
- Економија/екологија;
- Друштвена стабилност.

Резултати сценарија (последике и вероватноћа) комбинују се у матрици ризика која се састоји од две осе, осе последица и осе вероватноће, при чему се у процењивању вероватноће догађаја примењује један од три различита приступа (стручна процена, прогноза вероватноће и коришћење података о прошлим догађајима). Свака оса има пет вредности, што даје матрицу од двадесет пет поља. Наведених двадесет пет поља дели се у четири категорије ризика: низак ризик, умерени ризик, висок ризик и веома висок ризик. Висок и веома висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости. На крају, на карти града Крушевца приказују се поједини ризици - опасности и делови територије који су више или мање угрожени.

1. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ЗЕМЉОТРЕСА

Земљотрес је сложени динамички процес који се манифестује изненадним ломом стенских маса Земљине коре под дејством високих напона. Према начину настанка разликују се природни (тектонски, вулкански и урвински) и вештачки земљотреси. Земљотрес представља кретање тла услед наглих тектонских поремећаја у делу земљине коре – жариште (хипоцентар - Н), на одређеној дубини – жаришна дубина. Има следеће ефекте: трешења тла, ликвефакција, латерално ширење сеизмичког таласа, одрони и клизишта, слегање тла и губитак носивости тла. Њихове непосредне последице представљају земљотреси који се могу дефинисати као нагли, јачи или слаби краткотрајни покрети. Они се јављају у виду вертикалних удара таласастоггибања топографске површине.

Хипоцентар или жариште земљотреса је место у унутрашњости Земљине коре, од кога почињу да се простиру сеизмички таласи. Епицентар је ортогонална пројекција хипоцентра на површину Земље. То је место на површини Земље где се земљотрес највише осећа. Сеизмички таласи могу бити површински или запремински, и представљају најразорније таласе.

Интензитет земљотреса представља рушилачки ефекат земљотреса на површини Земљине коре. Изражава се у скалама, као што су MCS и МСК-64 - скале од 12 степени. Магнитуда земљотреса представља јединицу мере количине ослобођење енергије у хипоцентру. Изражава се скалом Рихтера и има 9 степени (најјачи до сада забележени земљотрес).

1.1. Постојање система за идентификацију, обавештавање и евиденције

Систем за идентификацију земљотреса се остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Централна сеизмолошка станица у Београду располаже са ДАСА системом (Дигитална Аутоматска Сеизмолошка Аквизиција) који представља основу сеизмолошке мреже. Данас, Републички сеизмолошки завод функционише у модернизованим условима заснованим на пројекту DIRECTE (DIRECTE - број пројекта НПОА/Г10/2004) којим је извршена модернизација система за аквизицију и пренос сеизмолошких података, као и оснивање центра за прикупљање, размену, аутоматску обраду, публикување и анализу сеизмолошких података.

Мрежу сеизмолошких станица Србије чини 21 сеизмолошка станица са 63 дигитална канала, које су опремљене различитом сеизмолошком опремом. Сеизмолошке станице су опремљене широкопојасним и краткопериодичним велосиметрима и акцелерометрима, дигитализатором, рачунарем за регистровање података и уређајима за комуникацију и пријем сигнала ГПС тачног времена. Евидентирање насталих земљотреса на подручју града Крушевца се остварује преко најближе сеизмолошке станице Краљево. Карактеристике дате станице су приказане у следећој Табели.

Табела 28 - Сеизмолошка станица која покрива територију града Крушевца

Код станице	Име станице	Lat (N)Long (E)	Altitude	Тип уређаја	Тип тла(ЕС-8)	Пренос података у реалном времену
KRAA	Краљево	43.7248 20.6878	207	ETNA	Е	Кабловски линк

Извор: Републички сеизмолошки завод, http://www.seismo.gov.rs/Seizmoloske%20stanice_l.htm

1.2. Густина насељености и величина животињског фонда

Густина насељености

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

Величина животињског фонда

На територији града Крушевца укупно има 16.903 грла у говедарству, од тога 8.466 крава, 49.146 у свињарству, 16.067 у овчарству, 3.564 у козарству и 406.382 различите врсте живине.

1.3. Морфологија и састав земљишта

Територију Града покрива претежно брдско подручје с мањим низијским простором у долинама река, са надморском висином 173 - 1.492 m. Доминантан морфолошки облик на овом подручју представља планински гребен Великог Јастрепца, правца исток-запад. Северно од гребена пружа се неогена котлина Крушевца. Крушевачка котлина обухвата композитну долину Западне Мораве и простире се између Левча и Темнића на северу, Жупе, Копаоника и Јастрепца (1.200 mnv) на југу, Краљевачке котлине и Ибарске долине на западу. Непосредно окружење Крушевца чине планински масиви Копаоника (2.016 mnv), Гоча и Жељина са запада, Великог и Малог Јастрепца са југа. Северним делом доминирају Гледићке планине (922 mnv) и Јухор, док се источно и североисточно налазе Мојсињске планине (489 mnv). У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова. Западна и Јужна Морава са Расином чине највеће водене токове овог подручја. Од постојећих морфолошких елемената највећи значај има алувијална раван Западне Мораве, ширине 4-8 m, док су алувијалне равни Расине, Рибарске реке и Пепељуше знатно уже. Најнижа тачка је 140 m, на ушћу Расине у Западну Мораву, а највиша тачка је 1.492 m, врх Ђулица на Јастрепцу, тако да је разлика између најниже и највише тачке 1.352 m. Најраспрострањеније су површине до 300 mnv, које заузимају 59,7% територије.

Развијеност геолошке подлоге, као и разноврсност биљног и животињског света, условљени су деловањем геолошких формација - карпатобалканиди, динариди, српско-македонски масив и родопи. Шира територија Крушевца и околине изграђена је од стена српско-македонске масе, чији састав чине кристаласти шкриљци, старе палеозојске стене, које су бројним раседима раскомадане те чине хорстове планине (Велики Јастребац) или депресије, као што је Западно-моравски ров где су палеозојске стене поркивене терцијланим језерским седиментима, а дуж речних долина прекривене су алувијалним речним наносима.

Поред тектонских елемената, који су дали геоморфолошко обележје овом терену, његово даље обликовање настало је даљим радом језерских таласа и процесима кроз све фазе његовог настајања и нестајања, а истовремено деловањем површинских токова. Као резултат рада ових сила у садашњем рељефу и при ишчежавању језера створене су две језерске терасе:

- Виша (између насељених места Пепељевац, Вучак и Пакашница) са апсолутном висином 220-250m;
- Нижа (изражена дуж десне обале Расине) чија је висина 180-220m.

Поред језерских, добро су развијене и речне терасе. Нарочито се истичу терасе Западне Мораве и Расине. Западна Морава је више пута мењала своје корито и формирала је три речне терасе које се најбоље уочавају на десној обали, између насељених места Читлук и Крушевац. Најнижа (најмлађа) речна тераса, која је и најраспрострањенија, захвата површину између Крушевца, Западне Мораве и Расине и протеже се западно од насељеног места Читлук, надморске висине 140 m. Друга (старија) тераса очувана је на знатно мањем простору, захвата појас између насељених места Читлук и Крушевац са надморском висином од 140 m. Од треће терасе оштро је издвојена терасним одсеком, док према млађој тераси одсек није тако јасно изражен. Ова тераса у односу на ток Расине има висину од 3-7 m и одвојена је од ње стрмим одсеком, који река подрива и руши. Највиша и најстарија тераса има надморску висину од око 150-160 m и сачувани су само њени делови.



1.5. Сеизмичке карактеристике терена

На основу досадашње сеизмичке активности и карте сеизмичког хазарда за повратни период од 475 година, објављене од стране Републичког сеизмолошког завода (РЗС), територија подручја града Крушевца у целини припада зони 8° MCS, што означава условну повољност са аспекта сеизмичности, односно Крушевац је у зони са умереним условно повољним степеном угрожености земљотресом. Међутим, на основу карте сеизмичког хазарда за повратни период од 975 година, западни и северо-западни део територије града Крушевца се налази у зони између 8 и 9° MCS. На карти епицентара земљотреса (РСЗ-а), уочава се да подручје Крушевца није област са сопственим трусним жариштем, али је окружено већим бројем епицентралних подручја (Копаоник - Брус, Крагујевац, Чачак, Краљево) са магнитудом земљотреса од 4 до 6 степени.

Обзиром да је на подручју града Крушевца велика распрострањеност алувијалних творевина, представљених шљунковима и песковима, које су генерално добре носивости и да је просечан нагиб терена од 1 до 3°, може се рећи да је изграђено подручје насељених места у зони средњих услова тла, али обзиром на максимални очекивани интензитет земљотреса, приликом планирања и пројектовања објеката неопходна је примена важећих прописа противсеизмичке градње.

Максимално хоризонтално убрзање за повратни период од 975 година, изражено у јединицама гравитационог убрзања, на територији Крушевца креће се од 0,14 до 0,18 g. Преглед гравитационог убрзања и епицентара на територији Крушевца и шире, дат је на следећој Слици. Најјачи интензитет земљотреса може достићи 9° MCS скале.

1.6. Мере заштите у урбанистичким плановима и градњи

Сви урбанистички планови града Крушевца (планови генералне регулације, планови детаљне регулације и урбанистичко-технички документи) садрже опште и посебне мере и услове у оквиру правила уређења и правила грађења. Мере се односе на примену прописа код пројектовања и изградње у сеизмичким подручјима за 8° сеизмичности (Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима).

Објекти и погони на територији града Крушевца који су грађени пре земљотреса у Скопљу 1963. године, нису грађени уз поштовање обавезних техничких прописа за грађење у сеизмичким подручјима, који су донесени 1964. године, а након катастрофалног земљотреса у Скопљу 1963. године, као и у складу са новим Правилником из 1981. године о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким областима, нити задовољавају строге стандарде Европске уније.

У грађевинарству се данас примењују 3 правилника о сеизмичким дејствима на конструкције:

- Правилник о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима („Сл. Лист СФРЈ“, бр. 39/1987), који не важи за објекте високоградње;
- Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Сл. лист СФРЈ“, бр. 31/1981; 49/1982, 29/1983; 52/1990);
- Правилник о техничким нормативима за санацију, ојачање и реконструкцију објеката високоградње оштећених земљотресом и за реконструкцију и ревитализацију објеката високоградње („Сл. лист СФРЈ“, бр. 52/1985).

Сагласно одредбама Правилника из 1981. године, објекти високоградње у сеизмичким подручјима пројектују се тако да земљотреси најјачег интензитета могу проузроковати оштећења носивих конструкција, али не сме доћи до рушења тих објеката.

Постоје следеће категорије објеката:

Ван категорије: објекти високограђе у склопу технолошких решења нуклеарних електрана; објекти за транспорт и ускладиштење запаљивих течности и гаса; складишта токсичних материјала; индустријски димњаци; енергетски објекти инсталисане снаге преко 40 MW; значајнији објекти веза и телекомуникација; високе зграде преко 25 спратова, као и други објекти високоградње од чије исправности зависи функционисање других техничко-технолошких система, чији поремећаји могу изазвати катастрофалне последице, односно нанети велике материјалне штете широј друштвеној заједници.

I категорија: зграде са просторијама предвиђеним за веће скупове људи (биоскопске дворане; позоришта, фискултурне, изложбене и сличне дворане); факултети; школе; здравствени објекти; зграде ватрогасне службе; објекти веза који нису сврстани у претходну категорију (ПТТ, РТВ и други); индустријске зграде са скуповеном опремом; сви енергетски објекти инсталисане снаге до 40 MW; зграде које садрже предмете изузетне културне и уметничке вредности и друге зграде у којима се врше активности од посебног интереса за друштвено-политичке заједнице;

II категорија: стамбене зграде; хотели; ресторани; јавне зграде које нису сврстане у прву категорију;

III категорија: индустријске зграде које нису сврстане у прву категорију;

IV категорија: помоћно-производне зграде; агротехнички објекти;

V категорија: привредни објекти чије рушење не може да угрози људски живот.

1.7. Квалитет градње

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

У погледу старости стамбеног фонда, може се констатовати да је око 70% од укупног броја станова изграђено после 1960. године. Учешће стамбеног фонда старог преко 70 година сведено је на око 5%, са тенденцијом даљег смањивања. У поређењу са структуром домаћинства, структура изграђеног стамбеног фонда задовољава потребе породица са 3 и 4 члана. У укупном фонду станова, највеће учешће имају двособни (41,98%), трособни (23,43%), затим једноособни и гарсоњере (21,74%), а најмање четворособни и вишесобни станови (11,23%). Око 76,34% станова је изграђено од тврдог материјала, док опремљеност станова основним инсталацијама, гледано у целини, није задовољавајућа, обзиром да је 2005. године само 70% стамбених јединица било прикључено на водоводну мрежу, на канализациону мрежу само 48% станова, а само 15% станова је прикључено на даљинско грејање.

На територији Града има око 233 јавних објеката: 75 објеката месних заједница, 8 здравствених објеката, 19 објеката културе, 4 спортска објекта, 83 објекта основних и средњих школа, 15 објеката предшколског образовања и 29 објеката јавних предузећа.

Низак квалитет старих зиданих конструкција представља изражен хазард у зонама високе сеизмичке опасности. За израчунавање ризика од земљотреса неопходно је развијање корелације између интензитета земљотреса и обима штета за грађевине на неком простору, односно дефинисање подложности објеката на дејство земљотреса и потребних средстава за реконструкцију. Објекти у Крушевцу су у зависности од намене и пројектних захтева изграђени од следећих материјала:

- Зграде од необрађеног камена;
- Обичне зграде од опека, зграде од великих блокова и зграде од префабрикованих материјала;
- Армиранобетонске грађевине и солидно грађене дрвене грађевине.

За разлику од градског дела, сеоска подручја карактерише мања инфраструктурна оптерећеност. Квалитет градње зависи од времена изградње, тако да старији објекти са дотрајалом и ослабљеном конструкцијом могу претрпети веће штетне последице услед земљотреса, за разлику од објеката новије градње. Лош квалитет градње може се уочити на објектима који не испуњавају основне функционалне, техничке и естетске норме, што битно утиче на квалитет живљења и сигурност у случају земљотреса.

1.8. Учесталост, интензитет и епицентри потреса у последњих 50 година

Према доступним подацима, земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су следећи:

- Сребреница 1967. године, 8°MCS,
- Копаоник 1978. године, 8°MCS;
- Мионица 30.09.1998. године, 7°MCS,
- Краљево 03.11.2010. године, од 7° до 8°MCS.

Максимални интензитет земљотреса који се може догодити на територији града Крушевца, који је ван зоне примарних утицаја и у једној сеизмичкој зони, на основу података о земљотресима у последњих 50 година може, по најгорем сценарију, износити максимално 9° MCS.

1.9. Могуће последице земљотреса

У случају потреса била би угрожена цела територија и свеукупно становништво града Крушевца. С обзиром на већу концентрацију стамбених, јавних, привредних и индустријских објеката у градском подручју, последице на овом подручју би биле далеко веће за разлику од слабије насељених сеоских средина које су мање инфраструктурне оптерећености.

Крушевац се на основу сеизмолошке карте за повратни период од 975 година налази у зони 8° и 9° MCS сеизмичке скале. У источном делу територије, која представља зону од 8° MCS може се очекивати љуљање, па чак и оштећење високих солитера и димњака. Старији и слабије грађени објекти који су изграђени од необрађеног камена и објекти без армирано-бетонске конструкције могу претрпети велика оштећења, чак и потпуно рушење. Индустријски објекти у случају потреса од 8° MCS, могу претрпети озбиљна оштећења, услед чега се јавља опасност од избијања пожара и изливања опасних материја.

На северозападном и западном делу територије, који се налази у зони интензитета од 9° MCS, чак и добро грађени објекти могу претрпети озбиљна оштећења. Већина старих и лоше грађених објеката се у потпуности руши. Може доћи до пуцања подземних цеви и појаве подземних вода. Индустријски објекти трпе озбиљна оштећења и готово је извесна могућност избијања пожара и изливања опасних материја.

У условима земљотреса од 8° и 9° MCS може се очекивати угрожавање живота и здравља људи, значајне деформације и оштећења саобраћајница, резервоара, производних хала и постројења. При интензитету земљотреса од 9° MCS могу се очекивати потпуна оштећења старих кућа и објеката који су изграђени без армирано-бетонских хоризонталних и вертикалних укрућења, док се на објектима ојачаним армирано-бетонским елементима могу очекивати озбиљна оштећења. Ризик од разних оштећења на инсталацијама и инфраструктури је велики, те може доћи до оштећења електроенергетског система због пуцања и обрушавања далековода. Водоводна и канализациона мрежа може претрпети озбиљна оштећења услед пуцања цевовода, уз могућност изливања фекалних материја и прекида у снабдевању водом. Услед поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања може доћи до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи.

Приликом потреса јачине 8° и 9° MCS јављају се значајна оштећења и урушавања стамбених јединица и зграда. Услед оштећења имовине и тежег повређивања људи, јавља се паника и страх код становништва. Потрес који се јавља у вечерњим часовима, док већи део становништва спава, може изазвати шок и дезорјентисаност. С обзиром да потрес настаје изненадно и траје неколико секунди, становништво не би имало времена да реагује. Психолошки поремећаји код људи могу довести до непромишљених радњи и неадекватног поступања, при чему може доћи до додатног угрожавања живота и здравља људи. У таквим условима неопходно је и пружање психосоцијалне подршке, коју остварује организација Црвеног крста.

1.10. Могућност генерисања других опасности

Земљотреси могу активирати покретање тла на падинама (клизање), одламање камених блокова и настанак одрона, који у брдско-планинским пределима могу нанети велику материјалну штету и угрозити људске животе. Услед земљотреса може доћи до поремећаја функционисања комуналног система и водоснабдевања, а самим тим и до појаве заразних болести које додатно могу угрозити живот и здравље људи. Поред наведеног, пожари могу бити пратиоци земљотреса, при чему они обично могу бити изазвани кидањем електричних водова и гасних инфраструктурних праваца.

1.11. Сценарио А

1.11.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Земљотрес
	Опис опасности	Земљотрес настаје услед померања тектонских плоча, кретања Земљине коре или појаве удара, а последица је подрхтавање Земљине коре због ослобађања велике енергије. Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра захвата већи део површине те услед тога није могуће тачно ограничити његово дејство само на део или целу територију Града Крушевца.
Појављивање		Епицентар земљотреса који потреса територију града Крушевца, лоциран је у близини насељеног места Ђунис, петнаестак километара од самог градског језгра.
Просторна димензија		С обзиром на интензитет земљотреса од 8° MCS угрожена су сва насељена места на територији града Крушевца. Најугроженија су насеља у непосредној близини епицентра, као и градско насеље Крушевац које представља економски и привредни центар, односно подручје које одликује велика густина насељености, густина инфраструктурних објеката, постројења и критичне инфраструктуре.
Интензитет		Највероватнији интензитет земљотреса на територији града Крушевца на основу карте сеизмичког хазарда за повратни период од 475 година износи до 8° MCS.
Време		Услед померања тектонских плоча Земљине коре, након неколико мањих потреса, територију града Крушевца 14.08.2042. године потреса земљотрес од 8°MCS.
Ток		Након неколико блажих потреса, главни потрес интензитета 8° MCS погађа територију града Крушевца. Становништво панично напушта објекте, услед чега се јавља страх и дезоријентисаност угрожених. Најугроженија су сеоска насељена места у близини епицентра, само градско језгро, као и приградска насељена места. Због могућности појаве накнадних потреса мањег или истог интензитета, упућује се апел становништву да без панике напусте своје домове до престанка непосредне опасности од накнадних потреса. Поред апела, путем средстава јавног информисања и повереника цивилне заштите, становништво добија упутства о даљем поступању, док стручно-оперативни тимови врше безбедносну проверу објеката за даљу употребу, а екипе хитне помоћи пружају прву и медицинску помоћ угроженом становништву. Ватрогасно-спасилачке јединице и специјализоване јединице цивилне заштите врше спасавање угрожених који су се нашли испод рушевина. Повереници заједно са јединицама цивилне заштите опште намене и стручно-оперативним тимовима за евакуацију и збрињавање, као и екипама Црвеног крста, врше збрињавање становника чији су домови знатно оштећени или уништени. Након збрињавања угроженог становништва и извештаја о извршеној безбедносној провери објеката, Градски штаб за ванредне ситуације активира субјекте од значаја за заштиту и спасавање ради асанације објеката и рашчишћавања грађевинског отпада.
Трајање		Манифестовање земљотреса траје неколико секунди до пар минута и за кратак временски период може изазвати озбиљне последице по живот и здравље људи, материјална и културна добра и животну средину. Процена штете и санирање последица земљотреса траје месец дана од дана главног потреса. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i>

Када је реч о штети по **живот и здравље људи**, на основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, могу се очекивати губици људских живота, до 5 погинулих или несталих, лакше повређених до 90, тешко повређених до 70 лица.

Штета по економију и екологију. На објектима прве и друге категорије оштећења, а у складу са Упутством о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода („Службени лист СФРЈ“, бр. 27/1987), може доћи до мањих, односно знатних оштећења кровног покривача, пукотина, димњака и попуцалих стакала. Оштећења на објектима који припадају трећој категорији, могу се манифестовати у виду већих деформисања носећих елемената кровне конструкције, мањих пукотина у армираним бетонским стубовима, већих оштећења појединих преградних зидова, као и пукотина на наведеним деловима зграде. Оштећења прве, друге и треће категорије захватиће 15% објеката изграђених после 1980. године, односно 2.593 објеката. Четврта и пета категорија оштећених објеката обухвата озбиљна оштећења стубова, кровне конструкције, носећих и преградних зидова и инсталације код 12% објеката грађених од 1960. до 1980. године, односно 2.687 објеката. Шеста категорија оштећења може обухватити 9% (644) објеката слабије градње (изграђени до 1960. године), у коју спадају објекти са тежим оштећењима и рушењем свих носећих зидова на појединим етажама, као и објекти који су срушени. Сходно наведеном, неопходно је извршити процену безбедности и грађевинске интервенције на 5.924 оштећених и срушених објеката. Укупна штета и санација оштећених објеката може достићи 2.049.368.000 динара, од тога 67.418.000 динара на објектима који припадају првој, другој и трећој категорији оштећења, односно 1.209.150.000 динара за објекте четврте и пете категорије оштећења, и 772.800.000 динара за објекте шесте категорије оштећења. Услед оштећења објеката и њихове даље неупотребљивости, постоји потреба за збрињавањем до 4.000 лица.

На територији града има око 233 јавних објеката. Сагласно одредбама Правилника о изградњи објеката високоградње у сеизмичким подручјима из 1981. године, објекти предвиђени за веће скупове људи (биоскопске дворане; позоришта, фискултурне, изложбене и сличне дворане); факултети; школе; здравствени објекти; зграде ватрогасне службе, и друге зграде у којима се врше активности од посебног интереса за друштвено-политичке заједнице спадају у прву категорију објеката. Ова категорија подразумева примену посебних асеизмичких мера градње, што ове објекте чини отпорнијим на јаке потресе. У складу са тим, земљотрес на овим објектима проузрокује оштећења прве и друге категорије (по Упутству о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода) на 4 здравствена објекта, 10 објеката културе, 2 спортске хале, 36 објеката основних и средњих школа, 5 објеката предшколског образовања и 15 објеката јавних предузећа.

У градском делу насељених места где су сконцентрисане установе од јавног друштвеног значаја може доћи до већих последица материјалне природе, односно нарушавања друштвене стабилности услед прекида њиховог функционисања. Повредивост становништва је више изражена у колективним смештајима, здравственим и образовним институцијама.

Угроженост **критичне инфраструктуре** је највећим делом изражена у градским и приградским насељеним местима, где је највише и заступљена. Услед пуцања цевовода може доћи до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању до 7 дана. Поред оштећења путне сигнализације и самих саобраћајница, могу настати и препреке на коловозу услед рушевина, одрона и клизишта изазваних земљотресом што доводи до прекида у функционисању саобраћаја. Систем дистрибуције електричне енергије је такође угрожен услед оштећења

	трафостаница, што може довести до прекида у снабдевању електричном енергијом до 7 дана.		
Рана најава	Рана најава у случају земљотреса не постоји, док се идентификација земљотреса остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Не постоји евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, планови за мониторинг и мере заштите становништва и добара у случају јаких потреса, као ни особе обучене и оспособљене за вршење мониторинга.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај, премда не постоје лица посебно обучена за поступање у случају земљотреса. Јавља се страх и паника код једног дела становништва, те је у том случају потребна координисана акција и збрињавање угрожених.		
Утицај	Штићене вредности	Приликом манифестације земљотреса јачине 8° MCS долази до штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	5
		Лакше повређени:	90
		Теже повређени:	70
		Евакуисани:	0
		Збринути:	4.000
		Склоњени:	0
		Укупно:	4165
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација стамбених објеката	2.049.368.000
		Евакуација и збрињавање угроженог становништва	3.000.000
		Укупно	2.052.368.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	38,6%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	35.120.000
		Систем дистрибуције електричне енергије	10.000.000
		Систем водоснабдевања	30.000.000
		Укупно	75.120.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	1,4%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Оштећење установа од јавног друштвеног значаја	76.000.000
		Укупно	76.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	1,4%

Генерисање других опасности	Појавом земљотреса може доћи до настанка и других опасности које могу угрозити становништво, материјална и културна добра и животну средину. Услед земљотреса у Крушевцу могуће је покретање мањих клизишта и одрона, који могу довести до прекида у функционисању саобраћаја, оштећења пољопривредног земљишта и клизања оближњих објеката.
Референтни инциденти	Земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су следећи: • Сребреница 1967. године, 8° степени MCS, • Копаоник 1978. године, 8° степени MCS; • Мионица 30.9.1998. године, 7° степени MCS, • Краљево 03.11.2010. године, од 7° до 8° степени MCS.
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта Републичког сеизмолошког завода (РСЗ) и јавних гласила. Ради омогућавања доступности информација о догођеном земљотресу и у случају када интернет презентација РСЗ-а www.seismo.gov.rs није доступна, успостављена је резервна интернет презентација РСЗ-а на адреси: www.seizmo.rs .

На основу ових сазнања, тренутних сеизмичких активности у региону ЈИ Европе и датог сценарија процена вероватноће је изведена према **процени стручног тима** који је одабрао малу вероватноћу. Стручна процена је да би појава оваквог земљотреса била **МАЛА**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

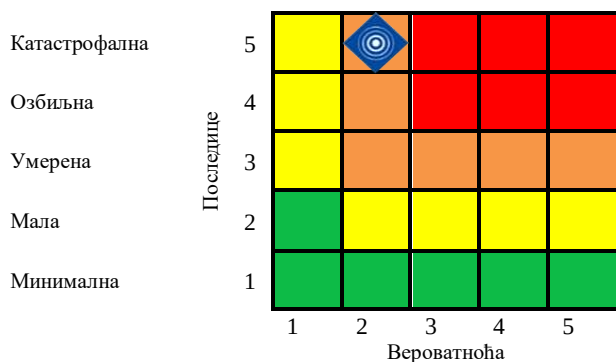
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	X

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	X

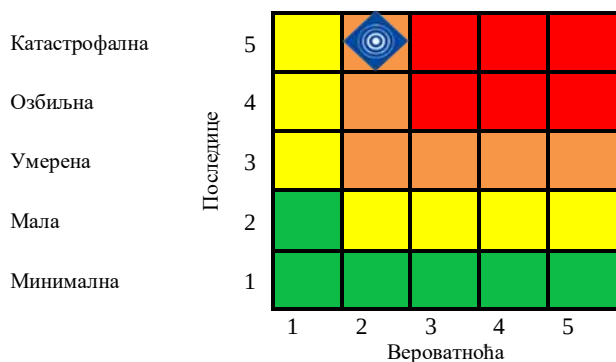
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	X
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	X
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

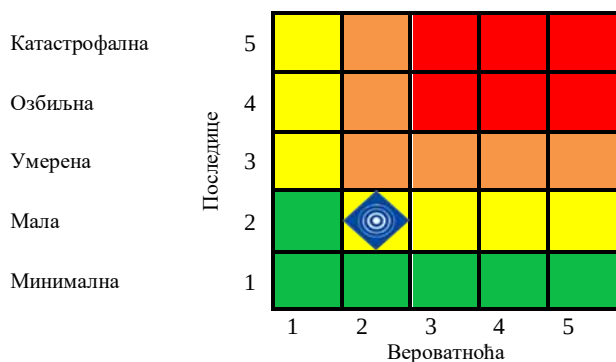
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



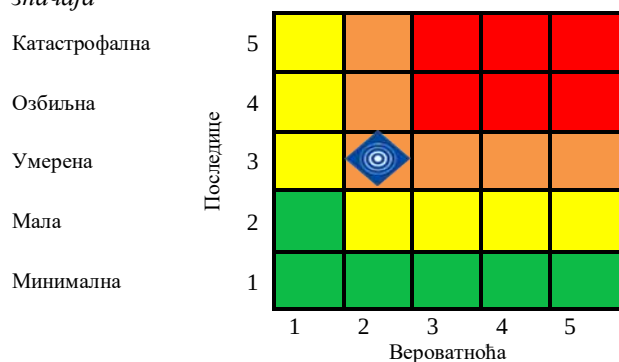
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



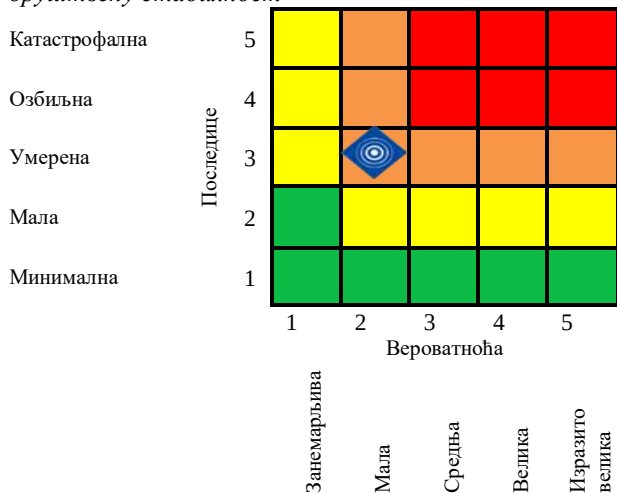
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



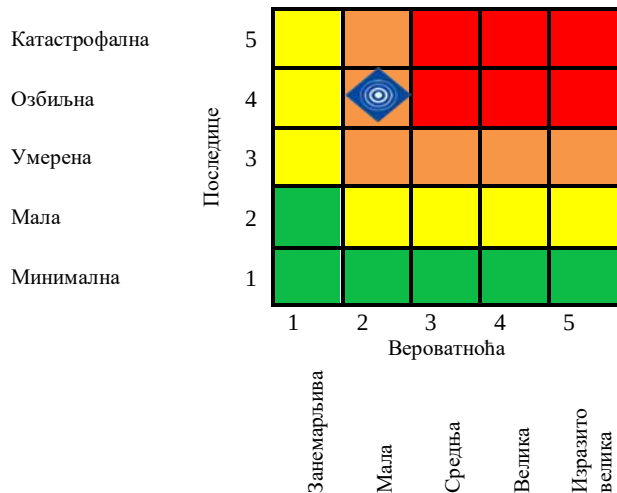
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик

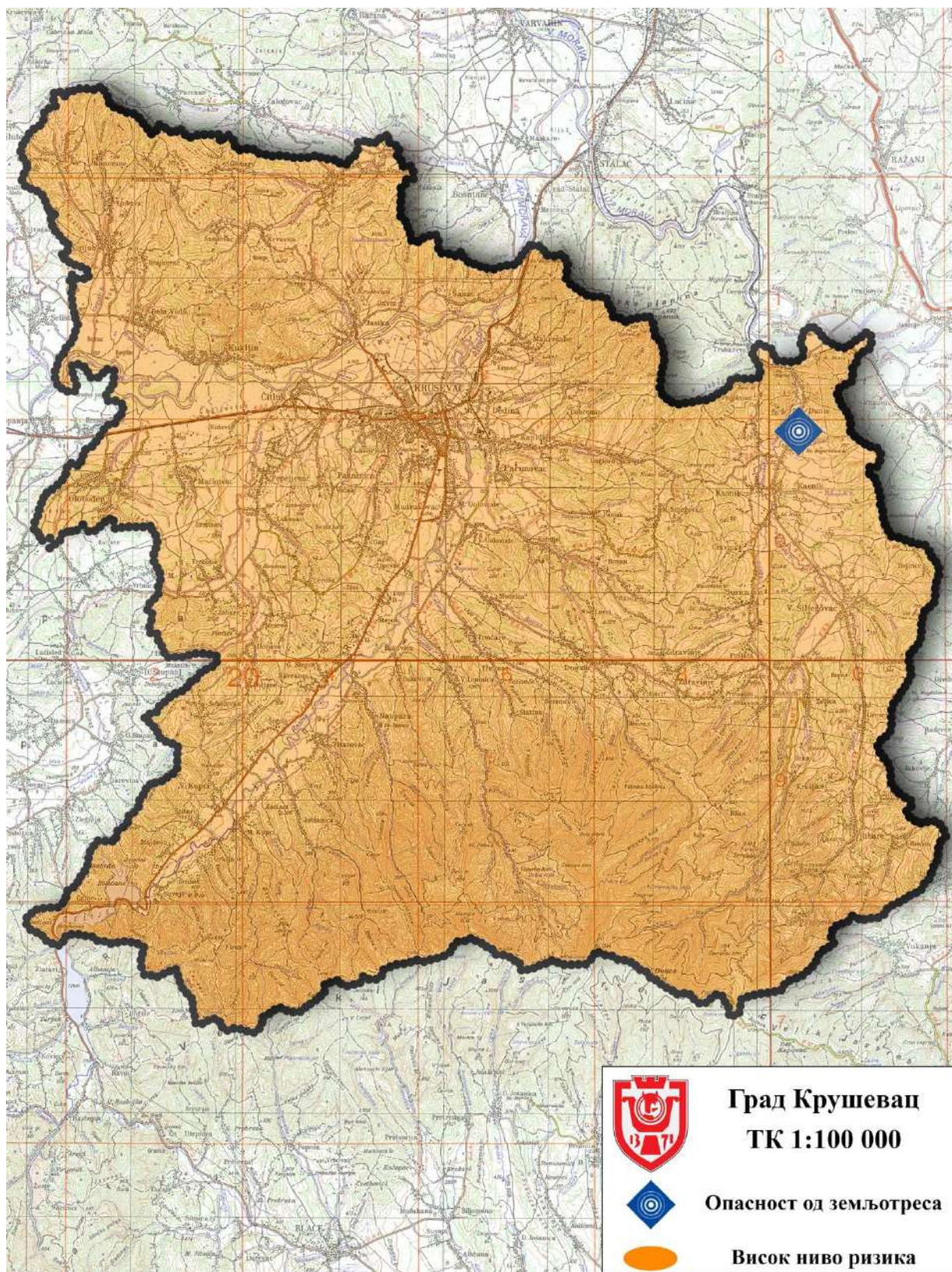


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од земљотреса **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

1.11.2. Карта ризика – Сценарио А



1.12. Третман ризика

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од земљотреса на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

1.12.1. Третман ризика од земљотреса – Превентива

Земљотрес					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Успостављање система мониторинга и евиденције (евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, израда планова за предузимање мера за заштиту становништва и добара, израда планова за реаговање у случају потреса и ангажовање лица оспособљених за вршење мониторинга).	Одељење за урбанизам и грађевинарство Градске управе Крушевца.	Годину дана од дана израде Процене.	Градски штаб за ванредне ситуације; Оспособљена привредна друштва и друга правна лица; Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу, Сектора за ванредне ситуације.	Редовним токовима преко гласила Градске управе Крушевца.
	Израда и ажурирање докумената планског мониторинга (карти хазарда, карти сеизмичког зонирања територије, вршење геодинамичког мониторинга, микросеизмичка рејонализација терена).	Одељење за урбанизам и грађевинарство Градске управе Крушевца.	Годину дана од дана израде Процене.	Републички сеизмолошки завод.	Редовним токовима преко гласила Градске управе Крушевца.
	Израда нормативе којом би се успоставио јединствени критеријум при оцењивању материјалних последица земљотреса и трошкова санирања последица	Одељење за финансије Градске управе Крушевца.	Одмах по изради Процене.	Начелник градске управе; Одељење за скупштинске послове; Скупштина града Крушевца.	Службени лист града Крушевца.
Систем за рану најаву	Успоставити сарадњу и праћење обавештења Републичког сеизмолошког завода Србије.	Градска управа Крушевца; Градоначелник/ца.	Одмах након израде Процене.	Републички сеизмолошки завод	/
Просторно планирање и легализација објеката	Спровођење прописаних техничких норматива за изградњу објеката високоградње у сеизмичким зонама VII, VIII и IX степена сеизмичности по скали MCS.	Одељење за инспекцијске послове Градске управе Крушевца.	Перманентно.	Одељење за комунално-стамбене и имовинско-правне послове градске управе Крушевца; Дирекција за урбанизам и изградњу ЈП	Годишњи извештај о изградњи објеката високоградње

				Крушевац.	
	Уклањање објеката склоних паду који доводе у опасност живот и здравље људи или безбедност околине.	Одељење за урбанизам и грађевинарство Градске управе Крушевца.	Годину дана од дана израде Процене	Јавно комунално предузеће „Крушевац“; Дирекција за урбанизам и изградњу ЈП Крушевац.	/

1.12.2. Третман ризика од земљотреса – Реаговање

Земљотрес					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Активирати Ситуациони центар града Крушевца.	Градска управа;	Две године од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације; Остала привредна друштва и предузетници;	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра у гласилима градске управе.
	Активирати Стручно-оперативни тим (СОТ) за заштиту и спасавање из рушевина, заштиту од поплава, склањање и урбанистичке мере заштите.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Градска управа	Закључак штаба о формирању СОТ
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Континуирано усмеравање финансијских средстава из градског буџета за одржавање постојеће и куповину нове опреме и средстава.	Одељење за финансије Градске управе Крушевца.	Одмах након израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације.	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Активирати јединице цивилне заштите опште намене јачине 7 вода.	Градonaчелник града Крушевца	Одмах након израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације Градске управе града Крушевца, Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу Сектора за ванредне ситуације	Наредба за мобилизацију јединица цивилне заштите
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају земљотреса	Едукација становништва за реаговање у случају настанка земљотреса.	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу Сектора за ванредне ситуације	/
	Одржавање редовних вежби капацитета за реаговање.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након Процене	Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу Сектора за ванредне ситуације	Обавештавање преко локалних гласила
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити базу података са списком објеката посебно осетљивих на јаке потресе.	Одељење за урбанизам и грађевинарство Градске управе Крушевца	Одмах након израде Процене	Одељење за инспекцијске послове градске управе Крушевца; Одељење за комунално-стамбене и имовинско-правне послове градске управе Крушевца	/

Способност субјектата од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање становништва, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају земљотреса.	Градски штаб за ванредне ситуације	Две године од дана израде Процене	Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу Сектора за ванредне ситуације	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења.	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Одељење за инспекцијске и послове градске управе Крушевца; Одељење за стамбено-комуналне полиције и имовинско-праве послове Градске управе Крушевца; Оспособљена правна лица и друга правна лица	/
	Одржавање сталне проходности путних праваца и обезбеђивање довољне ширине саобраћајница по скали MCS.	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Оспособљена правна лица и друга правна лица	/

1.13. Сценарио Б

1.13.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Земљотрес
	Опис опасности	Земљотрес настаје услед померања тектонских плоча, кретања Земљине коре или појаве удара, а последица је подрхтавање Земљине коре због ослобађања велике енергије. Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра захвата већи део површине те услед тога није могуће тачно ограничити његово дејство само на део или целу територију Града Крушевца.
Појављивање		Епицентар земљотреса који потреса територију града Крушевца, лоциран је на самом северозападу територије између насељених места Лазаревац и Каменаре, 17 km од самог градског језгра.
Просторна димензија		Земљотрес представља нежељени догађај који зависно од епицентра, магнитуде и хипоцентра, захвата већи део површине. Манифестација потреса интензитета 9° MCS осетиће се не само на територији града Крушевца, већ у већем делу територије Републике Србије те ће сходно томе у великој мери бити угрожена сва насељена места на територији Града.
Интензитет		Најјачи могући интензитет земљотреса на територији града Крушевца на основу карте сеизмичког хазарда за повратни период од 975 година износи до 9° MCS.
Време		Услед померања тектонских плоча Земљине коре, након неколико мањих потреса, територију града Крушевца 15.02.2059. године, два сата после поноћи, потреса земљотрес од 9°MCS.
Ток		Након неколико блажих потреса око два сата после поноћи, главни потрес интензитета 9° MCS погађа територију града Крушевца. Поред директног оштећења стамбених и привредних објеката, као и критичне инфраструктуре, земљотрес има веома снажан психолошки ефекат код становништва, услед чега се јавља паника, страх и дезоријентисаност. Последице земљотреса манифестују се на целој територији Града, док су најугроженија насељена места у северозападном делу територије, у близини епицентра, али и само градско насеље Крушевац. Због могућности појаве накнадних потреса мањег или истог интензитета, упућује се апел становништву да без панике напусте своје домове до престанка непосредне опасности од накнадних потреса. Поред апела, путем средстава јавног информисања и повереника цивилне заштите, становништво добија упутства о даљем поступању, док стручно-оперативни тимови врше безбедносну проверу објеката за даљу употребу, а екипе хитне помоћи пружају прву и медицинску помоћ угроженом становништву. Због појаве великог броја тешко повређених лица, јавља се потреба за појачаним радом свих здравствених установа на територији Града. Ватрогасно-спасилачке јединице и специјализоване јединице цивилне заштите врше спасавање угрожених који су се нашли испод рушевина. Повереници заједно са јединицама цивилне заштите опште намене и стручно-оперативним тимовима за евакуацију и збрињавање, као и екипама Црвеног крста, врше збрињавање становника чији су домови знатно оштећени или уништени. Велики број збринутих лица захтева психолошку помоћ, па се екипе за пружање психолошке помоћи упућују у прихватне центре. Због озбиљних оштећења критичне инфраструктуре, екипе ЈКП „Водовод“ Крушевац упућују се на терен ради санације попуцалих цевовода, док екипе Електродистрибуције Крушевац раде на санацији оштећења

	насталих на систему дистрибуције електричне енергије. Након збрињавања угроженог становништва и урађеног извештаја о извршеној безбедносној провери објеката, Градски штаб за ванредне ситуације активира субјекте од значаја за заштиту и спасавање ради асанације објеката и рашчишћавања грађевинског отпада.
Трајање	Манифестовање земљотреса траје неколико секунди до пар минута и за кратак временски период може изазвати озбиљне последице по живот и здравље људи, материјална и културна добра и животну средину на читавој територији Крушевца. Отклањање последица и збрињавање угрожених захтевају релативно дуг период ангажовања субјеката заштите и спасавања града Крушевца. Санација оштећених објеката и критичне инфраструктуре захтева радове у трајању од неколико месеци. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Земљотрес изазива штету по живот и здравље људи. На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, могу се очекивати губици људских живота, до 80 погинулих или несталих, лакше повређених до 600, тешко повређених до 210 лица. Услед оштећења објеката и њихове даље неупотребљивости, постоји потреба за збрињавањем до 9.000 лица. Штета по економију и екологију. На објектима прве и друге категорије оштећења, а у складу са Упутством о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода („Службени лист СФРЈ“, бр. 27/1987), може доћи до мањих, односно знатних оштећења кровног покривача, пукотина, димњака и попуцалих стакала. Оштећења на објектима који припадају трећој категорији, могу се манифестовати у виду већих деформисања носећих елемената кровне конструкције, мањих пукотина у армираним бетонским стубовима, већих оштећења појединих преградних зидова, као и пукотина на наведеним деловима зграде. Оштећења прве, друге и треће категорије захватиће 20% објеката изграђених после 1980. године, односно 3.457 објеката. Четврта и пета категорија оштећених објеката обухвата озбиљна оштећења стубова, кровне конструкције, носећих и преградних зидова и инсталације код 25% објеката изграђених од 1960. до 1980. године, односно 5.598 објеката. Шеста категорија оштећења може обухватити 16% (1.440) објеката слабије градње (изграђени до 1980. године), у коју спадају објекти са тежим оштећењима и рушењем свих носећих зидова на појединим етажама, као и објекти који су срушени. Сходно наведеном, неопходно је извршити процену безбедности и грађевинске интервенције на 10.495 оштећених и срушених објеката. Укупна штета и санација оштећених објеката може достићи 4.336.982.000 динара, од тога 89.882.000 динара на објектима који припадају првој, другој и трећој категорији оштећења, односно 2.519.100.000 динара за објекте четврте и пете категорије оштећења, и 1.728.000.000 динара за објекте шесте категорије оштећења. Услед оштећења објеката и њихове даље неупотребљивости, постоји потреба за збрињавањем до 9.000 лица. На територији Града има око 233 јавних објеката. Сагласно одредбама Правилника о изградњи објеката високоградње у сеизмичким подручјима из 1981. године, објекти предвиђени за веће скупове људи (биоскопске дворане; позоришта, фискултурне, изложбене и сличне дворане); факултети; школе; здравствени објекти; зграде ватрогасне службе, и друге зграде у којима се врше активности од посебног интереса за друштвено-политичке заједнице спадају у прву категорију објеката. Ова категорија подразумева примену посебних сеизмичких мера градње, што ове објекте чини отпорнијим на јаке потресе. У складу са тим, земљотрес на овим објектима проузрокује оштећења прве и друге категорије (по Упутству о јединственој методологији за процену штета од елементарних непогода) на 6 здравствених објеката, 15 објеката културе, 3 спортске хале, 55 објеката основних и средњих школа, 10 објеката предшколског образовања и 20 објеката јавних предузећа. У градском делу насељеног места, где су сконцентрисане установе од јавног

	друштвеног значаја, може доћи до већих последица материјалне природе, односно нарушавања друштвене стабилности услед прекида њиховог функционисања. Повредивост становништва је више изражена у колективним смештајима, здравственим и образовним институцијама. Угроженост критичне инфраструктуре је највећим делом изражена у градском насељеном месту, где је највише и заступљена. Услед пуцања цевовода може доћи до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању до 10 дана. Поред оштећења путне сигнализације и самих саобраћајница, могу настати и препреке на коловозу услед рушевина, одрона и клизишта изазваних земљотресом што доводи до прекида у функционисању саобраћаја до 10 дана. Систем дистрибуције електричне енергије је такође угрожен, услед рушења далековода и кидања каблова за пренос електричне енергије, као и оштећења трафостаница, што може довести до прекида у снабдевању електричном енергијом до 12 дана. Резервоари за складиштење нафте и нафтних деривата могу претрпети тешка оштећења, што може изазвати пожаре и изливање опасних материја, али и проблем у снабдевању нафтним дериватима.		
Рана најава	Рана најава у случају земљотреса не постоји, док се идентификација земљотреса остварује на републичком нивоу у надлежности Републичког сеизмолошког завода. Не постоји евиденција важних објеката осетљивих на јаке потресе, планови за мониторинг и мере заштите становништва и добара у случају јаких потреса, као ни особе обучене и оспособљене за вршење мониторинга.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај, премда не постоје лица посебно обучена за поступање у случају земљотреса. Јавља се страх и паника код једног дела становништва, па је у том случају потребна координисана акција и збрињавање угрожених.		
Утицај	Штићене вредности	Приликом манифестације земљотреса јачине 9° MCS долази до штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	80
		Лакше повређени:	600
		Теже повређени:	210
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	9.000
		Склоњени:	0
		Укупно:	9.890
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација стамбених објеката	4.336.982.000
		Евакуација и збрињавање угроженог становништва	12.000.000
		Укупно	4.348.982.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	81,7%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	140.000.000

		Систем дистрибуције електричне енергије	80.000.000
		Систем водоснабдевања	60.000.000
		Укупно	280.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	5,3%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Оштећење установа од јавног друштвеног значаја	110.000.000
		Укупно	110.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	2,1%
Генерисање других опасности	Са појавом земљотреса могућ је настанак већег броја опасности које се налазе у узрочно-последичној вези. Услед комбинације више опасности неминовне су и веће последице по становништво, материјална и културна добра и животну средину. Земљотрес може условити покретање клизишта и одрона, који могу довести до прекида у функционисању саобраћаја, оштећења пољопривредног земљишта и урушавања оближњих објеката. Поред тога, извесна је опасност од избијања пожара услед оштећења електричних инсталација и трафостаница, али и оштећењем резервоара нафте и нафтних деривата.		
Референтни инциденти	Земљотреси у ширем окружењу који су у претходном периоду у последњих 50 година имали утицаје су: • Сребреница 1967. године, 8°MCS; • Копаоник 1978. године, 8°MCS; • Мионица 30.9.1998. године, 7°MCS; • Краљево 03.11.2010. године, од 7° до 8°MCS.		
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта Републичког сеизмолошког завода (РСЗ) и јавних гласила. Ради омогућавања доступности информација о догођеном земљотресу и у случају када интернет презентација РСЗ-а www.seismo.gov.rs није доступна, успостављена је резервна интернет презентација РСЗ-а на адреси: www.seizmo.rs .		

На основу ових сазнања, тренутних сеизмичких активности у региону ЈИ Европе и датог сценарија процена вероватноће је изведена према **процени стручног тима** који је одабрао занемарљиву вероватноћу.

Стручна процена је да би појава оваквог земљотреса била **ЗАНЕМАРЉИВА**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	X
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

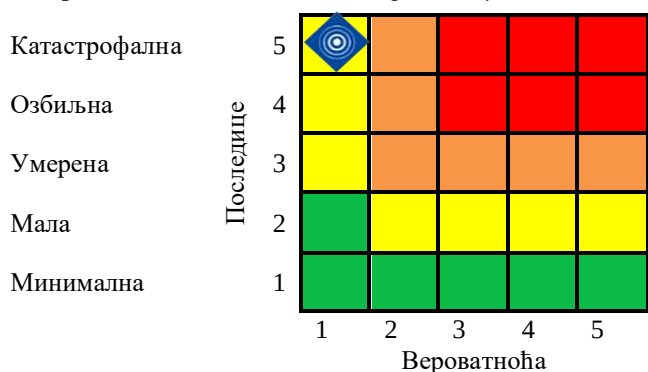
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	X

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	X

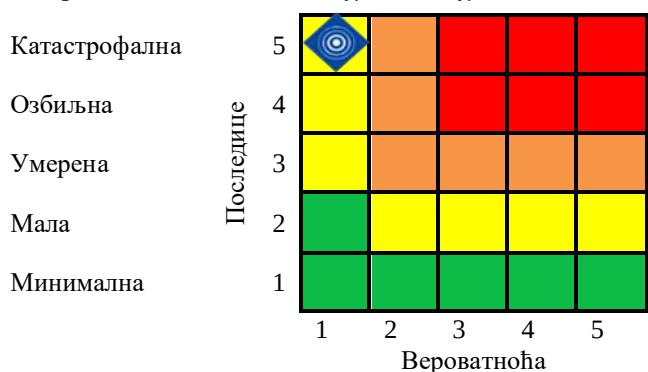
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	X
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	X
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

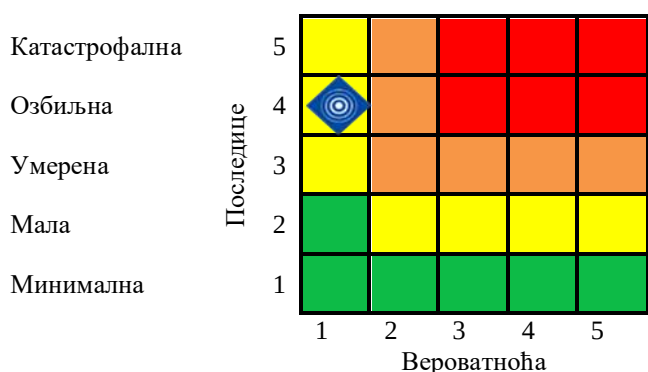
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



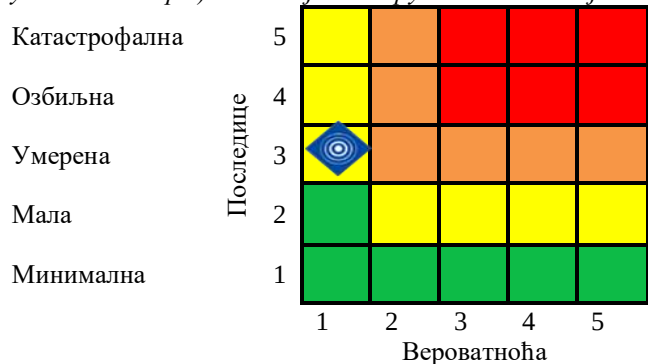
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



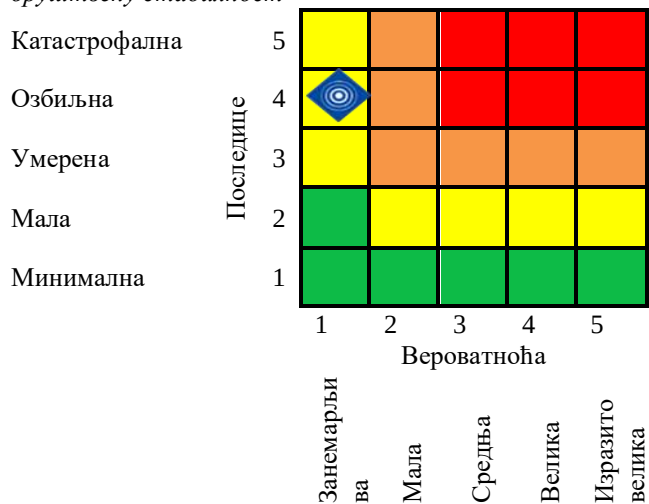
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



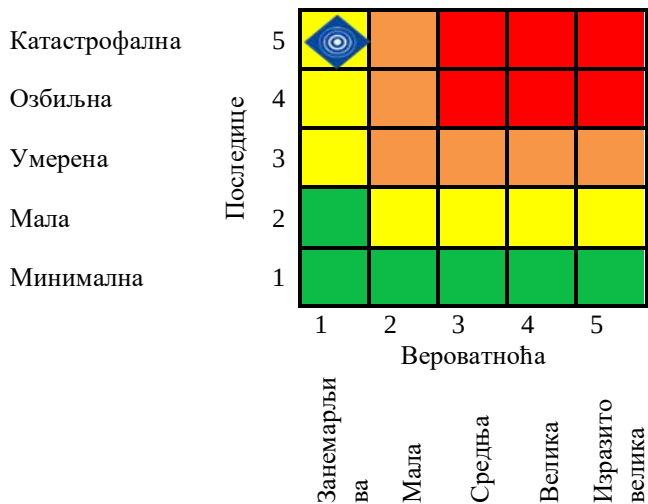
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик

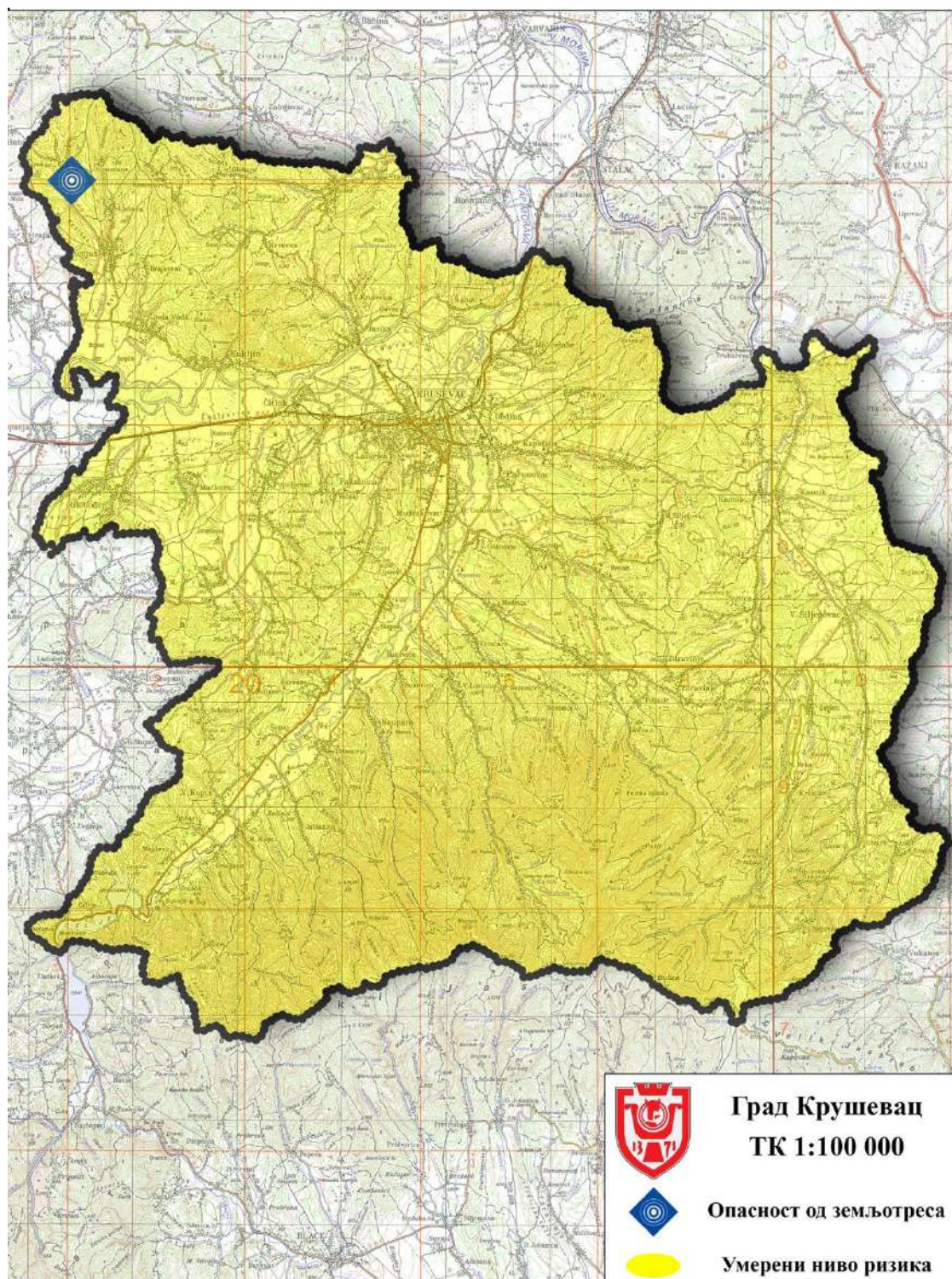


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од земљотреса **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

1.13.2. Карта ризика – Сценарио Б



2. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ОДРОНА, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА

Одрони

Одрони настају падањем стенских маса са природних или вештачких одсека. Процес кретања је јако кратак и састоји се из транслаторног или ређе ротационог кретања блокова. За формирање одрона главни услови су велики нагиб топографске површине ($>70^\circ$) и дисконтинуитет у оквиру стенске масе који је сагласан са нагибом топографске површине. То су клисуре (кањони) и лесни одсеци. Према временској дистрибуцији, одрони се јављају непосредно после обилнијих падавина.

Клизишта

Клизишта су сеизмолошке, литосферске елементарне непогоде током којих може доћи до померања неколико милиона кубних метара земљишта и огромних маса стена и то на површини чак и од неколико квадратних километара. Ова елементарна непогода је честа на косим и јако стрмим теренима, мада се јавља и на благим косинама. Клизиште је део терена који се транслаторно или ротационо помера преко стабилне подлоге или терен у коме су сачувана структурна и морфолошка својства створена процесом клизања. Два су непосредна узрока за настанак клизишта:

- Промена напона у тлу, најчешће услед осцилација нивоа подземних вода;
- Смањење отпорности тла на смицање, услед промене основних особина (густине и влажности) слојева тла.

Према просторној дистрибуцији клизишта издвајају се три зоне: без појаве клизишта, са спорадичним појављивањем клизишта и са системском појавом. Клизишта се према покренутој запремини земљишног материјала могу поделити на: мала, која покрећу до 10.000 метара кубних земљишног материјала; средња – од 11 до 100.000; велика – од 101.000 до милион и веома велика – више од милион кубних метара земљишног материјала. Према захваћеној површини она се деле на: мала (0,01-1 ha), средња (1-5 ha), велика (5,1-10 ha), веома велика (10,1-100 ha) и гигантска (преко 100 ha). Иако природна клизишта могу настати у сваком годишњем добу, најчешћа су она у периоду фебруар-мај (85%), док се свега 4% дешава у летњем периоду, а 9% у јесењем, што је у сагласности са хидролошким приликама.

Ерозија земљишта

Ерозија земљишта представља испирање и одношење најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Ерозија земљишта је природан процес који се може убрзати неконтролисаним сечом шума и погрешним коришћењем земљишта. Услед оваквих поступака долази до убрзане ерозије, која је веома озбиљан и неповратан процес.

Најчешћи вид ерозије представља померање масе терена услед дејства обилних киша или земљотреса, при чему долази до одроњавања земљишта. Овом виду ерозије су најподложнији брдовити терени, односно подручја под нагибом терена који је већи од 15° .

Главни облици ерозије су: еолска ерозија – настаје деловањем ветрова, бујична ерозија – настаје механичким радом атмосферских вода, флувијална или речна ерозија – настаје геолошким радом речних токова, крашка ерозија – настаје деловањем атмосферских, површинских и подземних вода, абразија – представља рушење обале као последица морских и језерских таласа, глацијална или ледничка ерозија – настаје радом ледника.

2.1. Очекивани степен негативних последица од деловања одређеног геолошког процеса на одређеном простору и у одређеном времену по природу, материјална добра и људе

На територији града Крушевца регистрована су клизишта као последица обилних падавина, као и њихово деловање на смањење отпорности тла где услед густине и влажности слојева долази до смицања. Клизишта представљају перманентан проблем укупног функционисања Града, премда угрожавају путну инфраструктуру, стамбене и друге објекте, систем водовода и канализације и др. Услед клизишта може доћи до потпуног прекида у снабдевању електричном енергијом, прекида телефонских комуникација и снабдевања водом, али и прекида саобраћајне комуникације. Такође, могу настати оштећења на саобраћајницама, односно запречавање путева.

Настанком клизишта може доћи до угрожавања мањих делова насељених места, односно угрожене могу бити куће, као и помоћни објекти, али постоји опасност и од страдања људи у случају значајнијег померања тла. Може доћи до закрчења речних токова и појачаног таложења услед испирања, али и промене структуре пољопривредног земљишта.

2.2. Параметри и карактер одрона, клизишта и ерозивног подручја

Одрони

Одрон у месту Мали Купци, димензије $25 \times 35 = 8.790 \text{ m}^2$. Урађен је гоблен од камена 5.000 m^2 , извршена је регулација реке Расине на потезу од 500 m^2 и удаљена је од вертикалне обале.

Клизишта

Појава клизања земљишта везана је за шире подручје, пре свега планинско и брдско-планинско, а основна карактеристика ових клизишта је мала површина, по дубини су плића, а најчешће су угрожени појединачни објекти. На територији Крушевца од 1980-1984. године регистровано је 17 клизишта, од којих су три великих размера (Провалијски поток, Шогољ и Мали Купци), што је условљено геолошким и структурним саставом тла. Штете причињене клизиштима биле су велике, те су предузете неопходне мере за њихову санацију, превенцију и експлоатацију. Изграђени су пројекти санације од стране Института за путеве Србије, Института за шумарство и дрвну индустрију. Регистрована клизишта сврстана су у три категорије:

- Мање критична клизишта која представљају непосредну опасност за имовину и живот грађана;
- Мања клизишта која не представљају непосредну опасност за имовину и живот грађана (два у Ћелијама и један у Пасјаку);
- Клизишта већих размера: Провалијски поток, Шогољ, Мали Купци.
- На територији града Крушевца извршен је катастар клизишта (евидентирани места појаве клизишта и ерозије): Дедина, Кобиље, Треботин, Жабаре, Слатина, Беласица (Провалијски поток), Глобаре, Срње, Велика Крушевица, Шогољ, Ћелије (два клизишта), Сеземче, Станци, Пољаци, Пасјак, Рибаре – засеок Витача. На евидентираним местима појаве клизишта и ерозије извршене су мере санације:
 - Дедина: клизиште изазвано копањем, ради проширења пута. Мере заштите: дренажа воде дренажним цевима, Мидран $\varnothing 150 \text{ mm}$ укопана на дубини од $1,50 \text{ m}$. $50,00 \times 2.000 \text{ m}$ урађен је потпорни бетонски зид $1,50 \text{ m}^2/\text{m}$ потпорног зида $22,0 \text{ m} \times 1,50 \text{ m}/\text{m}^3 = 33,00 \times 5.000$. Очишћен је слој земљишта у површини од око 100 m^2 просечно $0,30 \text{ m}^3/\text{m}^2$.
 - Кобиље: клизиште је локалног карактера на Кобиљској реци, изазвано сечом дрвета на већој косини. Мере заштите: израда каменог набачаја висине $3,00 \text{ m}$ и ширине $2,00 \text{ m}$ у дужини од $20,00 \text{ m} - 120,00 \text{ m}^2$. Очишћено је корито Кобиљске реке од земље и насут пут шљунком ширине $3,00 \text{ m}$, дужине $20,00 \text{ m}$).

- Слатина: 1) контактено клизиште са кристалним шкрипцима. Привремене мере санације: пошумљавање и израда ригола на челу клизишта, ради спречавања продора воде и њиховог поновног покретања. 2) Друго веће клизиште је дужине 35 m - 65 m, ширине 15 m. Мере заштите: уклањање земље са клизишта у количини од 65,00 x 15,00 m. Извршена је израда косине и засађене су багрове саднице.
- Жабаре: узрок покретања клизишта је пиштована вода која ради преко целе године. Клизна равна је на контакту песковитог и глиновитог непрпусног слоја на дубини од 3-5 m. Клизште је активирано сечом церове шуме. Извршено је дренажање воде и каптирана за потребе насељеног места Жабаре. Ширина клизишта је 60,00 m, у дужини од 110,00 m. Урађена је дренажа око клизишта у дужини од 300,00 m, са дубином дна $\varnothing 150$ mm и извршено је пошумљавање површине клизишта 20.000 m².
- Трботин: клизишта у селу (лева обала реке Пепељуше), ширине 25,00, а дужине преко 100 m, са нагибом терена око 20%, а дубина на којој је клизна равна је око 7,0-10,0 m. Предузете мере заштите: дрвени шипови побијени су у дужини од 30 m, пут је насут шљунком, а ради одвођења воде израђене су бетонске риголе за одвођење површинске воде ван клизишта.
- Велика Крушевица: клизиште је изазвано немарношћу грађана, градњом бесправних објеката на клизном терену. Дужина клизишта је 120,00 m. Мере санације клизишта: пошумљен терен багом - 1200 m², израђени јаркови за одвођење воде ван клизишта и извршено је чишћење потока.
- Глобаре: Појава већег броја клизишта, која су изазвана неправилном обрадом земљишта. На таквим местима забрањена је обрада земљишта, а исто је засађено багровим садницама.
- Срње: Клизште је велико, 150,00 m x 450,00 m² са веома дубоком клизном равни, кретање клизишта је пут Крушевац-Крагујевац (пут није угрожен). Једина могућност санирања ових клизишта је пошумљавање, што је и учињено.
- Сеземче: Клизште је већих димензија, 200 x 60 = 12.000 m. Извршено је пошумљавање терена, као једина мера делимичне санације.
- Станци: Површина клизишта је 150 x 200 = 30.000 m². Забрањена је обрада земљишта и исто је пошумљено.
- Пољаци: Клизште мањих димензија, а и нагиб терена није велики. Димензије клизишта су 40 x 70 = 2.800 m, а дубина клизне равне је око 3,00 m. Забрањена је обрада земљишта и исто је пошумљено.
- Клизште у селу Рибаре (засек Витача), угрозило је око 2,50 ha површине. Извршено је иселјавање становништва са клизног терена, а исто је санирано пошумљавањем и забраном обраде земљишта.
- Ћелије: Одлуком Општинског суда извршено је иселјавање домаћинства са кризног терена. Мере нису биле потребне.
- Пасјак: Захваћен је мали део терена ван објеката, нису предвиђене мере санације.
- Шогољ: Клизште је огромних димензија, чије је стварање условила вода из потока. За испитивање овог типа клизишта ангажовани су институти са специјалним кадровима за клизишта (Институт за путеве - Београд и др.).
- Беласица (Провалијски поток): Клизште је детаљно испитивано од стране Института за шумарство и дрвну индустрију Београд, Одељење за ерозију и мелиорацију, иза исто је урађен пројекат за санацију.

25.03.2011. године евидентирана су и следећа клизишта: код Новог гробља, у насељеном месту Владо Јурић, у селу Гари, у селу Кукљин, у селу Лазаревац, у селу Пасјак, у селу Сушица, у селу Здравине, у селу Рибаре на скретању за Вукању, у селу Велико Гркљане, у селу Велика Крушевица.

Клизиште код Новог гробља

Покренуто је клизиште на приступном путу за Ново гробље, чије је отклизавање параболичног облика, са ширином око 100 m и дужином до потока око 250 m и челом клизне равни испод приступног пута. У току су истражни радови на клизишту, док се паралелно ради Пројекат за извођење санирања клизишта на Новом гробљу од стране Дирекције за урбанизам и пројектовање Крушевац.

Клизиште у насељеном месту Владо Јурић

У насељеном месту Владо Јурић покренула се северна падина брда Багдала. Клизиште, у чијем подножју протиче Гарски поток, угрозило је део улице Вукомана Миленковића и оштетило стамбени објекат (прслине у зидовима). Кућа је у основи 10x10 m спратности Су+Пр. Постоји претња за стамбени објекат Пр+6+Пк. Остале стамбене зграде за сада нису угрожене. Дато клизиште је параболичног облика са ширином око 150 m и дужином око 300 m. Чело клизне равни се једним делом наслања на стамбени објекат, а другим делом се протеже уз саму улицу Вукомана Миленковића. За сада нема оштећења пута, али је опасност евидентна. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности северне косине брда Багдала. Близина стамбених зграда намеће потребу за хитно санирање овог клизишта. Постоји пројектна документација за регулацију Гарског потока на овој деоници.

Клизиште у селу Гари

У селу Гари, од скретања лево са локалног пута Гари – Церова код куће Марковић Живојина и куће Исаиловић Данета, покренула се северна падина брда. Клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 200 m и дужином око 80 m. У подножју клизишта протиче Гарски поток. Отклизано земљиште се једним делом наслања на помоћни објекат Марковић Живојина, односно оштетило је помоћни објекат и угрозило кућу Марковић Живојина. Чело клизишта је дошло до самог темеља куће Исаиловић Данета. Постоји реална опасност да се клизиште прошири и угрози кућу Исаиловић Данета. Остали стамбени објекти за сада нису угрожени. Клизиште је такође оштетило пут и електро мрежу за засеок од 20 домаћинстава. Покретање терена на овој локацији захтева најхитнију интервенцију.

Клизиште у селу Кукљин

У селу Кукљин, 400 m од скретања са регионалног пута Р217, десно гледано из правца Крушевца, постоји клизиште код куће Благојевић Миломира. Покренула се југоисточна падина брда, док у подножју овог клизишта повремено тече поток Кукљинац. Клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 200 m и дужином око 100 m. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као последицу укопавања потока, чије су обале скоро вертикално усечене око 10 m. Клизиште је оштетило помоћни објекат и угрозило кућу Благојевић Миломира. Суседна домаћинства, посебно она низ падину су такође угрожена. Клизиште је пре неколико година санирано побијањем шипова од челичних профила.

Клизиште у селу Лазаревац

У селу Лазаревац, код куће Милетић Мије покренуто је клизиште. Са општинског пута Лазаревац - Милутовац постоји десно скретање гледано из правца Милутовца за засеок. Клизиште је оштетило бочни приступни пут за 15 домаћинстава и угрозило хлањачу и пријемни објекат Милетић Мије. Оштећен је потпорни зид и септичка јама. Чело клизишта је дошло до самог темеља хлањаче. Остали стамбени и други објекти нису угрожени од овог клизишта. Клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 8 m изнад пута и дужином око 60 m. У самом корену клизишта постоји потпорни зид који је попустио. Денивелација терена је око 2 m изнад и 3 m испод пута за засеок. Клизиште се активирало пре неколико година и сваке године је стање све горе. На овој

деоници извршено је насипање ломљеним каменом, а коловозна конструкција је туцаник. Опасност да приступни пут за 15 домаћинства буде прекинут, као и да трајно буду оштећени објекти породице Милетић, намеће потребу за хитно санирање овог клизишта. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ширег простора овог дела села Лазаревац.

Клизиште у селу Пасјак

У селу Пасјак поред куће Милетић Мирослава, а испод и изнад општинског пута Пасјак – Бован покренула се цела падина брда. Најактивнији део клизишта налази се испод куће Милетић Мирослава до самог Пасјачког потока. Део општинског пута налази се у самом телу клизишта и потребно је стално санирање ове деонице пута. Изнад пута постоји оштећен стамбени објект који је исељен. Клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 150 m изнад пута и дужином око 200 m. У самом корену клизишта протиче Пасјачки поток чије се корито укопало око 5 m. Клизиште је оштетило општински пут Пасјак – Бован у дужини око 80 m. Асфлатни коловоз на овој деоници је замењен туцаничким због немирног терена. Клизиште прети да оштети стамбене и помоћне објекте Милетић Мирослава, а неки од објеката већ имају видљиве прслине, како на темељу тако и на зидовима. Потпуно је онеспособљен за становање стамбени објект По+Пр+Сп преко пута Милетић Мирослава, који је исељен. Остали стамбени и други објекти нису угрожени од овог клизишта. Опасност да општински пут Пасјак – Бован буде прекинут, као и да трајно буду оштећени стамбени и помоћни објекти породице Милетић и други, намеће потребу за хитно санирање овог клизишта. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ширег простора овог дела села Пасјак. Клизиште је активно већ неколико година и сваке године стање је све горе.

Клизиште у селу Сушица

На деоници општинског пута Сушица-Позлата, на самом излазу из села Сушица према Позлати постоји повремено активно клизиште. У самом корену клизишта протиче Сушичка река. Покретање терена на овој локацији проузроковало је укопавање Сушичке реке, састав земљишта и атмосферска вода која се мора одвести. Покренута је цела падина према Сушичкој реци, која се на овом делу укопала скоро 7 m. Чело клизишта је дошло до самог општинског пута, оштетило једну саобраћајну траку и даље се шири. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином око 100 m и дужином око 150 m. У окриљу овог клизишта формирала се једна клизна равна која се једним делом наслања на општински пут са денивелаацијом око 7 m. Клизиште је оштетило општински пут Сушица – Позлата, за сада само једну саобраћајну траку у дужини од 15 m. Околни објекти за сада нису угрожени од овог клизишта. У близини нема стамбених и других објеката. Клизиште је активно већ неколико година и сваке године је стање све горе. Опасност да општински пут Сушица – Позлата, који је важан саобраћајни правац за овај крај, буде покренут, намеће потребу за хитно санирање овог клизишта.

Клизиште у селу Здравине

Село Здравине познато је по својим бројним клизиштима. Најактивније је клизиште које се налази у самом селу Здравине поред куће Ђурђевић Миломира, а испод општинског пута Здравине - Беласичка раскрсница. Покренута је цела падина испод куће Ђурђевић Миломира. Чело клизишта је дошло до самог локалног пута, оштетило једну саобраћајну траку и даље се шири. У подножју овог клизишта се налази поток који има воду само повремено. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 300 m и дужином око 200 m. На дну клизне равни формирана су мала језерца. Клизиште је оштетило општински пут Здравине - Беласичка раскрсница, за сада само једну саобраћајну траку у дужини од 10 m, и прети да оштети неколико стамбених и помоћних објеката породице Ђурђевић. Неки од објеката већ имају видљиве прслине, како на темељу тако и на зидовима. Остали стамбени објекти за сада нису угрожени од овог клизишта. Клизиште је активно већ неколико година и сваке године је стање све горе. Опасност

да општински пут Здравине - Беласичка раскрсница буде прекинут, као и да трајно буду оштећени стамбени и помоћни објекти породице Ђурђевић, намеће потребу за хитно санирање овог клизишта. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као дете опште нестабилности ширег простора око села Здравине. Постоји пројектна документација за санирање овог клизишта, односно Главни пројекат за санирање клизишта у селу Здравине израђен од стране Института за путеве Београд.

Клизиште у селу Рибаре на скретању за Вукању

Покренута је цела падина у дужини око 300 m, од скретања за Вукању целом дужином пута. Чело клизишта је оштетило обе саобраћајне траке и даље се шири. У подножју овог клизишта се налази Рубарска река. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 300 m и дужином око 3.200 m. На дну клизне равни формирана су мала језерца. Клизиште је оштетило Државни пут другог реда бр. 216 Рибаре - Вукања у дужини од 300 m и прети да оштети и неколико стамбених и помоћних објеката на крају ове деонице у селу Рибаре. Потребно је осигурати обалу Рибарске реке изградњом обалоутврде. Ове радове у другој фази треба да прати израда бујичних преграда у самом речном кориту. Пројекат регулације Рибарске реке у зони клизишта израдио је Предузеће за грађевинарство, трговину и услуге „Шумадија пројект“ д.о.о. Параћин. Израду пројекта је финансирао Град Крушевац. Постоји пројектна документација за санирање овог клизишта, односно Главни пројекат за санирање клизишта у селу Рибаре израђен од стране Института за путеве Београд.

Клизиште у селу Велико Гркљане

У селу Велико Гркљане поред куће Митровић Дениса, а испод приступног пута за засеок, покренуто је клизиште. Клизиште прети да оштети бочни приступни пут за 5 домаћинстава и угрожава стамбене и помоћне објекте Митровић Дениса. Остали стамбени и други објекти нису угрожени од клизишта. Чело клизишта је дошло до самог приступног пута. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 50 m и дужином око 150 m. У самом корену клизишта протиче безимени поток чије се корито укопало. Клизиште се активирало пре неколико година и стање се погоршава. Треба напоменути да на једном делу села постоји активно клизиште са кога су неки стамбени објекти исечени, јер су неупотребљиви за становање. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ширег простора овог дела села Велико Гркљане.

Клизиште у селу Велика Крушевица

У селу Велика Крушевица (засеок Средорек) на делу катастарске парцеле КП бр. 1049 КО В. Крушевица, дошло је до појаве клизишта непосредно испод куће Смиљковић Бранислава. Оштећени су помоћни објекти у дворишту Смиљковић Бранислава, а постоји реална опасност за оштећење породичне куће. Кућа је у основи 10x10 m спратности Су+Пр+Сп+Пк. Други објекти у засеоку Средорек нису оштећени овим клизиштем. У подножју ове косине протиче и поток. Предметно одклизавање је параболичног облика са ширином око 40 m и дужином до потока око 150 m и челом клизне равни око 6 m од поменутог стамбеног објекта. Денивелација настала покретањем овог клизишта у темену износи око 5 m. На око 300 m од ове локације, 2006. године дошло је до појаве клизишта које је санирано. Том приликом био је оштећен локални пут, а једно домаћинство је исељено, јер је њихова породична кућа била толико оштећена да је претила реална опасност од рушења. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ове косине на којој има већ неколико евидентираних клизишта.

У периоду од 19.04-23.05.2014. године евидентирана су следећа клизишта, одрони и ерозије:

- Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – Црквине, Л=835 m, Б=3,5 m, један угрожени објекат;

- Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – државни пут 2 А реда 215, Л=1.100 m, Б=4,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Ђунис, некатегорисани пут на левој обали Рибарске реке, Л=1.500 m, Б=4,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Велико Крушинце – Рибарска Бања, Л=3.100 m, Б=5,0 m, Л=900 m, Б=3 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Велики Шиљеговац, некатегорисани путеви у зони плављења Рибарске реке, Л=1.500 m, Б=3-4 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Здравине, деоница црква у Здравину – Беласичка раскрсница, Л=1.500 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Позлата, деоница Влашко поље до улаза у Позлату, Л=300 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Рибаре, некатегорисани путеви у зони плављења Рибарске реке, Л=300 m, Б=3,0 m, један угрожени објекат;
- Н.М. Каоник, општински пут Каоник – Црквине у зони оштећеног моста на Рибарској реци (левообални ослоначки стуб је пукао, слегао за 0,8 m, мостна плоча је пукла, потребна је изградња новог са регулацијом обале у зони моста), Л=70 m, Б=5,0 m, један срушени објекат;
- Н. М. Слатина, оштећен општински пут Трмчаре – Слатина на три локације услед ерозије Слатинске реке у дужинама од 25m, 24m и 20 m, Л=95 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Макрешане, некатегорисани пут – Пионирска улица у зони пропуста на потоку, Л=40 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Буковица, оштећен општински пут Ломница – Буковица у зони ерозије Буковичке реке у дужини од 100 m, Л=110 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Наупаре, општински пут кроз Наупаре у зони оштећеног моста на Наупарској реци (крило и деснообални ослоначки стуб су огољени и оштећени, потребна је санација са стабилизацијом дна обале у зони моста), Л=20 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Зебица, општински макадамски пут Зебица – Крушинце (оштећен пропуст за воду, потпорни зид уз општински пут кроз Зебицу, потребна је санација воде и изградња потпорног зида), Л=300 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Бољевац, општински макадамски пут Рибаре – Бољевац, Л=200 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Позлата, оштећен општински пут Позлата – Сушица у зони ерозије Сушичке реке (потребно је осигурање обала и изградња потпорног зида у дужинама од 25 m), Л=150 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Пасјак, општински пут Паруновац – Пасјак (деформација тупа пута услед клизања тла), Л=300 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Пакашница, општински пут Пакашница – Гари (оштећења банкина и путних пропуста), Л=70 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н.М. Дворане, некатегорисани путеви у зони Петинске реке, Л=1.100 m, Б=3-4 m; један угрожени објекат;
- Н. М. Мала река, оштећен општински пут Мала река – Крушинце у зони пропуста Ф-1.000 mm на крушиначком брду (клизиште покренуто због атмосферске воде, потребна је изградња потпорног зида и пропуста Ø 1.000 mm), Л=100 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Станци, општински пут Станци – Жуте баре (оштећење асфалтног пута услед ерозије), Л=200 m, Б=5,0 m, један угрожени објекат;
- Н. М. Бела вода, пут за скелу (оштећење макадамског пута услед ерозије), Л=100 m, Б=4,0 m, један угрожени објекат;

- Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац $L=2$ m, један угрожени објекат;
- Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац $L=3$ m, један угрожени објекат;
- Главни канализациони вод од колектора Градске канализације до улива у З. Мораву, Н. М. Бивоље, $L=18$ m (2x9), један угрожени објекат.

Ерозија

Израженост рељефа, климатски услови, особине земљишта, стање вегетације и начин коришћења земљишта града Крушеваца су предуслов појаве различитих ерозионих процеса. Појаву различитих видова ерозионих процеса, поред многобројних природних фактора, допринео је и антропогени фактор, уситњеност парцеле, облик и правац њиховог пружања на великим нагибима, обрада земљишта уз и низ нагиб, као и неадекватан начин коришћења земљишта. На подручју Града израженије су плувијална (кишна) и флувијална (речна) ерозија.

На подручју града Крушевца све појаве ерозионих процеса сврстане су у осам категорија: I - Акумулација наноса; II - Врло слаба површинска ерозија; III - Слаба површинска ерозија; IV - Средња ерозија; V - Средња јака ерозија; VI - Јака ерозија; VII - Врло јака ерозија; VIII - Експесивна ерозија. На подручју Крушевца доминира слаба површинска, средња и средње јака ерозија на доминантном брдском делу, док су подручја са јаком и врло јаком експесивном ерозијом углавном санирана на пошумљеном делу Јастрепца. Прва и друга категорија ерозије срећу се у ширим речним долинама и на површинама са малим нагибима (<50). То су углавном њивска земљишта, површине под баштама и окућницама. Трећа категорија (слаба површинска ерозија), одликује се спирањем и браздањем терена. Заступљена је на површинама чији се падови крећу од 7-150 и на отпорнијим земљиштима. Мере заштите на овим површинама су: контурна обрада земљишта и примена агротехничке мелиорације на пашњацима и ливадама. Четврта категорија (средња ерозија), јавља се на падовима 7-150, али на земљиштима лакшег механичког састава. Пета (средње јака) и шеста (јака ерозија) категорија ерозије заступљене су на подручјима већих нагиба и лакших типова земљишта са већим садржајем скелета. Јака ерозија појављује се у подјастребачком подручју и у подручју Мојсињских планина (секцијама Рибаре, Сталаћ и Макрешане). Врло јака и експесивна ерозија захтева површине са нагибима већим од 200, на којима пољопривредну производњу треба потпуно искључити и користити искључиво као шумска земљишта.

У низијском средишњем делу Града услови за формирање бујица су мањи него у јужном брдско-планинском делу. Услед стрмих и водонепропусних подлога у планинским деловима Града, коефицијент отицаја је већи, а у низијским деловима је мањи због мање нагнутости терена. У низијским деловима водопрпусна подлога условљава већу инфилтрацију и већи степен испаравања воде, тако да у првом случају постоје повољни услови за формирање бујица и појаву интензивније ерозије земљишта. Рекогносцирањем подручја Града издвојене су површине са одређеним видовима ерозије и то углавном плувијална и флувијална ерозија. У Табелама 23-25. приказан је списак ерозивних подручја у сливима Расине, Западне и Јужне Мораве.

Табела 29 - Ерозивна подручја у сливу реке Расине

Шифра у катастру бујица	Назив ерозивних подручја	Површина слива (ha)	Површина под ерозијом (ha)
1	Макрешански поток	210	34
3	Биљевац поток	850	106
5	Дедински поток	520	63
7	Гагловска река	3.750	144

9	Кобиљски поток	4.150	258
11	Модричка река	6.060	160
13	Ломничка река	4.000	340
15	Буковичка река	800	55
17	В. Река – Наупаре	2.000	92
	Падина „Виа“	210	74
23	В. Река – Јабланица	2.000	96
25	Безимени поток - Гркљане	200	18
27	Купачка Река	1.750	180
29	Безимени поток - Гркљане	50	13
30	Падина чукара	230	62
31	Поток Гркљанац	220	86
33	Безпоток Мајдево	160	14
35	Бела Стена Мајдево	350	116
36	Падина Радојковићи	540	254
37	Сувајска река	685	343
118	Дубоки поток	36	12
123	Падина Ћелије	150	41
124	Безимени поток – Ћелије	160	79
125	Безимени поток – Мајдево	100	62
128	Падина Стражба	200	25
127	Шеварски поток	200	56
Укупно		29.481	2.783

Табела 30 - Ерозивна подручја у сливу Западне Мораве

Шифра у катастру бујица	Називерозивних подручја	Површина слива(ха)	Површина под ерозијом (ха)
27	Коњушки поток	3.110	75
28	Брајковачки поток	760	115
28/1	Беловодски поток	195	115
29	Падина – Кукљин	1.700	566
30	Церовачки поток	165	61
31	Падина Јасика	260	58
32	Гутовачки поток	1.280	242
34	Вел. Крушевачки поток	180	43
36	Шаначки поток	590	71

38/1	Глобарски поток	600	100
27	Глободарски поток	220	90
28	Вел.поток – Мачковац	60	32
31	Безимени поток С.Лојзе	70	35
32/1	Вучачки поток	60	31
32	Гарски поток	160	82
34	Раковачки поток	75	28
35	Бела Стена – Макрешане	200	63
36	Река Пепељуша	500	257
Укупно		10.185	2.064

Табела 31 - Ерозивна подручја у сливу Јужне Мораве

Шифра у катастру бујица	Назив ерозивних подручја	Површина слива (ха)	Површина под ерозијом (ха)
-	Падина Николинац	200	75
-	Беласичка река	900	300
-	М.Река и Срнидаљска	800	275
-	Бољевачки поток	210	84
-	Ракитси поток	100	35
-	Ђунички вис	100	35
-	Поток Липовац-Ђуниш	70	24
-	Чесматски поток-Каоник	120	45
-	Росички поток	200	72
Укупно		2.700	945

Према катастру бујица, под ерозионим површинама је обухваћено око 5.789,00 ха, од ове површине слив Западне Мораве има укупно 2.064,00 ха под ерозијом.

2.3. Површина и карактеристике угроженог подручја

Град Крушевац се налази у централном делу Србије и захвата најјужнији крај панонског обода и перипанонске Србије. Налази се између 43°22'21" и 43°42'17" СГШ и 21°9" и 21°34'8" ИГД. Површина града Крушевца је 854 km². Територију Града покрива претежно брдско подручје с мањим низијским простором у долинама река, са надморском висином од 173 до 1.492 m. Доминантан морфолошки облик на овом подручју представља планински гребен Великог Јастрепца, правца исток-запад. Северно од гребена пружа се неогена котлина Крушевца. Крушевачка котлина обухвата композитну долину Западне Мораве и простире се између Левча и

Темнића на северу, Жупе, Копаноника и Јастрепца (1.200mnnv) на југу, Краљевачке котлине и Ибарске долине на западу. Непосредно окружење Крушевца чине планински масиви Копаноника (2.016mnnv), Гоча и Жељина са запада, Великог и Малог Јастрепца са југа. Северним делом доминирају Гледићке планине (922mnnv) и Јухор, источно и североисточно налазе се Мојсињске планине (489mnnv). У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова. Западна и Јужна Морава са Расином чине највеће водене токове овог подручја. Од постојећих морфолошких елемената највећи значај има алувијална равна Западне Мораве, ширине 4-8 m, док су алувијалне равни Расине, Рибарске реке и Пепељуше знатно уже. Најнижа тачка је 140 m, на ушћу Расине у Западну Мораву, а највиша тачка је 1.492 m, врх Ђулица на Јастрепцу, тако да је разлика између најниже и највише тачке 1.352m. Најраспрострањеније су површине до 300mnnv, које заузимају 59,7% територије.

Развијеност геолошке подлоге, као и разноврсност биљног и животињског света, условљени су деловањем геолошких формација-карпатобалканиди, динариди, српско-македонски масив и родопи. Шира територија Крушевца и околине изграђена је од стена српско-македонске масе, чији састав чине кристаласти шкриљци, старе палеозојске стене, које су бројним раседима раскомадане, те чине хорстове планине (Велики Јастребац) или депресије, као што је Западно-моравски ров где су палеозојске стене поркивене терцијалним језерским седиментима, а дуж речних долина прекривене су алувијалним речним наносима.

Поред тектонских елемената, који су дали геоморфолошко обележје овом терену, његово даље обликовање настало је даљим радом језерских таласа и процесима кроз све фазе његовог настајања и нестајања, а истовремено деловањем површинских токова. Као резултат рада ових сила у садашњем рељефу и при ишчезавању језера створене су две језерске терасе:

- Виша (између насељених места Пепељевац, Вучак и Пакашница) са апсолутном висином 220-250m;
- Нижа (изражена дуж десне обале Расине) чија је висина 180-220m.

Поред језерских, добро су развијене и речне терасе. Нарочито се истичу терасе Западне Мораве и Расине. Западна Морава је више пута мењала своје корито и формирала је три речне терасе које се најбоље уочавају на десној обали, између насељених места Читлук и Крушевац. Најнижа (најмлађа) речна тераса која је и најраспрострањенија захвата површину између Крушевца, Западне Мораве и Расине и протеже се западно од насељеног места Читлукна 140mnnv. Друга (старија) тераса очувана је на знатно мањем простору, захвата појас између насељених места Читлук и Крушевац са надморском висином од 140m. Од треће терасе оштро је издвојена терасним одсеком, док према млађој тераси одсек није тако јасно изражен. Ова тераса у односу на ток Расине има висину од 3 до 7m и одвојена је од ње стрмим одсеком, који река подрива и руши. Највиша и најстарија тераса има надморску висину од око 150-160m и сачувани су само њени делови.

2.3.1. Режим подземних вода

Под режимом подземних вода подразумева се процес измене нивоа, протицаја, хидрауличног градијента, брзине, температуре, вискозитета, хемијског, радиолошког, микробиолошког и гасног састава изданских вода у времену и простору, под утицајем природних и антропогених фактора.

Подземне воде на територији града Крушевца су мало истражене, осим испитивања појединачних локација за потребе снабдевања техничком водом, а сва геомеханичка испитивања која су до сада вршена на територији Града евидентирају нивое подземних вода. Долине Западне и Јужне Мораве, Расине, Пепељуше и Рибарске реке у свом низијском делу одликују се теренима са многобројним изданима, а зоне алувијалних равни ових река припадају плавним и замочвареним теренима. У

брдским и планинским деловима зависно од геолошког састава налазе се и издани различите издашности.

Структура нивоа подземних воде је разнородна, условљена издиференцираним рељефом и креће се од 2 m (зона алувиона Западне Мораве) до преко 100 m у јужним деловима територије, са више изданских фронтова зависно од микролокације, за потребе снабдевања Крушевца. Посебно је значајна артешка издан у долини Рибарске реке - село Каоник (потез Каоник - Ђунис) са значајном количином воде високог квалитета. У циљу заштите и очувања ове издани забрањена је и строго контролисана изградња бунара на овом простору. Издани у неогеним седиментима присутни су на ободним деловима речних долина. На ужем подручју Крушевца за потребе резервног напајања града, бушени су бунари у неогену до 200 m дубине. Укупна издашност 10 бунара је мала (20-30 l/sec) и остварује се уз велике депресије.

На територији Града постоји више извора минералних, термоминералних и термалних вода, што пружа велике могућности за њихово коришћење. Извори са испитаним балнеолошким својствима су: Рибарска Бања, Треботин, Буци, Мајдево, Сеземча, Слатина, Ломница, Мрмош, Дворане, Читлук и Бела Вода, од којих су некада експлоатисане воде у насељеним местима Велика Ломница и Бела Вода. У експлоатацији је сада само термална вода у Рибарској бањи - Специјална болница (рехабилитациони центар за ортопедска и коштано злобна обољења).

2.3.2. Квалитет земљишта

Како терен има разуђен рељеф са висинским разликама и неуједначеним нагибима падина, ствара озбиљне проблеме у смислу стабилности тла, те постоје погодни услови за развој разноврсних видова савремених геолошких процеса и појава пре свега ерозије падина, бујичних активности, клижење терена и одроњавање стенских маса. На степен развоја процеса клижења и одроњавања пресудни утицај имају локални инжењерскогеолошки услови терена, односно геолошка грађа, нагиб и висина падине, хидрогеолошки услови и други фактори.

Највећи значај од постојећих морфолошких елемената има алувијална равна Западне Мораве, ширине од 4-8 km, а алувијалне равни Расине, Рибарске реке и Пепељуше су знатно уже. То су најплоднији терени погодни за обрађивање, а долинске стране су погодне за воћарство, виноградарство и шуме.

Најнижа тачка је 140 m, на ушћу Расине у Западну Мораву, а највиша 1.491 m, врх В.Ђулица на Јастрепцу, тако да је висинска разлика 1.351 m. Најраспрострањеније су површине до 300 m надморске висине око 59,7% укупне површине. Нагиб терена креће се од 0-35°, али око 90% територије су терени са нагибом до 8°, а заступљеност терена до 1° је 60% од укупне територије.

На подручју Крушевца јасно је издиференцирано четрнаест педолошких типова земљишта са својим подтипovima. Најчешће су заступљене смонице и гајњча са подтипovima (укупно 40%) и скелетоидно шумско земљиште, које заузима површину од 28.219 ha, односно 33,1%, што чини скоро 1/3 површине града, а распрострањено је и на теренима са већом надморском висином и израженим рељефом, док алувијално-делувијалних земљишта има на око 16% површине.

Бонитетна вредност земљишта разврстана је у седам бонитетних класа. Земљишта прве и дуге бонитетне класе заступљена су на равном и благо нагнутом терену у долини река Западне Мораве и Расине. То су високо плодна земљишта, погодна за наводњавање и практично немају ограничења при искоришћавању. Земљишта треће до пете бонитетне класе карактерише одређени степен изложености ерозији и утицају подземних и површинских вода, тако да ова земљишта захтевају адекватнију обраду и примену одговарајућих мера за повећање плодности. Комплекси под седмом бонитетном класом налазе се јужно од линије Мали Купци-Трмчаре и Доњи Степош-Беласица.

2.3.3. Ветрови

Према вредностима годишњих учесталости праваца ветрова и тишина може се закључити да највећу учесталост на подручју Крушевца имају тишине које су заступљене са 182 ‰. Од ветрова најчешће је заступљен јужни ветар са брзином од 142‰, док најмању учесталост има југозападни ветар са само 38‰ у годишњој расподели. Највећу годишњу брзину има северозападни ветар 2,6 m/s, а најмању средњу годишњу брзину има најучесталији јужни ветар 1,5m/s.

2.3.4. Обилне падавине

Годишње количине падавина су релативно мале 647,5 mm, тако да можемо рећи да је на овом подручју заступљен континентални плувиометријски режим. Њихов месечни распоред је повољан, јер се највише падавина излучи у пролећним и летњим месецима, односно у вегетационом периоду 369,1 mm, што је 57% средње годишње висине падавина. Падавине у облику снега јављају се од октобра до априла, а просечан број дана са снежним покривачем је 46,9 дана годишње. У Табели 26. суприказане су средње месечне и годишње вредности падавина на територији Града.

Табела 32 - Средње месечне и годишње вредности падавина

ПАДАВИНЕ (mm)													
Месец	Јан.	Феб.	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Год.
Ср. месечна сума	40,3	39,2	48,4	56,6	56,9	71,2	55,0	49,8	50	49,3	56,2	55,1	628,1
Мах дневна сума	36,4	61,6	35,8	51,4	52,8	60,5	73,3	41,2	45,1	39,5	50,2	45,8	73,3
Ср. бр. дана >= 0.1 mm	13	12	12	13	12	11	10	8	9	9	11	14	134
Ср. бр. дана >= 10.0 mm	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	20

2.3.5. Мере заштите предвиђене урбанистичким плановима

Код планирања изградње значајних привредних објеката и инфраструктуре у оквиру урбанистичких планова, предузимају се додатни грађевински радови ради побољшања стабилности терена, и то санација клизишта, одрона и ерозија, уз додатна улагања с обзиром да на целој територији постоји огроман број бесправно изграђених објеката.

Сви планови који третирају простор где постоји опасност појаве клизишта, одрона и ерозије садрже и предлог мера заштите, а по потреби и обавезу израде пројектно техничке документације за санирање појединих угрожених делова - посебно за инфраструктурне и друге јавне објекте. На простору Града посебно је угрожено брдо Багдала, а у оквиру урбанистичких планова дефинисани су услови градње на основу извршених истражних радова за цео простор Багдале.

На евидентираним местима појаве клизишта и ерозије извршене су мере санације, а регистрована клизишта су у категорији критичних клизишта. Инжењерско-геолошка испитивања и категоризација терена за потребе ГУП-а нису рађени, те су обавезна детаљнија инжењерско-геолошка испитивања и формирање регистра клизишта за подручје ГУП-а, односно детаљнија валоризација или категоризација на нивоу планова нижег реда, у смислу повољности терена за изградњу и утврђивања ограничења за развој инфраструктуре, нивелацију терена и услове стабилности терена и објеката. У циљу заштите од клизања тла планирано је озелењавање угрожених терена - блоковски и насељски паркови, као и адекватно одводњавање и дренажање подземних вода на неповољним и условно повољним теренима. Такође, детаљна истраживања неопходна су за прецизније дефинисање намена, услова и правила изградње, односно умањења или ограничења изградње према извршеној микросеизмичкој и инжењерско-геолошкој валоризацији и категоризацији. Пројекти санације постоје за клизиште у Здравину, клизиште у Рибару (пут за Вукању), клизиште у Себечевцу и друга, као и за друга већ санирана клизишта.

Површине са одређеним видовима ерозије на подручју Плана су захваћене процесима флувијалне ерозије (непосредна ерозија) и пролувијалним процесима на странама речних долина. Ерозивним процесима највише су захваћене површине у сливу Западне Мораве, а заштита од ерозије подразумева сложене мере, систематску припрему и дугорочну реализацију (обухвата слив), па је предмет планова вишег реда.

2.4. Густина насељености

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

2.5. Густина инфраструктурних и привредних објеката

При изради процене ризика од катастрофа идентификују се објекти критичне инфраструктуре чије функционисање могу угрозити елементарне непогоде и друге несреће.

На подручју града Крушевца се као главни извор електричне енергије за читаво подручје користи ТС 220/110kV „Крушевац 1“, чија је инсталисана снага 2x150 MVA, а преко дистрибутивних ТС-а 110/XkV „Крушевац 2“ и „Крушевац 4“. До крајњих потрошача електрична енергија преноси се четворонапонским системом трансформације 110/35/10/0,4 kV. Градско језгро покривено је трафостаницама 35/10kV, а напајање се остварује подземним кабловским водовима. На територији Града налазе се две трафостанице 110/X kV:

- ТС 110/35/10kV „Крушевац 2“ инсталисане снаге 2x31,5MVA;
- ТС 110/10kV, 110/35kV „Крушевац 4“ инсталисане снаге 1x31,5 MVA + 1x31,5MVA.

ТС 110/35/10kV „Крушевац 2“ напаја се из ТС „Крушевац 1“ једноструким водом и сигурносном везом 110kV вод за Ђунис који прелази у непосредној близини ТС „Крушевац 2“. ТС 110/35kV „Крушевац 4“ се напаја из ТС „Крушевац 1“ двоструким водом 110kV. На територији Града електроенергетску мрежу чине и електроенергетски објекти и водови:

- ТС10/0,4 kV „Уљара“, снаге 4x1.000 kVA;
- Кабловски вод 10 kV „Кошеви - Уљара“;
- Напајање постојећих објеката изведено је подземним кабловским водовима 1 kV;
- Осветљење саобраћајница изведено је светиљкама спољне расвете на металним стубовима.

На основу података Електродистрибуције Крушевац и Електродистрибуције Трстеник, изграђено је укупно 586 ТС10/0,4 kV које су власништву ЕД Крушевац и 33 ТС10/0,4 kV које су у власништву ЕД Трстеник. За већину насељених места, ван подручја Крушевца, напајање ТС 10/0,4kV је претежно остварено ваздушним далеководима 10kV.

Топловодни систем

Постоје три групе произвођача топлотне енергије. Прву групу чине индустријске котларнице, ложишта и локални извори топлотне енергије којих укупно има 73. Ове котларнице снабдевају индустријске објекте у привредно-радним зонама, школе у рубним зонама, веће трговинско-пословне центре, војне објекте, објекте спортског центра и хотеле. Индустријске котларнице лоциране су у источној и северној индустријској зони Града. Најзначајније индустријске котларнице су:

- Котларница „Трајал“ 52 t/h (гас/мазут);
- Котларница „Рубин“ 18t/h (мазут);
- Котларница „**DS Smith Packaging**“ 6t/h (гас);
- Котларница „14. октобар“ 13t/h (угаљ);
- Котларнице „Ellis Enterprises East“ (3 котларнице) 12t/h (гас);
- Котларница В.П. дом 11t/h (гас);
- Котларница Касарна 9t/h (мазут);

Другу групу произвођача и дистрибутера топлотне енергије чине ЈКП „Градска топлана“ и приватни снабдевачи топлотном енергијом стамбено-пословног простора. Централни топлификациони систем ЈКП „Градска топлана“ може да пренесе око 50-55 MW, на режиму температура 110/75°C, а расположиви капацитет свих топлотних извора је око 70 MW. Укупна снага свих извора топлотне енергије ЈКП „Градска топлана“ (централног и котларница) износи 123,8MW:

- Централни извор, инсталисане снаге 70MW(топла вода, угаљ);

- Централни извор, инсталисане снаге 34,6MW - не ради (топла вода, природни гас);
- „Расадник-2“, инсталисане снаге 9,0MW(топла вода, мазут);
- „Прњавор“, инсталисане снаге 4,5MW(топла вода, природни гас);
- „Парк“, инсталисане снаге 4,5MW - не ради (топла вода, природни гас);
- „Лазарица“, инсталисане снаге 1,2MW(топла вода, угаљ).

Трећу групу произвођача топлотне енергије чине локална ложишта до 50 kW, и то:

Дрво и угаљ, 11.000 објеката, инсталисана снага 132MW;

- Природни гас, 1.000 објеката, инсталисана снага 12MW;
- Лож.уље, 200 објеката, инсталисана снага 2MW;
- Електрична енергија, 2.380 објеката, инсталисана снага 19MW;
- Обновљиви извори, 120, инсталисана снага 0,6MW.

Гасоводни систем

Дистрибутивни гасоводни систем на територији града Крушевца одржава Јавно предузеће „Србијасгас“ Нови Сад – Дистрибутивни центар Јагодина – испостава Крушевац, који се налази у улици Цара Лазара број 68/3. Преко територије Крушевца изведен је део магистралног гасовода Крушевац - Трстеник, као и део разводног градског гасовода „ЗАПАД“ (гасовод средњег притиска) са прикључним шахтом за МРС. Оба гасовода су од челичних цеви. Гасоводни систем чине:

- Разводни гасовод (РГ 09-04) високог притиска од 16 до 50 бара, деоница од ГРЧ Појате до ГРМС Крушевац;
- Разводни гасовод (РГ 09-04) високог притиска од 16 до 50 бара од ГРЧ и ГМРС Крушевац до ГРМС Варварин);
- Гасовод средњег притиска од 6 до 16 бара, градска гасоводна мрежа изграђена од челика намењеног за изградњу гасовода - подземна, са мернорегулационим станицама (МРС) изграђене над земљом);
- Гасовод ниског притиска до 1-4 бара.

Дистрибуцију природног гаса на територији Крушевца чине три нивоа. Први ниво за притисак до 50 бара: магистрални гасовод РГ 09-04 у долини река Западне Мораве и Пепељуше, од насељеног места Шанац до насељеног места Глободер, део је националног транспортног система природног гаса и главна мерно-регулациона станица „Крушевац“ за редукцију са високог притиска природног гаса од 50 бара на средњи притисак 12 бара, капацитета 40.000 Nm³/h (100.000 са заменом дела опреме), у власништву „Србијасгас“. Други ниво чине: градски гасоводни прстен у источној индустријској зони поред реке Расине од ГМРС „Крушевац“ до корпорације „Трајал“ (источни крак), у градској зони од корпорације „Трајал“ до парка „Багдала“ (јужни крак) и у северној индустријској зони од ГМРС „Крушевац“ до дворишта ЈКП „Крушевац“, капацитета 100.000 Nm³/h, власништво „Србијасгас“, прикључни гасоводи и мерно регулационе станице за регулацију средњег притиска природног гаса од 12 бара на ниски притисак од 4 бара, власништво „Србијасгас“ и 21 мерно-регулациона станица. Трећи ниво, дистрибуције природног гаса за притиска до 4 бара чини мрежа изграђена у подручјима: Прњавор, Мало Головоде, Мудраковац, Расадник 1, Спортски центар, Багдала 1, Багдала 2, Багдала 3, Стара чаршија, Равњак, Лазарица, Дедина, Паруновац, Макрешане, Капиција, Текија, Добромир, Гаглово и Бивоље.

Складишта нафте, ТНГ и нафтних деривата

Складишта нафте, ТНГ и нафтних деривата налазе се у оквиру бензинских пумпи:

1. НИС Петрол - БС „Крушевац 1“, Дедина

2. НИС Петрол - БС „Крушевац 2“, Трг Мира бб
3. НИС Петрол - БС „Крушевац 3“, Б. Паровића бб
4. НИС Петрол - БС „Крушевац 4“, Милоша Обилића бб
5. НИС Петрол - БС „Рибаре“, Рибаре
6. „Ђорђевић“ ДОО - БС „Здравиње“, Здравиње
7. НИС Петрол - Складиште „Крушевац“, 14. Октобра бб
8. НИС Петрол - БС „Крушевац 5“, Косовска бб
9. ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“ - БС „Крушевац“, Јасички пут бб
10. ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“ - БС „Шогољ“, Шогољ
11. „Поморавље петрол“ ДОО - БС „Глободер“, Глободер
12. ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“ - БС „Крушевац“, Јасички пут бб
13. ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“ - Метанска станица, Јасички пут бб
14. ОД „Миле Љубин“ - БС „Шиљеговац“, В. Шиљеговац
15. „Михајловић“ ДОО - БС „Михајловић“, Јасички пут бб
16. ДОО „Ђуниспромет“ - БС „Ђуниспромет“, Ђунис
17. ОМВ ДОО - БС „Крушевац“, Јасички пут бб
18. „ЕКО SRBIJA“ АД - БС „Крушевац“, Крушевац
19. „Mihajlović“ ДОО - БС „Коњух“, Коњух
20. „МОЛ“ ДОО - БС „Дедина“, Дедина
21. „МОЛ“ ДОО - БС „Крушевац“, Кнеза Милоша бб
22. „ЕКО SRBIJA“ АД - БС „Крушевац“, Видовданска 363
23. „Морава Гас“ – Љиг - БС „Кукљин“, Кукљин
24. „Пајић АМ Петрол“ ДОО - БС „Кошеви“, Кошеви
25. „Михајловић“ ДОО - БС „Купци“, Купци
26. ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“ - БС „Крушевац“, Благоја Паровића бб
27. „Михајловић“ ДОО - БС „Бегово Брдо“, Бегово Брдо
28. „Еко Млек“ ДОО - БС „Каоник“, Каоник
29. „Butangas international“ - БС „Бивоље“, Бивоље
30. „Nafta prom 2018“ - БС „Цветна долина“, Кољух
31. „Coral Srb“ ДОО - БС Балканска, Крушевац.

Саобраћајна инфраструктура

Друмски саобраћај представља окосницу саобраћајне инфраструктуре на територији града Крушевца. Саобраћајну мрежу чине државни пут 1. реда (М-5) -21,5 km и више државних путева 2. реда који повезују Крушевац са окружењем, односно насељеним местима у региону и са другим регионима, као и са другим видовима саобраћаја. Укупна дужина мреже државних путева износи 138,4km и сви су са савременим коловозним застором. Мрежу локалних путева чини 68 путева којима су повезана сва насељена места на територији града Крушевца, укупне дужине 293 km, од чега 70% дужине са савременим коловозним застором. Укупна дужина путне мреже је око 455 km, са густином од око 0,533. Железнички саобраћај чине: регионална пруга Сталаћ - Пожега дужина 14,6 km и Сталаћ - Ниш.

Телекомуникациона инфраструктура

Концепт фиксне телефоније на подручју Крушевца заснован је на развоју кабловске канализације у седам основних праваца, као и у четири ободна насељена места. Кабловскоминсталацијом у дужини од око 26 km остварена је међусобна повезаност комутационих центара и приступних уређаја оптичким кабловима. Осим фиксне телефоније, телекомуникациону мрежу чине:

- Мобилне телекомуникационе мреже: Телекома Србија, А1 и Yettel;
- Јавне и комерцијалне радио и ТВ мреже;
- Кабловски дистрибутивни систем (КДС) оператора: СББ, МТС, Орион, Yettel, Супернова;
- Функционални системи (ВЈ, МУП, ЕПС, ЖТП, НИС, државне институције итд.) и
- Приватне телекомуникационе мреже (банке, ЗОП, комунална предузећа итд.).

Што се тиче кабловских дистрибуционих система у граду Крушевцу постоје следећи оператери: СББ, МТС, Орион, Yettel и Супернова. У области јавне и комерцијалне радио и телевизијске мреже врши се пренос, емитовање и дистрибуција радио и ТВ програма и додатних сервиса, преко мреже предајника и репетитора, радио релејних (РР) веза, КДС и ЗАС. На територији Града постоје јавне и комерцијалне радио и телевизијске станице. ЈП РТС, као јавни сервис грађана, обавља емитовање, пренос и дистрибуцију својих програма на територији Крушевца преко мреже предајника и репетитора.

Водопривредна инфраструктура

Водоводна мрежа на територији града Крушевца износи преко 900 километара са које се напаја преко 100.000 становника.

Број прикључака по пречнику и корисницима на водоводној мрежи је нарастао и броји преко 31.112 прикључака са око 44.582 корисника до почетка априла 2023. године (подаци ЈКП Водовод). Сеоска подручја се снабдевају водом углавном препумпавањем пијаће воде у локалне резервоаре путем црпних (пумпних) станица или преко хидрофорских (booster) станица са пумпама за подизање притиска. На мрежи постоји преко 80 објеката, углавном пумпних станица и припадајућих резервоара, 4 мерно-регулациона блока и 9 хидростаница.

Градска водоводна мрежа се временом проширила на око шездесетак околних села, која се према правцима простирања мреже могу сврстати у четири дистрибутивна подсистема и то:

I Прекоморавски систем - Читлук, Јасика, Велика Крушевица, Срње, Кукљин, Бела Вода, Брајковац, Гавез, Шанац, Падеж, Крвавица, Глобаре, Коњух, Каменаре и Шашиловац.

II Западни систем-Жупа, Пепељевац, Вучак, В. Врбница, Лукавац, Треботин, Жабаре, Кошеви, Мачковац, Глободер, Стопања;

III Источни систем- Макрешане, Дедина, Паруновац, Капиција, Текије, Добромир, Ново Село, Гаглово, Мали Шиљеговац

IV Систем долина Расине - Набрђе, Мајдево, Вратаре, Мали Купци, Велики Купци, Себечевац, Шогољ, Мешево, Дољане, Церова, Шавране, Доњи Степош, Горњи Степош, Липовац, Гари, Наупаре, Витановац, Мудраковац, Велико Головоде, Модрица, Трмчаре, Сеземча, Слатина, Кобиље, Станци, Ловци, Бован, Пасјак и Здравље.

Насељена места која се снабдевају водом из локалних, сопствених водовода су:

МЗ Рибаре - насељена места: Рибаре, Росица, Зубовац, Мало Крушинце и Гревци, МЗ Велики Шиљеговац - насељена места: Беласица, Мала Река, Зебица, Велико Крушинце, Срнаље и Велики Шиљеговац (930 корисника), МЗ Ђунис - насељена места: Јошје и Ђунис (108 корисника) и МЗ Дворане - локални водовод на који је прикључена само основна школа у Дворану.

Привредни објекти

Крушевац, као регионални полифункционални привредни центар у просторној организацији привреде и индустрије, налази се у зони интензивног развоја у оквиру „кластера Западна Морава“, и као такав представља значајан привредни центар и има посебно место у општој концепцији регионалног просторног развоја.

Привреду Града Крушевца карактерише развијеност прерађивачке индустрије са заступљеним индустријским комплексима хемијске, металопрерађивачке, дрвопрерађивачке, хемијско-гумарске индустрије, а значајно је заступљен и сектор трговине и услуга. Поред великих привредних система као што су: "Kromberg & Schubert", "Henkel", "Cooper Tire" ("Good Year"), "Рубин", "Trayal корпорација", "DS Smith", "Ellis Enterprises East",..., мала и средња предузећа (МСП) добијају све већи значај у привредним токовима. Њихова заступљеност је 99% од укупног броја предузећа и они постају носиоци привредног раста и запошљавања и битан фактор унапређења економске ефикасности локалне привреде.

2.6. Могућност генерисања других опасности

Услед настанка одрона, клизишта и ерозија постоји могућност нарушавања водоводне, канализационе и електричне мреже што доводи до нарушавања инсталација и постројења, и привременог недостатка основних енергената. Клизиста и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница, изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне површине. Истовремено уз одрон и ерозије постоји опасност и од настанка поплава и пожара.

2.7. Сценарио А

2.7.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Одрони, клизишта и ерозије
	Опис опасности	Одрони настају падањем стенских маса са природних или вештачких одсека. Процес кретања је јако кратак и састоји се из трансляторног или ређе ротационог кретања блокова. За формирање одрона главни услови су велики нагиб топографске површине ($>70^\circ$) и дисконтинуитет у оквиру стенске масе који је сагласан са нагибом топографске површине. Клизиста су сеизмолошке, литосферске елементарне непогоде током којих може доћи до померања неколико милиона кубних метара земљишта и огромних маса стена и то на површини чак и од неколико квадратних километара. Ова елементарна непогода је честа на косим и јако стрмим теренима, мада се јавља и на благим косинама. Ерозија земљишта представља испирање и одношење најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Ерозија земљишта је природан процес који се може убрзати неконтролисано сечом шума и погрешним коришћењем земљишта.
Појављивање		До појаве клижења терена долази у пределима са израженим нагибом, те се проблем може сагледати као део опште нестабилности ширег простора. Клизиста се активирају на више различитих локација на територији града Крушевца захватајући насељено место Здравине, засеок Провалија, као и насељена места Гари, Сушица, Пасјак и Грклане.
Просторна димензија		Услед обилних и дуготрајних падавина, на различитим локацијама територије града Крушевца истовремено се активира више постојећих клизишта. - У селу Здравине, покреће се клизиште испод општинског пута Здравине - Беласичка раскрсница. Клизисте је ширине око 300 m и дужине око 200 m. - У селу Гари лево од скретања са општинског пута Гари – Церова код куће Марковић Живојина и куће Исаиловић Данета, покренула се

	северна падина брда. Клизиште је ширине око 200 m и дужине око 80 m. – На деоници општинског пута Сушица-Позлата, на самом излазу из села Сушица према Позлати, активира се постојеће клизиште, односно покренута је цела падина према Сушичкој реци, која се на овом делу укопала скоро 7 m. Клизиште је ширине око 100 m и дужине око 150 m. – У селу Пасјак поред куће Милетић Мирослава, а испод и изнад општинског пута Пасјак – Бован покренула се цела падина брда. Најактивнији део клизишта налази се испод куће Милетић Мирослава до самог Пасјачког потока. Клизиште је ширине фронта око 150 m изнад пута и дужине око 200 m. У самом корену клизишта протиче Пасјачки поток чије се корито укопало око 5 m. – У селу Велико Гркљане поред куће Митровић Дениса, испод приступног пута за засеок покренуто је клизиште. Чело клизишта је дошло до самог приступног пута. Предметно клизиште је ширине фронта око 50 m и дужине око 150 m.
Интензитет	Покренута клизишта су плитка, са малом количином покренуте масе. Због нестабилности и нагиба терена, али и бујичних потока, који врше додатно поткопавање земље у подножју падина на којима се клизишта налазе, процес клижења и запремина земљишне масе која се помера, проузрокују значајна оштећења објеката и критичне инфраструктуре на територији града Крушевца.
Време	Услед обилних и интензивних падавина на територији града Крушевца у априлу 2025. године, земља натоплена већом количином воде постаје порознија и нестабилна, због чега се постојећа клизишта на територији Града реактивирају.
Ток	Услед вишедневних и обилнијих падавина и повећане количине воде у тлу, порозност и нестабилност земљишта доприноси реактивирању постојећих клизишта. Становништво се обавештава о надолazeћим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта. Интензитет клизања се повећава из дана у дан, угрожавајући околне објекте и локалне путеве. Објекти се полако слежу, стварају се озбиљне пукотине, а неки објекти више нису безбедни за боравак па је неопходно иселити породице. Путна инфраструктура се деформише због чега долази до отежаног одвијања саобраћаја. На терен излази надлежна комисија како би на лицу места на објектима извршила процену настале штете. ЈКП Крушевац ангажује се на пословима рашчишћавања како би се успоставили нормални услови за функционисање, као и екипе електродистрибуције и ЈКП „Водовод“.
Трајање	Услед вишедневних падавина количина воде у земљишту је све већа и већа, а самим тим и интензивна померања која трају од 5 до 10 дана, током којих земља постепено клизи, а објекти се слежу и пуцају. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Активирана клизишта испољавају утицај на куће и друге помоћне објекте. На локацијама захваћеним клизиштима налази се око 10 објеката, од којих 3 куће више нису за употребу. С обзиром на број угрожених објеката, број људи који би били угрожени је око 30, те је неопходно предузети мере збрињавања. Услед активирања клизишта долази до закрчења на Гарском, Пасјачком и другим потоцима, као и Сушичкој реци, појачаног таложења услед испирања, али и промене структуре пољопривредног земљишта. Активирањем клизишта осим обустављања саобраћаја, настају оштећења на путевима, због чега је неопходно извршити санационе радове на деоници која поред основне намене има и стабилизирајућу функцију на клизишту. Клизшта су оштетила општински пут Пасјак – Бован у дужини од 100 m, општински пут

	Сушица – Позлата у дужини од 20 m, општински пут Здравље - Беласичка раскрсница у дужини од 15 m. Клизиште је такође оштетило пут за засеок од 20 домаћинстава у селу Гари, као и приступни пут за 5 домаћинстава у селу Велико Грљане. У укупној дужини од 15 m. Долази до оштећења електро и ПТТ мреже, пуцања водоводних цеви и затрпавања одводних канала. Нарушено је нормално функционисање до 7 дана.		
Рана најава	У критичним периодима увек су појачане мере опреза и приправности. У периодима повећаног ризика од опасности, становништво се обавештава о надолazeћим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за долазећу опасност.		
Утицај	Штићене вредности	Услед манифестације клизишта долази до штете по живот и здравље људи, економију и екологију и критичну инфраструктуру. Није манифестована штета на установама од јавног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	30
		Склоњени:	0
		Укупно:	30
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација објеката	4.500.000
		Евакуација и збрињавање (привремени смештај породица)	540.000
		Санација клизишта	20.500.000
		Рашчишћавање потока и река	4.000.000
		Санациони радови и рашчишћавање на свим локалним улицама	20.000.000
		Санација водоводне, електро и ПТТ мреже	3.500.000
		Укупно	53.040.000
	Друштвена стабилност	Проценат штете у односу на укупан буџет:	
		1%	
		Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	27.000.000
		Водоводна и канализациона инфраструктура	15.000.000
		Електроенергетска мрежа	6.000.000
		Укупно	48.000.000

		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,9%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета по објекте од јавног друштвеног значаја је минимална.	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Услед настанка одрона, клизишта и ерозија постоји могућност нарушавања водоводне и електричне мреже, и привременог недостатка основних енергената. Клизшта и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница, при чему онемогућавају брзу евакуацију угроженог становништва. Клизшта могу изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне површине. Услед обарања електричних водова може доћи до пожара, а услед обрушавања земље може доћи и до запречавања речних корита и плавлeња.		
Референтни инциденти	На територији Крушевца од 1980-1984. године регистровано је 17 клизишта, од којих су три великих размера (Провалијски поток, Шогољ и Мали Купци), што је условљено геолошким и структурним саставом тла. Штете причињене клизиштима биле су велике, те су предузете неопходне мере за њихову санацију, превенцију и експлоатацију. На територији града Крушевца извршен је катастар клизишта (евидентирани места појаве клизишта и ерозије): Дедина, Кобиље, Треботин, Жабаре, Слатина, Беласица (Провалијски поток), Глобаре, Срње, Велика Крушевица, Шогољ, Ћелије (два клизишта), Сеземче, Станци, Пољаци, Пасјак, Рибаре – засеок Витача. На евидентираним местима појаве клизишта и ерозије извршене су мере санације. 25.03.2011. године евидентирана су и следећа клизишта: код Новог гробља, у насељеном месту Владо Јурић, у селу Гари, у селу Кукљин, у селу Лазаревац, у селу Пасјак, у селу Сушица, у селу Здравинье, у селу Рибаре на скретању за Вукању, у селу Велико Гркљане, у селу Велика Крушевица. У периоду од 19.04-23.05.2014. године евидентирана су следећа клизишта, одрони и ерозије: Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – Црквине; Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – државни пут 2 А реда 215; Н. М. Ђунис, некатегорисани пут на левој обали Рибарске реке; Н. М. Велико Крушинце – Рибарска Бања; Н. М. Велики Шиљеговац, некатегорисани путеви у зони плавлeња Рибарске реке; Н. М. Здравинье, деоница црква у Здравинју – Беласичка раскрсница; Н. М. Позлата, деоница Влашко поље до улаза у Позлату; Н. М. Рибаре, некатегорисани путеви у зони плавлeња Рибарске реке; Н. М. Каоник, општински пут Каоник – Црквине у зони оштећеног моста на Рибарској реци; Н. М. Слатина, оштећен општински пут Трмчаре – Слатина на три локације услед ерозије Слатинске реке у дужинама од 25m, 24m и 20 m; Н. М. Макрешане, некатегорисани пут – Пионирска улица у зони пропуста на потоку; Н. М. Буковица, оштећен општински пут Ломница – Буковица у зони ерозије Буковичке реке у дужини од 100 m; Н. М. Наупаре, општински пут кроз Наупаре у зони оштећеног моста на Наупарској реци; Н. М. Зебица, општински макадамски пут Зебица – Крушинце; Н. М. Бољевац, општински макадамски пут Рибаре – Бољевац; Н. М. Позлата, оштећен општински пут Позлата – Сушица у зони ерозије Сушичке реке; Н. М. Пасјак, општински пут Паруновац – Пасјак; Н. М. Пакашница, општински пут Пакашница – Гари; Н. М. Дворане, некатегорисани путеви у зони Петинске реке; Н. М. Мала река, оштећен општински пут Мала река – Крушинце у зони пропуста Ф-1.000 mm на крушиначком брду; Н. М. Станци, општински пут Станци – Жуте баре; Н. М. Бела вода, пут за скелу (оштећење макадамског пута услед ерозије); Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац; Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац; Главни		

	канализациони вод од колектора Градске канализације до улива у З. Мораву, Н. М. Бивоље.
Информисање јавности	У оквиру редовних активности Градског штаба за ванредне ситуације врше се информативне кампање обавештавања становништва у виду апела и упозорења.

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група је користила приступ учесталости и утврдила да је учесталост највероватнијег нежељеног догађаја

1 догађај у 2 до 20 година

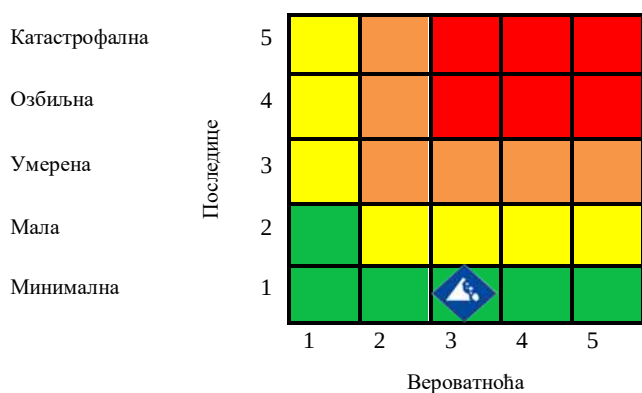
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	X
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

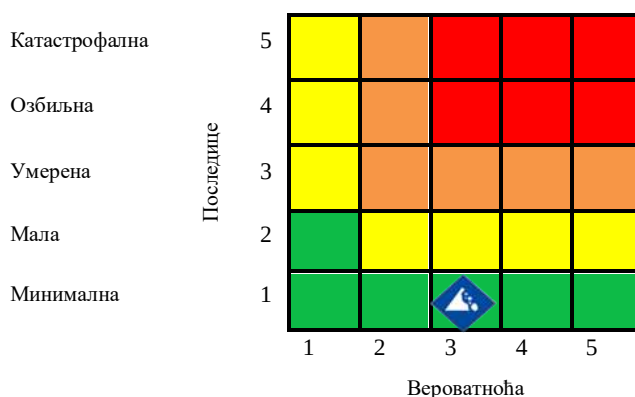
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

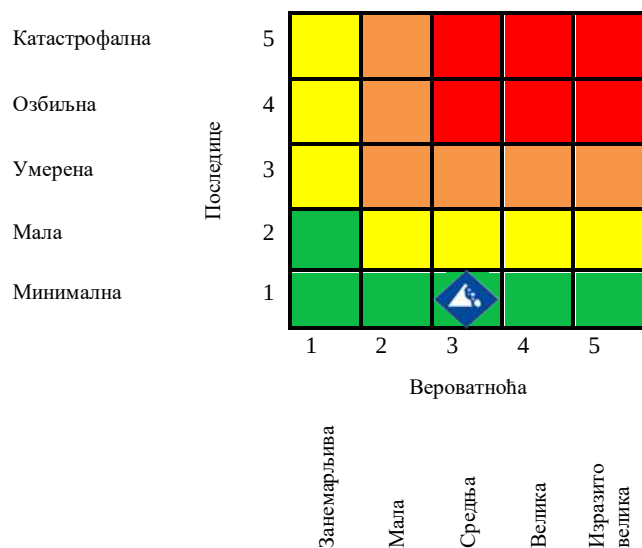
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



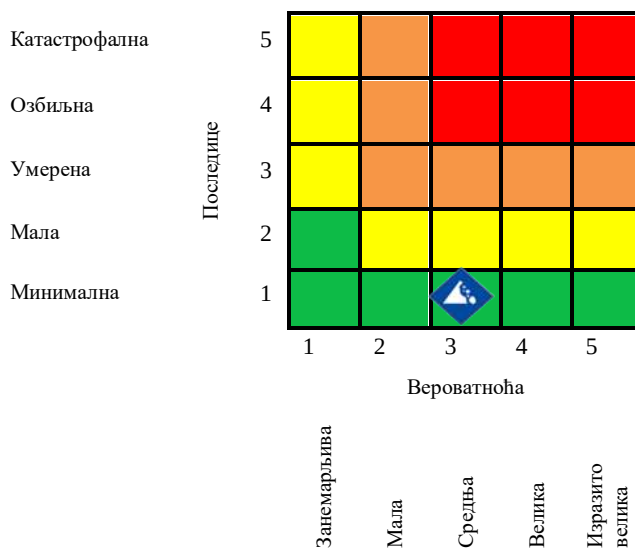
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

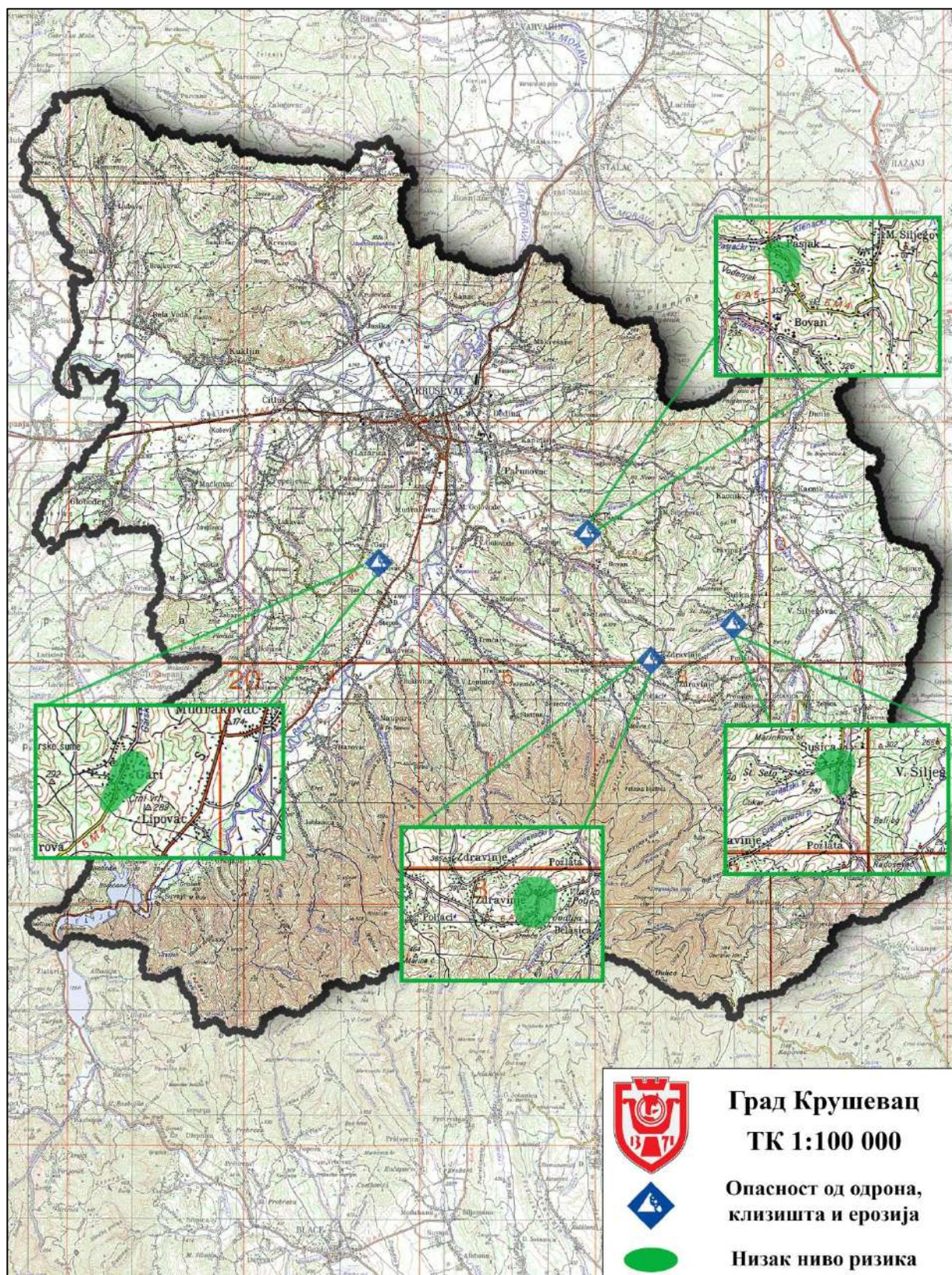


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од одрона, клизишта и ерозије **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

2.7.2. Карта ризика – Сценарио А



2.8. Сценарио Б

2.8.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Одрони, клизишта и ерозије
	Опис опасности	Одрони настају падањем стенских маса са природних или вештачких одсека. Процес кретања је јако кратак и састоји се из трансляторног или ређе ротационог кретања блокова. За формирање одрона главни услови су велики нагиб топографске површине ($>70^\circ$) и дисконтинуитет у оквиру стенске масе који је сагласан са нагибом топографске површине. Клизишта су сеизмолошке, литосферске елементарне непогоде током којих може доћи до померања неколико милиона кубних метара земљишта и огромних маса стена и то на површини чак и од неколико квадратних километара. Ова елементарна непогода је честа на косим и јако стрмим теренима, мада се јавља и на благим косинама. Ерозија земљишта представља испирање и одношење најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Ерозија земљишта је природан процес који се може убрзати неконтролисано сечом шума и погрешним коришћењем земљишта.
Појављивање		Услед вишедневног невремена и падавина на територији града Крушевца долази до реактивирања већине постојећих клизишта и настанка нових. Најугроженије је подручје Шогоља, Беласице, Здравине и Малих Купаца, а нешто мање Велика Крушевица, Рибаре, Лазаревац, насељено место Владо Јурић (северна падина брда Багдала), као и приступни пут код Новог гробља. Истовремено ову појаву прати и одроњавање земље на токовима који припадају сливовима Западне и Јужне Мораве и Расине.
Просторна димензија		У Шогољу стварање клизишта огромних димензија условила је вода из потока. У селу Здравине активно је клизиште које се налази испод општинског пута Здравине - Беласичка раскрсница. Чело клизишта је дошло до самог општинског пута, оштетило једну саобраћајну траку и даље се шири. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 300 m и дужином око 200 m. Клизиште прети да оштети неколико стамбених и помоћних објеката. У атару подјастребачког села Беласица у засеку Провалија, недалеко од Крушевца, на клизишту које је прорадило појавила се пукотина и одрон земље. У Малим Купцима се јавља клизиште већих размера и одрон чије су димензије $25 \times 35 = 8.790 \text{ m}^2$. У селу Лазаревац покренуто је клизиште које је оштетило бочни приступни пут за 15 домаћинстава и неколико објеката. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 8 m изнад пута и дужином око 60 m. У самом корену клизишта постоји потпорни зид који је попустио. Денивелација терена је око 2 m изнад и 3 m испод пута за засеок. Постоји опасност да приступни пут за 15 домаћинстава буде прекинут, као и да трајно буду оштећени објекти. У селу Велика Крушевица (засек Средорек) на делу катастарске парцеле КП бр. 1049 КО Велика Крушевица дошло је до појаве клизишта. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином око 40 m и дужином до потока око 150 m и челом клизне равни око 6 m. Денивелација настала покретањем овог клизишта у темењу износи око 5 m. Покретање терена на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ове косине на којој има већ неколико клизишта. У селу Рибаре покренута је цела падина у дужини око 300 m, од скретања за

	Вукању целом дужином пута. Чело клизишта је оштетило обе саобраћајне траке и даље се шири. Предметно клизиште је параболичног облика са ширином фронта око 300 m и дужином око 3.200 m. Клизишта угрожава око 2,50 ha површине. Клизиште је покренуто и на приступном путу за Ново гробље. Предметно одклизавање је параболичног облика са ширином око 100 m и дужином до потока око 250 m и челом клизне равни испод приступног пута. У насељеном месту Владо Јурић покренула се северна падина брда Багдала. Клизиште је угрозило део улице Вукомана Миленковића и оштетило стамбени објекат. Истовремено јака ерозија угрожава око 5.789 ha, а захвата Рибаре и Макрешане, Купачку реку, Падину Ћелије, Безимени поток Ћелије, Шеварски поток, Кобиљски поток, Велико Крушевачки поток, реку Пепељушу, Шаначки поток, В.Реку - Јабланицу и друге притоке и реке поменутих сливова.
Интензитет	Током вишедневних и обилних падавина, као и осциловања нивоа подземних вода настају промене у структури земљишта, при чему се повећава интензитет померања клизишта. Реактивирање процеса клижења се сукцесивно шири уз и низ падину и бочно у зависности од локације. Због огромне количине воде тло почиње да клизи претећи да изазове велике материјалне штете.
Време	Клизишта и одрони покрећу се након дуготрајних и обилних падавина услед чега је дошло и до подизања нивоа водостаја на рекама у послеподневним часовима, маја месеца 2025. године. Покретање клизишта на овој локацији треба сагледати као део опште нестабилности ширег простора.
Ток	Услед вишедневних и обилнијих падавина и повећане количине воде у тлу, постепено креће клизање земље. Велика влажност земљишта доприноси реактивирању постојећих и настанку нових клизишта. Становништво се обавештава о надоласећим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта. Интензитет клизања се повећава из дана у дан, угрожавајући околне објекте, претећи да захвати и локалне путеве. Објекти се полако слежу, стварају се озбиљне пукотине, а неки објекти више нису безбедни за боравак па је неопходно иселити породице. Путна инфраструктура се деформише због чега долази до прекида у саобраћају. На терен излази надлежна комисија како би на лицу места на објектима извршила процену настале штете и утврдила да ли су објекти безбедни за боравак људи. ЈКП Крушевац ангажује се на пословима рашчишћавања како би се успоставили нормални услови за функционисање, као и екипе електродистрибуције и ЈКП „Водовод“. На терену су и екипе хитне помоћи како би пружиле помоћ угроженом становништву.
Трајање	С обзиром на интензитет померања клизишта и дуго трајање обилних падавина, очекују се интензивна померања у трајању до 15 дана, док се не изврши рашчишћавање и успоставе нормални услови за функционисање. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Активирање клизишта испољава утицај на куће и друге помоћне објекте. На локацијама захваћеним клизиштима налази се око 20 објеката, од којих 5 кућа више није за употребу. С обзиром на број угрожених објеката, број људи који би били угрожени и које је неопходно збринути је око 80, док је због превентивних мера неопходно привремено евакуисати још 500 људи. Будући да долази до оштећења и урушавања 5 објеката који више нису за употребу, неопходно је планирати мере збрињавања. Због јаке ерозије долази до закрчења Купачке реке, Падине Ћелије, Безименог потока Ћелије, Шеварског потока, Кобиљског потока, Велико Крушевачког потока, реке Пепељуше, Шаначког потока, В.Реке - Јабланице и других притока и

	рекапоменутих сливова. Појачано је таложења услед испирања, а долази и до промене структуре пољопривредног земљишта. Активирањем клизишта, осим обустављања саобраћаја, настају оштећења на саобраћајницама, односно запречавање путева, оштећења и улегнућа на коловозу, због чега је неопходно извршити санационе радове на деоници која поред основне намене има и стабилизирајућу функцију на клизишту. Клизишта су оштетила општински пут Здравине - Беласичка раскрсница у дужини од 15 m. У селу Лазаревац покренуто клизиште је оштетило бочни приступни пут за 15 домаћинства. У селу Рибаре покренута је цела падина у дужини око 300 m, од скретања за Вукању целом дужином пута. Чело клизишта је оштетило обе саобраћајне траке и даље се шири. Клизиште је оштетило државни пут другог реда бр. 216 Рибаре – Вукања у дужини од 300 m. Покренуто клизиште код Новог гробља угрожава приступну саобраћајницу (улица Тимочке Буне) до нивоа да онемогућава приступ Новом гробљу. У насељеном месту Владо Јурић клизиште је оштетило део улице Вукомана Миленковића. Локални пут у селу Велика Крушевица такође је оштећен. Осим прекида саобраћаја долази до оштећења електро и ПТТ мреже, пуцања водоводних цев и затрпавања одводних канала. Нарушено је нормално функционисање до 10 дана. За нормализацију снабдевања потребно је 10 дана.		
Рана најава	У критичним периодима увек су појачане мере опреза и приправности. Стално се врши обилазак клизишта. У периодима повећаног ризика од опасности, становништво се обавештава о надолazeћим падавинама и упозорава на могућност појаве одрона и клизишта.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за долазећу опасност.		
Утицај	Штићене вредности	Услед манифестације клизишта долази до штете по живот и здравље људи, економију и екологију и критичну инфраструктуру. Није манифестована штета на установама од јавног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	500
		Збринути:	80
		Склоњени:	0
		Укупно:	580
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација објеката	115.500.000
		Збрињавање угроженог становништва	5.800.000
		Санација клизишта и одрона	103.800.000
		Регулисање речних токова	40.000.000
		Санациони радови на путевима	54.000.000
		Санација водоводне, канализационе, електро и ПТТ мреже	36.000.000

		Штета по пољопривредне површине	28.000.000
		Укупно	383.100.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	7,2%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	55.000.000
		Водоводна инфраструктура	40.000.000
		Електроенергетска мрежа	17.600.000
		Укупно	112.600.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	2,1%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета по објекте од јавног друштвеног значаја	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Услед настанка одрона, клизишта и ерозија постоји могућност нарушавања водоводне и електричне мреже, и привременог недостатка основних енергената. Клизишта и одрони могу довести до угрожавања саобраћајница при чему онемогућавају брзу евакуацију угроженог становништва. Клизишта могу изазвати велике штете по стамбене и друге објекте, као и пољопривредне површине. Услед обарања електричних водова може доћи до пожара, а услед обрушавања земље може доћи и до запречавања речних корита и плављења.		
Референтни инциденти	На територији Крушевца од 1980-1984. године регистровано је 17 клизишта, од којих су три великих размера (Провалијски поток, Шогољ и Мали Купци), што је условљено геолошким и структурним саставом тла. Штете причињене клизиштима биле су велике, те су предузете неопходне мере за њихову санацију, превенцију и експлоатацију. На територији града Крушевца извршен је катастар клизишта (евидентирани места појаве клизишта и ерозије): Дедина, Кобиље, Треботин, Жабаре, Слатина, Беласица (Провалијски поток), Глобаре, Срње, Велика Крушевица, Шогољ, Ћелије (два клизишта), Сеземче, Станци, Пољаци, Пасјак, Рибаре – засеок Витача. На евидентираним местима појаве клизишта и ерозије извршене су мере санације. 25.03.2011. године евидентирана су и следећа клизишта: код Новог гробља, у насељеном месту Владо Јурић, у селу Гари, у селу Кукљин, у селу Лазаревац, у селу Пасјак, у селу Сушица, у селу Здравине, у селу Рибаре на скретању за Вукању, у селу Велико Гркљане, у селу Велика Крушевица. У периоду од 19.04-23.05.2014. године евидентирана су следећа клизишта, одрони и ерозије: Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – Црквине; Н. М. Каоник, некатегорисани пут Каоник – државни пут 2 А реда 215; Н. М. Ђунис, некатегорисани пут на левој обали Рибарске реке; Н. М. Велико Крушине – Рибарска Бања; Н. М. Велики Шиљевовац, некатегорисани путеви у зони плављења Рибарске реке; Н. М. Здравине, деоница црква у Здравину – Беласичка раскрсница; Н. М. Позлата, деоница Влашко поље до улаза у Позлату; Н. М. Рибаре, некатегорисани путеви у зони плављења Рибарске реке; Н. М. Каоник, општински пут Каоник – Црквине у зони оштећеног моста на Рибарској реци; Н. М. Слатина, оштећен општински пут Трмчаре – Слатина на три локације услед ерозије Слатинске реке у дужинама од 25m, 24m и 20 m; Н. М. Макрешане, некатегорисани		

	пут – Пионирска улица у зони пропуста на потоку; Н. М. Буковица, оштећен општински пут Ломница – Буковица у зони ерозије Буковичке реке у дужини од 100 m; Н. М. Наупаре, општински пут кроз Наупаре у зони оштећеног моста на Наупарској реци; Н. М. Зебица, општински макадамски пут Зебица – Крушинце; Н. М. Бољевац, општински макадамски пут Рибаре – Бољевац; Н. М. Позлата, оштећен општински пут Позлата – Сушица у зони ерозије Сушичке реке; Н. М. Пасјак, општински пут Паруновац – Пасјак; Н. М. Пакашница, општински пут Пакашница – Гари; Н. М. Дворане, некатегорисани путеви у зони Петинске реке; Н. М. Мала река, оштећен општински пут Мала река – Крушинце у зони пропуста Ф-1.000 mm на крушиначком брду; Н. М. Станци, општински пут Станци – Жуте баре; Н. М. Бела вода, пут за скелу (оштећење макадамског пута услед ерозије); Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац; Локални водовод Н. М. Велики Шиљеговац; Главни канализациони вод од колектора Градске канализације до улива у З. Мораву, Н. М. Бивоље.
Информисање јавности	У оквиру редовних активности Градског штаба за ванредне ситуације врше се информативне кампање обавештавања становништва у виду апела и упозорења.

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група је користила приступ учесталости и утврдила да је учесталост нежељеног догађаја са најтежим могућим последицама

1 догађај у 20 до 100 година

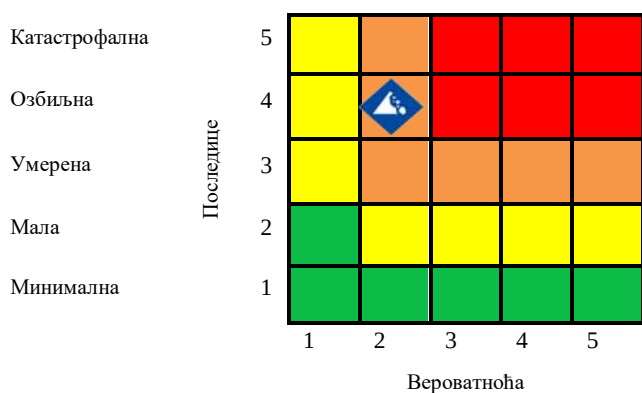
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	X
5	Катастрофална	>1500	

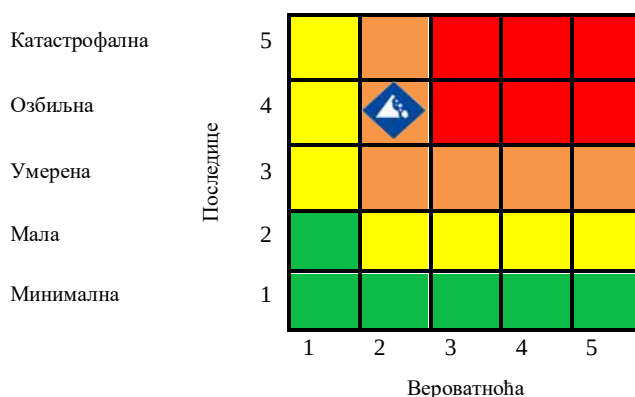
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	X
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

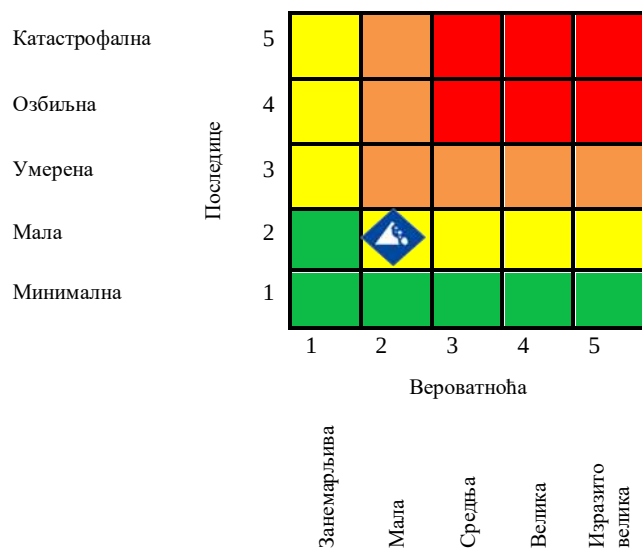
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



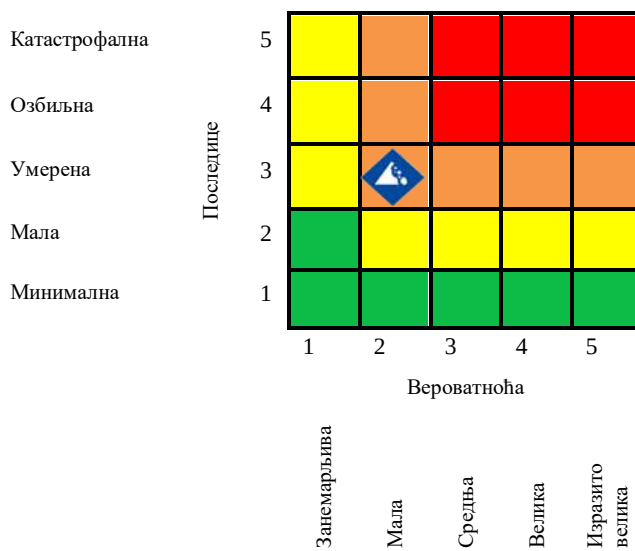
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

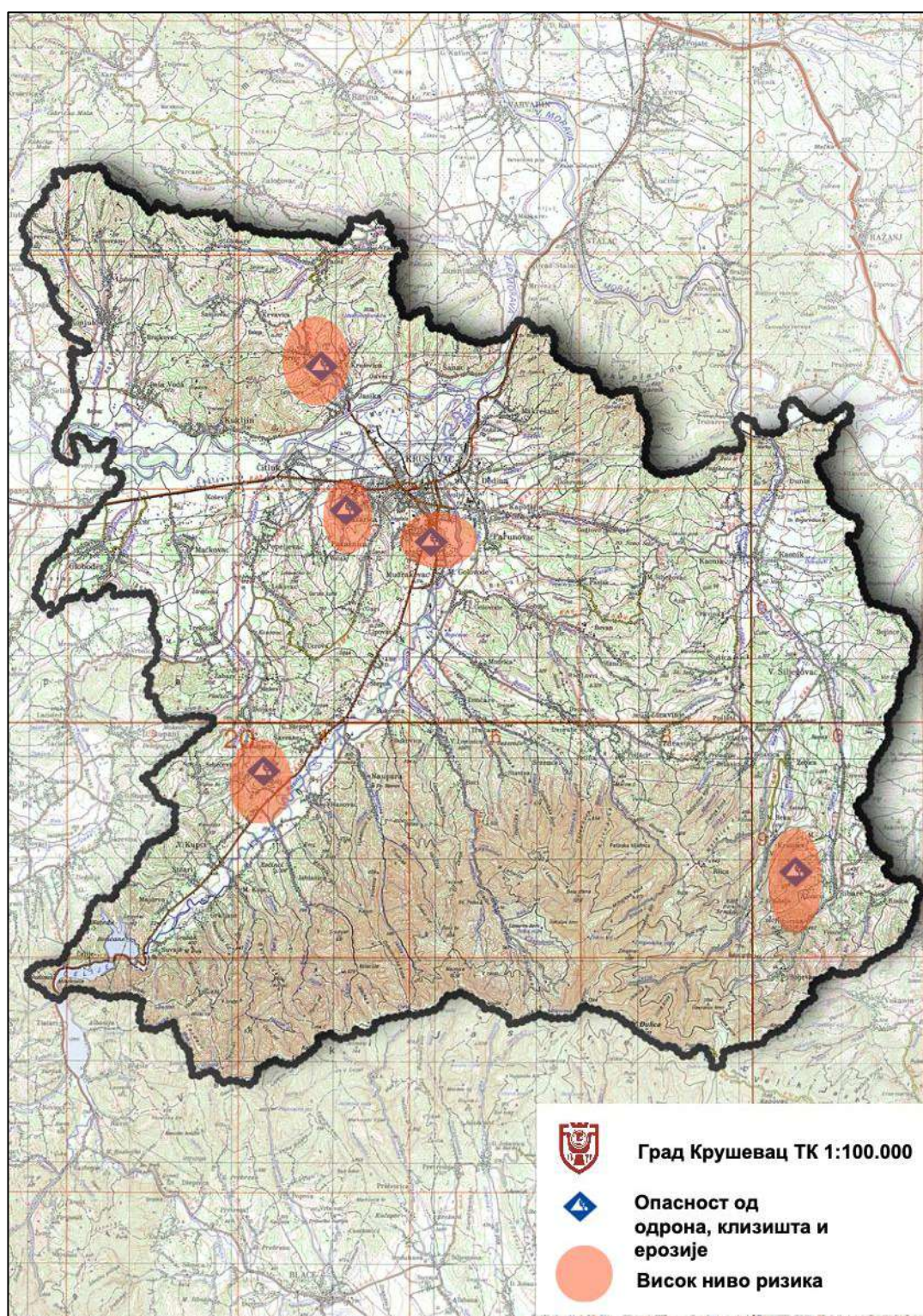


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од одрона, клизишта и ерозије **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

2.8.2. Карта ризика – Сценарио Б



2.9. Третман ризика

Одрони, клизишта и ерозије

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од одрона, клизишта и ерозије на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

2.9.1. Третман ризика од одрона, клизишта и ерозије – Превентива

Одрони, клизишта и ерозије					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Забрана изградње објеката на подручјима подложним клизиштима, одронима и ерозији	Градска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
	Забрана орања по нагибу земљишта; Забрана сече шума на нагнутим теренима; Забрана испаше на деградираним пашњацима	Градска управа	Шест месеци по изради Процене	Надлежне инспекцијске службе	/
Систем за рану најаву	Успостављање система мониторинга и евиденције и праћење стања клизишта, одрона и ерозија на територији и у окружењу преко надлежне службе	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана по изради Процене	Градска управа	/
	Успоставити сарадњу и праћење обавештења Републичког сеизмолошког завода Србије	Градска управа	Одмах након израде Процене	Републички сеизмолошки завод Србије	/
Просторно планирање и легализација објеката	Изградња потпорних зидова и побијање шипова на угроженим саобраћајницама; Изградња дренажних система и регулисање канала за одвођење атмосферске воде	Градска управа	Годину дана по изради Процене	Јавно комунално предузеће „Крушевац“	Извештај о завршеним радовима

2.9.2. Третман ризика од одрона, клизишта и ерозије – Реаговање

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Израдити план реаговања у случају одрона, клизишта и ерозије	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Градска управа	/
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Обезбедити оперативну спремност за спасавање и извлачење угрожених из рушевина и гашење евентуалних пожара у случају одрона, клизишта и ерозија	Ватрогасно спасилачка јединица	Одмах након израде Процене	Градска управа	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Град Крушевац има формиране јединице цивилне заштите опште намене јачине седам вода. Редовно одржавање обука и семинара као и практичних вежби за припаднике јединице цивилне заштите опште намене.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Градска управа	Сачинити извештај о извршеној обуци
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају одрона, клизишта и ерозија	Одржавање и организација показних вежби за реаговање у случају клизишта, одрона и ерозија	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене Одмах након Процене	Градска управа	/
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити/ажурирати катастар активних и пасивних клизишта на територији града Крушевца	Градска управа	Одмах након израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	/

Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају одрона, клизишта и ерозије	Градска управа	Две године од дана израде Процене	Надлежна подручна јединица Сектора за ванредне ситуације	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасава	/
	Правовремено обавештавање становништва путем средстава јавног информисања о наступању опасности и поступању у случају одрона, клизишта и ерозија	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасава	/

3. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ПОПЛАВА

Поплаве су појаве неуобичајено велике количине воде на одређеним местима услед деловања природних сила (велика количина падавина) или других узрока као што је попуштање или рушење брана, било вештачких било природних, насталих заграђивањем (преграђивањем) река услед клижења или одроњавања, ратних разарања и сл. Најчешће настају услед изливања површинских токова што је узроковано карактеристиком слива (геолошка грађа, морфологија, вегетираност и начин коришћења терена) као и нерегулисаним речним коритом. Такође, јако су честе и услед деловања бујица на доње токове и услед издизања нивоа подземних вода.

Према узроцима настанка поплаве се могу поделити на:

- Поплаве настале због јаких одрона;
- Поплаве настале због нагомилавања леда у водотоцима;
- Поплаве настале због клизања терена или потреса;
- Поплаве настале због рушења брана и ратних дејства.

Бујице представљају повремене водотокове релативно великог нагиба ($>2\%$), са променљивом количином воде и несразмерно великом количином вученог и лебдећег наноса у односу на проток. Тежински садржај вученог наноса тј. валутица, одломака и камена износи од 45-70%, а густина бујичне масе од 13,8-15,3 kg/m³. Основни ерозиони облик овог процеса је бујично корито, а акумулациони бујична плавина.

На територији града Крушевца хидрографску мрежу чине највећим делом реке које припадају сливу Западне Мораве и мањи број река које припадају сливовима Јужне и Велике Мораве, са укупном дужином речне мреже од 1.064,8 km. Од вода I реда могу се издвојити: Западна Морава, Расина и Пепељуша.

Површина слива Западне Мораве на територији Града износи 654,5km², а дужина тока 25km. Западна Морава на територији Града има пад од 19m (надморска висина на улазном делу је 153mnnv, а на излазном 134 mnnv), што условљава њен спор проток, меандрирање и формирање спрудова и ада. Сливови у оквиру Западне Мораве су: слив Расине (373,9km²) и слив реке Пепељуше (58,16km²) са десне стране Западне Мораве, док је са леве стране слив Падешке реке (42,47km²) и слив Коњушког потока (31km²).

Расина је десна притока Западне Мораве, и има више притока, а најзначајније су Ломничка, Купачка, Трмчарска, Гагловска, Наупарска, Модричка река и др. На територији Града улази на надморској висини од 260m између села Ћелије и Мајдево, а улива се у Западну Мораву код Шанца, на 135mnnv. Укупна дужина са Расине је око 603 km, а површина слива је 373,90 km², којег чини 26 мањих сливова, од којих су највећи сливови Наупарске и Ломичке реке.

Река Пепељуша припада сливу Западне Мораве, са површином слива од 181km² и дужином слива од 27km. Максимални протицај реке је 202,04m³/s.

Слив Рибарске реке чини девет мањих сливова, а од већих су слив Срнаљске реке (47,1km²), слив Сушичке реке (34,2km²) и слив Големе реке (10,2km²). Рибарска река настаје спајањем Големе реке и Бањског потока и припада Јужно-моравском сливном подручју. Укупна дужина ове реке је 22km, површина слива 199,4km², а укупна дужина речне мреже овог слива је 190,2 km.

Хидролошку мрежу на територији Града чини и већи број потока, и то: Гарски поток, Вучачки поток, Кожегински поток, Меримин поток, Кошијски поток, Сленин поток, Раковачки поток, Гагловска река, Кобиљска река, поток Јасиковац, Добромирски поток, поток Биљевац, поток Бунарац и поток Дединац (детаљнији подаци дати су у Тачки 1.2.2 Општег дела).

Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Вредности водостаја су изражене у сантиметрима. Упоредо са подацима о водостају, приказују се и осмотрене ледене појаве. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицаја воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. Одбрану од поплава организује и спроводе Јавна водопривредна предузећа, у складу са општим и оперативним планом, а на основу анализе свих хидролошких показатеља. Водомерне станице обезбеђују хидролошке податке са аспекта регулисања протока. Реч је о подацима о просечним вишегодишњим протоцима, подацима о малим месечним водама вероватноће 95%, као и о великим водама вероватноће 1%. Те две вредности су од великог значаја:

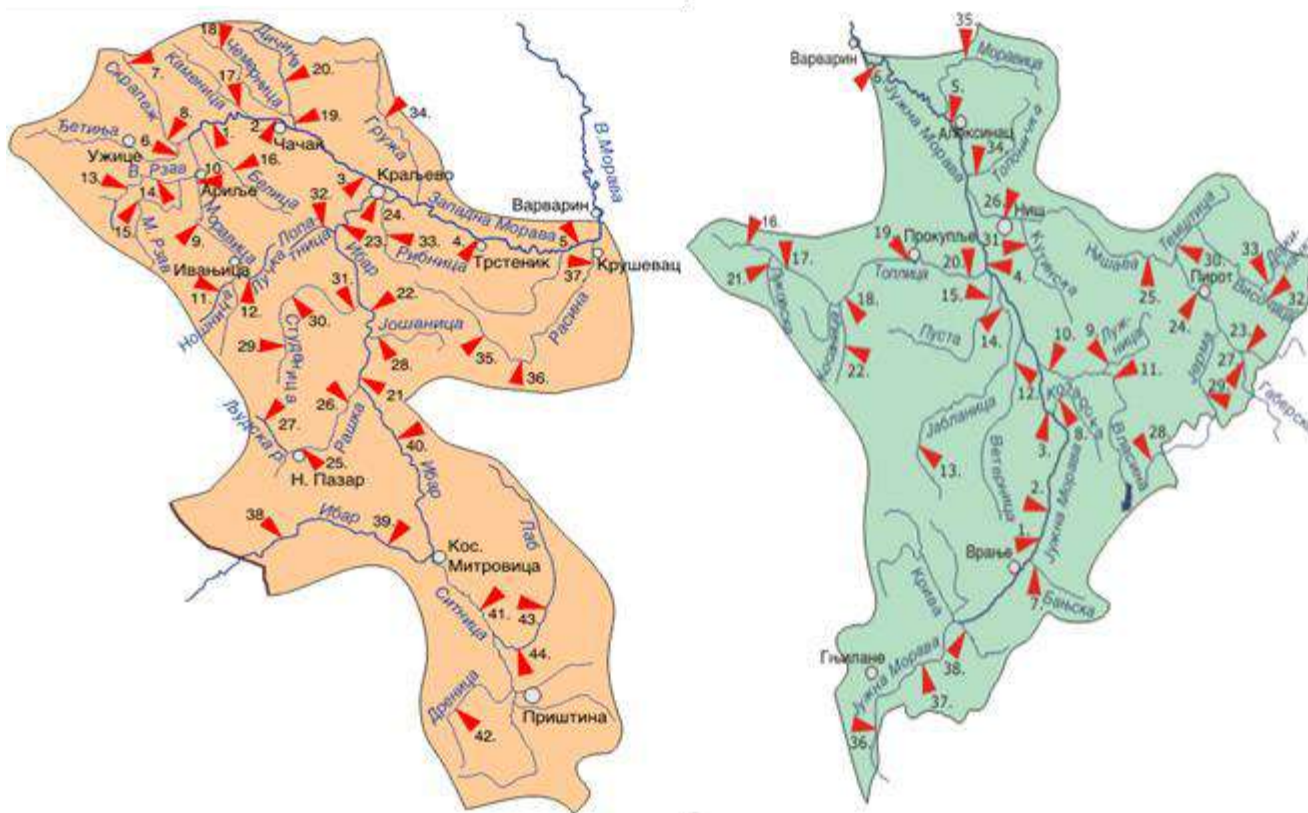
- Прва за сагледавање мера заштите вода;
- Друга за планирање мера у области регулација и заштите од поплава.

Мерење водостаја, протицаја, температуре и преглед проноса наноса остварује се на хидролошким станицама на рекама које протичу територијом града Крушевца и то на: Западној Морави, Јужној Морави и на Расини. На Западној Морави постоји водомерна станица „Јасика“, која је удаљена око 18 km од ушћа са Великом Моравом, а налази се на надморској висини од 138,56m. Годишњи протицај реке је $Q_{ср год} = 106,2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{95\%} = 14,99 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{1\%} = 1,871 \text{ m}^3/\text{s}$. На реци Расини, која припада сливу Западне Мораве, налази се водомерна станица „Бивоље“. Карактеристични протицаји реке Расине су: $Q_{ср год} = 7,96 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{95\%} = 0,68 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{1\%} = 405 \text{ m}^3/\text{s}$. Хидролошка станица је удаљена на 5,5 km од ушћа у Западну Мораву, а налази се на надморској висини од 141,96m. На Јужној Морави налази се хидролошка станица „Мојсиње“ на удаљености од 16,4 km од ушћа у Велику Мораву. Налази се на надморској висини од 136,28 m. Површина слива реке Пепељуше је 327 km^2 , средња велика вода $Q_{svv} = 42 \text{ m}^3/\text{s}$, средња вода $Q_{sv} = 1,59 \text{ m}^3/\text{s}$, а за повратни период од 100 година $Q_{1\%} = 145 \text{ m}^3/\text{s}$. На Слици 4. приказане су хидролошке станице на рекама на територији града Крушевца.

Просечни вишегодишњи протицаји и минимални средње месечни протицаји 95% обезбеђености разматраних водотока, према подацима РХМЗ су следећи:

- Река Јужна Морава, просрил - Мојсиње: $O_{хр} = 96,58 \text{ t}^3/\text{з}$; $O_{95\%} = 11,48 \text{ t}^3/\text{з}$;
- Река Западна Морава, просрил - Јасика: $O_{хр} = 114 \text{ t}^3/\text{з}$; $O_{95\%} = 14,99 \text{ t}^3/\text{з}$;
- Река Расина, просрил - Ћелије: $O_{хр} = 5,30 \text{ t}^3/\text{з}$;
- Река Расина, просрил - Бивоље: $O_{хр} = 7,60 \text{ t}^3/\text{з}$; $O_{95\%} = 0,68 \text{ t}^3/\text{з}$;

Остали водотоци су знатно скромнијег потенцијала и не прате се од стране РХМЗ. На Западној Морави код Јасике измерен је апсолутни минимум вода од $13,6 \text{ m}^3/\text{s}$, а апсолутни максимум вода од $1.328 \text{ m}^3/\text{s}$.



Слика 1 - Мрежа хидролошких станица површинских вода – слив Западне Мораве (лево) и слив Јужне Мораве (десно)

3.1. Опасност од поплава, река или бујичних вода

Катастрофално високе воде на једној реци зависе од читавог низа фактора који се међусобно условљавају и допуњују. Њихов утицај на формирање поплавног таласа може бити директан или индиректан. Директни узроци поплава најчешће су: падавине (киша и снег), појава леда на рекама, стање водостаја у време његовог пораста, меандрирање тока, појава клизишта и појава коинциденције великих вода. Као најважнији индиректни узроци поплава могу се навести следећи: величина и облик слива, густина речне мреже, рељеф и његове карактеристике, засићеност земљишта водом, стање водостаја подземних вода, степен пошумљености и начин обрађивања пољопривредних површина у сливу, људски фактор, односно непридржавање одређених прописа, нередовно и недовољно чишћење наноса у рекама и акумулацијама, недовољно одговарајућих одбрамбених насипа, обала и утврда и промена климе на нашем географском подручју.

Посматрајући хидрографску мрежу Града, коју чине површинске и подземне воде, а узимајући у обзир и поплаве које су се до сада догађале можемо закључити да је територија града Крушевца угрожена од поплава. Формирање бујица у низијском подручју Града је мање него у јужном брдско-планинском делу. Због стрмих и водонепропусних подлога у планинским деловима Града коефицијент отицаја је већи, а у низијским деловима мањи због мање нагнутости терена и веће инфилтрације и степена испаравања воде. У брдско-планинском делу постоје повољни услови за формирање бујица и појаву интензивније ерозије земљишта, а у низијском делу за стварање већих резерви изданске (подземне) воде. Специфичне хидрауличке карактеристике бујичних водотока условљене су великим уздужним падом корита (реда величине 10-2 - 10-1) и карактеристичном динамиком бујичних феномена. Однос протицаја великих вода и малих вода је реда величине 103. Трајање великих вода је врло кратко, реда величине неколико часова. Хидрограми бујичних таласа имају кратку временску базу, при чему је посебно кратко време пораста (улазна грана), због брзог

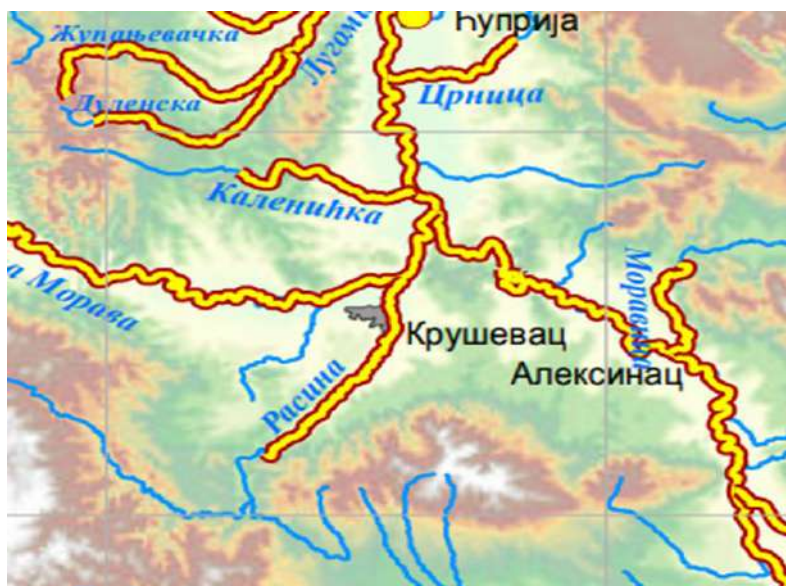
формирања и наглог надоласка великих вода. Највећи део годишњег транспорта наноса (преко 70%) одвија се у бујичним таласима.

За заштиту од бујичних поплава примењује се изградња заштитних објеката (бујичне преграде, регулације, кишне канализације) који су димензионисани да пропусте велику воду дефинисаног повратног периода. Највећа опасност од бујичних водотока прети у сливу реке Расине и Рибарске реке. У сливу Расине највећи уздужни пад има Трмчарска река са 8,1%, а затим следе Модричка река са 6,8%, Јабланичка река са 6,32%, Наупарска река са 5,36%, Ломичка река са 5,35%, Купачка река 4,8%, Кобиљска река са 4,5% и Гагловска река са 3,6%. У сливу Рибарске реке Срнаљска река има уздужни пад 5,4%, а Сушичка река 4,5%. Може се рећи да су примарно угрожена сва насељена места на територији града Крушевца, која су лоцирана у доњем току наведених бујичних водотокова, где брдско-планински терен поприма равничарски карактер. Најугорженија су следећа села: Мали Купци, Јабланица, Наупаре, Ломница, Модрица, В. Головоде, Кобиље, Паруновац, Капиција, Гаглово (у сливу реке Расине), В. Шиљеговац, Срнаље, Сушица, Каоник и Ћунис (у сливу Рибарске реке).

Републичка дирекција за воде, Министарства за пољопривреду, шумарство и водопривреду, 2012.године израдила је прелиминарну процену ризика од поплава за Републику Србију, на којој су приказана и значајна поплавна подручја на територији града Крушевца. Поплавно подручје јесте подручје које вода повремено плави, услед изливања водотока или сувишних унутрашњих вода. У Табели 25. приказана је прелиминарна процена поплава за реке које се налазе на територији града Крушевца, а на Слици 5. приказана су значајна поплавна подручја за водотокове који се налазе на територији града Крушевца.

Табела 33 - Прелиминарна процена ризика од поплава за Републику Србију значајна поплавна подручја

Водоток	Значајно поплавно подручје
Западна Морава	целим током
Велика Морава	целим током
Јужна Морава	целим током
Расина	од ушћа до бране Ћелије



Слика 2 - Значајна поплавна подручја на територији града Крушевца

3.2. Изграђеност система заштите од поплаве

Ради спречавања поплава и штетног деловања поплавних вода граде се и одржавају заштитне водне грађевине и обављају заштитни радови. Заштитна инфраструктура за заштиту становника и материјалних добара од поплава се односи на:

- Заштитне бране;
- Обалоутврде дуж корита река;
- Одбрамбене насипе;
- Ретенције (за регулисање режима водотока);
- Покретне панеле за заштиту приобаља.

Заштитни радови се односе на пошумљавање, затрављивање, терасирање, чишћење корита, спровођење мера заштите забрана или ограничење сече дрвећа, забрана или ограничење вађења песка, шљунка, начин коришћења пољопривредног земљишта и др. Сама одбрана од поплава организује се и врши у зависности од степена опасности. Према величини опасности од поплава утврђују се два степена одбране и то: редовна одбрана када вода доспе до ножица насипа, а ванредна одбрана када ниво воде у водотоку достигне ниво до једног метра испод највећег забележеног водостаја, а очекује се и даљи пораст нивоа воде, или када је одбрамбени насип расквашен услед дуготрајних високих вода. За време одбране од поплава и будност је знатно појачана, повереници читавају за време редовне одбране мерну летву четири пута у току дана, а за време ванредне одбране осам пута у току дана.

Градски штаб за ванредне ситуације града Крушевца је својим Закључком IV бр. 840-5/2022-13 од 16.03.2022. године образовао стручно-оперативне тимове за извршавање специфичних задатака из области заштите и спасавања, те и стручно-оперативни тим за заштиту и спасавање из рушевина, заштиту од поплава, склањање и урбанистичке мере заштите, док је Градско веће града Крушевца, по добијању позитивног мишљења од ЈВП "Србијаводе", својим решењем III Бр. 87-4/2022 од 10.03.2022. године усвојило Оперативни план за одбрану од поплава на територији града Крушевца за воде II реда за 2022. годину.

У Табели испод приказани су изведени системи заштите на водотоцима на територији града Крушевца.

Табела 34 - Системи за заштиту од поплава – сектори, деонице, заштитни водни објекти, штићена поплавна подручја на територији Крушевца

Сектор: М - 12	Назив сектора: КРУШЕВАЦ – ТРСТЕНИК – КРАЉЕВО – НОВИ ПАЗАР Западна Морава и притоке: Расина, Гужа, Ибар и Рашка 57,44 km Бране „Ђелије“ и „Гужа“		
Ознака деонице	Опис деонице	Заштитни водни објекти на којима се спроводе мере одбране од поплава	Штићено поплавно подручје
М.12.1.	Западна Морава, притока код Крушевца Расина 12 km	Десни насип уз Западну Мораву од ушћа Расине до Читлука, 7 km. Леви насип уз Расину од ушћа у Западну Мораву, 3,30 km. Леви насип уз Расину узводно од моста Крушевац – Гаглово, 1,70 km.	„Читлук“ Затворена касета 12 km КРУШЕВАЦ
М.12.2.	Расина Брана „Ђелије“	Брана са акумулацијом „Ђелије“ на реци Расини, десној притоци Западне Мораве. Неприкосновени простор за пријем поплавног таласа 19.400.000 m³. Укупни простор за пријем поплавног таласа 27.400.000 m³ (Q0.01%). Евакуација великих вода се врши према Упутствима за коришћење акумулације, погон и одржавање	„Ђелије“ КРУШЕВАЦ

	опреме.	

На **Западној Морави** изграђен је деснообални насип земљишта од постројења старе црпне станице до ушћа реке Расине у Западну Мораву, који штити подручје између пута Крушевац - Јасика и ушћа Расине у Западну Мораву. Насип је дужине од 5,2km. Даље према истоку, труп ауто-пута Прељина-Појате представља деснообални насип Мораве. Река је постојећи реципијент за пријем градске канализационе мреже. Изграђен је деснообални насип од Читлука до моста код Јасике у дужини од 2,3km, који штити насељено место Читлук и део крушевачког поља између Читлука, железничке пруге, пута Крушевац - Јасика и реке Западне Мораве.

На реци **Расини** изграђени су левообални насип на деоници од Мудраковачког моста до ушћа у дужини од 1km, који штити источни део Крушевца од великих вода Расине; деснообални насип од моста на путу Крушевац - Ђунис у дужини од 1km, који штити десно приобаље и насељено место Паруновац; левообални насип од железничког моста до ушћа у Западну Мораву у дужини од 3,9 km, који штити од великих вода Западне Мораве и Расине део Крушевца и крушевачке долине; речне грађевине низводно од моста на путу Крушевац - Јасика (обалоутврда у дужини од 0,19km и напери у дужини од 0,6 km); просек на 1,5km узводно од ушћа Расине у Западну Мораву у дужини од 0,35km; обалоутврда леве обале Расине на 2,25km узводно од ушћа у дужини од 0,25km; осигурање обале каменим набачајем на реци Расини узводно од моста Крушевац - Ђунис (1km + 1km). Ширина појаса регулације износи просечно 100 m. У зони насељеног места „Прњавор 2“ се планира изградња вештачке преграде и формирање мини акумулације у рекреативне сврхе. Река је реципијент за пријем пречишћених отпадних вода XII „Жупа“.

На реци **Пепељуши** извршена је заштита леве обале реке. Ниво подземних вода и бујичарски карактер реке Пепељуше стварају проблеме код нивелације и заштите од вода. Сходно наведеним разлозима изграђен је канал и заштитни насип дуж јужне границе локације. Такође постоји земљани канал дуж северне границе локације са пропустом испод постојеће интерне саобраћајнице.

На **Гарском потоку** извршена је регулација на делу од моста у Ул. Цара Лазара до улива у Западну Мораву у зони Јасичког моста. Водоток тренутно служи као значајан пријемник непречишћених вода из домаћинстава који у њега доспевају или директним прикључивањем или из притока (нпр. Кожетински поток у који се преливају значајне количине фекалних отпадних вода из система градске канализације услед успора који се јављају у њој).

Вучачки поток је регулисан затвореним профилем од прелаза испод пруге Сталаћ - Пожега, у делу на коме пролази кроз индустријски комплекс Рубин и узводно кроз Шелетову улицу до „Равњачке капије“ (улаз у круг ВРС).

Кожетински поток је већим делом каналисан затвореним профилем, осим на самом изворишту. Регулација је урађена од улице Багдалски венац кроз насеље Расадици, у зони Спортског центра до улице Ђирила и Методија поред Техничког школског центра, кроз централно градско језгро, преко улице Топличине, Мајке Југовића поред старе пијаце, Јефимијевог трга, паралелно са улицом Миличином, до Газиместанског трга, испод железничке пруге, поред улице 14.октобра до улива у Гарски поток.

Меримин поток је регулисан затвореним профилем целим водотоком. Овај водоток тренутно служи као значајан сабирник индустријских отпадних вода и у великој мери је загађен. Изградњом интерних постројења за пречишћавање у оквиру индустријских кругова и прикључивањем на систем градске канализације, воде овог потока неће трпети индустријска загађења.

Кошијски поток је регулисан затвореним профилем кроз градско језгро. Након проласка испод железничке пруге до улива тече отвореним током. Извориште је поред Ватрогасног дома (без јасно дефинисаног извора). Траса потока пролази испод тржног центра „Рода“, поред пијаце у насељу

Расадник, поред насеља „Марко Орловић“, преко улице Хајдук Вељкове, дуж улице Мирка Цветковића, преко улице Видовданске, дуж улице Станислава Биничког, преко улице Балканске, Југ Богданове, поред аутобуске станице, испод железничке пруге, одакле наставља отвореним током кроз Бивољски кључ до улива у Западну Мораву. Завршена је изградња централног постројења за пречишћавање отпадних вода, а планом регулације предвиђено је да се воде Кошијског потока скрену ка овом постројењу ради пречишћавања. Воде Кошијског потока су веома оптерећене комуналним отпадним водама које сакупљају целом дужином тока.

Сленин поток је регулисан на правцу од истока ка северу, док је **Раковачки поток** такође једним делом регулисан.

Пољопривредно земљиште од Читлука до реке Расине обухваћено је мелиорационим системом који је изграђен у периоду 1957-1962. године и који наводњава површину од 1.100ha. Међутим, систем никада није коришћен у пуној мери и данас је ван употребе и у запуштеном стању. За наводњавање земљишта I,II,III и IV класе (око 4.230ha) у долини Западе Мораве и око 12.600ha у долини Расине и Рибарске реке користе се мањи системи.

На **Срндаљској Реци** у насељеном месту Зебица израђени су попречни прагови за успоравање бујице водотока.

На **Ломничкој Реци** изведени су следећи радови:

- На Јастрепцу изведене су три бујичне преграде, од којих је преграда код Славујевог Брда реконструисана по новом пројекту. Нова бујична преграда изнад језера на потесу Равниште је чишћена од наноса претходне три године.
- У насељеном месту Буци, изведена је обалоутврда дужине 19,6 метара у улици Шилеровој.

У насељеном месту Ломница: изведен је земљани насип дужине 140 метара на деоници угроженој изливањем Ломничке Реке; реконструисана је обалоутврда на потоку Јеловац од ушћа у Ломничку Реку до улице Мичетове, у дужини од 32 метра, обострано и Ломничка Река у зони моста, на мосту на Ломничкој реци изведен је попречни праг за заштиту од поткопавања опораца извршена је са нација левог опорца и узводних и низводних крила; на постојећем потпорном зиду у н.м. Ломница извршено је сидрење у једној тачки ради повећања стабилности потпорног зида.

На **Модричкој реци** у н.м.Модрица изведена је обалоутврда дужине 18 метара за заштиту некатегорисаног пута и биотехнички радови у дужини од 14 метара у продужетку бетонске обалоутврде.

На **Трмчарској Реци** изведени су биотехнички радови на десној обали узводно од моста на државном путу 26 реда, у дужини од 20 метара.

На **Нупарској Реци** изведени су биотехнички радови у дужини од 230 метара у н.м.Наупаре, на деоници угроженој бујичним водама.

Гагловска Река је регулисана оптичком галеријом кроз фабрички круг „Трајал“ корпорације. У фабричком кругу је ушће Кобиљске реке у Гагловску реку и до ушћа у реку Расину тече отвореним регулисаним коритом. У н.м. Паруновац, у улици Норвешкој, изведена је обалоутврда дужине 15 метара ради заштите саобраћајнице.

Кобиљска Река је регулисана од улаза у фабрички круг „Трајал корпорације“ до улива у Гагловску Реку у кругу фабрике.

Поток Бунарац је делимично регулисан на парцелама некадашњег ДИП „Савремени дом“, сада "Group Enigma MC" ДОО Крушевац (на овом делу тока исти нема своју катастарску парцелу) до улива у реку Расину непосредно низводно од моста на саобраћајници Крушевац – Каоник. Започети су радови на реконструкцији колског прелаза недовољног протицајног профила.

Поток Дединац је регулисан између фабричког круга „Cooper“ („Good Year“) и „БИН-комерц“ и кроз део насељеног места Дедина и узводно од железничке пруге Сталаћ – Краљево, до краја

фабричког круга индустрије грађевинског материјала „Душан Ристић“ у дужини од 625 метара. У току 2021.године извршено је чишћење деонице између предузећа: „БиН Комерц“ и „Good Year“ од наноса и растиња.

Поток Биљевац је регулисан кроз насељено место Дедина.

Поток Шибовица између н.м.Кобиље и Ловци, изведена је обалоутврда дужине 14 метара ради заштите саобраћајнице.

Пасјачки поток у н.м.Пасјак, изведена је обалоутврда дужине 18 м дуж некатегорисаног пута (улице) у насељу.

Брајковачки поток је регулисан низводно од насељеног места Бела Вода, кроз КО Бела Вода и КО Кукљин до улива у Западну Мораву. На овој деоници си извођени радови 2017., 2018., 2020. и 2021. године на: чишћењу корита водотока и сечи високог растиња на обали водотока које угрожава нисконапонску мрежу, стамбене објекте и саобраћајнице.

Рибарска Река је регулисана у зони новог моста код цркве св.Тројице, у дужини од 20 метара узводно и 40 метара низводно од моста. Изведена је обалоутврда од габиона око 60 метара низводно од новог моста, која је угрожена због корозије габионских корпи. Обрађена је само лева обала Рибарске Реке, поред некатегорисаног пута за 8 домаћинстава.

3.3. Ефикасност изграђених објеката за заштиту од поплава

Да би се штете услед поплава свеле на најмању могућу меру потребно је радити на разрешењу урбанистичких проблема градских насељених места, предузимању превентивних мера за обезбеђење и заштиту становништва и комплетне инфраструктуре. И поред изграђених система заштите на Западној Морави и Расини, дешавала су се преливања воде преко изграђених насипа и њихово делимично рушење.

Кожетински поток је већим делом регулисан затвореним профилем, док на самом изворишту није регулисан. Посебно је критична деоница од старе пијаце до Газиместанског трга где је колектор зацељен зиданим профилем који се услед старости урушава. На самом колектору подигнуто је више стамбених и помоћних објеката, па је неопходно извршити реконструкцију трасе услед недовољне носивости свода постојећег регулационог профила.

Кошијски поток је регулисан затвореним профилем кроз градско језгро, а од аутобуске станице према железничкој прузи до улива у Западну Мораву регулисан је отвореним профилем. До улива у Западну Мораву урађена је траса потока која скреће на исток и улива се у Расину. Неопходно је наставити регулисање овог потока као зацељеног колектора паралелно са Бруским путем од Ватрогасног дома до скретања за насељено место Шумице.

Сленин поток и Раковачки поток су регулисани једним делом, с тим што се предвиђа и регулација Слениног потока од пропуста на магистралном путу М-5 на уливу у Западну Мораву, а на Раковачком потоку од пропуста на северној обилазници. Регулација Гагловске реке и Ковиљске реке је на задовољавајућем нивоу, с тим што је неопходно извршити регулацију река на дужем потезу. Такође, регулација на потоцима Бунарац и Дединац кроз индустријске зоне је решена и на задовољајућем је нивоу.

3.4. Слабе тачке у систему заштите од штетног дејства вода на водотоковима првог и другог реда

На одређеним деоницама неопходно је додатно радити на регулацији водотокова, као што су сужења у виду мостова који отежавају проток воде кроз речна корита. Потребно је извршити реконструкције на мосту на Рибарској реци у Каонику (прелаз преко регионалног пута), мосту на Трмчарској реци (прелаз регионалног пута), Кобиљској реци на потезу Велико Головоде – Паруновац и на Гагловској реци у Капицији.

Влада Републике Србије је донела Одлуку о утврђивању пописа вода I реда („Службени Гласник“, бр. 83/2010), којом су обухваћене Западна Морава, Расина и Пепељуша. Према Уредби о категоризацији вода, водотоци на територији Града припадају следећим категоријама:

- Јужна Морава од ушћа реке Моравице до села Прасковача - Пб;
- Јужна Морава од села Прасковача до Сталаћа - Па;
- Западна Морава од ушћа Ибра до ушћа Расине - Па;
- Западна Морава од ушћа Расине до Сталаћа - Пб;
- Река Расина од изворишта до села Милентија - I;
- Река Расина од села Милентија до ушћа у Западну Мораву - Па;
- Река Пепељуша од изворишта до ушћа у Западну Мораву - Па.

Реке на подручју града Крушевца имају одлике бујичних токова, нарочито у крајевима са израженом ерозијом (слив Расине). С обзиром на постојану опасност од поплава на овом подручју, неопходно је додатно радити на регулацији и одржавању корита датих река, подизању обала на местима изливања, решавање мостовских и других пропуста, као и спречавање стварања дивљих депонија у непосредној близини речних токова.

Подручје града Крушевца одликује веома густа мрежа водотокова и то нарочито у брдској и брдско-планинској зони. Окосницу хидрографске мреже чини део слива Западне Мораве, тако да највећи број река на територији Града припада овом сливу.

Анализом података о последицама поплава које су се догађале на територији града Крушевца изводи се закључак да су најкритичније, односно слабе тачке у систему заштите од штетног дејства вода на водотоковима првог и другог реда:

- Кобиљска река у делу код насеља Кобиље,
- река Расина у делу код насеља Бивоље,
- Рибарска река у делу код насеља Ђунис и Каоник,
- река Јужна Морава у делу код насеља Ђунис,
- река Бистрица у делу код насеља Модрица,
- Дрнчарска река у делу код насеља Дрнчари.

3.5. Опис историјских поплава са последицама

Евидентиране поплаве на територији града Крушевца:

- 09. мај 1980. године: Оштећено је 300 објеката, угрожено и евакуисано 40 људи, 2 особе су погинуле. Настала су оштећења на инфраструктури и пољопривредним културама у укупном износу од око 235.423.630 динара.
- 09. јул 1999. године: Потпуно су срушене 2 куће, а оштећено је 20 објеката. Оштећења су настала на инфраструктури и пољопривредним културама у укупном износу од око 15.255.555 динара.
- 11. мај 2005. године: Услед бујичне поплаве у периоду 11-16. маја 2005. Године велике штете настале су у насељеним местима у сливу Јужне Мораве. Поплаве су захватиле значајне површине у Расинском округу (Крушевац, Александровац и Трстеник). Максимални водостај 9. маја код Мојсића на Јужној Морави износио је 456 cm (граница ванредне одбране од поплава је 400 cm).
- 22. април 2010. године: Јужна Морава се излила у небрањеном делу у врло кратком времену. Оштећена су настала на 41 објекту, а угрожено је 135 и евакуисано 86 људи. Настала су оштећења на инфраструктури и пољопривредним културама у укупном износу од око 147.453.345 динара.
- 30. јун 2010. године: Услед велике количине падавина за кратко време и великог сливног подручја дошло је до великог плављења. Оштећено је 40 објеката и угрожено је 560 људи.

Настала су оштећења на инфраструктури у износу од око 46.179.055 динара и пољопривредним културама у износу од око 69.173.650 динара.

- 17. април 2014. године: Обилне падавине почев од 16.04.2014. године проузроковале су изливање река, пре свега Расине и њених притока, услед чега је дошло до плављења домаћинства и пољопривредних култура, као и уништавања и оштећења инфраструктуре. У Бивољу оштећено је 100ха пољопривредног земљишта и један пешачки мост код игралишта. У В. Ломници оштећено је 20ха пољопривредног земљишта, 200 m макадамског пута, 100m асфалтираног пута и два моста у селу Буци. У В. Купцима оштећено је 21 ha пољопривредног земљишта, 3 km макадамског пута и мост код засеока Жаревци. У В. Шиљеговцима оштећено је 120 ha пољопривредног земљишта и 18 km макадамског пута. У Витановцу оштећено је 60 ha пољопривредног земљишта, 2 km макадамског пута, 2 воденице и активирало се клизиште у Јабланици. У Глогову оштећено је 2 ha пољопривредног земљишта и 2 km макадамског пута. У Г. Степошу оштећено је 25 ha пољопривредног земљишта. Оштећен је мост на главном путу и 5 пешачких мостова, 4 потпорна зида и активирало се једно клизиште у Шаврану. Наупарска река је променила ток у дужини од 250m и оштећена је каптажа на сеоском водоводу Наупаре. У Дедини оштећено је 30 ha пољопривредног земљишта и оштећен је мост у Беловићској улици. У Д. Степошу оштећено је 15 ha пољопривредног земљишта и 8,5 km макадамског пута. У Ђунису оштећено је 5 ha пољопривредног земљишта. У Јасици оштећено је 25 ha пољопривредног земљишта и 1 km макадамског пута. У Каонику оштећено је 80 ha пољопривредног земљишта и 1 km макадамског пута. У Капицији оштећено је 21 ha пољопривредног земљишта, 2 km макадамског пута и 2 моста. У Кобиљу оштећено је 15 ha пољопривредног земљишта. У Кукљину оштећено је 30ha пољопривредног земљишта. У Мајдеву оштећено је 3ha пољопривредног земљишта. У Макрешану оштећено је 50ha пољопривредног земљишта и мост у Пионирској улици. У Малој Реци однета су 2 пешачка моста у Зебици. У Малом Головоду оштећено је 5ha пољопривредног земљишта. У Модрици оштећено је 30ha пољопривредног земљишта, 8 km макадамског пута, 150 m асфалтираног пута, 1 мост и 1 потпорни зид. У Мудраковцу оштећено је 26ha пољопривредног земљишта и 1,6 km макадамског пута. У Паруновцу оштећено је 35ha пољопривредног земљишта, 11,7 km макадамског пута и 2 моста на Кобиљској реци. У Пепељевцу оштећено је 20ha пољопривредног земљишта и 10 km макадамског пута. У Рибарима оштећено је 13ha пољопривредног земљишта, 3 km макадамског пута, мост на Дробњачком путу, 2 пропуста на путу у Бољевцу и шахта у Р. Бањи. У Сушици оштећено је 2 km макадамског пута и мост на путу према Позлати. У Трмчарима оштећено је 14ha пољопривредног земљишта. У Читлуку оштећено је 13 ha пољопривредног земљишта и 2,6 km макадамског пута. У Шанцу оштећено је 30ha пољопривредног земљишта, у Ћелији 3 km макадамског пута и мост, у Коњуху 2,32 km макадамског пута, у Бовану 2,4km макадамског пута и у Лазаревцу 2km макадамског пута. У Д. Пакашници оштећено је 20m пута у улици Шанетова, 57m асфалтираног пута и потпорни зид од 10m у улици Бранислава Живковића. У селу Гари оштећено је 8 km макадамског пута и 0,2km асфалтираног пута. У Текији оштећено је 2km макадамског пута, а у Дворану 3km макадамског пута, 5 преградних брана и 6 мостова. Према извештају Службе МЗ, поплављено је укупно 1.200ha ораница, оштећено око 100 km макадамских путева, 3,5km асфалтних путева, оштећено 17 мостова, уништена 2 пешачка моста и оштећена 3 пешачка моста и појавила су се клизишта на више локација.
- 15/23. мај 2014. године: Рибарска река је поплавила око 80ha и 23 домаћинства на подручју Каоника и Великог Шиљеговца. Од изливања Западне Мораве била су угрожена домаћинства у насељеним местима: Кукљин, Б. Вода, Јасика и Шанац. Од 19 - 21. маја поплава је захватила насељена места Глободер, Читлук, Кошеви и Макрешане. Критична ситуација је била на излазу из Крушевца према Јасици у дели код Авиа пумпе, где је Западна Морава пробила бедем, услед чега је дошло до повећања нивоа Гарског потока и

плављења дела асфалтног пута у дужини од 15 m и преливања воде на другу страну саобраћајнице. Постојале су претње по објекте привредних друштава: „Еколине“ д.о.о., ЈМ „Вест“, „Николо“ д.о.о., Авио пумпа, Ентеријер центар „Квадрат“, кланица „Ђокић“ и аутоцистерна „Иван и Аца“. По извештајима са терена, поплављено је око 1.200 ha ораница и засејаних пољопривредних култура, око 64 домаћинства, 7 економских објеката и 10 пословних објеката у долини Рибарске реке и Расине испод водозавата. На пољопривредном земљишту и пољопривредним културама настала је штета од скоро 98 милиона динара. Штета на инфраструктурним објектима процењена је на око 60 милиона динара, а у домаћинствима, стамбеним и пословним објектима око 3,8 милиона динара. Поред тога страдали су општински и некатегорисани путеви на двадесетак локација и уништени потпорни зидови у више сливова сеоских река. Укупна процењена штета од поплава износила је око 160 милиона динара.

- Март 2016. године: Поплава је захватила неколико крушевачких села. Под водом је било око 200 ha, од чега је 160 ha обрадивих површина. Вода је продирала у подруме домаћинстава у Кукљину и Кошевицама и дошла је у контакт са 15-так економских објеката у двориштима, међутим није било угрожених простора за становање, па није била неопходна ни евакуација становништва. Највише проблема Западна Морава је направила у Кукљину, код скеле, где је вода однела део обале. Западна Морава се излила на оранице у атарима села Бела Вода, Кукљин, Шанац, Јасика, Читлук, Макрешане, док је Јужна Морава поплавила десетак хектара на подручју Ђуниса. Страдали су пластеници, повртарске културе и озиме житарице. Процењена је штета на пољопривредним културама на око 30 милиона динара. Обилне падавине покренуле су постојећа клизишта на Новом крушевачком гробљу, потом у селу Крушевица, где је било угрожено десетак домаћинстава, у селу Гари два породична објекта, у Рибару је био угрожен пут, док се у Рибарској Бањи појавило ново клизиште.
- Мај 2016. године: Велика количина кише на подручју Крушевца изазвала је изливања Рибарске реке у селу Каоник, која је поплавила 10 ha ораница и дошла је до три економска објекта. Након пораста водостаја на Рибарској реци надлежне службе су радиле на чишћењу канала поред регионалног пута ка Рибарској Бањи. Било је и интервенција на утврђењу на Трмчарској реци и чишћењу код моста на Кобиљској реци на путу ка Головоду. Према подацима крушевачког Штаба за ванредне ситуације ниво водостаја Западне Мораве је порастао за 110 cm, а Јужне Мораве за 43 cm. Расина је на улазу у језеро Ђелије порасла за 151 cm, док је на излазу порасла за метар, а испод бране је напунила корито и излила се на кеј.
- 8. новембар 2016. године: Обилне падавине довеле су до изливања Рибарске реке у Каонику и Великом Шиљеговцу и изливања Западне Мораве код Јасике. Проблеми су настали и због загушења канала поред државних путева, што је посебно изражено у Липовцу и Доњем Степошу, потом у Головоду, Макрешану и Мудраковцу, где су због надошле воде и преливања угрожена нека домаћинства.
- У периоду од 2020. - 2023. године на територији града Крушевца евидентирано је више поплавних таласа, али махом изазваних бујичним поплавама услед кишних падавина јаког интензитета. Интензивне кишне епизоде (ређе и рапидно топљење снега или коинциденција обе ове појаве) изазивале су у овом периоду штете на имовини грађана и угрожавање инфраструктуре у већем обиму, па управљање ризицима од бујичних поплава представља све већи изазов локалне самоуправе у погледу заштите и одбране од штетног утицаја вода.

3.6. Процена могућих штетних последица будућих поплава на људско здравље, животну средину, културно наслеђе и привредну активност

Од поплава су угрожена сва насељена места на територији града Крушевца која су лоцирана у доњем току бујичних водотокова, где брдско-планински терен поприма равничарски карактер.

Најугорженија су следећа села: Мали Купци, Јабланица, Наупаре, Ломница, Модрица, В. Головоде, Кобиље, Паруновац, Капиција, Гаглово (у сливу реке Расине), В. Шиљеговац, Срндаље, Сушица, Каоник и Ђунис (у сливу Рибарске реке). На основу искуства са претходним поплавама на територији града Крушевца и на основу конфигурације терена, у будућности могу бити угрожена подручјаних површи алувијалних и терасних заравни око речних токова, које су изложене плављењу, утицају флувијалнеерозије, подлокавању и обрушавању обала речног корита, а такођеугроженесу наиласком великих вода услед настанка бујичних токоваса брдско-планинских терена. У брдско-планинском пределу постоје повољни услови за формирање бујица и појаву интензивније ерозије земљишта, а у низијском делу јављају се подземне воде, које представљају додатан проблем услед коинциденција великих вода.

Подручја око водотокова највећим делом чине пољопривредне површине, док у приградском и градском делу се налазе и привредни објекти, објекти од јавног и културног значаја, а и густина насељености је већа за разлику од руралних подручја где су насељена места збијеног и разбијеног типа. Самим тим последице по штићене вредности су више изражене у градском и приградском делу, за разлику од руралних делова где су највећим делом угрожене пољопривредне површине и стамбени објекти (куће, помоћни и економски објекти).

Од привредних објеката, који се налазе у непосредној близини реке Расине су: бензинска пумпа „Михајловић Петрол“ у Великим Купцима; „KosmosTrade“ - В. Головоде; предузеће за производњу грађевинских и пољопривредних алата „Unitehna“d.o.o., Јастребачки пут, В. Головоде; „UroGroupOrtex“, Паруновачка 2б; „НИС Петрол“, Милоша Обилића; „ВМН Крстић“, Источна Обилазница, Бивоље; Тенис клуб „Eltex“, Живорада Станковића. Од верских објеката угрожени су: црква Преображење Господње у Јабланици; црква Св. Јована Крститеља у Трмчарима; црква Св. Тројице у Мудраковцу; црква Св. Илије у В. Головодама. У Г. Степошу угрожена је и ОШ „Деспот Стефан“. Од реке Расине, Западне Мораве и Гарског потока угрожене су индустријске зоне на територији Града. С обзиром на пружање државних, општинских и локалних путева у непосредној близини водотока, у периодима великих вода и поплава на овом подручју могући су прекиди саобраћаја и настанак оштећења на путној инфраструктури што може довести до одсечености одређених насељених места.

Подручја око Пепељуше, Западне и Јужне Мораве, Рибарске реке и других мањих водотокова су претежно под пољопривредним културама, које су највећим делом угрожене услед настанка поплава. Од Западне Мораве угрожени су Дом културе у Шанцу, црква Св. Великомученика Прокопија у Јасици; од реке Пепељуше угрожено је предузеће одеће „Тројан“ и бензинска пумпа „Михајловаћ“ у Пепељевцу, а од Рибарске реке угрожена је здравствена амбуланта „Шиљеговац“ у В. Шиљеговцима.

3.7. Положај насељених области - подручја привредних активности

Насељеност на територији града Крушевца условљена је географским положајем, друштвено - економским кретањима и развојем, променама условљених кретањем укупног броја становника и њихове социјално-економске структуре, као и инфраструктурним развојем.

За град Крушевац, као и за већину градова у Србији карактеристичан је тренд депопулације, са негативном стопом раста, као и миграција становништва из руралних у урбане целине града. Према попису становништва из 2022. године дошло је до смањења укупног броја становника за 14.421, док се друге демографске промене манифестују кроз: повећање броја ставника у градској средини у односу на руралну, повећање броја домаћинстава уз смањење броја њихових чланова, те старење становништва са процењеном просечном старошћу становника од 44,62 године.

У градском и приградском делу Града сконцентрисани су инфраструктурни објекти од јавног, културног и привредног значаја, као и индустријске зоне, док се у ванградским насељеним

местима налазе стамбени објекти у виду кућа, као и објекти за потребе пољопривреде и сточарства.

Привреду града Крушевца карактерише развијеност прерађивачке индустрије са заступљеним великим индустријским комплексима хемијске, металопрерађивачке, дрвопрерађивачке, хемијско-гумарске индустрије, те производње компоненти у области аутомобилске индустрије, а значајно је заступљен и сектор трговине и услуга.

Према подацима Генералног урбанистичког плана Крушевца 2025, усвојеном 2015. године, површине намењене индустрији су заузимале 500 ха или 18% грађевинског земљишта и налазе се у непосредној близини водотокова. Индустријска зона Север, налази се у северном делу територије Града, кроз коју протиче Гарски поток и отиче у Западну Мораву.

Конфигурација терена омогућила је да територијом Града пролази магистрални пут, као и густа мрежа регионалних и локалних путева. Најважнији правац је магистрални пут М-5 који овај град повезује са магистралним путем М-1 Београд-Ниш. Већина путних праваца на територији Града пружају се долињским делом и у непосредној близини водотокова, па су самим тим угрожени услед поплава и појаве великих вода.

Државни пут I Б реда број 23, Државни пут II А реда 187 и Државни пут II А реда 183 који представља везу са Државним путем 23, пролазе северним делом територије Града у непосредној близини Западне Мораве. Државни пут I Б реда број 38 и Државни пут II Б реда број 415 пролазе средишњим делом територије Града и у непосредној близини реке Расине, у коју се улива Модричка река на територији насељених места Липовац и Модрица. Низводно у градском делу Расина пресеца Државни пут II А реда број 215. Државни пут II А реда број 207 пролази северозападним делом територије Града у непосредној близини реке Пепељуше, а код насељеног места Треботин дати пут пресеца Мешевачки поток који се улива у реку Пепељушу. Државни пут II А реда 216 се повезује са Државним путем 215 на граници насељених места Каоник и Ђунис, а простира се источним делом територије Града у непосредној близини Рибарске реке.

Железничка пруга Сталаћ - Краљево - Чачак - Пожега пролази кроз територију Крушевца, а у насељеним местима Кошево и Читлук пресеца реку Пепељушу, пролази кроз градски део где на излазу пресеца реку Расину, а од насељеног места Мекрешане од ушћа Расине у Западну Мораву даље ка Сталаћу се пружа уз ток Западне Мораве.

3.8. Начин коришћења земљишта

На територији Града према начину коришћења земљишта могу се издвојити пољопривредно, шумско, водно и грађевинско земљиште. Заступљено је повећање грађевинског земљишта на рачун пољопривредног земљишта и заузима површину од 3.610 ха, односно 47,9% од укупне површине обухваћене Генералним урбанистичким планом. Повећање површине грађевинског земљишта условила је, пре свега, потреба за рационалним и одрживим коришћењем простора и постојећих инфраструктурних система, затим развој привредних и стамбених зона, развој инфраструктурних коридора, за регулацију водотокова, као и потребе за зеленим површинама, намењеним како спортско-рекреативним садржајима тако и заштитном зеленилу.

Пољопривредно земљиште заузима површину од 3.078 ха или 40,8% од укупне површине Плана. Заступљено је у наставку грађевинског земљишта. Постојеће шуме заузимају површину од 697 ха или 9,2% од укупне површине Плана. Приватне шуме су дисперзно распоређене у северо-источном, југо-источном и југо-западном делу територије Града, на потезу Багдале и Текијског брда, као и дела Росуља. Воде и водно земљиште заузимају површину од 164 ха или 2,2% од укупне површине Плана. Водним земљиштем обухваћени су делови водотокова I реда: Западне Мораве, реке Расине, Пепељуше, као и водоток II реда: Кобиљска река, више потока - Гарски, Кошијски, Кожетински, Вучачки, Дединац, Бунарац и други мањи водотоци. Такође, назначена је целина изворишта Читлук у алувијалној равни Западне Мораве.

Од морфолошких елемената на територији града Крушевца око водотокова заступљене су алувијалне равни. Ширина алувијалних равни око Западне Мораве је око 4-8km, док су алувијалне равни Расине, Рибарске реке и Пепељуше знатно уже. То су најплоднији терени погодни за обрађивање, а долиנסке стране за воћарство, виноградарство и шуме. Најнижа тачка је 140 m, на ушћу Расине у Западну Мораву, а највиша тачка је 1.491m, врх В. Ђулица на Јастрепцу. Најраспрострањеније су површине до 300mmv, око 50.962 ha, односно 59,7% од укупне површине. Земљишта на равном или благо нагнутом терену у долини река Западне Мораве и Расине су прве и друге бонитетне класе и представљају високо плодна земљишта, погодна за наводњавање. Док земљишта побрђа су пете бонитетне класе која су подложна ерозији и утицају подземних и површинских вода. Земљишта седме бонитетне класе налазе се јужно од Рибара у атарима Рибарске бање, Бољевца и Срндаља и јужно од линије Мали Купци - Трмчаре и Доњи Степош - Беласица.

3.9. Густина насељености и величина животињског фонда

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника. Значајна насељеност је заступљена око речних токова у долинском делу, док је насељеност мања око бујичних водотокова у брдско-планинском делу.

Од поплава посебно су угрожена следећа насељена места:

- Мали Купци, 388 становника;
- Јабланица, 543 становника;
- Наупаре, 581 становник;
- Модрица, 774 становника;
- В. Головоде, 815 становника;
- Кобиље, 627 становника;
- Паруновац, 2.026 становника;
- Капиција, 1.563 становника;
- Гаглово, 689 становника;
- В. Шиљеговац, 2.382 становника;
- Срндаље, 60 становника;
- Сушица, 805 становника;
- Каоник, 1.282 становника;
- Ђунис, 680 становника.

У долини Рибарске реке, Расине и Западне Мораве развијена је сточарска производња, посебно говедарство у долини Рибарске реке. У сточарској производњи доминирају мали произвођачи, одрживе и делимично одрживе фарме. Активно је преко 200 фарми у којима се остварује тов јунади, крава музара, одгој приплодних јуница, свиња итд. На територији града Крушевца укупно има 16.903 грла у говедарству, од тога 8.466 крава, 49.146 у свињарству, 16.067 у овчарству, 3.564 у козарству и 406.382 различите врсте живине.

3.10. Могућност генерисања других опасности

Услед поплава угрожена су привредна друштва и постројења које се налазе у поплавном подручју. Постоји и могућност оштећења електричних инсталација и настанка пожара. Поплаве врло често утичу на настанак нових и активирање већ постојећих клизишта. Такође, могуће су појаве епидемија и болести животиња. Последице настале услед поплава могу нарушити нормалне услове за живот и рад, као и обављање привредних активности. Може доћи до контаминације и загађења воде за пиће, као и оштећења канализационих и одводних цеви и канала. Услед

оштећења саобраћајне инфраструктуре може доћи до одсечености одређених насељених места на територији Града, при чему настаје проблем снабдевања угроженог становништва основним животним намирницама.

3.11. Сценарио А

3.11.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Поплаве
	Опис опасности	Поплаве су појаве неуобичајено велике количине воде на одређеним местима због деловања природних сила (велика количина падавина) или других узрока као што је попуштање или рушење брана, било вештачких било природних, насталих заграђивањем (преграђивањем) река услед клижења или одроњавања, ратних разарања, и сл.
Појављивање		Услед велике количине кише на подручју града Крушевца долази до изливања реке Расине и Рибарске реке, које плаве неколико насељених места у крушевачком крају. До пораста водостаја долази и на бујичним рекама (Ломничка, Купачка, Трмчарска, Гагловска, Наупарска и Модричка река), притокама реке Расине, као и на притокама Рибарске реке: Срнидаљска река, Сушичка река, Голема река и Бањски поток.
Просторна димензија		Поплавни талас захвата следећа насељена места у сливу реке Расине: Суваја, Мали Купци, Јабланица, Наупаре, Ломница, Модрица, Довране, В. Головоде, Кобиље, Паруновац, Капиција, Гаглово, док у сливу Рибарске реке: В. Шиљевовац, Срнидаље, Сушица, Каоник и Ђунис. Укупна захваћена површина поплавног таласа износи око 780 ha.
Интензитет		Интензивно и друготрајно падање кише доводи до настанка бујица и пораста водостаја на притокама реке Расине и Рибарске реке што доводи до изливања воде из корита, која плави површине дуж водотокова и насељених места у долином делу Крушевца.
Време		У периоду дуготрајних интензивних киша почетком маја месеца 2026. године долази до пораста нивоа воде која плави насељена места око водотокова. Поред интензивних падавина, велики проблем стварају и подземне воде у долином делу око реке Расине.
Ток		Услед коинциденције великих вода (падавине, подземне воде) на нерегулисаним деоницама водотокова долази до изливања воде на окукама и местима ниских обала. Поплава се јавља услед дводневних кишних падавина, које су довеле до пораста водостаја и изливања река. Угрожена су сва насељена места која се налазе у близини обале и насељена места на којима је карактеристична појава подземних вода. Пораст водостаја на реци Расини и Рибарској реци и њихово изливање из корита, захтева активирање надлежних служби за реаговање у ванредним ситуацијама и оспособљених привредних друштава и правних лица са расположивом механизацијом, опремом и људским капацитетима. Један од приоритета је набавка довољних количина цакова са песком. Градски штаб за ванредне ситуације одржава седницу и доноси одлуку о ангажовању механизације јавних предузећа и привредних друштава. Након пораста водостаја на Рибарској реци, надлежне службе су радиле на чишћењу канала поред регионалног пута ка Рибарској Бањи. Обилне падавине довеле су до изливања Рибарске реке у Каонику и Великом Шиљевоцу. Проблеми су настали и због загушења канала поред државних путева, што је посебно изражено у Липовцу и Доњем Степошу, потом у Головоду, Макрешану и Мудраковцу, где су због надошле воде и преливања угрожена нека домаћинства.

	Било је и интервенција на утврђењу на Трмчарској реци и чишћењу код моста на Кобиљској реци на путу ка Головоду. Градски штаб за ванредне ситуације апелује на све власнике стамбених и пословних објеката који су у близини река да измeste све ствари из потенцијално угрожених објеката. Локални путеви се санирају колико то околности дозвољавају, а најозбиљније је угрожен мост у Црквини. У радовима на санацији корита и одбрани од даљег ширења поплавног таласа учествују јавна предузећа ЈКП „Водовод“, ЈКП „Крушевац“, док АД „Крушевац - Пут“ на санацији оштећења на путним правцима. У датим активностима учествују грађани – волонтери и екипе Ватрогасно – спасилачке јединице које такође раде на евакуацији становништва из угрожених подручја. Након три дана борбе са поплавним таласом, долази до постепеног опадања водостаја на рекама. Врши се непрекидна контрола воде за пиће у лабораторијама ЈКП „Водовод“ и Завода за јавно здравље Крушевац. У активностима збрињавања и пружања помоћи угроженом становништву учествују Црвени крст Крушевац и Центар за социјални рад Крушевац. Активности Црвеног крста се односе на обезбеђивање средстава за хигијену и дезинфекцију, хране и пијаће воде, одеће и обуће, као и пружање психолошке подршке угроженима. Центар за социјални рад, поред пружања психолошке подршке, обезбеђује и прихват евакуисаног становништва у својим објектима. Дом здравља обезбедио је мобилне екипе хитне помоћи. Након повлачења воде, ангажују се Завод за јавно здравље Крушевац, ЈКП „Крушевац“, Ветеринарска инспекција и Службе за дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију, који раде на рашчишћавању и отклањању отпада, чишћењу и дезинфекцији објеката, уклањању угинулих животиња ради спречавања настанка и ширења епидемије. Градски штаб формира стручну комисију која обилази терен, сачињава записнике, преглед предмера и предрачуна које доставља Одељењу за ванредне ситуације.
Трајање	Опасност од поплаве траје 3 дана, а најкритичнији је први дан при налету велике количине воде која прелази ниво речних корита и плави околне површине. Након интензивних кишних падавина током два дана, које су довеле до изливања река и борбе са поплавним таласом у трајању од три дана, уследила је стагнација водостаја и престанак опасности. Након повратка река у корита, приступа се предузимању мера и активности на санацији настале штете. Поплаве захватају значајне површине под пољопривредним културама, укључујући и плављење великог броја стамбених и привредних објеката и саобраћајница у близини водотока. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> С обзиром на бујичност притока реке Расине и Рибарске реке долази до плављења како насељених места око бујичних притока, тако и насељених места у долином делу Града, те су захваћена приградска и градска насељена места. Настаје опасност по стамбене објекте, а самим тим и по животе и здравље људи који живе у близини приобаља. Неопходно је евакуисати и привремено збринуту око 50 људи са угроженог подручја, на период од 2 дана. Становништво услед поплаве реагује панично услед оштећења имовине и других вредности, па сарадња са екипама за спасавање бива ослабљена. Штетне последице на стамбеним објектима настале у виду натопљених зидова и поплавлених нижих етажа, настале су на око 50 кућа и 28 помоћних објеката. Захватајући подрумске и приземне просторије настала су оштећења уређаја, беле технике, намештаја, зидова и фасада. С обзиром на пружање државних, општинских и локалних путева у непосредној близини водотока, настала су оштећења саобраћајне инфраструктуре и прекиди саобраћаја на одређеним деоницама. Поплавни талас је захватио Државни пут I Б реда број 38 и Државни пут II Б реда број 415 кроз насељена места Липовац и

	Модрица, као и деонице кроз насељена места М. Купци и В. Головоде, затим Државни пут II А реда 216 и Државни пут 215 кроз насељена места Каоник и Ђунис. Велики проблем је настао услед загушења канала поред државних путева, поготово на деоници регионалног пута ка Рибарској Бањи, на деоници кроз насељена места Липовац, Д. Степош, Головоде, Макрешане и Мудраковац. Дошло је до оштећења на мосту на Кобиљској реци на путу ка Головоду и мосту у Црквини, а до попуштања обале дошло је на Трмчарској реци. Дошло је до повремених нарушавања стабилности у функционисању снабдевања електричном енергијом. Настала су оштећења на постројењима за пречишћавање отпадних вода у Купцима, Модрици, Каонику, Кукљину и Макрешанима. Највећим делом поплавног талас је захватио пољопривредне површине у долином делу око реке Расине, поготово у насељеним местима Витановац, Трмчаре, Модрица, Мудраковац, док у сливу Рибарске реке пољопривредне површине су захваћене у Каонику и Ђунису. Бујичне реке, притоке Расине и Рибарске реке, су такође нарушиле пољопривредне културе у близини водотока. Укупно је поплавлено 358 ha пољопривредних површина. Након повлачења воде велики проблем представљају наноси муља, шљунка и другог отпада на пољопривредним површинама. Бујице су однеле оранични слој и наносима затрпале део плодних површина, а за стварање нове ораничне подлоге биће потребно више година, што представља дугогодишњи будући проблем. Након повлачења воде остају велике количине муља, грања, смећа и другог отпада, па је неопходно спровести активности рашчишћавања терена ангажовањем комуналних служби, Завода за јавно здравље и Службе за дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију.	
Рана најава	Ради остваривања ране најаве о опасностима од поплава неопходно је континуирано праћење временских прилика и њихов утицај на пораст нивоа водостаја у речним коритима. Континуирано праћење количине падавина и повећања нивоа воде у коритима река омогућава благовремено обавештавање становништва о опасностима. Рана најава се остварује на основу праћења временских прилика и погодних услова за настанак поплава, што се остварује радом хидролошких и метеоролошких станица на овом подручју. На основу поплава које су у прошлости задесиле територију Града, закључује се да је повећана опасност њиховог настанка у периоду пролећа, услед коинциденција великих вода.	
Припремљеност	Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицаја воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. Услед лоших метеоролошких услова (дуготрајне и интензивне кишне падавине) који доприносе порасту водостаја река на територији Крушевца, приступа се припреми надлежних служби за реаговање у ванредним ситуацијама, субјекта од значаја за заштиту и спасавање, који се доводе у стање приправности и постепено се ангажују у зависности од надолazeћих опасности. Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање стављају на располагање своје снаге и средства, односно људство, опрему и механизацију.	
Утицај	Штићене вредности	Током поплаве долази до манифестације штете по све штићене вредности.
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара

	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	50
		Склоњени:	0
		Укупно:	50
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација кућа и помоћних објеката	2.640.000
		Трошкови евакуације и збрињавања угроженог становништва	320.000
		Трошкови комуналних служби, дезинфекције, дезинсекције и дератизације	1.600.000
		Штета на пољопривредним културама	41.400.000
		Укупно	45.960.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,86%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	9.500.000
		Санација речних обала и рашчишћавање канала	18.000.000
		Електроенергетска инфраструктура	1.200.000
		Систем канализације	1.300.000
		Укупно	30.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,56%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на објектима јавног друштвеног значаја	860.000
		Укупно	860.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,02%
Генерисање других опасности	Поплаве могу утицати на генерисање других опасности, које карактерише узрочно-последична веза са могућношћу истовременог или накнадног дејства. Могуће су појаве клизишта услед прекомерне zasiћености земљишта водом поготово на местима са активним земљишним материјалом. Одламање и одношење дела земље услед клизишта може нарушити саобраћајну инфраструктуру, стамбене објекте, укључујући електричну, водоводну, канализациону и телекомуникациону инфраструктуру. Услед нехигијенских услова насталих приликом поплава могу се појавити заразне болести код људи и животиња. Поплаве могу загадити и воду за пиће, при чему је неопходно обезбедити додатно снабдевање водом. Такође, постоји могућност рушења насипа и пробијања одбрамбених система заштите од поплава. У том случају очекује се плављење већег дела пољопривредних површина, укључујући и домаћинства. Нарушавање животне средине огледа се у видљивим последицама		

	по зелене површине и растиње.
Референтни инциденти	Према до сада доступним подацима поплаве на територији града Крушевца се дешавају једном или више пута годишње, што зависи од метеоролошких услова који су директни узрок развоја поплавних таласа на овом подручју. Евидентиране поплаве на територији Града приказане су у Тачки 3.5.
Информисање јавности	Ради редовног и прецизног информисања јавности неопходна је добра сарадња између метеоролошких и хидролошких станица, као и праћење стања, размена и објављивање хидро-метеоролошких података. Праћење режима површинских вода остварује се на хидролошким станицама на водама Јреда. У сарадњи са метео станицом, добијају се подаци о метеоролошким приликама на територији Града, које могу имати утицај на ниво водостаја и промену стања на речним токовима. Путем средстава јавног информисања, а на основу прикупљених података, становништво се обавештава како би се правовремено припремили за могући наилазак опасности.

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група је користила **приступ учесталости** за највероватнији нежељених догађај где је утврђено да је учесталост негативних ефеката поплава на територији града Крушевца **1 догађај годишње или чешће**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	X

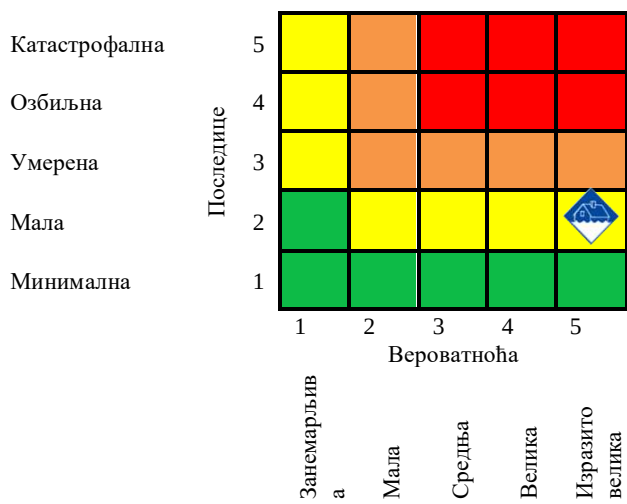
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	X
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

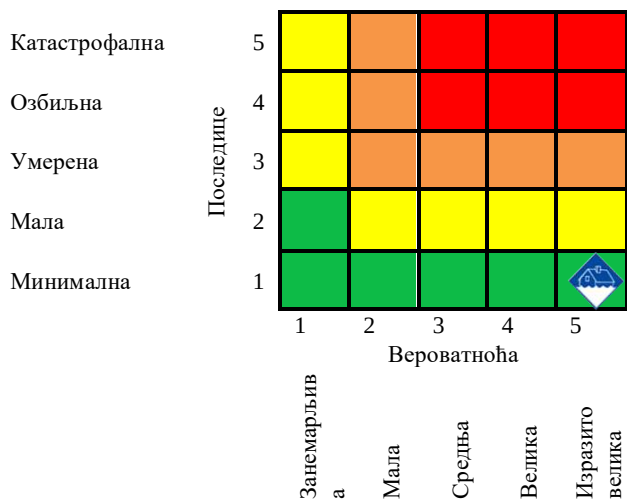
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	X
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

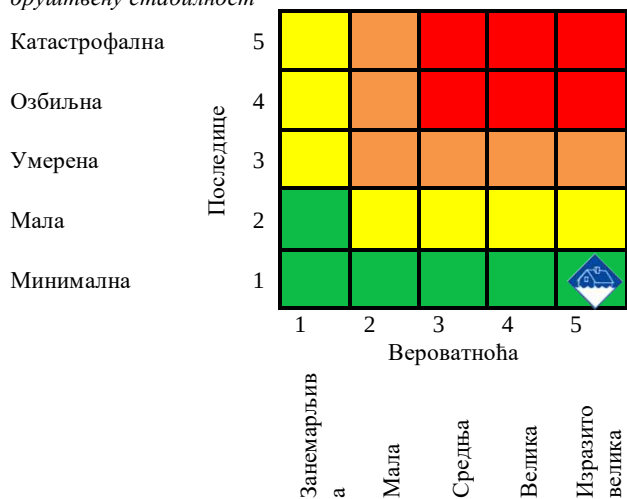
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



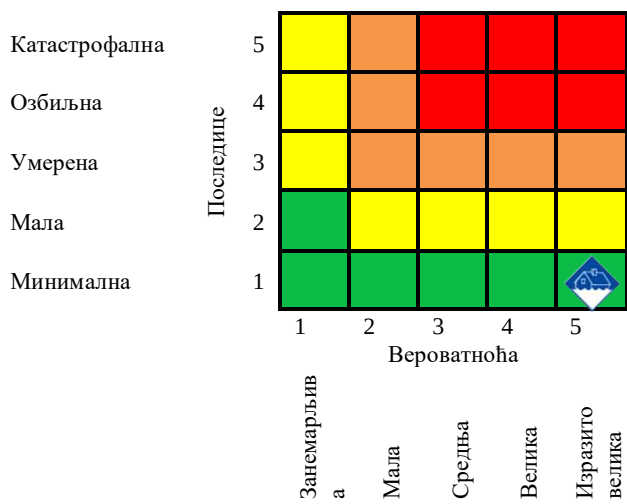
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



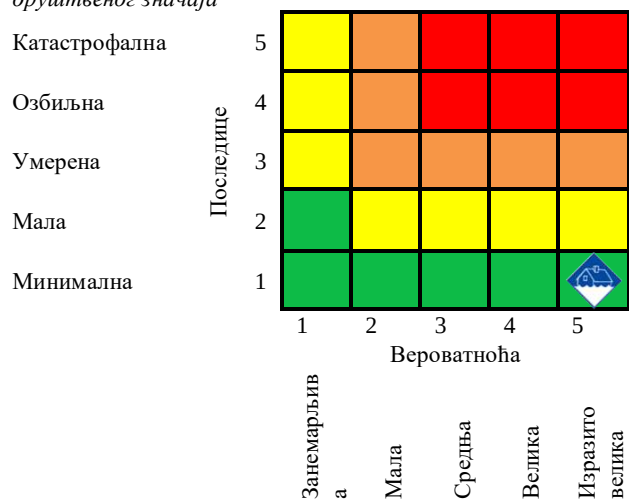
Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



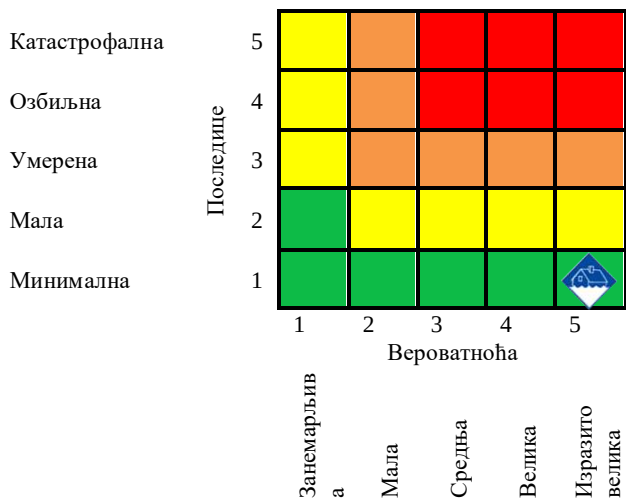
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 4: Укупан ризик

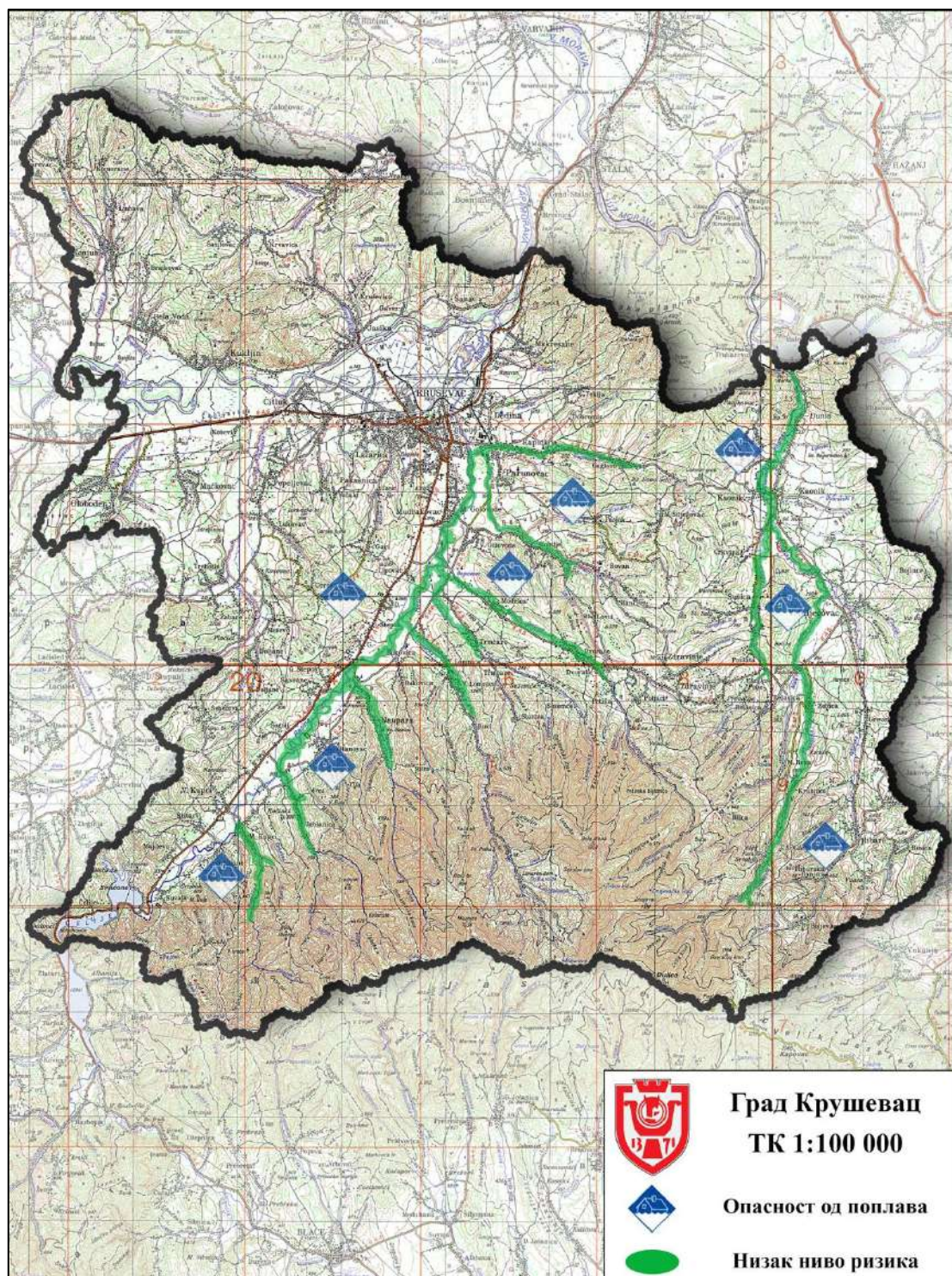


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од поплава **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

3.11.2. Карта ризика – Сценарио А



3.12. Сценарио Б

3.12.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Поплаве
	Опис опасности	Поплаве су појаве неуобичајено велике количине воде на одређеним местима због деловања природних сила (велика количина падавина) или других узрока као што је попуштање или рушење брана, било вештачких било природних, насталих заграђивањем (преграђивањем) река услед клижења или одроњавања, ратних разарања, и сл.
Појављивање		Пораст водостаја настаје на Западној и Јужној Морави, као и на Пепељуши, које су се на пар деоница излиле и поплавиле околне површине под пољопривредним културама, угрожавајући и стамбене објекте. Изливања настају и на десним бујичним притокама реке Расине и на Рибарској реци, чије су обале на неуређеним местима попустиле, а вода се излила, угрожавајући становништво и пољопривредне површине.
Просторна димензија		Поплавни талас угрожава више насељених места на подручју града Крушевца. У сливу Западне Мораве поплавни талас угрожава насељена места: Бела Вода, Кукљин, Шанац, Јасика, Читлук, Макрешане. Јужна Морава се излива на подручју Ђуниса, Пепељуша у Малој Врбници, Треботину и Пепељевцу, а на источном делу територије проблеме прави Рибарска река и њене притоке у насељеним местима Рибаре и Шиљеговац, док река Расина у Шавранима, Мудраковцу и Липовцу.
Интензитет		Дуготрајне и интензивне кишне падавине утицале су на пораст водостаја на потоцима и рекама на територији Града, а поплавни талас постепено је попримио већи интензитет на водотоцима првог реда, услед повећања брзине протока бујичних притока.
Време		Пораст водостаја на рекама и њихово изливање настаје почетком маја 2025. године. Период лоших метеоролошких услова, невреме праћено дуготрајним падавинама, довело је до поплава на подручју града Крушевца.
Ток		Током ноћи, између 5. и 6. маја, услед велике количине падавина долази до пораста водостаја на потоцима и рекама на подручју Града. У јутарњим часовима долази до изливања Западне Мораве на подручју насељених места Кукљин, Јасика и Читлук; Јужне Мораве у Ђунису и реке Пепељуше у М. Врбници. Надлежне службе неопходне за реаговање у ванредним ситуацијама, обезбедиле су све капацитете, како у људству, тако и у механизацији, а по потреби Војсци Србије биће упућен додатни захтев. Одбрана на водотоцима је приоритет, ради спречавања даљег ширења поплавног таласа. Ангазоване су екипе Ватрогасно - спасилачке јединице, радници ЈКП „Водовода“, ЈКП „Крушевац“, АД „Крушевац - Пут“ и грађани - волонтери, који раде на утврђивању обала и подизању бедема од џакова. У току наредног дана, РХМЗ најављује, пораст водостаја на Јужној и Западној Морави. Због значајног пораста водостаја на Западној Морави предузимају се редовне мере одбране од поплава. Врх поплавног таласа у неколико села узводно од Крушевца очекује се у току дана. Врши се евакуација становништва из насељених места Бела Вода, Кукљин, Јасика и Шанац. Ангажују се екипе Хитне помоћи и екипе Црвеног Крста у спровођењу евакуације становништва, као и саобраћајно предузеће АД „Југопревоз“ Крушевац. Река Пепељуша се излива на окукама и плави пољопривредне површине и пар стамбених објеката у М. Врбници и

	Пепељевцу. Ниво водостаја Расине на улазу у језеро Ћелије прелази 150 cm, док је на излазу порасла чак за метар и изалила се на кеј. Обилне падавине довеле су до изливања Рибарске реке у Каонику и Великом Шиљеговцу. Проблеми су настали и због загушења канала поред државних путева у долини Расине, а спроводе се и интервенције на утврђивању обала реке Трмчаре, Модриче и Наупарске реке. У току 8. маја долази до стагнације и опадања водостаја на Рибарској реци и Расини, док Западна Морава у Шанцу, Бивољу и Макрешанима и даље представља опасност. У долином делу око водотокова, на замочвареним теренима јављају се подземне воде које нарушавају пољопривредне површине и помоћне објекте за потребе пољопривреде. Врши се непрекидна контрола воде за пиће у лабораторијама ЈКП „Водовод“ и Завода за јавно здравље Крушевац. У Ћунису становништво се снабдева водом из цистерни, због неисправности воде из водоводног система. У активностима збрињавања и пружања помоћи угроженом становништву учествују Црвени крст Крушевац и Центар за социјални рад Крушевац. Активности Црвеног крста се односе на обезбеђивање средстава за хигијену и дезинфекцију, хране и пијаће воде, одеће и обуће, као и пружање психолошке подршке угроженима. Центар за социјални рад поред пружања психолошке подршке обезбеђује и прихват евакуисаног становништва у својим објектима. Након повлачења воде ангажују се Завод за јавно здравље Крушевац, ЈКП „Крушевац“, Ветеринарска инспекција и Службе за дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију, који раде на рашчишћавању и отклањању отпада, чишћењу и дезинфекцији објеката, уклањању угинулих животиња ради спречавања настанка и ширења епидемије. Градски штаб формира стручну комисију која обилази терен, сачињава записнике, преглед предмера и предрачуна које доставља Одељењу за ванредне ситуације.
Трајање	Опасност од поплаве траје 5 дана, најкритичнији је први дан при налету велике количине воде која прелази ниво речних корита и плави околне површине. Стагнација водостаја настаје у току трећег дана, када опасност постаје мања али настаје проблем подземних вода. Поплаве захватају значајне површине под пољопривредним културама, укључујући и плављење великог броја стамбених и привредних објеката и саобраћајница у близини водотока. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Поплавни талас захвата више насељених места на територији Града, па самим тим постоји велика опасност по становништво чије се куће налазе у непосредној близини водотока. Неопходно је евакуисати и привремено збринути до 500 људи са угроженог подручја, на период од 3 дана. Животно угрожених нема, док је код 15 људи дошло је до лакших повреда. Становништво услед поплаве постаје психички растројено услед губитка имовине и других вредности, па сарадња са екипама за спасавање бива ослабљена. Услед оштећења имовине, присутан је страх, дезоријентисаност и панично реаговање. Штетне последице на стамбеним објектима настале у виду натопљених зидова и поплавлених нижих етажа, настале су на око 100 стамбених и помоћних објеката. Захватајући подрумске и приземне просторије настала су оштећење уређаја, беле технике, намештаја, зидова и фасада. С обзиром на пружање државних, општинских и локалних путева у непосредној близини водотока, настала су оштећења саобраћајне инфраструктуре и прекиди саобраћаја на одређеним деоницама. Поплавни талас је захватио Државни пут II А реда 187 на деоници кроз насељена места Кукљин, Јасика и Макрешане и Државни пут I Б реда број 38 ка градском делу насељених места. Река Расина плави Државни пут II Б реда број 415 кроз насељена места Липовац и Модрица, као и деонице кроз насељена места М. Купци и В. Головоде, а Рибарска река и Јужна Морава плаве

	деонице Државног пута II А реда 216 и Државног пута 215 кроз насељена места Каоник и Ђунис. Велики проблем је настао услед загушења канала поред државних путева поготово на деоници регионалног пута ка Рибарској Бањи. Оштећења настају на деоници Државног пута II А реда број 207 код насељеног места Треботин, где се улива Мешевачки поток у реку Пепељушу, као и кроз насељено место М. Врбница. Оштећење и прекид саобраћаја настаје и на железничкој прузи Сталаћ - Краљево - Чачак - Пожега која пролази кроз територију Крушевца. Оштећења су настала на мосту на главном путу у Горњем Степошу, на мосту у Пионирској улици у Макрешанима и на два моста у Дворанима. Дошло је до нарушавања стабилности и функције електричних стубова и трафостаница 10/0,4kV у Купцима, В. Ломници, Модрици и В. Шиљеговцима, што је утицало на прекид у снабдевању електричном енергијом. Од канализационе инфраструктуре настала су оштећења на постројењима за пречишћавање отпадних вода у Купцима, Витановцу и Каонику. Оштећења су настала на коритима бујичних притока реке Расине (Ломничкој, Наупарској и Модричкој реци), као и на једној деоници реке Пепељуше кроз насељено место Пепељевац. Подручја око Пепељуше, Западне и Јужне Мораве, Расине и Рибарске реке су претежно под пољопривредним културама, па самим тим настају велике штете на пољопривредном земљишту и засађеним културама. Највећим делом поплави талас је захватио пољопривредне површине у долином делу око реке Расине, затим у Белим Водама, Кукљину, Читлуку, Бивољу и Макрешанима услед изливања Западне Мораве. Велика штета је настала на пољопривредним површинама у Пепељевцу и Треботину, као и на засађеним пољопривредним културама у сливу Рибарске реке у насељеним местима Каоник, Црквине и Шиљеговац. Укупно је поплавлено 623 ha пољопривредних површина. Након повлачења воде велики проблем представљају наноси муља, шљунка и другог отпада на пољопривредним површинама. Бујице су однеле оранични слој и наносима затрпале део плодних површина, а за стварање нове ораничне подлоге биће потребно више година, што представља дугогодишњи будући проблем. У долинама Расине и Рибарске реке, где је највећим делом сконцентрисано сточарство, настале су потребе за евакуацијом око 220 грла стоке (говеда, свиње и козе) и око 500 грла живине. Након повлачења воде остају велике количине муља, грања, смећа и другог отпада, па је неопходно спровести активности рашишћавања терена, те се ангажују комуналне екипе, Завод за јавно здравље и Служба за дезинсекцију, дезинфекцију и дератизацију.
Рана најава	Ради остваривања ране најаве о опасностима од поплава неопходно је континуирано праћење временских прилика и њихов утицај на пораст нивоа водостаја у речним коритима. Континуирано праћење количине падавина и повећања нивоа воде у коритима река омогућава благовремено обавештавање становништва о опасностима. Рана најава се остварује на основу праћења временских прилика и погодних услова за настанак поплава, што се остварује радом хидролошких и метеоролошких станица на овом подручју. На основу поплава које су у прошлости задесиле подручје Града, закључује се да је повећана опасност њиховог настанка у периоду пролећа, током марта и маја, као и у јесењим месецима услед коинциденција великих вода.
Припремљеност	Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Осматрања и мерења вредности водостаја се врше на хидролошким станицама читавањем на водомерној летви, а региструју се помоћу лимниграфа и/или дигиталних регистратора. Осим водостаја, по станицама се врше мерења дневне вредности протицања воде, минималне, средње и максималне вредности по месецима и за годину, као и датуми појаве. Услед лоших метеоролошких услова (дуготрајне и интензивне кишне падавине) који доприносе порасту водостаја река на територији Крушевца, приступа се припреми надлежних служби за реаговање у ванредним

	ситуацијама, субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање, који се доводе у стање приправности и постепено се ангажују у зависности од надолazeћих опасности. Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање стављају на располагање своје снаге и средства, односно људство, опрему и механизацију.		
Утицај	Штићене вредности	Услед поплаве долази до манифестације штете по све штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	0
		Лакше повређени:	15
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	500
		Склоњени:	0
		Укупно:	515
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација кућа и помоћних објеката	46.290.000
		Трошкови евакуације и збрињавања угроженог становништва	5.400.000
		Евакуација животињског фонда	2.400.000
		Трошкови комуналних служби, дезинфекције, дезинсекције и дератизације	7.920.000
		Штета на пољопривредним културама	313.800.000
		Прекид снабдевања електричном енергијом	5.550.000
		Прекид у редовном одвијању саобраћаја	3.360.000
		Прекид снабдевања водом за пиће	7.050.000
		Укупно	391.770.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	7,36%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	53.040.000
		Санација речних обала	66.400.000
		Електроенергетска инфраструктура	6.800.000
		Систем водовода и канализације	9.140.000
		Укупно	135.380.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	2,54%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета по објекте јавног друштвеног значаја	10.410.000
		Укупно	10.410.000
		Проценат штете у односу на укупан	0,2%

	буџет:	
Генерисање других опасности	Поплаве могу утицати на генерисање других опасности, које карактерише узрочно последична веза са могућношћу истовременог или накнадног дејства. Могуће су појаве клизишта услед прекомерне zasiћености земљишта водом поготово на местима са активним земљишним материјалом. Одламање и одношење дела земље услед клизишта може нарушити саобраћајну инфраструктуру, стамбене објекте, укључујући електричну, водоводну, канализациону и телекомуникациону инфраструктуру. Плављење привредних објеката и складишта може довести до ширења опасних материја ван постројења угрожавајући животну средину. Услед нехигијенских услова насталих приликом поплава могу се појавити заразне болести код људи и животиња. Поплаве могу загадити и воду за пиће, при чему је неопходно обезбедити додатно снабдевање водом. Такође, постоји могућност рушења насипа и пробијања одбрамбених система заштите од поплава. У том случају очекује се плављење већег дела пољопривредних површина, укључујући и домаћинства. Нарушавање животне средине огледа се у видљивим последицама по зелене површине и растине.	
Референтни инциденти	Према до сада доступним подацима поплаве на територији града Крушевца се дешавају једном или више пута годишње, што зависи од метеоролошких услова који су директни узрок развоја поплава на овом подручју. Евидентиране поплаве на територији Града приказане су у Тачки 3.5.	
Информисање јавности	Ради редовног и прецизног информисања јавности неопходна је добра сарадња између метеоролошких и хидролошких станица, као и праћење стања, размена и објављивање хидро-метеоролошких података. Праћење режима површинских вода остварује се на хидролошким станицама на водама I реда. У сарадњи са метео станицом, добијају се подаци о метеоролошким приликама на територији Града, које могу имати утицај на ниво водостаја и промену стања на речним токовима. Путем средстава јавног информисања, а на основу прикупљених података, становништво се обавештава како би се правовремено припремили за могући наилазак опасности.	

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група је користила **приступ учесталости** за нежељених догађај са најтежим могућим последицама где је утврђено да је учесталост негативних ефеката поплава на територији града Крушевца **1 догађај у 20 до 100 година**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

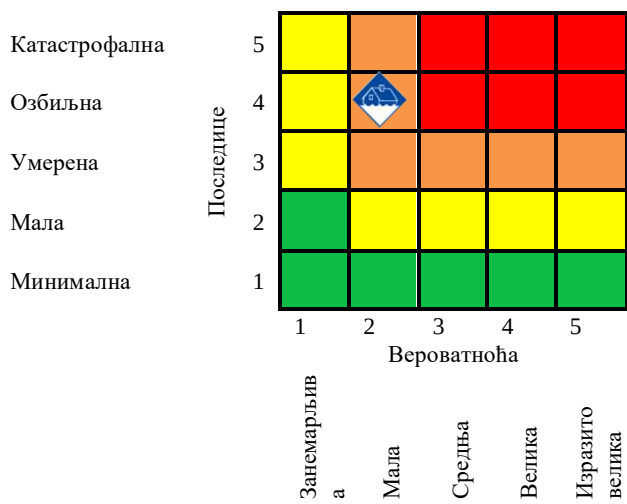
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	X
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

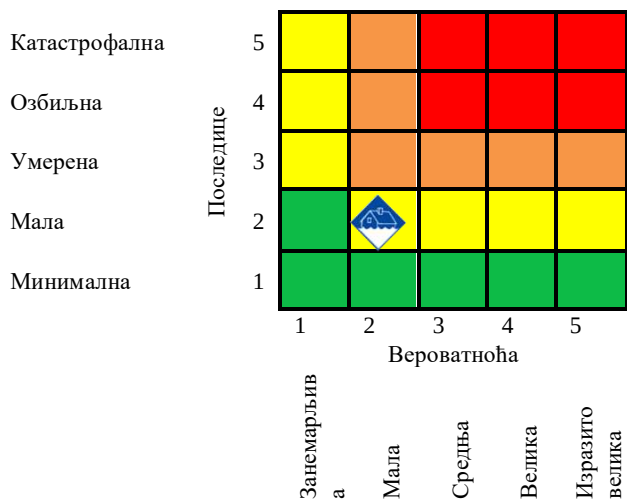
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	X
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	X
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

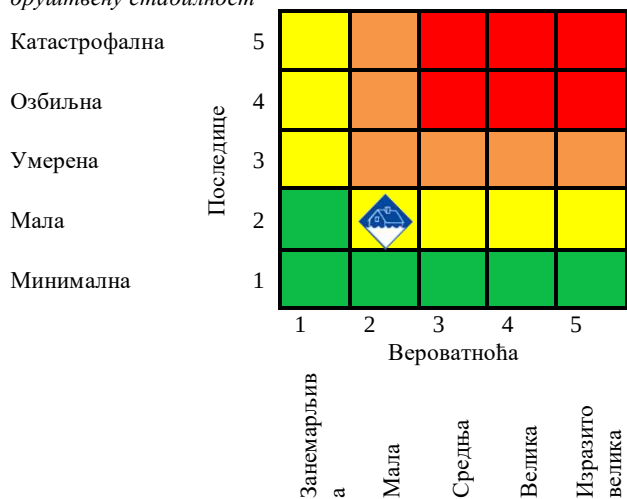
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



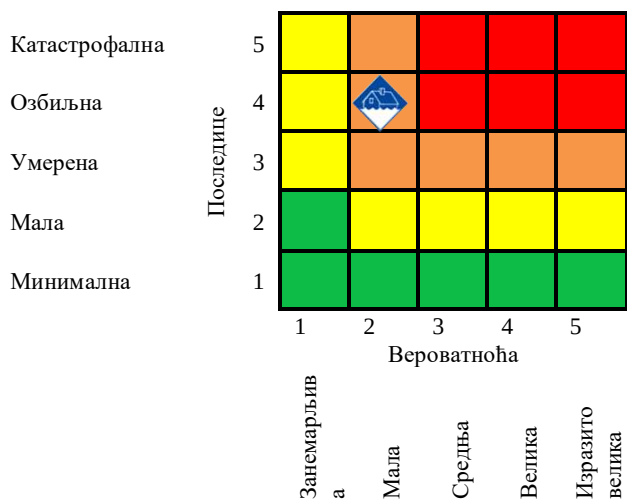
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



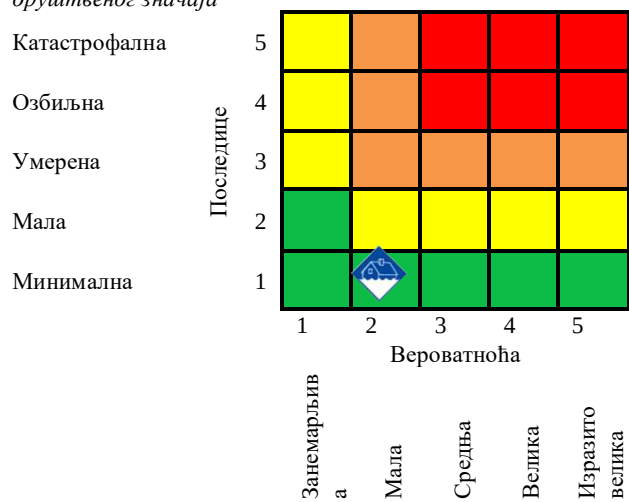
Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



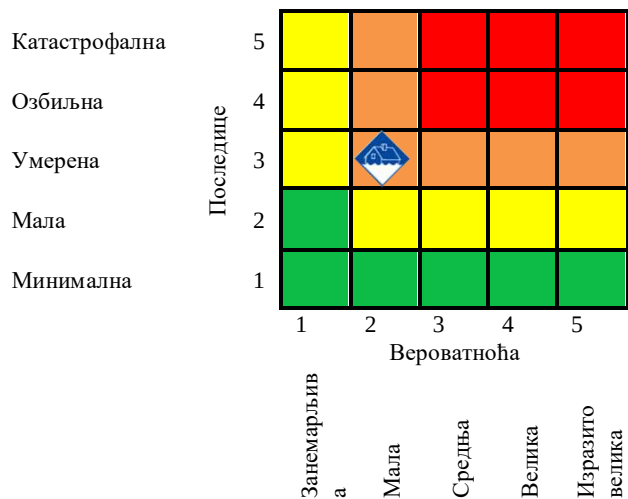
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 4: Укупан ризик

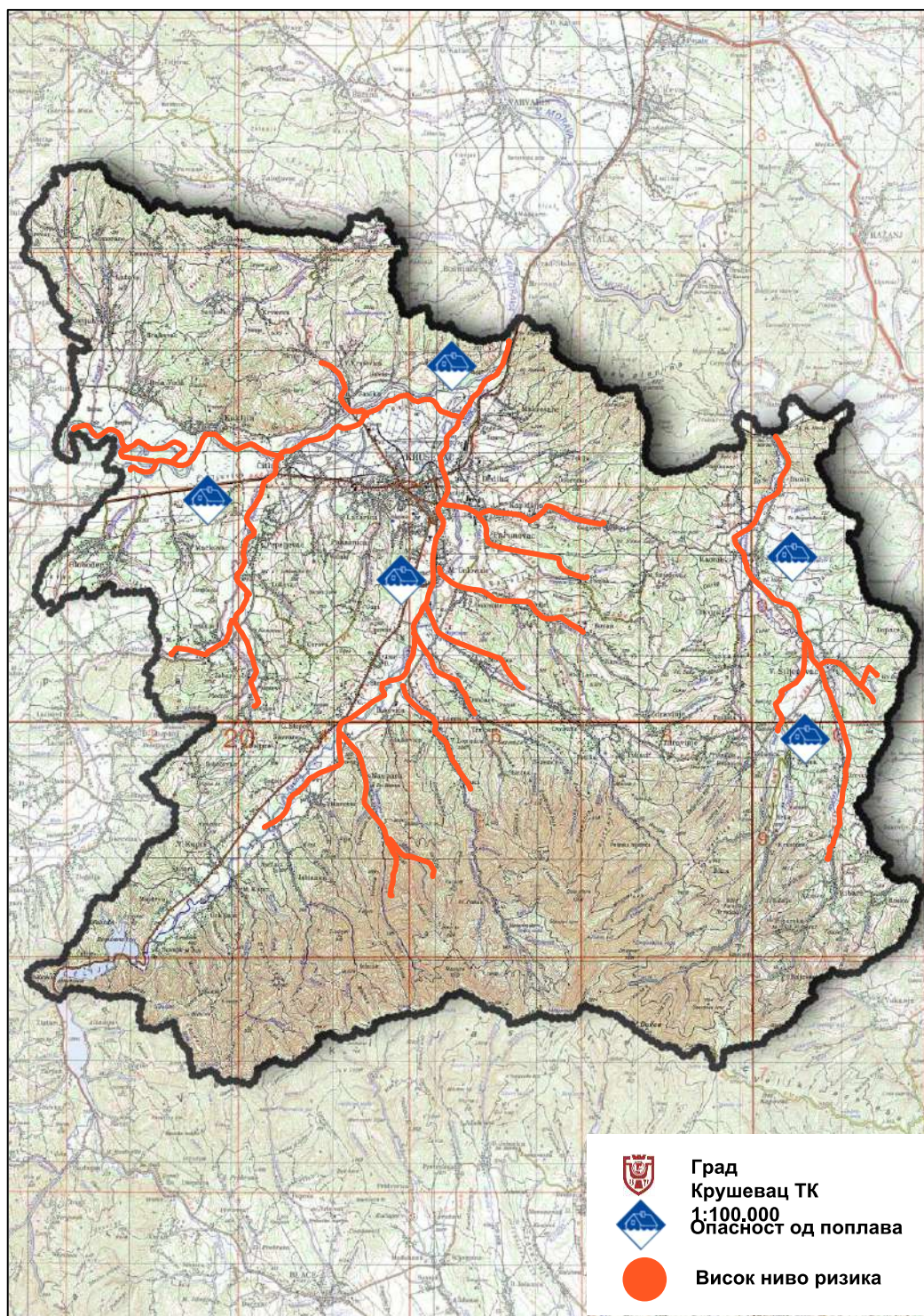


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од поплава **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

3.12.2. Карта ризика – Сценарио Б



3.13. Третман ризика

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од поплава на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

3.13.1. Третман ризика од поплава – Превентива

Поплаве					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Спровођење превентивно-техничких мера за заштиту од поплава (обезбедити потребна истраживања, студије и пројекте ради предузимања мера и радова за неопходно повећање степена сигурности одбране од поплава).	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Утврђивање расположивих ресурса и то: техничких, административних, материјалних, финансијских, кадровских и институционалних, за спровођење одбране од поплава, укључујући и припремање годишњих потреба, биланса и буџета.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	ЈКП „Водовод“ Крушевац; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Доношење планова обуке и едукације јединица цивилне заштите и грађана зарад ефикасније припремљености случају поплава.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
Систем за рану најаву	Свакодневно праћење прогнозе и кретања водостаја, планирање мера одржавања водотокова другог реда.	ЈКП „Водовод“ Крушевац	Одмах након израде Процене	РХМЗ – метеоролошке и хидролошке станице	Извештај о временским приликама и стању на водотоковима
	Постављање довољног броја кишомера у циљу боље прогнозе количина падавина.	Градска управа	Годину дана по изради Процене	РХМЗ	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима

Поплаве

Просторно планирање и легализација објеката	Одржавање заштитних објеката (санирање критичних места), поправка постојећих и изградња нових насипа.	ЈКП „Водовод“ Крушевац	Перманентно одржавање и изградња по утврђеним потребама	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Забрана изградње нових објеката у зонама поплавних таласа.	Скупштина града	Годину дана по израде Процене	Градска управа за урбанизам	Објављивање у Службеном гласнику града Крушевца
	Забрана складиштења смећа и отпада уз речне токове.	Скупштина града	Годину дана по израде Процене	Градска управа за урбанизам	Објављивање у Службеном гласнику града Крушевца
	Куповина или рентирање мобилних брана за одбрану од поплава у складу са потребама и могућностима града Крушевца	Градска управа	Годину дана по израде Процене	ЈКП „Водовод“ Крушевац	/

3.13.2. Третман ризика од поплава – Реаговање

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Непрекидно праћење рада Ситуационог центра града Крушевца.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра путем извештаја
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Припрема и подизање капацитета у случају ране најаве за евакуацију становништва, стоке и организовање измештања материјалних и културних добара.	Градски штаб за ванредне ситуације	Непосредно након појаве опасности	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Извештај о стању спремности капацитета за реаговање
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Град Крушевац има формирану јединицу цивилне заштите опште намене јачине седам водова. Редовно одржање обука и семинара као и практичних вежби за припаднике јединице цивилне заштите опште намене.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Градска управа	Сачинити извештај о извршеној обуци
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају поплава	Организовати вежбу одбране од поплава свих субјеката од значаја за заштиту и спасавање.	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене Одмах након Процене	Градска управа	Извештај о реализацији вежбе
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити базу података са списком објеката, путних праваца и мостова који могу бити угрожени у случају настанка поплава и одређивање алтернативних праваца кретања.	Градска управа	Одмах након израде Процене	Надлежно лице из Градске управе за урбанизам	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и	Оспособљавање и опремање јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају настанка поплава.	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене	Надлежна подручна јединица Сектора за ванредне ситуације; Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасавање	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању

спасавање					
Стање мобилности веза	Одржавање комуникације са околним општинама о стању падавина и водостаја.	Градски штаб за ванредне ситуације	Перманентно	Метеоролошке и хидролошке станице	Извештај о временским приликама и стању на водотоковима
	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења.	ЈКП „Крушевац“ Крушевац	Свакодневно	Субјекти од посебног значаја за заштиту и спасава	/

4. ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ

Природна варијабилност климе често доводи до појаве екстремних временских непогода. Под екстремним временским непогодама може се сматрати догађај који доводи до ситуације у којој вредност једног или више метеоролошких елемената значајно одступа од нормалних вредности тог елемента за дато подручје и годишње доба, а да при том то има утицаја на живи свет или било који други аспект животне средине.

4.1. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД ГРАДА

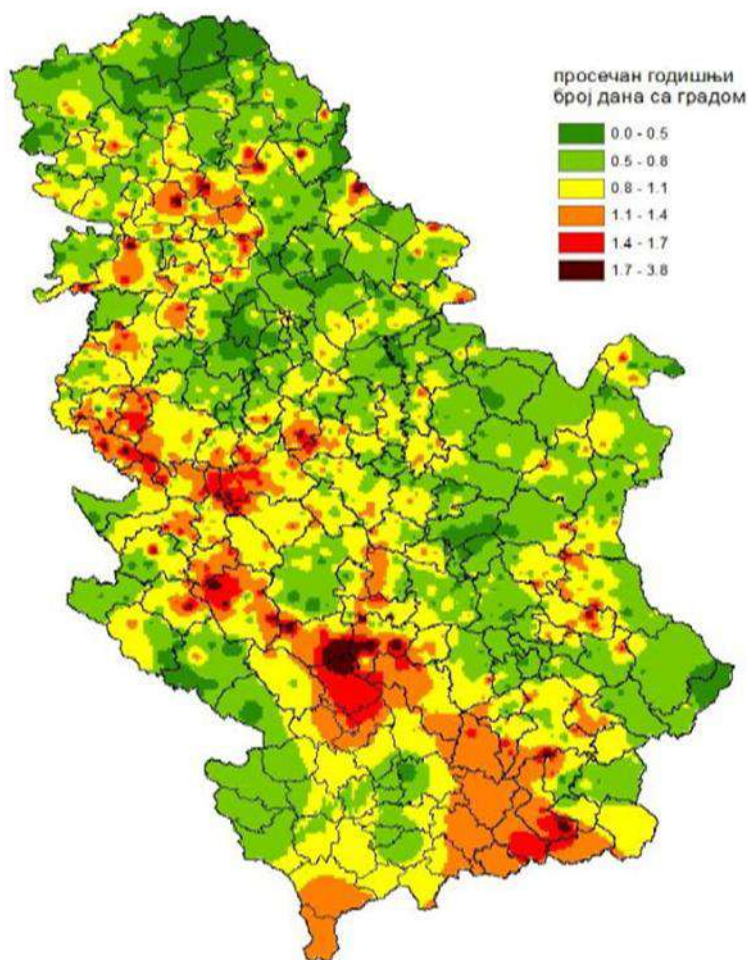
Град је врста падавина у чврстом стању код кога је пречник зрна већи од 5 mm, док чврста падавина код које је пречник зрна мањи од 5 mm назива се суградица. Град је метеоролошка појава која није континуална. У вези је са олујно грмљавинским облацима - кумулонимбусима чије су димензије од неколико километара до неколико десетина километара. Због растојања између метеоролошких станица које су веће од димензија појединих кумулонимбусних облака, могуће је да се поједине појаве града не забележе.

Град настаје смрзавањем капљица које на свом путу ка Земљи пролазе кроз појас хладног ваздуха. Пречник зрна града у максималној вредности креће се од 6 до 8 cm, мада су познати и случајеви падања зрна града пречника преко 10cm. У највећем броју случајева зрна града су пречника 1 до 2 cm, а брзина износи 15-20 m/s при условима без ветра. Често падање града прате олујни ветрови, па је брзина падања града 30-40 m/s. Површине захваћене градом најчешће имају облик трага чија дужина може бити и до 400 km, мада су најчешће дужине 10-30 km, док ширина достиже 2-4 km. Дужина падања града је веома неуједначена и креће се од неколико секунди до 1,5 сати, али најчешће траје 5-10 минута.

Реч је о метеоролошкој појави која сваке године прави штету пољопривредним културама, и због тога је од значаја са аспекта процене ризика и угрожености. Поред пољопривреде, у случају појаве града, нарочито јачег интензитета и величине, угрожени су и грађевински објекти (стакла, ролетне, кровови), возила, као и функционисање разних делатности и активности (саобраћај, спортске и културне активности на отвореном итд).

4.1.1. Статистички подаци о угрожености од града

Развијени градоносни облаци на територији Републике Србије долазе са запада, југозапада или северозапада, ретко са севера и југа, а са истока готово никад. У априлу и мају најчешће пада суградица. До половине јула град је честа појава праћена олујним ветром. Појава града је знатно ређа у другој половини августа и септембру, али ако се олујни облаци тада појаве имају велике размере. На основу података из мреже главних метеоролошких и климатолошких станица, урађена је анализа учесталости појаве града на територији Србије. Резултат те анализе дат је на Слици 6. на којој је приказан просечан годишњи број дана са градом у Србији. Вредности приказане на мапи указују на чињеницу да је појава града на одређеној локацији (станици) релативно ретка метеоролошка појава, односно средња вредност за све станице у Србији износи 0.8 дана годишње. Због тога се може сматрати да су области где је средњи број дана са појавом града већи од 0.8, области са повећаним ризиком од града. Град је метеоролошка појава која се не јавља редовно и уједначено, тако да је могуће да на некој од станица у једној години изостане, а да се у другој јави више пута.



Слика 3 - Просечан годишњи број дана са градом у Србији

Са Сlike 6. се уочавају области где је средња годишња учесталост града преко 1.0, као и мање области са учесталости преко 1.5. Најугроженије области на територији Републике Србије, када је у питању појава града је западна Србија и део Шумадије, област Фрушке Горе, Срем и јужна Бачка, затим област Копаоника и део јужне Србије. Главни узрок оваквој просторној расподели појаве града су преовлађујући наиласци фронтова из правца запада, северозапада и југозапада, као и утицај орографије на развој градоносне облачности. Унутар области са вредностима већим од просечних, постоје мање области у којим је средња годишња вредност већа од 1.5. Генерално се види да западни део Србије има већу частину града од источног. Најмањи просечан број дана са градом, мање од 0.5 годишње, имају поједини делови источне Србије (око Великог Градишта и Петровца и око Зајечара и Књажевца), северни Војводине и већи део Баната.

На основу података о штети насталој на пољопривредним културама услед падања града на подручју града Крушевца у периоду од 2007-2017. године, оштећена површина већа од 2.000 ха евидентирана је током две године (2010. и 2014. године). Оштећена површина већа од 1.500 ха евидентирана је током 2011. године, док је оштећена површина већа од 800 ха евидентирана 2008. године. У периоду од 11 година током 4 године су евидентирани штете на пољопривредним културама на значајним површинама, те се подручје града Крушевца може сматрати подручјем које је у већој мери изложено штетном утицају олујно – грмљавинско - градоносних облачних система. Треба напоменути да су поменуте штете на пољопривредним културама значајно

умањене услед спровођења дејстава система за одбрану од града на потенцијално опасне градоносне облаке.

4.1.2. Постојање активне заштите од града

Активности на заштити од града подразумевају засејавање олујних градоносних облака пре свега сребро-јодидом као најзаступљенијим реагенсом. Носиоци реагенса су противградне ракете (ПГР) које се испаљују на градоносне облаке, са лансирних уређаја. Информације о правцу, висини и брзини градоносних облака, које су неопходне за дејствовање противградних ракета, у Републици Србији се добијају из 13 радарских центара.

Према подацима Републичког хидрометеоролошког завода, противградна заштита на територији града Крушевца спроводи се на 85.400 ha, од чега је 57.045 ha пољопривредно земљиште. Територију Града покрива Радарски центар „Крушевац“, који организује и спроводи противградну заштиту у оквиру Републичког хидрометеоролошког завода.

Према подацима Радарског центра „Крушевац, укупна оштећена површина током 2007. године износила је 267 ha, са степеном оштећења од 5 до 50%; 2008. године укупна оштећена површина је 830 ha, са степеном оштећења од 10 до 90%; док је укупна оштећена површина током 2009. године износила 63 ha, са степеном оштећења од 10 до 60%.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ за период 15.04-15.10.2010. године, на територији града Крушевца било је 13 дана са дејством, током којих је испаљено 208 ПГР. На територији Крушевца активирано је свих 29 ПГС (207 исправних и 1 неисправна). Током три дана су регистроване штете на пољопривредним културама, укупно на 2.012 ha, са процентом оштећења од 20 до 50%, које су настале 06.05, 18.06. и 12.07.2010. године.

- Дејство 06.05.2010. године: град умереног до јаког интензитета причинио је штету на воћу, поврћу и на житарицама, на површини од 1.175 ha, са степеном оштећења од 30-50%.
- Дејство 18.06.2010. године: штета је процењена на површини од 813,5 ha, са степеном оштећења од 30-50% (на кукурузу, баштама и воћу).
- Дејство 12.07.2010. године: штета је процењена на површини од 23,5 ha, са степеном оштећења од 20-40%.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ за период 15.04-15.10.2011. године, на територији града Крушевца током противградне сезоне било је 10 дана са дејством. Утрошено је 125 ПГР. Током два дана су регистроване штете на пољопривредним културама на укупној површини од 1.679 ha, са процентом оштећења од 10 до 90%. Међутим, дана 24.06.2011. године настала је скоро целокупна штета (1.400 ha) у посматраном шестомесечном периоду (штета од 279 ha је настала 23.05), а која је последица преласка преко територије града суперћелијског олујно – градоносног облака.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ за период 15.04-15.10.2012. године, активирано је свих 29 ПГС. Током противградне сезоне било је 11 дана са дејством. Стрелци су испалили 118 ПГР (117 исправних и 1 неисправна). У посматраном периоду нису регистроване значајније штете од града:

Дејство 04.05.2012. године: штета је процењена на површини од 26 ha, са степеном оштећења од 10-15%.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ у 2013. години, на територији града Крушевца је активирано свих 29 ПГС. Од 1. септембра ПГС 250 Каменаре је престала са радом због неизвршавања обавеза од стране стрелаца. Током сезоне било је 10 дана са дејством. Утрошено је 89 ПГР. У посматраном периоду нису регистроване штете од града.

У периоду од 01.05. до 15.10.2014. године време је било нестабилније у односу на вишегодишњи просек, а посебно у односу на прошлу годину, како по честини појаве града, тако и по великим количинама падавина и обилним пљусковима локалног карактера. На територији Крушевца активирано је свих 29 ПГС. Било је 14 дана са дејством, током којих је испалено 260 ПГР. У посматраном периоду регистроване суштете од града на површини од 2.055,5 ha, са степеном оштећења од 10 до 100%. Од тога 28.05. када је постојала забрана за дејство у квадратима, настала је штета на површини од 233 ha, са процентом оштећења од 25 до 70%, а 26.06. када ниједна ПГС на тој путањи није могла да дејствује због недостатка ракета било је штете на површини од 539 ha, са степеном оштећења од 10 до 50%. Преглед штета од града у 2014. години:

- Дејство 13.05.2014. године: оштећена површина 183.5 ha, проценат оштећења 10-50%.
- Дејство 26.05.2014. године: оштећена површина 218 ha, проценат оштећења 10-50%.
- Дејство 28.05.2014. године: оштећена површина 233 ha, проценат оштећења 25-70%.
- Дејство 20.06.2014. године: оштећена површина 50 ha, проценат оштећења 30-80%.
- Дејство 24.06.2014. године: оштећена површина 255 ha, проценат оштећења 10-50%.
- Дејство 26.06.2014. године: оштећена површина 539 ha, проценат оштећења 10-50%.
- Дејство 05.08.2014. године: оштећена површина 100 ha, проценат оштећења 50-100%.
- Дејство 21.08.2014. године: оштећена површина 477 ha, проценат оштећења 20-100%.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ за период 16.05-15.10.2015. године, на територији Крушевца је активирано свих 29 ПГС. У посматраном периоду је било 8 дана са дејством, при чему је утрошено 56 противградних ракета. Било је појаве града који није причинио штету тј., нема евидентираних штета од града.

Према Извештају о функционисању система одбране од града на територији Радарског центра „Крушевац“ у 2016. години, на територији града Крушевца било је 14 дана са дејством, током којих је испалено 104 ПГР. На територији Крушевца активирано је 25 од планираних 29 ПГС. Преглед штета од града у 2016. години:

Дејство 25.07.2016. године: оштећена површина 60 ha, проценат оштећења 10-50%.

Према подацима Радарског центра „Крушевац, укупна оштећена површина током 2017. године износила је 150 ha, са степеном оштећења од 40 до 50%.

Ефикасност система одбране од града је мања од оптималне ефикасности (која се при оптималном функционисању система креће између 60-70%) услед дугогодишњег недовољног броја противградних ракета, а у последње време и недовољног броја активираних лансирних станица због слабог интересовања лица да раде као стрелци на лансирним станицама.

4.1.3. Могући утицаји на пољопривреду, здравље људи и животиња

За анализу штета од града користе се подаци из система одбране од града, где се подаци о штетама прикупљају из мреже противградних станица и општинских служби. Треба напоменути да систем одбране од града не бележи штете настале на грађевинским објектима, возилима и слично, већ само у области пољопривреде. Анализом података о величини површине са штетом од града и процењеној финансијској штети, види се врло често да већа површина не мора аутоматски да значи и већу финансијску штету, премда она зависи од процента оштећења на захваћеној површини и од пољопривредне културе која се налази на тој површини.

Град проузрокује највеће штете на пољопривредним културама наносећи биљкама механичка оштећења лисне површине и репродуктивних органа (што утиче на изостајање или смањење приноса), те воћарству и шумарству. Величина штете од града зависи од интензитета, величине и времена трајања ове атмосферске падавине, али и од врсте биљака, фазе развића, стања усева итд. Град може на индиректан начин утицати на снабдевање становништва. Последице изазване градом у виду смањења приноса на пољопривредним културама могу отежати снабдевеност због

недостатка хране са подручја Града. Поред пољопривреде, у случају појаве града, нарочито јачег интензитета и величине, угрожени су и стамбени и други грађевински објекти (стакла, ролетне, поломљени цреп, кровне плоче), моторна возила, као и функционисање разних делатности и активности (саобраћај, радови и спортске активности на отвореном...). У најтежим случајевима, код појаве града кокошијег јајета може доћи и до повреде људи.

4.1.4. Могућност генерисања других опасности

Услед појаве града, нарочито крупнијег, може доћи до саобраћајних несрећа, оштећења аутомобила, а такође могу бити и угрожени људи који се у том тренутку налазе на отвореном простору, првенствено у насељима са већом густином насељености. Може доћи до зачепљења канализације у градовима, а услед олује која прати град може доћи до ломљења дрвећа и прекида снабдевањем електричном енергијом услед оштећења трансформаторских станица и каблова на далеководним стубовима. Такође, може доћи до поплава мањег интензитета, удара грома у стамбене и индустријске објекте. Услед удара грома у објекте у којима се налазе опасне материје може доћи до пожара и експлозија. Град пада из олујно грмљавинских облака у оквиру којих има и пљускова са већим количинама падавина и јаким удара ветра што све заједно знатно отежава нормално функционисања саобраћаја и то како копненог, тако и речног и ваздушног.

4.2. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ОПАСНОСТИ ОД СНЕЖНИХ МЕЊАВА, НАНОСА, ПОЛЕДИЦА И ХЛАДНОГ ТАЛАСА

Снежне мењаве, наноси, поледице и хладни талас припадају категорији екстремних временских услова који се јављају као последица глобалних метеоролошких кретања и промена у свету и непосредном окружењу. Зимска сезона у умереним географским ширинама карактерише се ниским температурама и снежним падавинама. Поред овога, могуће су појаве попут поледице, мењаве и снежних наноса.

Снежна мењава је метеоролошка појава, временска непогода јаког интензитета коју карактеришу ниске температуре, ветрови од 17,2 m/s или јачи, и обилне снежне падавине које смањују видљивост на 0,5 km или мање у трајању од најмање 3 сата. Појава мењаве расте са надморском висином.

Поледица је врста ниске падавине која се јавља током зиме. Поледица је глатка приземна ледена превлака, како на водоравним (укључујући тло), тако и на нагнутим површинама, која настаје слеђивањем прехлађених капљица кише или росуље при додиру са чврстим предметима чија је температура испод 0°C. Поледица настаје независно од постојања снежног покривача и представља категоријску променљиву. Учесталост поледице не расте са висином, већ обратно, она се чешће јавља у нижим пределима.

Временски оквир -почетак сезоне хазарда од снежних мењава, наноса и поледице везује се за сезонску појаву снега/снежног покривача, праћену ниским температурама и ветром. Поледица се јавља на путевима (без обзира на подлогу) премда је зими температура саме подлоге и изнад саме подлоге веома ниска, те се на подлози леди отопљен снег, магла или киша. Услед климатских промена за очекивати је да се ове појаве учесталије јављају, те је потребно предузети одређене заштитне мере.

4.2.1. Статистички подаци о угрожености од снежних мењава, наноса, поледица и хладног таласа

Просечна годишња температура ваздуха на подручју Крушевца према подацима метеоролошке станице Крушевац износи 10,8° C. Најхладнији месец је јануар са средњом температуром од -0,8° C, а најтоплији јул месец са 20,7° C. Падавине у облику снега јављају се од октобра до априла. У Табели 29. приказане су средње месечне, годишње и екстремне вредности климатских елемената.

Табела 35 - Средње месечне, годишње и екстремне вредности на територији града Крушевца

Месец	Јан.	Феб.	Март	Апр.	Мај	Јун	Јул	Авг.	Сеп.	Окт.	Нов.	Дец.	Год.
ТЕМПЕРАТУРА °С													
Средња макс.	4,6	7,2	12,5	18	23,1	26,4	28,7	29	24,1	18,5	11,4	5,6	17,4
Средња минимална	-3,4	-2,3	1,5	5,6	10,2	13,5	14,9	14,6	10,7	6,3	1,6	-1,9	5,9
Нормална вредност	0,2	2,0	6,6	11,8	16,8	20	21,8	21,5	16,8	11,6	5,9	1,6	11,4
Апсолутни макс.	20,4	23,4	29,6	31,9	34,7	39,6	43,7	42,4	36,8	33,8	27,4	21,7	43,7
Апсолутни мин.	-26	-23,7	-15	-6,1	0,8	4,1	5,8	3	1,2	-6,6	-15,8	-23,9	-26
Ср. бр. мразних дана	24	19	11	2	0	0	0	0	0	3	11	19	89
ПОЈАВЕ (број дана са....)													
Снегом	8	8	4	1	0	0	0	0	0	0	3	7	31
Снежним покривачем	14	10	4	0	0	0	0	0	0	0	4	12	44

У зимским условима, опасности по становништво, сточни фонд и материјална добра могу бити са већим или мањим последицама. Угроженост је условљена са количином падавина снега, појавом поледице, ниским температурама и њиховим временом трајања. Одржавање комуналне инфраструктуре и проходност прилазних путева, као и спремност и могућност месног становништва у обезбеђењу залиха хране, сточне хране, огрева и лекова имају пресудну улогу у заштити здравља грађана и обезбеђењу основних потреба везаних за здравствену и социјалну заштиту, снабдевање, образовање и остваривање права пред државним органима.

Време појављивања снежних мећава, наноса и поледица је децембар, јануар, фебруар и март, али без задржавања. Током 2017. године, висина снежног покривача износила је 28 cm у јануару. Највиша је била 2012. године, око 80 cm у граду и око 1,70-2 m на селима у планинским крајевима.

4.2.2. Могући утицаји на здравље људи, инфраструктуру и пољопривреду

Током поледице и мећаве знатно су учесталији убоји, уганућа или преломи екстремитета услед падова или судара у саобраћају. Због појаве ледене кише и поледице која се формира на тлу најчешће долази до лакших и тежих повреда становништва. У случају завејавања постоји опасност од хипотермије. Посебно рањива категорија су немоћна и стара лица која могу бити завејана и до којих није могуће брзо доћи услучају потребе пружања здравствене помоћи. У урбаним местима постоји опасност одобрашавања леденица са кровова зграда. Последица свега наведеног је појачан притисак на систем здравствене заштите.

Снежна мећава и поледице су метеоролошке појаве које се међусобно потпуно разликују. Ипак, обе се јављају током зимске сезоне и штетно утичу на исте секторе привреде и критичну инфраструктуру. Мећава због смањене видљивости, а поледица због клизавих саобраћајница успоравају, отежавају или онемогућавају саобраћај, а могу угрозити и саобраћајну инфраструктуру и сигнализацију. Копнени саобраћај је угрожен мећавама, снежним наносима и поледицама на неколико начина. У првом реду, поледица која се ствара на путу отежава безбедно управљање возилом. Даље, услед јаке мећаве возови и моторна возила могу бити завејани, а такође је повећана и опасност од судара због смањене видљивости. Висина покривача од само 5 cm је довољна да сепоремети саобраћај тамо где снежне падавине нису уобичајене, а висина од 15 cm реметисаобраћај свуда. Проблеми у копненом саобраћају угрожавају снабдевање

становништвахраном и енергентима, што је посебно значајно за планинске области са слабо развијеном путном инфраструктуром и за области које могу бити тотално одсечене од гравитационог центра дневних миграција. Снежне појаве могу да угрозе правилно функционисање ваздушног и водног саобраћаја.

Снежне појаве саме по себи не угрожавају производњу и дистрибуцију електричне енергије, али хладан талас који чини да ови елементи буду екстремни узрокује појачану потрошњу електричне енергије. Уколико тај талас дуго траје електроенергетски систем може бити преоптерећен до отказа. Не сме се изоставити ни могућност кидања далековода услед тежине наталоженог снега и леда. Додатну неприлику могу да чине наноси и снежне падавине који знатно отежавају поправке на терену.

Могуће су последице по индустријска и грађевинска постројења и опрему (грађевински кранови, дизалице и сл), повредиве објекте (школе, вртићи, болнице), монтажне објекте, шуме, шумско растиње и дрвеће, дрвореде, културне и историјске споменике. Погођени су пољопривредници и пољопривреда, услед губитка стоке и жетве. Погођене су готово сва приградска подручја, на којима се гаје пољопривредне културе. Могуће је и обарање стабала услед тежине снега и леда чимесе могу нанети делимичне или трајне штете пољопривреди, односно воћњацима и шумским екосистемима.

4.2.3. Хладни талас

Међаве, снежни наноси и поледице релативно су честе и уобичајене снежне појаве и као такве непредстављају елементарну непогоду. Оно што представља озбиљну опасност су продужени хладни таласи који чине да све наведене појаве трају дуже и буду распрострањеније. Хладни талас у климатологији подразумева период од пет или више узастопних дана када је минимална температура значајно испод просека (веома хладно и екстремно хладно време).

Мраз и хладноћа су последица ниских температура ваздуха и уобичајена су појава у зимском периоду, а појављују се и у касном јесењем и раном зимском периоду. Мраз се обично појављује у раним јутарњим сатима и може да траје по неколико сати, а хладноћа прећена ниском температуром, у зимском периоду може да траје у континуитету и до 10-20 дана. Мраз и хладноћа могу изазвати велике штете у пољопривреди, када се догоде у раном зимском и пролећном периоду, на електричној преносној и дистрибутивној мрежи и ПТТ инсталацијама.

Ниске температуре ваздуха у дужем временском трајању, могу изазвати поремећаје у одвијању нормалног живота и рада становништва, веће проблеме у одвијању саобраћаја и проблеме у раду индустријских предузећа, као и повећање потрошње електричне енергије и оптерећење електроенергетског система. Због стварања леда на путевима, може доћи до угрожавања безбедности у саобраћају, а дуже задржавање леда на водотоцима може у њима угрожити животињски свет. Екстремне хладноће могу негативно утицати на здравствено стање осетљивих група (старијих особа, деце, особа са кардиоваскуларним обољењима и срчаним болестима).

Током 2012. године на језеру Ћелије био подигнут први степен одбране, када је лед био дебљине од 10 до 30 центиметара. У две смене по два рибочувара обилазила су акумулацију. Ниво воде обарао се 10 до 15 центиметара у току дана, док се у секунди испуштало око шест кубика воде. Температура се спуштала и до -25 тих зимских месеци, а ванредна ситуација проглашавана је у више општина Расинског округа.

Услед климатских промена и порастом температуре на глобалном нивоу, количине снега су мање, а ледених острва на акумулацији нема. Снег се углавном брзо топи, а језеро је у ризику од загађења, што би требало да буде додатно спречено изградњом постројења за пречишћавање на рекама Блаташница и Расина, које се уливају у језеро.

Посебна опасност постоји за флору и фауну и водоснабдевање Крушевца и дела Расинског округа. У језеру живе греч, шаран, смуђ, деверика, али и 17 врсти водоземаца и гмизаваца, 31 врста сисара, чак 11 врста птица и близу 300 биљних врста.

4.2.4. Одржавање јавних површина на територији града Крушевца у зимском периоду

Одржавање јавних површина у зимском периоду: тротоара, тргова, степеништа, пролаза и стаза дуж улица, као и редовно одржавање јавне хигијене, значи обављање следећих послова:

- редовно одржавање јавне хигијене у складу са Програмом одржавања јавне хигијене за 2023. годину као и редовно зимско одржавање у складу са овим Програмом
- одржавање тргова, тротоара, степеништа, пролаза и стаза дуж улица од снега, леда и других препрека насталих услед снежних падавина како би се обезбедио несметан пешачки саобраћај. Уколико су снежне падавине таквог обима и интензитета да њихово уклањање превазилази техничке и људске капацитете предузећа, снег и лед се уклања и чисти само са једне стране улице.
- уклањање снега и леда са јавних површина:
- уклањање снежних покривача са јавних површина врши се када његова висина пређе 5 центиметара или по налогу комуналне инспекције.
- посипање средстава за топљење снега и леда по јавним површинама и реконструисаном центру град како би се спречило стварање ледене коре.
- разбијање наслага леда и његово уклањање и одвожење са јавних површина
- уклањање снега и леда у риголама улица у ширини пешачких прелаза и са сливника атмосферске канализације
- одвожење снега и леда са подручја центра града по налогу комуналне инспекције.
- уклањање и одвожење снега и леда са јавних површина током новогодишњих и божићних празника по налогу комуналне инспекције

Одржавање јавних површина у зимском периоду, у оперативном смислу, значи обављање следећих послова:

1. машинско уклањање снега и леда са јавних површина
2. ручно уклањање снега и леда са јавних површина
3. посипање јавних површина средствима за топљење леда

Машинско уклањање снега и леда

Коришћење машина са раоником за уклањање снега и леда са јавних површина представља најефикасније и најрационалније средство за обављање ове врсте послова. Употреба машина је, међутим, могућа само на оним јавним површинама које су довољно широке за коришћење раоника и на њима нема других препрека, стубића, заштитне ограде, паркираних возила и сл.

Посебан проблем представља неселективно постављање стубића на јавним површинама (тротоарима), без међусобних консултација надлежних органа и јавних предузећа. То, наравно, онемогућава машинско чишћење ових површина, с друге стране, захтева повећан број радника за ручно чишћење.

Ручно уклањање снега и леда

Ручно уклањање снега и леда, коришћењем традиционалних средстава за рад (лопате, струшке и метле), обавља се на свим јавним површинама где није могуће машинско чишћење и као допуна машинском чишћењу (између дрвореда, клупа, стубића и сл.).

Употреба средстава за топљење снега и леда

Средства за топљење снега и леда користе се пре или после чишћења, машинског и ручног, како би се спречило стварање ледене коре, и омогућила нормална проходност јавних површина, односно безбедно одвијање пешачког саобраћаја. ЈКП "Крушевац" ће обезбедити довољне количине соли за потребе града Крушевца у току зимског периода на деловима где се одвија пешачки саобраћај као и довољне количине средстава за третирање гранитних површина на реконструисаном платоу у центру града.

Без обзира на двадесетчетворочасовно радно време, радници предузећа не могу да спрече физичка и правна лица да снег и лед са својих парцела одлажу на јавне површине, што само додатно отежава њихово одржавање и чишћење.

4.2.4.1. Расположива техничка средства и људски ресурси

ЈКП „Крушевац“ располаже са 27 возила за зимско одржавање:

1. ВОВ САТ са даском и кашиком за снег – 3 комада
2. Подизач 1317 са даском и посипачем соли – 1 комад
3. Кипер МАН са даском за снег и ношеним посипачем соли – 1 комад
4. УЛТ 220 – 1 комад
5. Трактор САМЕ са даском за снег и посипачем соли – 1 комад
6. Трактор ТУБЕР са даском за снег – 1 комад
7. Трактор Солис мањи за тротаре са даском за снег и посипачем соли 3 – комад
8. Трактор Солис већи за улице са даском за снег и посипачем соли 1 – комад
9. Трактор ИМТ 539 са посипачем соли – 1 комад
10. Трактор УЗТ 24 са даском за снег – 2 комада
11. Трактор „Тома Винковић“ са даском за снег – 1 комада
12. Мултикар са даском за снег – 1 комад
13. Камioni путари за ручно бацање соли - 4 комада
14. Скип –марке ЈЦБ 3 - 1 комада
15. Скип- марке ЈЦБ 4 – 1 комада
16. Булдожер – 3 комада
17. Унимог у 500 са даском снег и посипачем соли – 1 комада

4.2.4.2. Преглед јавних површина са којих се уклања снег и лед

Подела по зонама није, у оперативном смислу, стриктна и непроменљива.. Ова подела има више организациони карактер, као и да укаже на значај одржених подручја са становишта свакодневног живота и рада.

ПРВА ЗОНА ПРИОРИТЕТА обухвата подручје на коме се налазе јавне установе и службе од виталног значаја за функционисање града: објекти дечије заштите, основне и средње школе, здравствене установе, Геронтолошки центар, установе у култури, објекти државних органа и Градска управа града Крушевца.

Наравно, све установе се не налазе у првој зони (основне школе „Доситеј Обрадовић“, „Бранко Радичевић“, „Ј.Ј.Змај“ и „Св. Сава“ и неки објекти дечије заштите), тако да се у практичном, оперативном раду, истовремено уклања снег у свим зонама, али само на саобраћајним правцима (тротоарима) до јавних установа.

Такође, у случају обилних падавина (које трају у континуитету), предузеће има обавезу да обезбеди проходност прво на једној страни саобраћајнице (тротоару).

ДРУГА ЗОНА ПРИОРИТЕТА обухвата све оне саобраћајнице које се могу условно дефинисати као главни правци према центру града. У другој зони су и транзитни правци према Београду, Копанику, Краљеву и Крагујевцу, као и према већим привредним друштвима.

У ТРЕЋОЈ ЗОНИ ПРИОРИТЕТА су насеља (користе се називи у уобичајеном, свакодневном жаргону, ради лакше идентификације), без тачно одређених улица и других јавних површина. У овој зони снег и лед се уклањају искључиво машински, тамо где је то могуће, а јавне површине се редовно посипају средствима за отапање снега и леда (када је то технолошки оправдано, односно пре него што температура падне испод нуле).

4.2.5. Одржавање државних путева I и II реда

А.Д. „Крушевац пут“ је задужено за одржавање државних путева I и II реда на територији Расинског и дела Рашког округа. Путна мрежа састоји се од 112,26 km државних путева I реда и 505,16 km државних путева II реда, што укупно чини дужину путне мреже од 617,42 km.

План одржавања путева у зимском периоду, који саставља ЈП „Путеви Србије“ као управљач, је оквир за формирање детаљних оперативних планова свих предузећа са прецизним распоредом материјала, опреме механизације и особља по пунктовима и седиштима предузећа.

Основна обавеза предузећа у току зимског периода (зимске службе) је обезбеђење проходности путних праваца кроз:

- уклањање снега са коловоза
- спречавање поледице на коловозу.

За безбедно одвијање саобраћаја у зимском периоду је изузетно значајно да се корисници путева (учесници у саобраћају) придржавају прописа и укључују у саобраћај са опремом за кретање у зимским условима, то јест зимским гумама и ланцима за снег, да брзину кретања возила прилагоде условима на путу, као и вршење контроле од стране државних органа.

Ради повећања безбедности учесника у саобраћају у зимским условима Министарство саобраћаја доноси Решење којим се одобрава ЈП „Путеви Србије“ измена режима саобраћаја и постављање саобраћајних знакова „ограничење брзине“ - II-30(60) km/h и II- 30 (40) – (ограничење брзине на 60 km/h, односно на 40 km/h са допунском таблом IB-20.1 са симболом „снежне падавине“ (која означава временске услове у којима важи знаком означена изричита наредба када је на коловозу снег) као и саобраћајни знак II-11 (клизав коловоз) са допунском таблом IB-7, на државним путевима првог и другог реда, у периоду зимског одржавања, ради обезбеђења услова за несметано и безбедно одвијање саобраћаја због могућности појаве снега и леда на коловозу, и то у периоду од 01.11.2022. године до 01.04.2023. године.

Основни материјал за одржавање путева у зимским условима је индустријска со и камена ризла. Проценат соли у мешавини се одређује на основу приоритета деонице. Предвиђена и ускладиштена со за предстојећу зимску службу са пренетим залихама је 2000 тона, а потребна количина камене ризле (агрегат) је ускладиштена на асфалтној бази у Крушевцу.

Поред основних активности у зимском периоду предвиђено је да се обављају и поједини послови редовног одржавања у циљу безбедног одвијања саобраћаја и спречавања већих оштећења као што су: поправка оштећења коловоза, одржавање саобраћајне сигнализације и опреме пута, чишћење риголе, одводних јаркова и пропуста.

А.Д. „Крушевац пут“ је у обавези да до 01.11.2022. године оспособи Планом предвиђени број машина (изврши набавку резервних делова, акумулатора, моторног уља, горива, антифриза).

Планом одржавања путева у зимским условима предвиђена су правила понашања свих који се тим послом баве. План такође регулише број и врсту машина, потребан број радника, као и начин прикупљања информација о стању на путевима и начин информисања корисника путева.

У режиму одржавања путева у зимским условима у Плану су дати приоритети, ниво одржавања којих ће се А.Д. „Крушевац пут“ обавезно придржавати, јер не постоје објективни разлози да сви путеви имају подједнак третман.

4.2.5.1. Трајање зимске службе у зимској сезони 2022/2023

Званични почетак зимске службе је 01.11.2022. године а завршетак 01.04.2023. године. Почетак и крај зимске службе одређен је посебним налогом штаба зимске службе Ј.П „Путеви Србије“ Београд, а у зависности од очекиваних временских услова. Дневно присуство механизације у путнима базама на државним путевима I и II реда је 16 или 8 сати, по потреби и дуже на пословима зимског одржавања.

4.2.6. Могућност генерисања других опасности

У случају поледице, великих количина снега и веома ниских температура, због залеђивања механичких елемената или обрушавања кровне конструкције на фабричким и производним постројењима могући су различити техничко-технолошки удеси.

Услед тежине наталоженог снега и приликом његовог наглог топљења могуће су појаве одрона и ерозија. Опасности које не могу бити генерисане снежним појавама, али могу да буду повезане са њима су пролећне поплаве након отапања великих снежних наноса и ледених површина у водотоцима, ерозије земљишта услед велике засићености земљишта водом услед отапања снега и олујни ветрови (при чему треба имати на уму да олујни ветрови изазивају мећаве, а не обратно).

4.7. Сценарио А

4.7.1 Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Снежне мећаве, наноси и поледица
	Опис опасности	До њихове појаве долази када се снежни покривач креће у распону од 5-20 cm у почетним данима падања, да би достигао ниво висине и до 1 m, а наноси и до 2 m висине. Највећи број дана са снежним покривачем је у јануару, када се у просеку јавља од 30 до 40 % од укупног годишњег броја дана са снежним покривачем. Снежне мећаве, наноси, поледица захватају Бачку и Северни и Централни Банат узрокујући велику штету.
Појављивање		Током јануара месеца 2025. године, услед већег броја дана са падавинама снега, долази до појаве снежних наноса у граду Крушевцу.
Просторна димензија		Најугроженија су насељена места: Треботин, Себечевац, Витановац, Наупаре, Слатина, Сеземче, Петина, Рлица, Бољевац, Рибарска бања, Росица, Зубовац, Здравље, Текија – Дедина. Најчешћа локација у граду је Багдала, успони и у зони мостова.
Интензитет		Територију града Крушевца у периоду од 6. до 12. јануара 2025. године захвата талас хладноће, који је праћен леденим данима у континуитету, ниским максималним и минималним температурама и снежним покривачем. Минимална дневна температура ваздуха у овом периоду забележена је 9. јануара и износила је -24,6°C. Максимална висина снежног покривача износи 56 cm. Услед комбинације ветра и релативне влажности ваздуха ефективна температура ваздуха је изузетно ниска, услед чега је осећај хладноће на људски организам додатно појачан и ствара утисак да је температура ваздуха и до 10°C нижа од стварне.
Време		Током јануара 2025. године циклон из централног Средоземља условљава снежне падавине у већем делу Балкана. Услед ледених дана са падавинама снега, и јаког југоисточног ветра долази до стварања већих снежних наноса.
Ток		Снег који пада сатима створио је проблеме и гужве у саобраћају, отежао превоз путника и робе, кретање пешацима, као и возилима Хитне помоћи. Коловоз је влажан са поледицом. Чишћење и одржавање улица, отклањање снега, бацање соли и ризле, неопходно људство као и механизација одређени су планом рада у зимским условима, а врши се по приоритетима (I и II), као и по утврђивању степена приправности и набавци соли и ризле. На путевима су радници и возила ЈКП „Крушевац“. У овом периоду долази до краћих прекида напајања електричном енергијом у појединим насељеним местима услед кварова на електро мрежи, али брзом интервенцијом дежурних екипа ЕПС Дистрибуције огранак „ЕД Крушевац“ кварови се решавају. Установе здравствене заштите појачавају рад својих служби. Број позива Хитној помоћи је повећан, а екипе стижу до свих пацијената, мада са одређеним закашњењем због временских услова. Апелује се на старије особе, хроничне болеснике, све који имају висок крвни притисак, астматичаре и срчане болеснике да без преке потребе не излазе из куће. Грађани којима је неопходна помоћ упућују пријаве преко дежурних телефона.

Трајање	Територија града Крушевца је у периоду од 6. до 12. јануара 2020. године захваћена таласом хладноће. Последице дуготрајних снежних падавина су изразите. Угрожени су становништво, објекти, инфраструктура. Услед снежних падавина може доћи до завејавања путева, а услед тога и прекида саобраћаја, док поледица практично онемогућава кретање грађана. Хладан талас узрокује појачану потрошњу електричне енергије, док наноси и снежне падавине знатно отежавају поправке на терену. Постоји опасност од обарања стабала услед тежине снега и леда, обрушавања леденица са кровова зграда, што за последицу има појачан притисак на систем здравствене заштите. Отежан је рад електропривредног система, хитних и здравствених служби.		
	Директан утицај на штићене вредности		
	У случају снежних мећава, наноса и поледица очекују се следеће последице по штићене вредности: до 2 погинула и/или нестала лица, лакше повређених до 20, тешко повређених до 10. Код становништва се могу јавити лакше/теже повреде, у виду прелома екстремитета, промрзлина на кожи, поремећаја циркулације итд, при чему је неопходно обезбедити болничко лечење за до 20 лица.		
	Постоје мања оштећења кровних конструкција на око 30 кућа и помоћних објеката, за које су неопходни одређени материјални трошкови обнове. Од критичне инфраструктуре угрожени су електрични, телефонски и други жични водови, као и објекти у склопу електричне мреже (квар трафостанице и електричних стубова).		
	Услед влажности терена на коловозима долази до поледице што успорава саобраћај и угрожава безбедност путника. Због таквих појава, саобраћај је у чешћем прекиду. Путеви су оптерећени привременим препрекама, уз мања оштећења саобраћајне сигнализације. Неопходно је ангажовати комуналне службе, које ће радити на рашчишћавању путева (бацање ризле, соли) уз коришћење механизације намењене за чишћење коловоза (чистачи, камиони), хитне службе за пружање прве помоћи у случају повреда.		
Успорени су основни физиолошки процеси биљке (фотосинтеза, метаболизам, транспирација, раст), а долази и до физичких оштећења биљака (мразопуцине, отпадање пупољака...) и стабала.			
Рана најава	Сходно добијеном упозорењу Републичког хидрометеоролошког завода потребно је предузети све неопходне активности у спровођењу превентивних и оперативних мера на заштити људи, културних и материјалних добара, критичне путне и електроенергетске инфраструктуре.		
Припремљеност	Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Непосредно пре опасности, Републички хидрометеоролошки завод прикупља информације на основу којих ће издати упозорење о очекиваној непогоди. У сарадњи са надлежним инспекцијским и комуналним службама стављене су у приправност све службе и сви субјекти који су оспособљени за реаговање у оваквим ситуацијама. Како поледица изазива проблеме у саобраћају, те отежава безбедно управљање возилом, прибегава се употреби ризле и соли.		
Утицај	Штићене вредности	Приликом појаве снежних наноса, долази до штете по све три штићене вредности, осим штете на установама и/или грађевинама јавног друштвеног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	2
		Лакше повређени:	20

		Теже повређени:	10
		Евакуисани:	0
		Збринути:	20
		Склоњени:	0
		Укупно:	52
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација кућа и помоћних објеката	15.400.000
		Здравствено збрињавање угроженог становништва	420.000
		Трошкови комуналних служби	5.300.000
		Трошкови услед прекида функционисања саобраћаја и оштећења сигнализације	7.700.000
		Штета по пољопривредна добра	5.400.000
		Укупно	34.220.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,64%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Саобраћајна инфраструктура	2.000.000
		Оштећење електроенергетске мреже	2.000.000
		Оштећење на ПТТ мрежи	1.500.000
		Укупно	3.500.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,06%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја је минимална.	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Услед тежине наталоженог снега и приликом његовог наглог топљења могуће су појаве ерозије земљишта због велике zasiћености земљишта водом. Висина снежног покривача представља опасност са аспекта приступа насељеним местима на брдским пределима и саобраћајној инфраструктури, а у случају наглог отапања може доћи до повећања водостаја река, појаве подземних вода, клизања терена као и до појаве одрона у усецима. Опасност која не може бити генерисана снежним појавама, али може да буде повезана са њима су и олујни ветрови (при чему треба имати на уму да олујни ветрови изазивају мећаве, а не обратно).		
Референтни инциденти	Током 2017. године, висина снежног покривача износила је 28 cm у јануару. Највиша је била 2012. године, око 80 cm у граду и око 1,70-2 m на селима у планинским крајевима.		
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта РХМЗ-а и јавних гласила. За време трајања ванредне ситуације, надлежни штаб за ванредне ситуације информисе становништво о предузетим мерама.		

Радна група је одабрала **приступ вероватноће** приликом одређивања појаве снежних мећана у случају највероватнијег нежељеног догађаја и утврдила да је вероватноћа настанка негативних ефеката снежних мећава, наноса, поледица и хладног таласа на подручју града Крушевца 60%

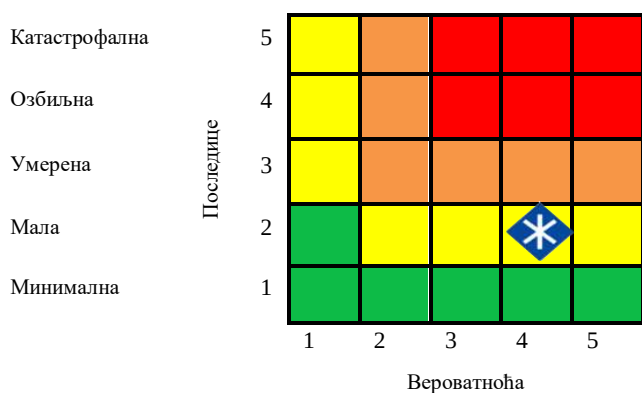
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	X
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	X
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

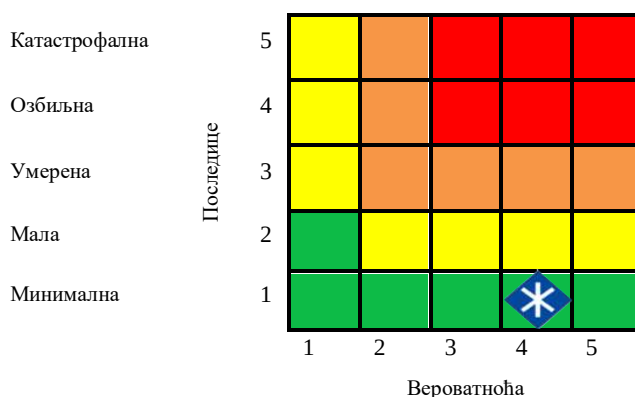
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

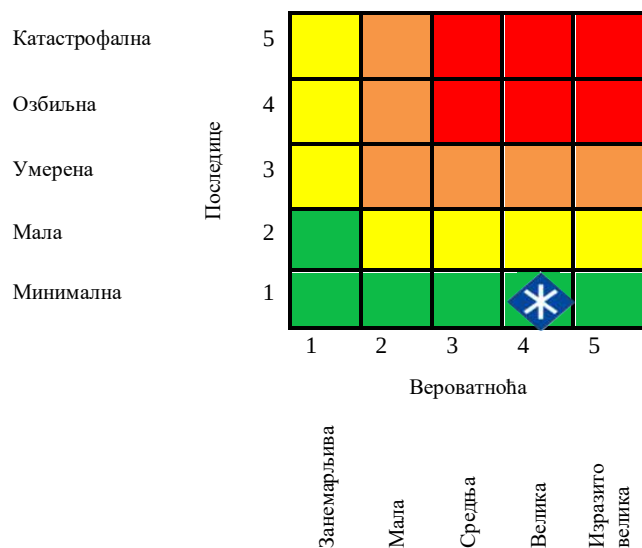
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



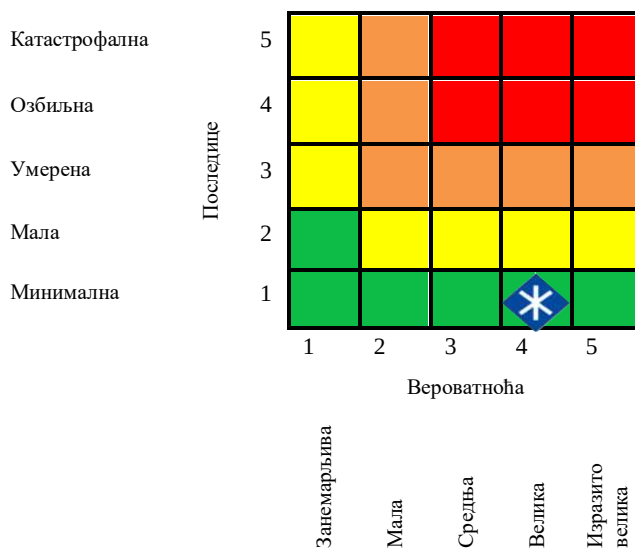
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

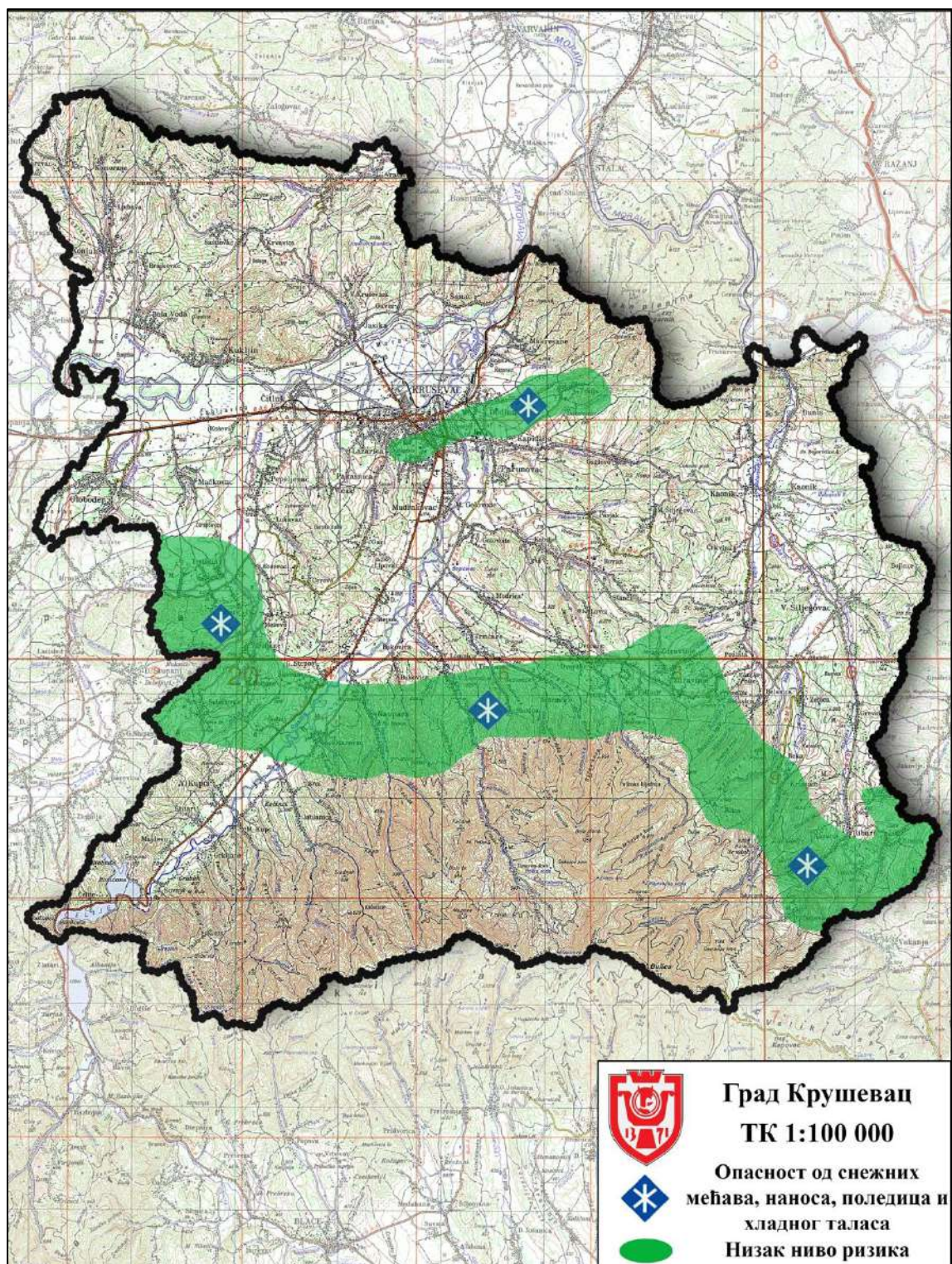


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од снежних мећава, наноса, поледица и хладног таласа **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

4.7.2. Карта ризика – Сценарио А



4.8. Сценарио Б

4.8.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Град
	Опис опасности	Град је врста падавина у чврстом стању код кога је пречник зрна већи од 5 mm, док се чврста падавина код које је пречник зрна мањи од 5 mm назива суградица. Град је метеоролошка појава која није континуална.
Појављивање		Почетком месеца јула 2026. године преовлађује нестабилно време под утицајем пространог циклона са центром изнад севера Европе и плитке долине преко Балкана, уз продоре влажних и врло нестабилних ваздушних маса са северозапада, што условљава плускове са грмљавином и јачим грмљавинским непогодама са градом и олујним ветром.
Просторна димензија		Град пада у широком појасу територије града Крушевца те су угрожена следећа насељена места: Треботин, Мала Врбница, Жабаре, Дољане, Шогољ, Шавране, Буковица, Велика Ломница, Трмчаре, Модрица, Дворане, те долази до краткотрајне дестабилизације времена - наоблачења праћеног обилном кишом, плусковима са грмљавином, као и значајним падом температуре.
Интензитет		Крупноћа зрна града и интензитет падања (густина) разликује се у зависности од услова формирања града. Интензитет падања града је један од најважнијих фактора од кога зависи штета на усевама. Штете од града ће бити веће када је интензитет града већи, у овом случају интензитет града ће бити умерен до јак, величине лешника уз јак плусак кише и појачан ветар, при чему ће бити уништено 10-100% пољопривредних култура.
Време		Град се јавља у летњем периоду, 10. јула 2026. године, у послеподневним часовима, у периоду између 15 и 16 часова.
Ток		У послеподневним часовима долази до краткотрајне дестабилизације времена - наоблачења праћеног обилном кишом, плусковима са грмљавином, као и значајним падом температуре уз формирање градоносних облака и града на деловима територије града Крушевца. Градоносни облак захвата једанаест насељених места и у кратком периоду излива велику количину кише и града, тако да долази до праве „провале облака“ праћене јаким олујним ветром. Ова насељена места се одликују великим бројем пољопривредних површина, на којима се налазе воћњаци, гаји пшеница, кукуруз и повртарске културе. У случају повређивања људи који се налазе на отвореном простору, без одлагања се обавештава служба хитне помоћи. Потребне су мање интервенције на оштећеним стамбеним и помоћним објектима, као и установама од јавног друштвеног значаја (оштећење кровних покривача, олука, надстрешница, пуцање стакала). Долази до оштећења електроенергетске и телекомуникационе мреже, закрчења путева услед обарања грана и самим тим застоја на путевима и пругама. Неопходно је одмах по престанку града извршити извиђање штете, формирати радне тимове и приступити рашчишћавању закрчених површина и поправци електроенергетске и телекомуникационе мреже.
Трајање		Град траје до 15 минута и наноси велике штете пољопривредним културама (оштећење усева и засада, полагање пшенице, оштећење кукуруза и смањење приноса, штете на цветним пупољцима који дају род наредне године). Плодови воћака су посебно осетљиви на ударце од града - од прецветавања па до бербе оштећења на плодовима, у виду пробијања покожице плода, знатно умањују

	тржишну вредност истих. Постоје мања или већа оштећења на објектима, установама и инфраструктури, као и велики градоносни нанос у околини и непосредно уз објекте. Од негативних последица града угрожена је и саобраћајна инфраструктура, тј. путеви између места су са мањим препрекама, те се јавља незнатан прекид у функционисању саобраћаја. Угрожена је електроенергетска и телекомуникациона мрежа. <i>Директан утицај наштићене вредности</i> Очекују се телесне повреде код 15 особа због повећаног интензитета падања града и његове величине. Пољопривредне површине оштећене од града износе 2.110 ха. Степен оштећења пољопривредних култура је различит у зависности од интензитета стихије и рељефа, и креће се од 10-100%. Материјална штета од око 390.945.000 динара настаје услед уништавања воћњака (јабучасто, коштичаво, језгасто, јагодасто воће), као и винограда; пољопривредних поља под кукурузом, пшеницом, јечмом, овасом, индустријским биљем; као и поврћака (паприка, парадајз, купус, кел, шаргарепа и друго поврће). Приликом процене штете у пољопривреди узета је у обзир и индиректна штета чије ће се последице осетити и у наредне 2-3 године, јер за опоравак ових и подизање нових засада потребан је одређени временски период и значајна финансијска средства. Захваћене површине под житарицама су на око 860 ха, воћем и виноградима око 620 ха, док под повртарским културама 630 ха. Штета коју је причинио град процењује се на: житарицама у износу од 51.600.000 динара, воћу и виноградима у износу од 170.200.000 динара, и повртарским културама у износу од 169.145.000 динара. Поред пољопривреде, услед појаве града јачег интензитета и величине, угрожени су и грађевински објекти (стакла, ролетне, кровови, олуци итд). Штета по стамбене и помоћне објекте, као и установе од јавног друштвеног значаја износи око 15.750.000 динара за око 25 погођених објеката, при чему се јавља потреба за мањим или већим интервенцијама. Постоји потреба за рашчишћавањем пута који је закрчен због грана. У погледу критичне инфраструктуре угрожена је електроенергетска и телекомуникациона мрежа.		
Рана најава	Територију града Крушевца покрива Радарски центар „Крушевац“, који организује и спроводи противградну заштиту у оквиру Републичког хидрометеоролошког завода.		
Припремљеност	Становништво је делимично припремљено за долазећу опасност. Непосредно пре опасности, Радарски центар „Крушевац“ прати кретање градоносних облака и прикупља информације на основу којих ће издати упозорење о очекиваној непогоди.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве града долази до штете по све штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	0
		Лакше повређени:	15
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	0
		Склоњени:	0

		Укупно:	15
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Оштећење и санација стамбених и помоћних објеката	13.500.000
		Штета по пољопривредна добра	390.945.000
		Трошкови услед прекида функционисања саобраћаја, рашчишћавања и уклањања препрека на путевима	450.000
		Укупно	404.895.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	7,6%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Електроенергетска и телекомуникациона мрежа	213.500.000
		Саобраћајна инфраструктура	61.000.000
		Укупно	274.500.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	5,16%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Оштећење установа од јавног друштвеног значаја	2.250.000
		Укупно	2.250.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,04%
Генерисање других опасности	Истовремено уз град настаје опасност од олујних ветрова, удара грома у стамбене и индустријске објекте, мањих пожара и експлозија.		
Референтни инциденти	Према подацима Радарског центра „Крушевац, укупна оштећена површина током 2007. године износила је 267 ha, са степеном оштећења од 5 до 50%; 2008. године укупна оштећена површина је 830 ha, са степеном оштећења од 10 до 90%; док је укупна оштећена површина током 2009. године износила 63 ha, са степеном оштећења од 10 до 60%. Током 2010. године, на територији града Крушевца било је 13 дана са дејством, током којих је испалено 208 ПГР. На територији Крушевца активирано је свих 29 ПГС (207 исправних и 1 неисправна). Током три дана су регистроване штете на пољопривредним културама, укупно на 2.012 ha, са процентом оштећења од 20 до 50%, које су настале 06.05, 18.06. и 12.07.2010. године. На територији града Крушевца током противградне сезоне у 2011. години било је 10 дана са дејством. Утрошено је 125 ПГР. Током два дана су регистроване штете на пољопривредним културама на укупној површини од 1.679 ha, са процентом оштећења од 10 до 90%. Међутим, дана 24.06.2011. године настала је скоро целокупна штета (1.400 ha) у посматраном шестомесечном периоду (штета од 279 ha је настала 23.05), а која је последица преласка преко територије Града суперћелијског олујно – градоносног облака. За период 15.04-15.10.2012. године, активирано је свих 29 ПГС. Током противградне сезоне било је 11 дана са дејством. Стрелци су испалили 118 ПГР (117 исправних и 1 неисправна). У посматраном периоду нису регистроване значајније штете од града (дејство 04.05.2012. године: штета је процењена на површини од 26		

	ha, са степеном оштећења од 10-15%). У 2013. години, на територији града Крушевца је активирано свих 29 ПГС. Током сезоне било је 10 дана са дејством. Утрошено је 89 ПГР. У посматраном периоду нису регистроване штете од града. У периоду од 01.05. до 15.10.2014. године време је било нестабилније у односу на вишегодишњи просек, а посебно у односу на прошлу годину, како по честини појаве града, тако и по великим количинама падавина и обилним пљусковима локалног карактера. На територији Крушевца активирано је свих 29 ПГС. Било је 14 дана са дејством, током којих је испалено 260 ПГР. У посматраном периоду регистроване су штете од града на површини од 2.055,5 ha, са степеном оштећења од 10 до 100%. За период 16.05-15.10.2015. године, на територији Крушевца је активирано свих 29 ПГС. У посматраном периоду је било 8 дана са дејством, при чему је утрошено 56 противградних ракета. Било је појаве града који није причинио штету тј., нема евидентираних штета од града. У 2016. години, на територији града Крушевца било је 14 дана са дејством, током којих је испалено 104 ПГР. На територији Крушевца активирано је 25 од планираних 29 ПГС. Дејство 25.07.2016. године: оштећена површина 60 ha, проценат оштећења 10-50%. Према подацима Радарског центра „Крушевац, укупна оштећена површина током 2017. године износила је 150 ha, са степеном оштећења од 40 до 50%.
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта РХМЗ-а и јавних гласила.

На основу доступних података из прошлости, односно идентификованих референтних инцидентата, Радна група је користила **приступ учесталости** и утврдила да је за нежељени догађај са најтежим могућим последицама учесталост настанка града на територији града Крушевца је **један догађај у 2 до 20 година**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	X
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

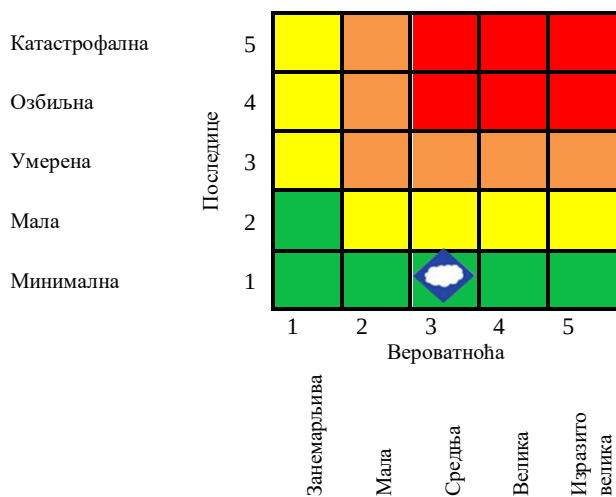
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

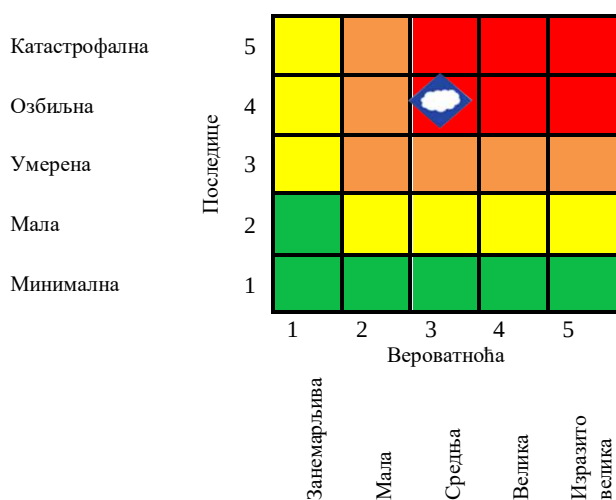
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	X
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	X
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

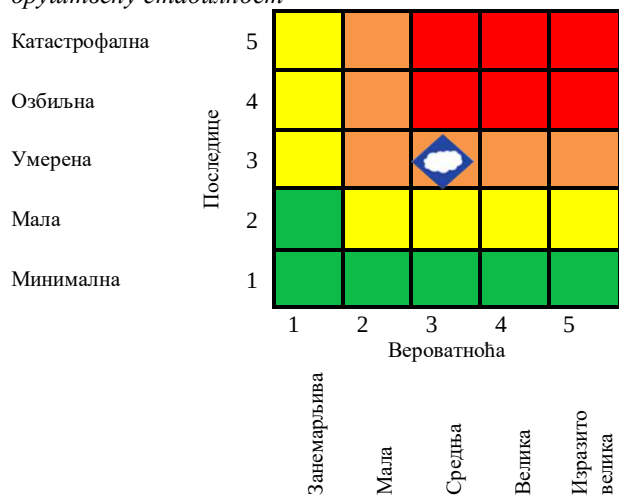
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



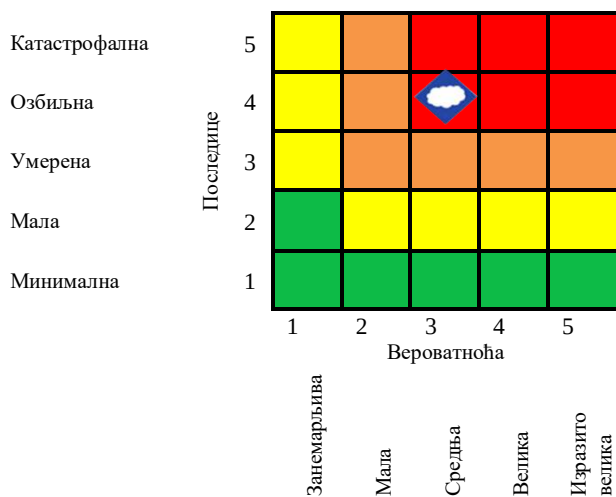
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



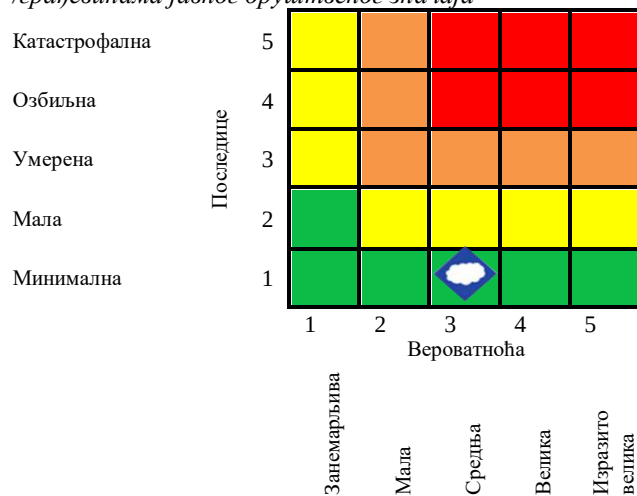
Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



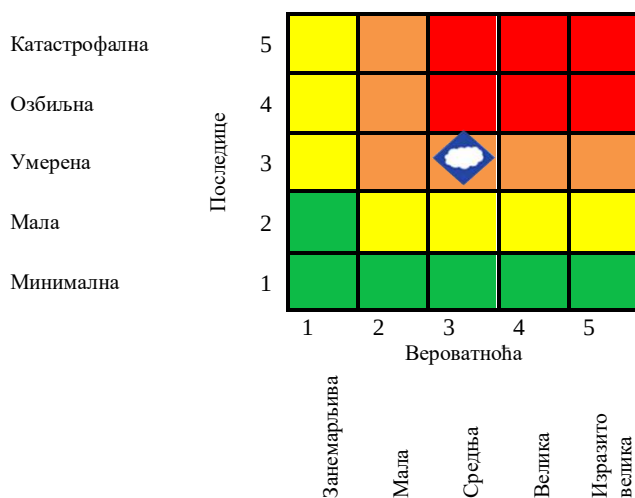
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама /грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 4: Укупан ризик

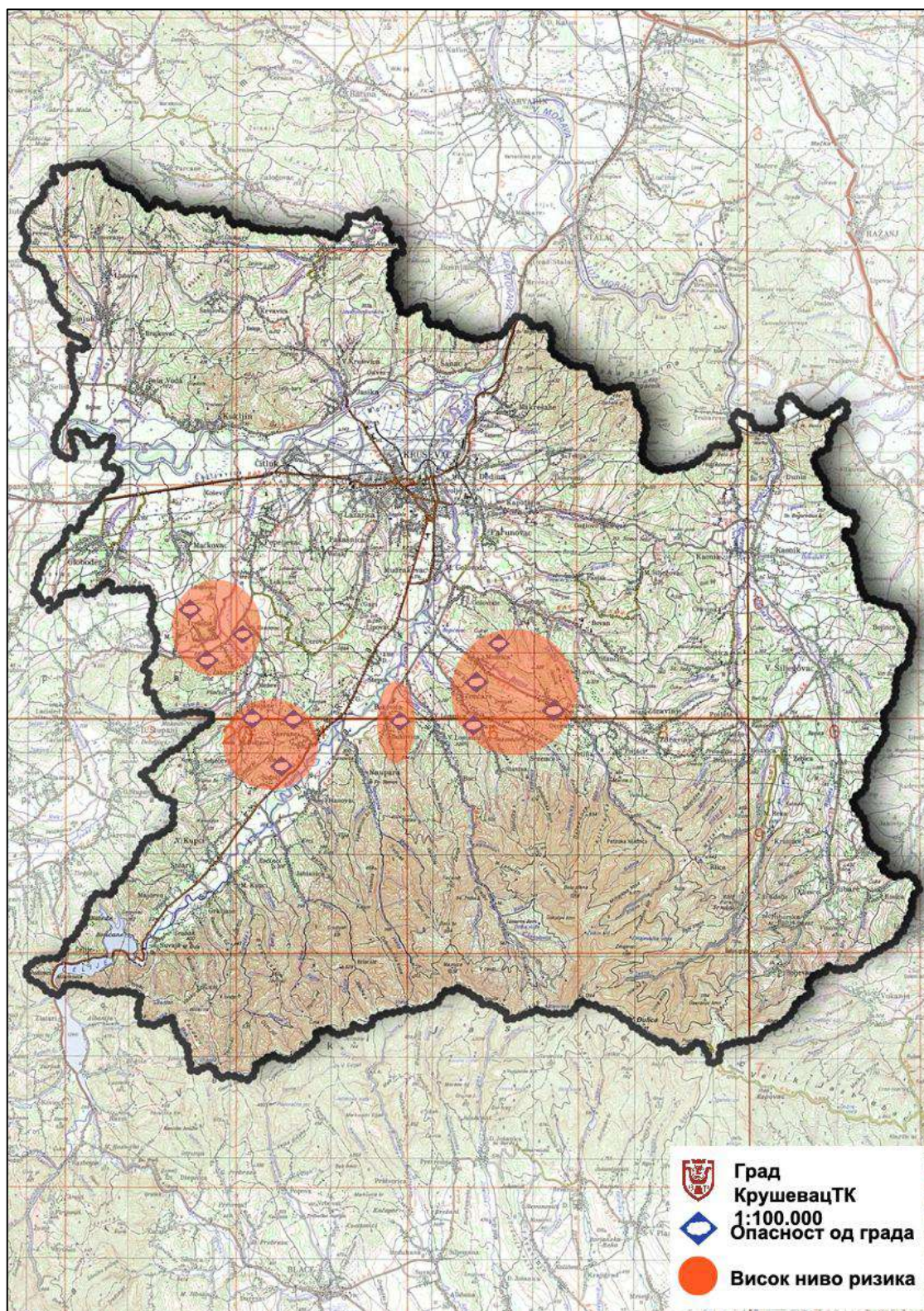


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од града **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

4.8.2. Карта ризика – Сценарио Б



4.9. Третман ризика

Град

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од града на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

4.9.1. Третман ризика од града – Превентива

Град					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Израда Плана заштите и спасавања у ванредним ситуацијама (План ЗиС)	Градска управа	У складу са Законом	Ангажовано правно лице за израду Плана ЗиС	По завршетку активности надлежни орган усваја
	Писана упутства и инструкције запосленима за поступање у ВС	Градска управа	Шест месеци по изради Плана ЗиС	/	Годишњи извештај о раду
Систем за рану најаву	Организовати редовно праћење и обавештавање о прогнози и најавама РХМЗ	Градска управа	Свакодневно праћење	РХМЗ – метеоролошке и хидролошке станице	У складу са најавама РХМЗ извештавати надлежне руководиоце и обавештавати запослене
Просторно планирање и легализација објекта	Редовно одржавање објекта, контрола, сервисирање и поправка или замена опреме и инсталација противградних објекта	Одељење одржавања	Стални задатак	Ангажоване фирме за одржавање и сервисирање	Извештај (налаз) о извршеним контролама и радовима и Годишњи извештај о раду

4.9.2. Третман ризика од града – Реаговање

Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Обука и оспособљавање снага заштите и спасавања (ЗОП, ФТЗ, радници на одржавању и тд.)	Градска управа	Годину дана по изради Плана ЗиС	Градски штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра путем извештаја
	Обезбеђивање приручних средстава за заштиту				
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	/	/	/	/	/
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	/	/	/	/	/
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Водити евиденцију (картон) о карактеристикама потенцијалне опасности	Градска управа	Након израде Процене, даље ажурирати	Надлежно лице из Градске управе за урбанизам	/

5. НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Свеукупан развој савременог света све више зависи од воде. Вода доприноси напретку социјалног благостања и раста, утичући на средства за живот милијарди људи. Међутим, неодрживи развојни путеви као и неуспешно управљање, створили су огромне притиске на водне ресурсе, утичући на њихов квалитет и доступност. Питање доступности и квалитета воде постаје један од најважнијих проблема савременог човека. Капацитет планете да задовољи све веће захтеве за пијаћом водом се умањује, и ту не може бити одрживог развоја, уколико се не успостави равнотежа између понуде и потражње.

Брзе климатске промене такође могу довести до значајних варијација у дистрибуцији и доступности водних ресурса. Климатске промене, попут промена у температури воде, њеном протицању, подизању нивоа светског мора, поремећаја у функционисању подземних извора, могу утицати на сам квалитет вода, њену доступност и достапност. Поред тога, може се очекивати да ће више температуре воде, поспешити многе облике загађења, са евентуалним негативним утицајем на екосистеме, човеково здравље, и водоводни систем.

Истраживање које је спровела Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација (*Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO*), рангирало је Србију на 47. место од 180 земаља по количини и квалитету ресурса воде. То значи да Србија не спада у земље сиромашне водом, али ни онолико богате колико се претходних деценија мислило. Међутим, низак степен истражености и експлоатације природних извора (процењује се да их има око 1300, испитано их је око 250, а експлоатише се тек сваки десети од њих), даје могућност Србији да се у овој области развије, иако се као и све слабије развијене земље, неекономски и нееколошки понаша према тим резервама.

У многим градовима, снабдевање потребним количинама квалитетне воде за пиће постаје све већи проблем, јер њен недостатак директно угрожава људску безбедност. Развој технологије, демографски раст и урбанизација доводе до великог повећања потрошње воде, а због све већег загађења вода, повећавају се опасности које прете човеку и околини. С тога брига о снабдевању водом спада у ред друштвених активности које веома битно утичу на функционисање друштва у целини. Од виталног значаја је да се обезбеди одрживо снабдевање са потребним количинама чисте воде, редовно испитивање безбедности воде и управљање водоводним системом.

5.1. Квалитативан недостатак воде за пиће

Један од основних услова сваке људске заједнице за њен нормалан, здрав живот је обезбеђење довољне количине пијаће воде. Њу је могуће обезбедити само преко система за снабдевање водом на начин који ће гарантовати њен квалитет, што се обезбеђује:

- Квалитетном прерадом сирове воде из изворишта у воду за пиће чији квалитет мора задовољити све законске прописе, од фазе прераде до фазе потрошње;
- Континуалним водоснабдевањем 24 сата, 365 дана свих потрошача;
- Потребним, довољним количинама воде за све потрошаче у целом систему водоснабдевања;
- Рационалним одвијањем свих процеса пословног система;
- Управљањем губицима у систему;
- Оптималном ефикасношћу, управљањем расходима и трошковима;
- Економском ценом услуга;
- Задовољењем захтева корисника;
- Перманентним решавањем проблема корисника уз обезбеђивање отворености у информисању.

Вода за пиће, којом се снабдева град Крушевац са околином, испитује се према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће. ЈКП „Водовод“ Крушевац обавља делатност производње и дистрибуције воде, прикупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода и контроле квалитета воде за пиће. У ЈКП „Водовод“ Крушевац постоји хемијска лабораторија која врши узорковање и третман воде за пиће, а такође та делатност се спроводи и у оквиру хемијске лабораторије Завода за јавно здравље. Завод за јавно здравље је једина референтна установа која врши анализу воде за пиће, док су анализе ЈКП Водовод Крушевац, иако тачне, нису референтне и служе Заводу за јавно здравље као помоћно средство. Исправност централног водоводног система и шест локалних водовода је под редовним мониторингом ЗЗЈЗ, док јавне чесме и други извори нису под редовним мониторингом ЗЗЈЗ. Централни водоводни систем се контролише 3х недељно; локални - Рибарска Бања 2 пута месечно, Рибаре се није контролисао у првој половини 2017. године, Велика Ломница и Велики Шиљеговац 1х месечно, Витановац сваки други месец, Јабланица сваки трећи месец. Било је случајева хемијске и микробиолошке неисправности воде.

ЈКП „Водовод“ Крушевац од 1987. године обавља еколошка испитивања језера Ћелије. Узорци воде се узимају на три станице на Расини и на Блаташници испред почетка језера, на две станице у Златарима, једној у Васићима и двома у Радојковићима. Редовни мониторинг обавља се једном месечно у редовним околностима, а узорци се узимају по дубини од површине до дна. У лабораторијама Фабрике воде обради се између 350 и 400 узорака годишње. По мерењима Водовода, језеро Ћелије је еутрофно са потенцијалним Carlson-овим индексом трофичности на основу укупног фосфора од 68,2 и реализованим индексом на основу хлорофила а од 37,5. Квалитет воде акумулације деградира се природним путем, али је акумулација изложена и непрекидним притисцима разних извора загађења, премда представља реципијент нетретираних санитарних и индустријских отпадних вода из насељених места узводно, укључујући и насељена места Брус и Блаце. Поред тога, на подручју акумулације одвијају се различите врсте активности (пољопривреда, нелегална градња, риболов, камповање, купање) које такође негативно утичу на квалитет воде. У циљу обезбеђења акумулације као дугорочног, одрживог и квалитетног водног ресурса, неопходно је применити низ заштитних мера ради очувања хидролошке одрживости, квалитета воде, спречавања ерозије, спречавања еутрофизације, очувања режима подземних вода, примене добре пољопривредне праксе и одговарајуће санитације. Наведене мере захтевају различите институционалне и оперативне акције.

Најновија истраживања у делу речног алувиона Западне Мораве на потезу старог изворишта у Читлуку указују на то да је вода није задовољавајућег квалитета у погледу захтева водоснабдевања. Квалитет воде се не може испитати без озбиљних радова.

Други веома битан технички систем је систем одвођења отпадних вода, било атмосферских или употребљених, од свих субјеката водоводног система. Крајња тачка овог система је постројење за пречишћавање отпадних вода, где се врши прерада до дефинисаног степена пречишћавања пре испуштања у реципијент. Овим процесом се обезбеђују услови да не дође до угрожавања животне средине и одрживог развоја. Постојење за пречишћавање воде у Мајдеву прерађује 400 l/s воде у зимском периоду и до 600 l/s у летњем периоду. На локацији постројења извршена је реконструкција постојећег постројења и доградња нових објеката, након чега се капацитет постројења проширио на 1.000 l/s сирове воде, а квалитет воде достигао законске нормативе. Расположиви капацитет постојећег постројења данас задовољава потребе становништва града Крушевца. Сiroва вода из језера Ћелије за процес прераде може се захватити са једне од пет тачака по дубини, у односу на коту нормалног успора од 277 mnnv: 3 m (274 mnnv); 6 m (271 mnnv); 9 m (268 mnnv); 12 m (265 mnnv); 22 m (255 mnnv). На основу хемијских и микробиолошких анализа сирове воде са наведених дубина поред водозахватне куле врши се избор одговарајуће водозахватне дубине према оптималној комбинацији вредности параметара квалитета воде. Са те дубине вода се транспортује до Фабрике воде у Мајдеву челичним цевоводом ДН 1.000, дугим 2.914 m. Технолошки поступак прераде воде обухвата: оксидацију и преддезинфекцију

(предхлорисање елементарним хлором и предхлорисање хлордиоксидом), коагулацију (дозирање алуминијум сулфата), флокулацију (дозирање полиакриламида), таложење/бистрење, озонирање, филтрацију и хлорисање.

Квалитет воде за пиће за 2013. годину, на основу хемијских анализа: у току 2013. године прерађено је 11.537.099 m³ сирове у 10.914.007 m³ воде за пиће, што просечно износи 346,1 l/s финалне воде. У хемијској лабораторији Завода за јавно здравље нађено је 19 неисправних узорака, односно 0,80%. У хемијској лабораторији „Водовода“ Крушевац нађено је 11 узорака, што представља 0,53%. Укупан удео неисправних узорака по анализама обеју лабораторија је 0,45%, што је испод границе од 1% коју препоручује Светска здравствена организација за водоводе који снабдевају више од 100.000 становника.

Микробиолошки квалитет воде за пиће у 2013. години: у микробиолошким лабораторијама нађена је ниска пропорција узорака ван законских норматива. Удео неисправних узорака у анализама Завода износи 0,46%, а у анализама Водовода 0,96%. У целокупном збиру та пропорција је 0,65%, испод границе од 1% коју препоручује Светска здравствена организација.

У 2016. години у хемијској лабораторији Завода за јавно здравље нађен је један неисправан узорак у водоводној мрежи, од укупно испитаних 1.870 узорака, што износи 0,05% релативног удела. Узорци финалне воде и воде из резервоара на Багдали су 100% исправни. У хемијској лабораторији Водовода Крушевац није нађен ни један неисправни узорак воде за пиће. У укупном збиру анализа Завода и Водовода (3.806), апсолутни узорак неисправних узорака је 0,03%, што је далеко испод границе од 1% коју препоручује Светска здравствена организација за водоводе који снабдевају више од 100.000 становника.

У микробиолошким лабораторијама, у 2016. години, нађена је ниска пропорција узорака ван законских норматива. У анализама Завода свих узорака финалне воде и резервоара на Багдали били су исправни. По анализама Водовода, у водоводној мрежи су нађена четири неисправна узорка од 632 укупно испитаних, што износи 0,63% релативног удела. По анализама Завода у дистрибуционој мрежи није било неисправних узорака. Удео неисправних узорака у укупним анализама Водовода износио је 0,29%, а у целокупном збиру Завода и Водовода износи 0,11% што је испод границе од 1% коју препоручује Светска здравствена организација.

5.2. Квантитативан недостатак воде за пиће

Систем за снабдевање водом за пиће града Крушевца чине:

- Извориште водоснабдевања - вештачко језеро Ћелије формирано на реци Расини око 22 km југозападно од Крушевца, чија је тах запремина 68 x 106 m³, на коти тах успора (284 mnv), а радна запремина је 41 x 106 m³, на коти нормалног успора (277 mnv);
- Вода из језера Ћелије се пречишћава у постројењу за прераду воде - фабрици воде у Мајдеву капацитета 1000 l/s, при чему се добија вода за пиће, којом се снабдева град Крушевац са околином;
- Водоводна мрежа за транспортовање воде до свих потрошача, са потребним притиском;
- Локални (сеоски) водоводи, који нису прикључени на градску водоводну мрежу.

Језеро Ћелије на Расини – Брана „Ћелије“ са акумулацијом је највећи и најважнији водопривредни објекат на територији Града и од виталног је значаја с обзиром да је извориште регионалног водоснабдевања, односно изградњом акумулације Ћелије“ створени су услови водоснабдевања не само ужег градског подручја, већ и околних сеоских насељених места, као и насељених места у ближој околини: Александровца, Трстеника, Ћићевца и Варварина. Брана је намењена за снабдевање насељених места водом регионалног значаја, одбрану од поплава, задржавање наноса, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплеменења малих вода.

На територији града Крушевца од 101 насељеног места, укључујући и сам град, тренутно су прикључена 72 насељена места, која броје преко 100.000 корисника.

Поред становника града Крушевца и насељених места са наше територије, здравом пијаћом водом са система „Телије“ снабдевају се и општине Ћићевац и Александровац, као и део општине Трстеник што укупно износи око 130.000 становника. Дужина магистралних цевовода према Ћићевцу је укупно око 11 км, а према Трстенику је 14 км.

Укупна дужина разводне мреже Крушевца износи приближно 900 km. Комплетно градско језгро са приградским насељеним местима и поједина села напајају се директно са магистралног цевовода преко резервоара Липовац запремине 5.000 литара одакле се гравитационо креће према резервоарима на Багдали, који се налазе на коти 218 mnnv где су два повезана резервоара - стари и нови, капацитета 5.000 m³ сваки. На Багдали се налази и црпна (пумпна) станица која из резервоара пумпа воду у тзв. вишу зону, резервоар Шумице.

Број прикључака по пречнику и корисницима на водоводној мрежи је нарастао и броји преко 31.112 прикључака са око 44.582 корисника до почетка априла 2023. године (подаци ЈКП Водовод). Главни градски дистрибуциони резервоар је изграђен на Багдали. Највећи број потрошача у градском подручју се налази у опсегу од 150 до 170 mmn тако да висински положај резервоара одговара потребама водоснабдевања највећег дела потрошача. Оптимални опсег водоснабдевања са овог резервоара су потрошачи који се налазе између кота 140 и 185 mmn (прва висинска зона водоснабдевања), а обухвата око 90% потрошача. Приближно 72.000 становника се водом за пиће снабдева са резервоара „Багдала“ без препумпавања (гравитационо), док се око 6.000 становника водом за пиће снабдева преко црпних станица.

Сеоска подручја се снабдевају водом углавном препумпавањем пијаће воде у локалне резервоаре путем црпних (пумпних) станица или преко хидрофорских (booster) станица са пумпама за подизање притиска. На мрежи постоји преко 80 објеката, углавном пумпних станица и припадајућих резервоара, 4 мерно-регулациона блока и 9 хидростаница. Велики проблем, када су у питању објекти оваквог типа, јесте продирање атмосферске воде у објекте, у време обилних падавина, па се често дешава да дође до плављења и оштећења опреме у њима.

Услед недовољне запремине резервоарског простора и немогућности водоснабдевања североисточне градске зоне, изграђен је „хидраулички прстен“ са директним прикључком на магистрални доводни цевовод. Наведени начин спајања са мрежом је практично резервоар на Багдали искључио из система дистрибуције, а улогу резервоара за изравнавање је преузео резервоар чисте воде у оквиру постројења у Мајдеву. Ово решење је довело до низа оперативних и техничких проблема који се огледају у томе да у најнижим деловима мреже долази до високих хидростатичких притисака, док проблеми у снабдевању водом североисточне зоне града нису у потпуности отклоњени.

Снабдевање водом за пиће околних насељених места која нису прикључена на градску водоводну мрежу врши се из локалних водовода. До сада је под контролом ЗЗЈЗ било 6 водовода. Насељена места која се снабдевају водом из локалних, сопствених водовода су:

- МЗ Витановац, насељена места Витановац и Јабланица, 400 корисника;
- МЗ Рибаре, насељена места Рибаре, Росица, Зубовац, Мало Крушинце, Гревци;
- МЗ Велика Ломница, насељена места Велика Ломница, Буци, 750 корисника;
- МЗ Велики Шиљеговац, насељена места Беласица, Мала Река, Зебица, Велико Крушинце, Срдалье, Велики Шиљеговац, 930 корисника;
- МЗ Велики Купци, насељено место Велико Гркљане, 50 корисника;
- МЗ Ђунис, насељено место Јошје - 78 корисника, Ђунис - 30 корисника;
- МЗ Здравинье, локални водовод на који су прикључени само школа, амбуланта, Дом културе и бензинска пумпа;

- МЗ Дворане, локални водовод на који је прикључена само школа;
- МЗ Коњух, локални водовод на који су прикључени хала ЗЗ Калемара и здравствена амбуланта;
- МЗ Горњи Степош, насељено место Наупаре које је прикључено и на градски водовод.

Као потенцијални алтернативни извори напајања техничком водом у неким ванредним ситуацијама предвиђени су артерски бунари. Укупно их има седам, не рачунајући оне који су до сада напуштени, и то су:

- Артерски бунар Трг мира;
- Артерски бунар Трг слободе;
- Артерски бунар Пионирски парк;
- Артерски бунар Аљендеова;
- Артерски бунар Мудраковац;
- Артерски бунар Солидарност - Расадник;
- Артерски бунар Костурница.

Највећи број потрошача спада у категорије домаћинстава у индивидуалним кућама и категорију тзв. великих потрошача (велики привредни потрошачи, установе, школе, касарне, болнице итд.). Подаци указују да велики потрошачи учествују у укупној потрошњи са приближно 40% с тим да се реално може очекивати тренд пораста њиховог удела у укупној потрошњи и додатно оптерећење на дистрибутивни систем. Прекиди редовног водоснабдевања решавају се алтернативним начином водоснабдевања - цистерне, јавне чесме. Поремећаји водоснабдевања настају углавном као последица хаварија на мрежи, резервоарима или, у локалним водоводима, као последица неадекватне дезинфекције воде у локалном водоводном систему.

По подацима ЈКП-а „Водовод“ Крушевац губици на водоводној мрежи крећу се око 23% и они представљају разлику између укупне испоручене и фактурисане воде. Мањи део ових губитака је видљив (кварови на чекању, испуштена вода приликом испирања цевовода, итд.), док је већи део невидљив (цурења под земљом, преливања резервоара, дивљи прикључци, итд.). Губици свакако нису мали, али имајући у виду губитке које имају водоводи у окружењу, нису ни тако велики.

Потешкоће у управљању и одржавању овако разуте водоводног система су биле присутне и у досадашњој експлоатацији, те је због немогућности праћења основних параметара производње и дистрибуције воде са једног централизованог места, у ЈКП „Водовод“ Крушевац 1995. године уведен систем даљинског надзора и управљања над браном Ћелије, ППВ „Мајдево“ и резервоаром „Багдала“, путем радио везе. Током 2005. године је постављена и комплетна мерно-управљачка и комуникациона опрема на мернорегулационом блоку МРБ „Липовац“. Од 2006. године пришло се осавремењавању постојећег система, тако да је у првом кораку урађен систем даљинског надзора и управљања над пумпном станицом ПС „Багдала“ и резервоаром Р „Шумице“, као и над комплетним резервоарским простором на Багдали. Формиран је и локални командни центар на Багдали. У току 2007. и 2008. године урађена је реконструкција и повезивање у даљински систем дистрибутивног праваца Капиција-Текије са објектима, пумпна станица ПС „Капиција“, пумпна станица и резервоар ПС и Р „Текије 1“ и резервоар Р „Текије 2“.

Постојеће стање у области вода, на територији града Крушевца, није задовољавајуће. Један од кључних разлога је огромна разлика између потреба, са једне и реалних улагања, са друге стране. Што се тиче снабдевања водом за пиће основни проблеми везани за санитарну заштиту изворишта, процес прераде и дистрибуцију воде су следећи:

- Низак степен спровођења мера заштите акумулације: на притокама које се уливају у Језеро Ћелије на постоје уређаји који мере унос наноса, што онемогућава праћење замуљивања акумулације. Општине Брус и Блаце немају постројење за пречишћавање отпадних вода већ их директно испуштају у Расину која се улива у језеро Ћелије. У првој зони санитарне

заштите постоји велики број нелегално изграђених објеката из којих се испуштају отпадне воде директно у акумулацију. Непотпуна ограђеност језера дуж прве зоне санитарне заштите језера представља велики проблем у заштити акумулације.

- Недоследна примена законских и подзаконских аката (пре свега Закон о водама, „Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, Закон о водама „Сл. гласник РС“ бр 46/91, 53/93 -др. закон 67/93 др. закон, 48/94 – др.закон, 54/96 и 101/05- др. закон, осим одредаба–чл. 81 до 96 и Правилник о начину одређивања зона санитарне заштите, „Сл. гласник РС“, бр. 92/2008).
- Непотпуна опремљеност лабораторија и службе одржавања Фабрике воде: недостатак савремене опреме којом би се вршило испитивање сирове и прерађене воде; недостатак савремених микроскопа; ТОС-N анализатора; није извршена реконструкција хлорне станице.
- Дотрајалост опреме која није обухваћена реконструкцијом Фабрике воде: пумпе у црпим станицама су дотрајале и неадекватне; није извршена замена црпних пумпи које усмеравају воду ка Александровцу; прозори у Фабрици воде су једноструки и немају заштитни слој који штити од штетног зрачења.
- Временска и функционална застарелост водоводне мреже: изградња водоводне мреже у ужем језгру града започета је 1957. године. Изградња и ширење мреже је настављено у континуитету до данашњих дана. Централни делови градске мреже су најстарији и претежно су изграђени од азбест-цементних цеви (АЦЦ). Замена цеви (због временске или функционалне старости, честих пуцања или неадекватних материјала) се врши на основу годишњих програма и у главном се везује за реконструкцију улица и учесталост кварова.
- Одсуство додатне дезинфекције која је неопходна због велике разуђености мреже: на периферним деловима мреже, у више праваца, често се дешава да се хлор јавља у траговима или да га уопште нема, а и број узорака неисправних у микробиолошком погледу у овим деловима мреже је повећан. Закључује се да ризик од недозвољеног степена загађења постоји због одсуства додатне дезинфекције водоводне мреже.
- Недовољан број затварача на мрежи: у водоводној мрежи града Крушевца постоји велики број неадекватних и застарелих затварача које треба заменити савременијим. За сада је само у МРБ у Липовцу извршена замена застарелих затварача најсавременијим. Поред проблема застарелости постоји и проблем недовољног броја затварача на мрежи.
- Недостатак мерача протока и мерача притиска воде у мрежи: у водоводној мрежи постоји само један мерач притиска и протока који се налази у Фабрици воде у Мајдеву. Због непостојања већег броја мерача није могуће прецизније утврдити количину испоручене воде и установити тачан проценат губитака у мрежи.
- Непланска градња и нелегални прикључци: због одсуства планског развоја града долази до непланске градње и нелегалног прикључивања на водоводну мрежу.
- Велики број нефункционалних артерских бунара: недостатак је неадекватан мониторинг. Једанпут годишње се испитује њихова издашност и на кратко се пуштају у рад. Међутим, и код њих су се временом појавили различити проблеми (нпр. пропескарио бунар, изгорео мотор на потапајућој бунарској пумпи, оштећен напојни кабли из трафостанице, демолиран надземни електро ормарић итд.). Потребно је извршити мониторинг стања свих артерских бунара и отклонити све проблеме како би постали функционални.
- Непостојање ГИС-а: ЈКП „Водовод“ Крушевац поседује велики број података који може да се искористи за успостављање ГИС-а, али још није извршена интеграција са ГИС-ом града Крушевца.

У погледу дистрибуционе мреже је потребно елиминисати директне везе са магистралним цевоводом, чиме се смањује могућност већих хаварија. У ту сврху је изграђен нови резервоар у Липовцу са директним доводом са магистралног цевовода и независним одводом. Запремина резервоара износи око 5.000 m³. Одвод се грана у два правца: постојећим цевоводом Ø1.000 mm

који више није магистрални већ део градске дистрибуционе мреже који допрема воду до постојећег резервоарског простора на Багдали и трасом будућег цевовода Ø1.000 mm према Варварину и Ћићевцу. Као други приоритетни задатак функционалне оптимизације дистрибуционе мреже, намеће се потреба за формирањем висинских зона водоснабдевања. Прву висинску зону чине објекти водоснабдевања на котама од 140,0 до 190,0 mm, а другу висинску зону објекти на котама 190,0 до 230,0 mm. У ту сврху је изграђен резервоар друге висинске зоне запремине од 500 m³, на Багдали.

Изградњом резервоарског простора на подручју Дедине, планиране запремине за потребе потрошача, у оквиру Генералног урбанистичког плана, око 5.000 m³, са котом дна 205,20 mm вода би се дистрибуирала индустријским центрима на подручју Дедине, према северној индустријској зони, ка сеоским насељеним местима на десној обали Западне Мораве и према централном градском језгру. Треба поменути и додатну функцију коју би овај резервоар имао у регионалном систему водоснабдевања према Ћићевцу и Варварину. Изградњом посебног доводног и одводног вода ка поменутим општинама би се осигурала апсолутна контрола водоснабдевања и обезбедила поузданост система јер би се вода из овог резервоара дистрибуирала ка Крушевцу, Ћићевцу и Варварину са константним пијезометарским притисцима. У овом резервоару се може предвидети и додатна контролна запремина која би обезбеђивала константну обезбеђеност протока ка северним потрошачима, без угрожавања дистрибутивног система Крушевца.

Остале интервенције на мрежи се односе на реконструкцију постојећих дотрајалих водоводних цеви, затварање појединих недовршених секундарних прстена, реконструкцију цеви недовољног капацитета у погледу противпожарних прописа, потпуно отварање затворених или делимично затворених затварача на појединим деоницама и сл.

Перспективни развој водоводних система на територији града Крушевца подразумева следеће циљеве и критеријуме за тражење оптималних решења:

- Потребно је наставити са изградњом магистралног цевовода Ø500 mm од ул. Јасички пут до резервоара на Багдали. Са овог цевовода изградити крак магистралног цевовода Ø300 mm за Јасику и друга прекоморавска села;
- Наставити изградњу свих примарних кракова водоводне мреже према генералном плану водоснабдевања Крушевца;
- Не дозволити изградњу водоводне мреже у насељеним местима која немају изграђену канализациону мрежу. На овај начин би се спречило садашње биолошко загађење од повећаних количина отпадних вода;
- Завршетак увођења система даљинског надзора водоснабдевања на територији целог Града. Управљачко и информационо осавремењавање водоводних система, увођењем мерног - мониторинг система, који ће омогућавати праћење динамике потрошње у свим важнијим гранама мреже, као и брзу дијагностику поремећаја и кварова током функционисања система;
- Уједначавање квалитета мреже на нивоу целог Града (замена цевног материјала квалитетнијим, замена мањих пречника одговарајућим, укидање слепих кракова мреже успостављањем прстенасте мреже на свим деоницама, изградња резервоарских простора и др.);
- Смањење губитака воде у дистрибутивној мрежи;
- Отклонити све недостатке који утичу на квалитет пијаћих вода;
- Заштитити и ревитализовати подземне водоносне хоризонте у свим подручјима града Крушевца;
- Стриктно поштовање режима заштите изворишта подземних и површинских вода у свим извориштима постојећег комуналног и сеоских водовода, без обзира на капацитет и просторни обухват;

- Очување локалних изворишта, чак и оних мањег капацитета, и након повезивања појединих насељених места са вишим системима (регионални водоводни систем „Ћелије“), ради обезбеђења виталних функција система у кризним хаваријским ситуацијама;
- Вода за технолошке потребе не захтева воду квалитета воде за пиће, већ се потрошачи технолошке воде упућују на властите захвате површинских и подземних вода нижег квалитета и на мере рецикулације и планске рационализације потрошње;
- Смањивање специфичне потрошње воде у домаћинствима, политиком реалних цена воде, мерењем утроска воде и мерама планске рационализације потрошње и смањивања употребе воде за пиће за заливање и наводњавање вртова, башти и пољопривредних култура;
- Кључна мера је усклађивање продајне цене воде са ценама дефинисаним Стратегијом дугорочног развоја Републике Србије. То значи да цена мора да покрије све трошкове просте репродукције система, трошкове заштите изворишта, као и део трошкова проширене репродукције за даљи развој система, тј. финансијско обезбеђење одрживог развоја водоснабдевања;
- Одређивање институција које ће бринути о квалитету јавних чесми и сеоских извора као и дефинисање правила за коришћење овог природног добра.

5.3. Могућност генерисања других опасности

Услед пресушивања изворишта, може доћи до недостатка воде за пиће, што може довести до угрожавања живота и здравља људи услед појаве заразних болести код становништва, али и нарушених услова за нормалан живот и обављање свих радних активности - отежан рад здравствених установа, образовних установа - привремено затварање школа и предшколских установа, јавних спортских објеката, те функционисање јавних комуналних предузећа у овој области.

Постоји могућност истовременог недостатка воде за пиће у време великих суша, епидемија и болести животиња, што може отежати спровођење појединачних мера заштите. Услед недостатка воде за пиће и нарушавања санитарних услова може доћи до појаве заразних болести. Земљотреси већих интензитета и појава клизишта на локацијама на којима се налазе објекти ЈКП „Водовод“ Крушевац могу проузроковати већа оштећења или отежати приступ објектима, а самим тим и веће последице по објекте. У случају високог водостаја река и у евентуалним поплавама, угрожени би били сви објекти и постројења у првој висинској зони. Велике количине снега могу угрозити редовно функционисање и одржавање водоводног система.

5.4. Сценарио А

5.4.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Недостатак воде за пиће
	Опис опасности	Хигијенски исправна вода за пиће један је од основних предуслова доброг здравља. Брига о снабдевању водом спада у ред друштвених активности које веома битно утичу на функционисање друштва у целини. Од виталног значаја је да се обезбеди одрживо снабдевање са потребним количинама чисте воде, редовно испитивање безбедности воде и управљање водоводним системом.
Појављивање		На територији града Крушевца долази до прекида водоснабдевања техничком и пијаћом водом услед настанка хаварије на магистралном цевоводу Мајдево-Крушевац.
Просторна димензија		Прекидом водоснабдевања захваћено је градско језгро, приградска насељена места и поједина села на територији града Крушевца, који су повезани на

	магистрални цевовод.
Интензитет	Прекид водоснабдевања утиче на 89,24% корисника система водоснабдевања.
Време	До недостатка воде за пиће долази 12.05.2026. године, у поподневним сатима, услед хаварије на вентилу DN1000 при протоку од 240 l/s када нагло престаје проток воде у цевоводу, након чега потрошачима престаје доток пијаће воде.
Ток	Техничка екипа ЈКП „Водовод” Крушевац констатује квар редуктора вентила. Након настанка квара, ЈКП „Водовод-Крушевац” ангажује се у комуникацији и координацији рада са осталим надлежним субјектима. ЈКП „Водовод” Крушевац доставља информације о стању водоснабдевања након настанка хаварије, ради информисања становништва и свих привредних субјеката. Следи извођење радова на уградњи мерача протока воде DN 1000 на локацији Мернорегулациони блок Липовац. Градски штаб за ванредне ситуације је у сталном заседању и непрекидној комуникацији са свим релевантним субјектима. Утврђен је План за снабдевање корисника водом за пиће, за случај поремећаја у производњи и дистрибуцији воде услед више силе са пописом локација тј. распоредом цистерни. Извршена је координисана акција на дезинфиковању свих потребних цистерни за превоз пијаће воде од постројења за прераду воде у Мајдеву до крајњих пунктова на територији града Крушевца. Обезбеђене су цистерне са водом за пиће, укупно 12 ПВЦ цистерни за воду од 1.000 l за снабдевање пијаћом водом општине Крушевац, које су истог дана стављање становништву на располагању. Указује се потреба за ангажовањем и присуством Комуналне полиције поред пунктова за снабдевање грађана пијаћом водом, а у циљу безбедности. Сви стационарни пунктови снабдевени су такође пијаћом водом. У ноћи између 13. и 14.05.2026. године, од 21:00 до 03:00 часова, долази до мањих застоја у водоснабдевању пијаћом водом из стационарних и покретних цистерни, пре свега услед постојања техничких проблема при пуњењу цистерни (кварови мотора на појединим аутоцистернама, застој при пуњењу цистерни на предвиђеним местима у фабрици воде у Мајдеву због постојања малог броја хидраната за брзо пуњење цистерни). Извршено је снабдевање ових објеката техничком водом путем допремања буради. Градски штаб за ванредне ситуације Крушевац донео је одлуку, уважавајући препоруку ЗЗЈЗ Крушевац, о проглашењу нерадног дана (14.05.2026. године) за све школе и објекте предшколских установа, који нису имали минималне санитарно-техничке услове за обављање своје делатности. У јутарњим сатима (04.45h) 15.05.2026. године отпочело се са максималним пуњењем дистрибутивне мреже и свих резервоара (Липовац, Багдала и др). Дистрибутивна мрежа била је скоро сасвим празна, те је била потребна знатна количина воде да се мрежа и резервоари напуне. Након поправке квара на вентилу, нижи делови града добили су техничку воду у раним јутарњим часовима 16.05.2026. године, а виши делови града су добили воду истог дана у вечерњим часовима. У току наредног дана отпочела је испорука и воде за пиће. Извршена је правовремена дезинфекција заједничких просторија школа и предшколских установа од стране ЈУ „Ветеринарска станица” Крушевац и ЗЗЈЗ Крушевац.
Трајање	Недостатак воде за пиће постојао је у периоду од 12.05-16.05.2026. године. Угрожени су становништво, домаћинства, индустрија и инфраструктура. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, не очекују се људски губици, док се угроженост огледа у нарушавању здравља људи услед појаве цревних заразних болести, те заражених може бити до 10 људи које је потребно здравствено збринуту. Код становништва се јавља паника. Нарушено је снабдевање храном, водом и хигијенским средствима до 5 дана. Нарушене су радне активности до 5 дана. Недостатак воде угрожава уредно снабдевање водом индустрију, приоритетне кориснике и становнике на територији Града. Угрожено је функционисање основне делатности здравствених установа и прехранбене индустрије (пекарска

	индустрија, индустрија за прераду воћа и поврћа, млекарска индустрија, меснопрерађивачка индустрија), што доводи до успорења радних активности запослених и утиче на динамику радних процеса. Отежан је рад здравствених установа, образовних установа - привремено затварање школа и предшколских установа, јавних спортских објеката, те функционисање јавних комуналних предузећа у овој области. Долази до нарушавања друштвене стабилности услед прекида функционисања установа од јавног друштвеног значаја. Угрожени су сви стамбени и привредни објекти на угроженој територији, као и све животне и радне активности становништва у том делу Града. У погледу критичне инфраструктуре долази до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању до 5 дана. Постоји потреба за дезинфекцијом заједничких просторија школа и предшколских установа и других установа од јавног друштвеног значаја.		
Рана најава	Рана најава не постоји. ЈКП „Водовод” Крушевац има обавезу достављања информација о стању водоснабдевања након настанка хаварије, ради информисања становништва и свих привредних субјеката.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај.		
Утицај	Штићене вредности	Услед недостатка воде за пиће долази до штете по све три штићене вредности, изузев штете на установама и/или грађевинама јавног друштвеног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	10
		Склоњени:	0
		Укупно:	10
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Здравствено збрињавање угроженог становништва	600.000
		Поремећај система водоснабдевања	7.600.000
		Штета изазвана по прехранбену индустрију и домаћинства	23.600.000
		Мере дезинфекције	2.400.000
		Отклањање квара на систему водовода и канализације	2.000.000
		Укупно	36.200.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,68%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Квар на систему водовода и канализације	6.700.000
		Укупно	6.700.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,12%
		Укупна материјална штета на установама /	

		грађевинама јавног друштвеног значаја:							
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја је минимална.							
		Укупно							/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:							
Генерисање других опасности	Постоји могућност истовременог недостатка воде за пиће у време великих суша, епидемија и болести животиња, што може отежати спровођење појединачних мера заштите. Услед недостака воде за пиће и нарушавања санитарних услова може доћи до појаве заразних болести. Земљотреси већих интензитета и појава клизишта на локацијама на којима се налазе објекти ЈКП „Водовод“ Крушевац могу проузроковати већа оштећења или отежати приступ објектима, а самим тим и веће последице по објекте. У случају високог водостаја река и у евентуалним поплавама, угрожени би били сви објекти и постројења у првој висинској зони. Велике количине снега могу угрозити редовно функционисање и одржавање водоводног система.								
Референтни инциденти	Прекид водоснабдевања Града у периоду од 21.04. до 26.04.2015. године услед настанка кvara на редуктору вентила-лептирици. У наредној Табели дат је број кварова на водоводној мрежи за период 2010-2017. године. <i>Табела 36 - Број кварова на водоводној мрежи за период 2010-2017. године</i>								
	ЈКП „Водовод“ Крушевац	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
	Кварови са ископом	550	539	540	453	479	537	631	739
	Поправке у шахтама	1.368	1.471	1.654	1.464	1.318	1.375	1.375	1.580
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта ЈКП „Водовод“ Крушевац и јавних гласила о стању водоснабдевања након настанка хаварије.								

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група се определила за **приступ учесталости** и утврдила да је учесталост настанка негативних ефеката од недостатка воде за пиће на подручју града Крушевца **1 догађај у 2 до 20 година**.

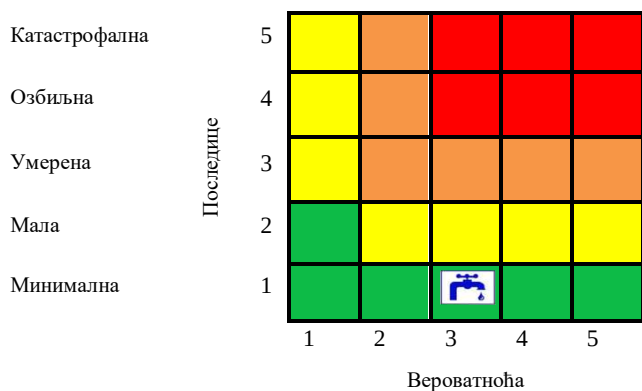
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	X
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

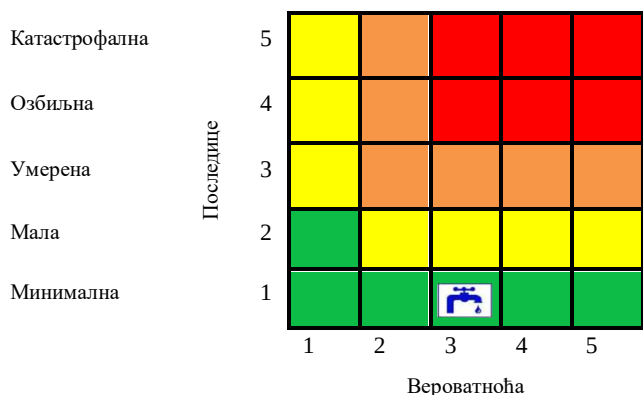
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

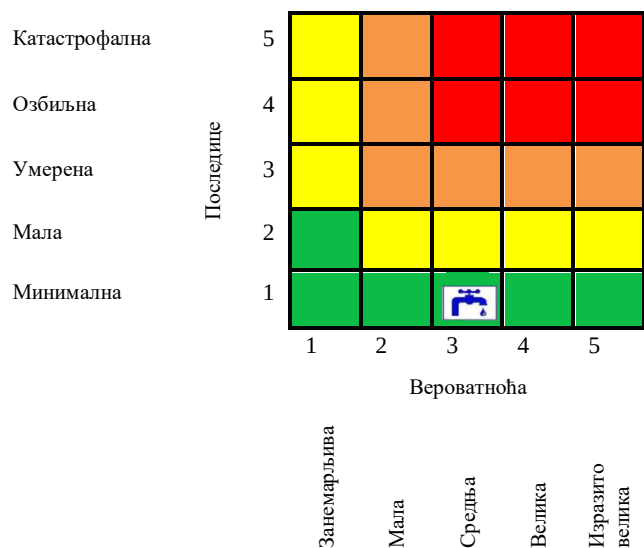
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



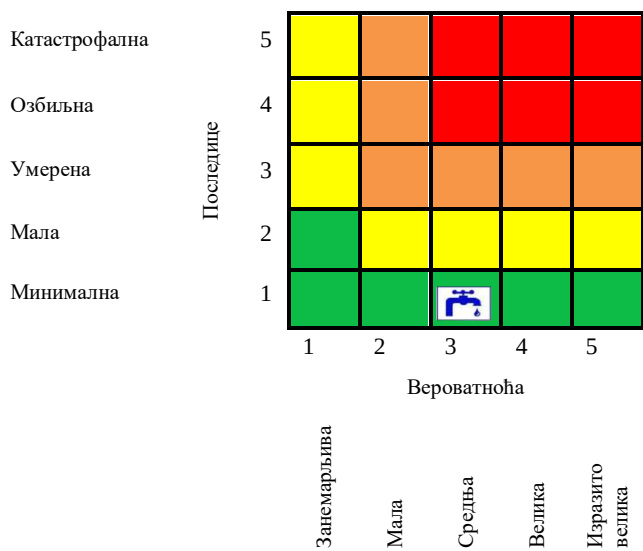
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

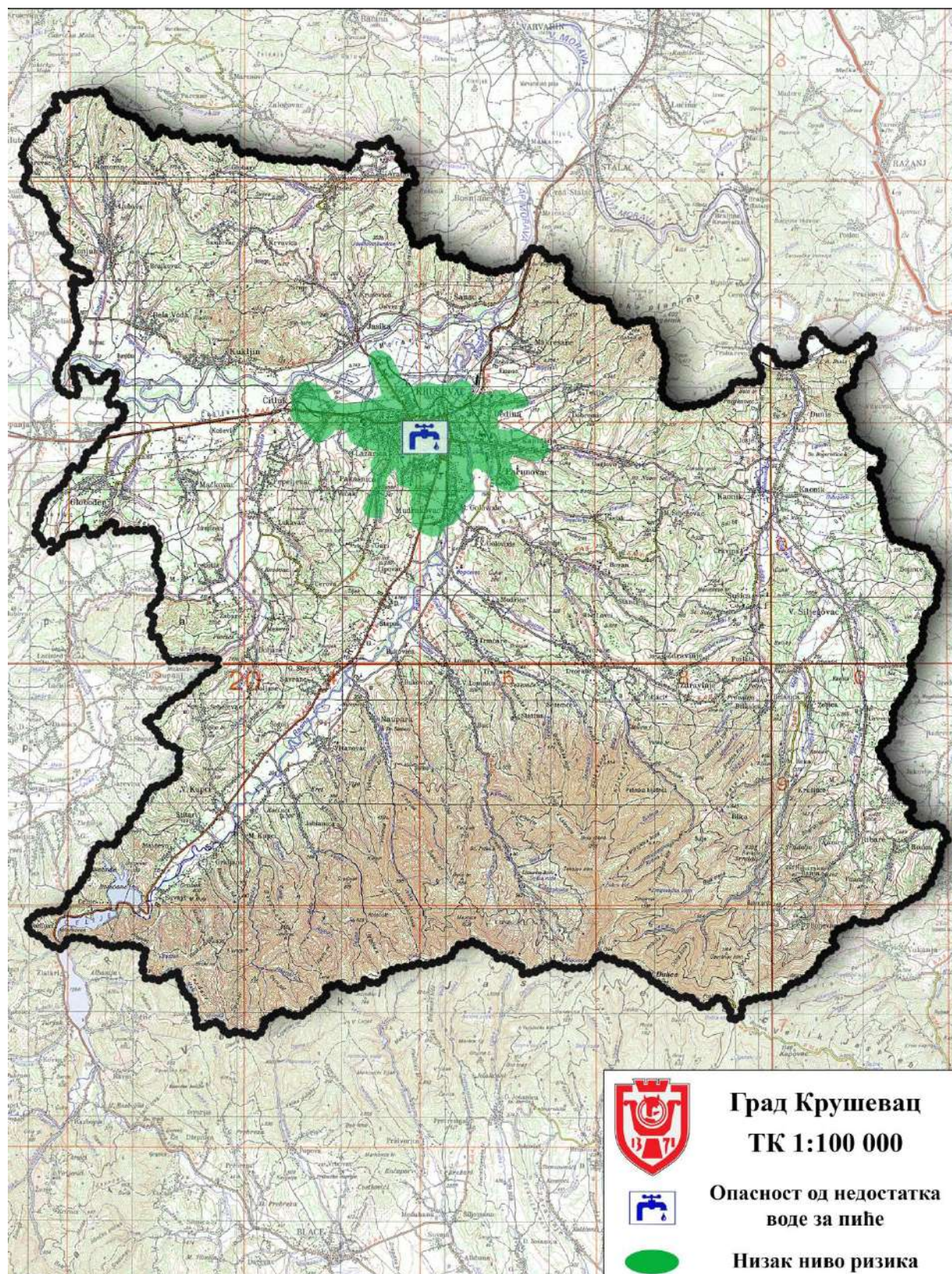


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од недостатка воде за пиће **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

5.4.2. Карта ризика – Сценарио А



5.5. Сценарио Б

5.5.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Недостатка воде за пиће
	Опис опасности	Хигијенски исправна вода за пиће један је од основних предуслова доброг здравља. Брига о снабдевању водом спада у ред друштвених активности које веома битно утичу на функционисање друштва у целини. Од виталног значаја је да се обезбеди одрживо снабдевање са потребним количинама чисте воде, редовно испитивање безбедности воде и управљање водоводним системом.
Појављивање		На територији града Крушевца долази до прекида водоснабдевања техничком и пијаћом водом услед загађења акумулације „Ћелије“.
Просторна димензија		Угрожено подручје обухвата уже градско подручје, приградска насељена места и околна сеоска насељена места на територији града Крушевца, као и насељена места у ближој околини: Александровац, Ћићевац, Варварин, Сталаћ и др, с обзиром да је извориште регионалног водоснабдевања.
Интензитет		Прекид водоснабдевања утиче на све корисника система водоснабдевања, који користе воду из акумулације „Ћелије“.
Време		Дана 10.07.2027. године, у послеподневним сатима, престало је коришћење акумулације „Ћелије“, услед деградираног квалитета воде акумулације, која је изложена непрекидним притисцима разних извора загађења, премда представља реципијент нетретираних санитарних и индустријских отпадних вода из насељених места узводно, укључујући и насељена места Брус и Блаце. Поред тога, на подручју акумулације одвијају се различите врсте активности (пољопривреда, нелегална градња, риболов, камповање, купање) које такође негативно утичу на квалитет воде. У првој зони санитарне заштите постоји велики број нелегално изграђених објеката из којих се испуштају отпадне воде директно у акумулацију.
Ток		Техничка екипа ЈКП „Водовод“ Крушевац констатује загађење воде у акумулацији. Након настанка загађења, ЈКП „Водовод“ Крушевац ангажује се у комуникацији и координацији рада са осталим надлежним субјектима. ЈКП „Водовод“ Крушевац доставља информације о стању акумулације након настанка загађења, ради информисања становништва и свих привредних субјеката. Градски штаб за ванредне ситуације донео је одлуку о проглашењу ванредне ситуације 10.07.2027. године, за део територије града Крушевца на коме се грађани снабдевају са акумулације „Ћелије“. Током проблема са водоснабдевањем у трајању од 28 дана, ангажовани су Градски штаб за ванредне ситуације, Завод за јавно здравље Крушевац, ЈКП „Водовод“ Крушевац, Црвени крст Крушевац и др. Следе активности санације језера и пречишћавање и дезинфекција воде са акумулације „Ћелије“. Градски штаб за ванредне ситуације је у сталном заседању и непрекидној комуникацији са свим релевантним субјектима. Утврђен је План за снабдевање корисника техничком и водом за пиће, са пописом локација тј. распоредом цистерни. Извршена је координисана акција на дезинфиковању свих потребних цистерни за превоз пијаће воде од постројења за прераду воде у Мајдеву до крајњих пунктова на територији града Крушевца. Градски штаб за ванредне ситуације је организовао свакодневно снабдевање грађана водом за пиће, путем стационарних и покретних цистерни. Указује се потреба за ангажовањем и присуством Комуналне полиције поред пунктова за

	снабдевање грађана пијаћом водом, а у циљу безбедности. Сви стационарни пунктови снабдевени су такође пијаћом водом. Обезбеђена је цистерна са пијаћом водом за потребе индустрије прехранбених производа како би се процес производње хлеба обављао и у отежаним условима. Градски штаб је обезбедио снабдевање флашираном водом деце у предшколским установама, ученика основних и средњих школа, здравствених установа, домова за смештај ученика и студената, домова за смештај старих лица и снабдевање посебно угрожених лица (лица са посебним потребама - преко Центра за социјални рад и болесних - преко Службе кућног лечења и неге и Црвеног крста). Постоји потреба да се преко Окружног штаба и у сарадњи са ЈКП „Водовод-Крушевац” обезбеди још неколико цистерни из суседних општина, које су после процедуре дезинфекције стављене у функцију у вечерњим сатима 11.07.2027. године. Градски штаб за ванредне ситуације Крушевац доноси одлуку, уважавајући препоруку ЗЗЈЗ Крушевац, о проглашењу нерадних дана, од 12.07.2027. године, за све школе и објекте предшколских установа, који нису имали минималне санитарно-техничке услове за обављање своје делатности. Завод за јавно здравље Крушевац и ЈКП „Водовод“ Крушевац врше лабораторијска испитивања у Фабрици воде, свакодневно третирање воде у градској мрежи, све до 06.08.2027. тј. до престанка ванредне ситуације, при чему се последњих седам дана узорковање вршило два пута дневно. Извршили су и дезинфекцију цистерни. Свакодневно су узорковали воду на месту пуњења цистерни и лабораторијски испитивали воду за пиће из цистерни. Обавили су лабораторијско испитивање воде у више наврата пре и након пуштања у цевовод. Редовно су извештавали јавност. ЈКП „Водовод“ учествовао је у свим активностима које је спроводио Градски штаб за ванредне ситуације. Омогућио је и директно точење пијаће воде привредним и другим субјектима на локацији на којој су пуњене покретне цистерне. Црвени крст је обезбедио 10 цистерни, извршио је њихову дезинфекцију и разместио на приоритетне локације у граду. Волонтери Црвеног крста су били ангажовани на пословима разношења воде болесним и непокретним лицима према списку Центра за социјални рад. У јутарњим сатима (04.45h) 05.08.2027. године отпочело се са максималним пуњењем дистрибутивне мреже и свих резервоара. Дистрибутивна мрежа била је сасвим празна, те је била потребна знатна количина воде да се мрежа и резервоари напуне. Нижи делови града добили су воду у раним јутарњим часовима 06.08.2027. године, а виши делови града су добили воду истог дана у вечерњим часовима.
Трајање	Недостатак воде за пиће постојао је у периоду од 10.07-06.08.2027. године. Угрожени су становништво, домаћинства, индустрија и инфраструктура. Брана „Ћелије“ са акумулацијом је највећи и најважнији водопривредни објект на територији Града и од виталног је значаја с обзиром да је извориште регионалног водоснабдевања. Брана је намењена за снабдевање насељених места водом регионалног значаја, одбрану од поплава, задржавање наноса, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплемењивање малих вода. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, не очекују се људски губици, док се угроженост огледа у нарушавању здравља људи услед појаве цревних заразних болести, те заражених може бити до 530 људи које је потребно здравствено збринути. Код становништва се јавља паника. Нарушено је снабдевање храном, водом и хигијенским средствима до 28 дана. Нарушене су радне активности до 28 дана. Недостатак воде угрожава уредно снабдевање водом индустрију, приоритетне кориснике и становнике на територији Града. Угрожено је функционисање основне

	делатности здравствених установа и прехранбене индустрије (пекарска индустрија, индустрија за прераду воћа и поврћа, млекарска индустрија, меснопрерађивачка индустрија), што доводи до успорења радних активности запослених и утиче на динамику радних процеса. Отежан је рад здравствених установа, образовних установа - привремено затварање школа и предшколских установа, јавних спортских објеката, те функционисање јавних комуналних предузећа у овој области. Долази до нарушавања друштвене стабилности услед прекида функционисања установа од јавног друштвеног значаја. Угрожени су сви стамбени и привредни објекти на угроженој територији, као и све животне и радне активности становништва у том делу Града. У погледу критичне инфраструктуре долази до поремећаја водоводног и канализационог система у трајању од 28 дана. Постоји потреба за дезинфекцијом заједничких просторија школа и предшколских установа и других установа од јавног друштвеног значаја.		
Рана најава	Рана најава не постоји. ЈКП „Водовод” Крушевац има обавезу достављања информација о стању водоснабдевања након настанка хаварије, ради информисања становништва и свих привредних субјеката.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за одговор на нежељени догађај.		
Утицај	Штићене вредности	Услед недостатка воде за пиће долази до манифестације штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	530
		Склоњени:	0
		Укупно:	530
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Здравствено збрињавање угроженог становништва	47.756.800
		Поремећај система водоснабдевања	41.888.000
		Штета изазвана по прехранбену индустрију и домаћинства	258.272.000
		Снабдевање флашираном водом посебно рањиво и угрожено становништво	14.112.000
		Лабораторијска испитивања у Фабрици воде, свакодневно третирање воде у градској мрежи	23.744.000
		Укупно	385.772.800
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	7,25%
	Друштвена	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	

	стабилност	Санација језера и пречишћавање и дезинфекција воде са акумулације „Ћелије“	55.000.000
		Укупно	55.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	1,03%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Мере дезинфекције заједничких просторија школа и предшколских установа и других установа од јавног друштвеног значаја, као и цистерни за превоз воде	30.700.000
		Укупно	30.700.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,57%
Генерисање других опасности	Постоји могућност истовременог недостатка воде за пиће у време великих суша, епидемија и болести животиња, што може отежати спровођење појединачних мера заштите. Услед недостака воде за пиће и нарушавања санитарних услова може доћи до појаве заразних болести. Земљотреси већих интензитета и појава клизишта на локацијама на којима се налазе објекти ЈКП „Водовод“ Крушевац могу проузроковати већа оштећења или отежати приступ објектима, а самим тим и веће последице по објекте. У случају високог водостаја река и у евентуалним поплавама, угрожени би били сви објекти и постројења у првој висинској зони. Велике количине снега могу угрозити редовно функционисање и одржавање водоводног система.		
Референтни инциденти	У прошлости није било догађаја који су проузроковали прекид водоснабдевања услед кvara на акумулацији Ћелије.		
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем званичног сајта ЈКП „Водовод“ Крушевац и јавних гласила о стању водоснабдевања након настанка загађења акумулације „Ћелије“.		

Радна група је користила приступ **стручне процене** и утврдила да је вероватноћа недостатка воде за пиће услед загађења акумулације „Ђелије“ **МАЛА**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

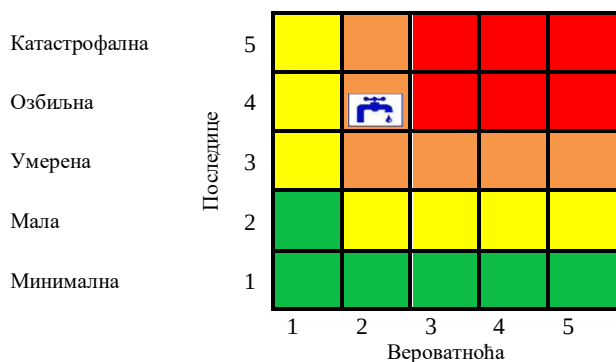
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	X
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	X
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

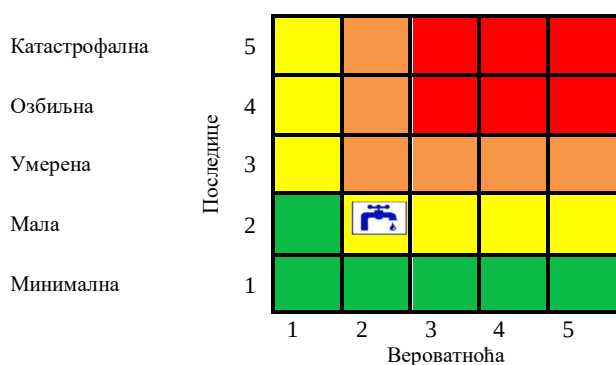
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	
2	Мала	0.5–1%	X
3	Умерена	1–3%	
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



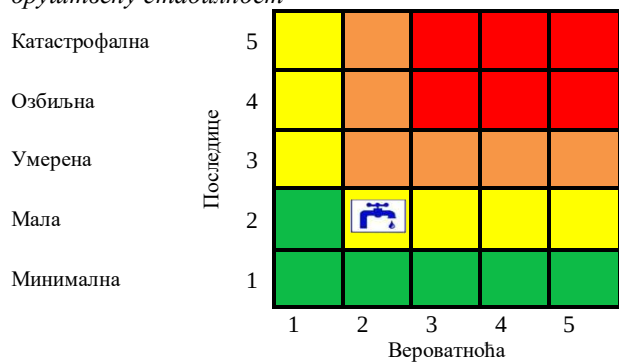
Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



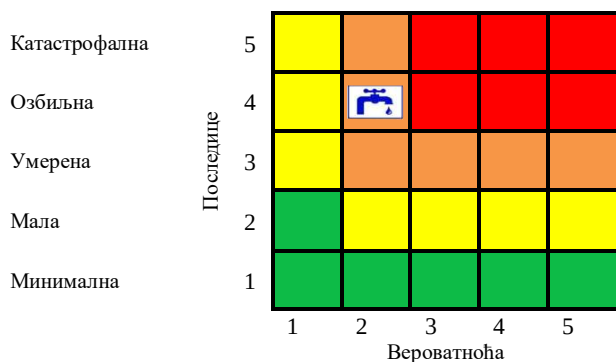
Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



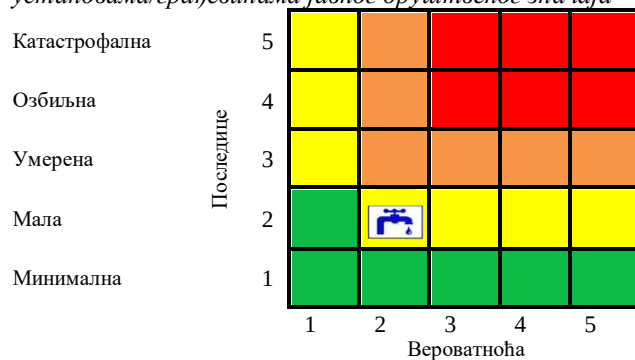
Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Матрица 2: Ризик по економију/екологију



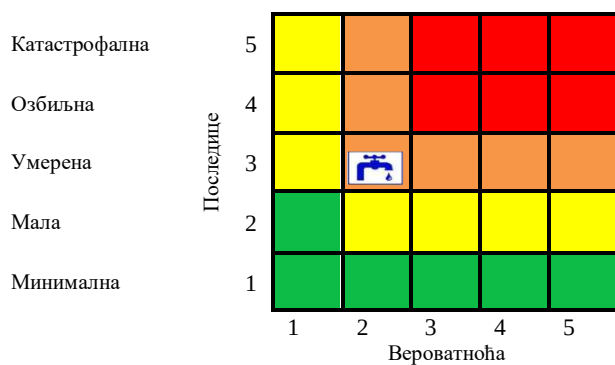
Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја



Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Матрица 4: Укупан ризик



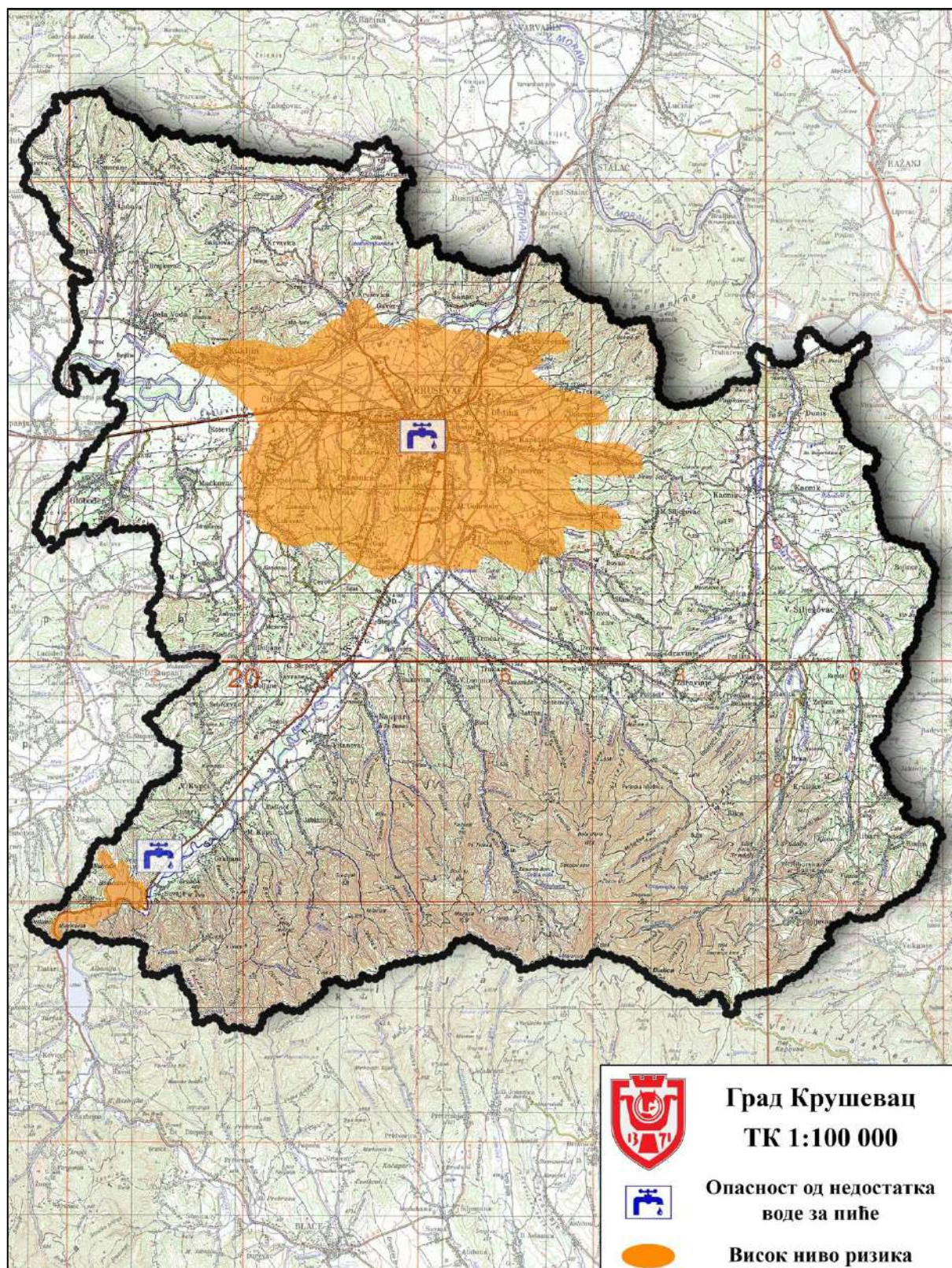
Занемарљива
Мала
Средња
Велика
Изразито велика

Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од недостатка воде за пиће **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

5.5.2. Карта ризика – Сценарио Б



5.6. Третман ризика

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од недостатка воде за пиће на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

5.6.1. Третман ризика од недостатка воде за пиће – Превентива

Недостатак воде за пиће					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Континуирано спровођење мера заштите акумулације; одржавати сталне контакте са инспекцијским службама, комуналном полицијом и рибочуварском службом и ЈВП "Србијаводе"	Градска управа	Перманентно	ЈКП „Водовод” Крушевац; Завод за јавно здравље Крушевац ЈВП "Србијаводе"	По реализацији мере сачинити писмени извештај.
	Применити законске и подзаконске акте у циљу заштите језера Ћелије, пре свега Закон о водама, („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010 и 93/2012) и Правилник о начину одређивања зона санитарне заштите, („Сл. гласник РС“, бр. 92/2008)	Градска управа	Перманентна примена прописаних норматива	ЈКП „Водовод” Крушевац; Завод за јавно здравље Крушевац ЈВП "Србијаводе"	/
	Фабрику воде потпуно опремити савременим уређајима и опремом (набавити савремену опрему - адекватне микроскопе, ТОС-N анализатор, дозирана техника за алуминијум-сулфат); набавити савремену опрему за биолошку и хемијску лабораторију у Фабрици за прераду воде „Мајдево“; на локацији постројења за прераду воде „Мајдево“ потребно је заменити дотрајале пумпе у црпној станици које нису замењене приликом реконструкције и заменити једноструке прозоре новим са термо стаклима	Градска управа	По изради Процене	ЈКП „Водовод” Крушевац	По реализацији мере сачинити писмени извештај.

	Повећање капацитета/проточности водоводне мреже;услед повећања броја корисника за око 40% и застарелости делова мреже која је стара око 45 година, неопходно је урадити Главни пројекат реконструкције мреже, прибавити неопходне дозволе и сагласности, утврдити динамику реализације; заменити старе, дотрајале цеви цевима од савремених материјала (уградити цеви од полиетилена, модуларног лив-а)	ЈКП „Водовод” Крушевац	По изради Процене	Одсек за урбанизам и грађевинарство	По реализацији мере сачинити писмени извештај.
	Примена ГИС-а (направити стратегију прикупљања података унутар ЈКП „Водовод“ Крушевац, објединити податке и унети у ГИС, као и успоставити бољу сарадњу са Дирекцијом за урбанизам и изградњу која је носилац градског пројекта увођења ГИС-а).	ЈКП „Водовод” Крушевац	По изради Процене	Одсек за урбанизам и грађевинарство	По реализацији мере сачинити писмени извештај.
Систем за рану најаву	Фабрику воде потпуно опремити савременим уређајима и опремом (набавити савремену опрему - адекватне микроскопе, ТОС-N анализатор, дозирана техника за алуминијум-сулфат); набавити савремену опрему за биолошку и хемијску лабораторију у Фабрици за прераду воде „Мајдево“; на локацији постројења за прераду воде „Мајдево“ потребно је заменити дотрајале пумпе у црпној станици које нису замењене приликом реконструкције и заменити једноструке прозоре новим са термо стаклима	Градска управа	По изради Процене	ЈКП „Водовод” Крушевац	По реализацији мере сачинити писмени извештај.
Просторно планирање и легализација објеката	Повећање капацитета/проточности водоводне мреже;услед повећања броја корисника за око 40% и застарелости делова мреже која је стара око 45 година, неопходно је урадити Главни пројекат реконструкције мреже, прибавити неопходне дозволе и сагласности, утврдити динамику реализације; заменити старе, дотрајале цеви цевима од савремених материјала (уградити цеви од полиетилена, модуларног лив-а)	ЈКП „Водовод” Крушевац	По изради Процене	Одсек за урбанизам и грађевинарство	По реализацији мере сачинити писмени извештај.
	Поставити локалне станице за накнадну дезинфекцију; повећати број нових затварача на мрежи, а многе дотрајале затвараче заменити новим (савременијим), те је неопходно направити програм замене затварача; повећати број мерача протока и мерача притиска воде у мрежи у циљу вођења прецизне евиденције количине произведене и количине фактурисане воде; смањити број нелегалних прикључака, односно прикључивање на водоводну мрежу ускладити са новим законом о легализацији објеката; ставити у функцију све артерске бунаре (утврдити тренутно стање свих артерских бунара, урадити Студију	ЈКП „Водовод” Крушевац	По изради Процене	Одсек за урбанизам и грађевинарство	По реализацији мере сачинити писмени извештај.

	оправданости и Пројекат реконструкције бунара)				

5.6.2. Третман ризика од недостатка воде за пиће – Реаговање

Недостатак воде за пиће					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Организација и употреба снага и средстава за спровођење мера за ублажавање и отклањање последица недостатка воде за пиће	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	/	Током трајања опасности
	Обезбедити допунске количине воде	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	Оспособљена привредна друштва и друга правна лица	Током трајања опасности
	Активирати планове заштите и спасавања у погледу недостатка воде за пиће	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	/	Током трајања опасности
	Здравствено збрињавање угроженог становништва	Општа болница Крушевац; Дом здравља Крушевац	По настанку опасности	Црвени крст Крушевац	Током трајања опасности
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Проширити листу субјеката од значаја за заштиту и спасавање	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	/	Током трајања опасности
	Евиденција свих места где може доћи до прекида водоснабдевања	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	/	Током трајања опасности
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају недостатка воде за пиће	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	Оспособљена привредна друштва и друга правна лица	Током трајања опасности

	Надзор над изработом планова извршења задатака заштите и спасавања привредних друштава и других правних лица од значаја за заштиту и спасавање	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	Оспособљена привредна друштва и друга правна лица	Током трајања опасности
Стање мобилности веза	Правовремено обавештавање становништва путем средстава јавног информисања о наступању опасности, о опасностима у окружењу и поступању у случају недостатка воде за пиће	Градски штаб за ванредне ситуације	По настанку опасности	Медијске установе	Током трајања опасности

6. ЕПИДЕМИЈЕ И ПАНДЕМИЈЕ

Епидемија (грчки: епιδημία — „међу народом распрострањено“) необично заразне болести је пораст обољења од заразне болести неуобичајен по броју случајева, времену, месту и захваћеном становништву, те неуобичајено повећање броја обољења с компликацијама или смртним исходом, као и појава двају или више међусобно повезаних обољења од заразне болести, која се никада или више година нису појављивала на једном подручју те појава већег броја обољења чији је узрочник непознат, а прати их фебрилно стање.

Заражено подручје је оно на којем постоји један извор или више извора заразе и на којем постоје услови за ширење заразе међу становништвом. Угрожено подручје је подручје на које се може пренети заразна болест са зараженог подручја и на којем постоје услови за ширење заразе.

Понекад се тај појам користи и за не инфективне болести као на пример за гојазност, срчане болести, дијабетес и сл. (да би се описале опасности као њене широке последице али свакако не инфективне заразне болести нису предмет овог поглавља).

Ендемија, за разлику од епидемије, описује нормало и уобичајено појављивање (ширење) болести међу једном популацијом. Тако је на пример један одређени проценат оболелих од грипа сасвим нормалан. Чим број оболелих пређе једну одређену границу (код грипа је то 10%) може се говорити о епидемији.

Пандемија (од грчких речи παν (сви) и δῆμος (народ) је епидемија заразне болести која се шири кроз популацију људи једне веће области, континента или целог света.

Према Светској здравственој организацији, о пандемији се може говорити када су испуњена три следећа услова:

- 1) У некој популацији се појавило до тада непознато обољење;
- 2) Узрочници инфицирају људе и изазивају тешке последице;
- 3) Узрочници болести се шире брзо и задржавају се међу људима.

Болест се не сматра пандемијом само зато што је широко распрострањена или изазива смрт великог броја људи, односно она мора бити заразна како би покренула пандемију. Широко заступљена ендемска болест која је стабилна у смислу колико се људи разболева од ње није пандемија. На пример, рак је одговоран за велики број смртних случајева широм света, али се не сматра пандемијом јер није заразан.

Епидемије и пандемије прате човека кроз историју и у значајној мери утицале су на обликовање данашњег друштва, заразне болести су увек биле присутне, некад су погађале друштва и саме доносиле пропаст (промену) док су се некад јављале после тешких катастрофалних догађаја будући да су ослабљене заједнице и организми нарочито осетљиви на заразних болести.

Главни Субјекти система заштите и спасавања (и отклањања последица) јесу у случају епидемија и пандемија здравствене установе, али је за адекватан одговор на ову врсту опасности неопходан одговор читавог друштва и низа институција у првом реду органи реда и безбедности, саобраћај, систем прехране, водоснабдевање и културне делатности.

У случају епидемија и пандемија можда више него у случају свих осталих катастрофа је неопходан здружен одговор читавог друштва.

Типови епидемија (исто важи и за пандемије) су:

1. Капљичне-респираторне или епидемије које се шире путем ваздуха. То су, пре свега, акутне респираторне инфекције и грип.
2. Хидричне епидемије, или епидемије које се шире пијаћом водом.
3. Алиментарне епидемије, или епидемије које се шире путем хране.

4. Контактне епидемије се шире контактом.

Заразне болести које су узрок епидемија и пандемија су обољења изазвана микроорганизмима или њиховим токсинима, која настају као последица директног преноса од инфицираног човека или животиње или преко контаминираних хране, воде, средине, ваздуха или преко биолошких вектора (инсекти, крпељи).

Спровођењем санитарно-хигијенских мера, имунизацијом, регулисањем водоснабдевања, мерама асанације и подизањем животног стандарда, оболевање и умирање од многих класичних заразних болести је значајно смањено, а бројна заразна обољења су у развијеном делу света елиминисана.

Ипак заразне болести далеко да су искорењене чак и у деловима света код којих су поменуте мере на највишем нивоу.

Модерни видови транспорта и путовања који су учинили да свет постане „глобално село“ допринели су услед брзине и доступности транспорта широком слоју становништва, да са људима, животиња и добрима путују и микроорганизми узрочници заразних болести. Такође мали простори са коришћењем „рециклираног ваздуха“ као што је случај са авио саобраћајем помажу ширење вируса и других микроорганизма међу путницима.

Масовна експлоатација животиња које се користе за исхрану све већег броја људи на планети, која се често одвија у изузетно не хигијенским и надасве нехуманим условима, процеса „мас производње“ може бити савршена „петријева шоља“ за настанак нових и мутацију постојећих микроорганизма који су узрочници заразних болести. Услед свега поменутог ова група обољења и даље представља један од најзначајнијих јавно здравствених проблема ком како видимо из примера пандемије Covid-19 нису дорасле ни највеће ни најразвијеније светске силе.

Епидемиолошки надзор над заразним болестима у нашој земљи је регулисан законским прописима и подзаконским актима. Законом о заштити становништва од заразних болести одређене су заразне болести које угрожавају здравље становништва Републике Србије и чије је спречавање и сузбијање од општег интереса, као и мере за заштиту становништва од тих болести и начин њиховог спровођења.

На глобалном нивоу свакако институција од највећег значаја за праћење епидемија и пандемија је Светска здравствена организација. Организује кампање обавештавања народа (путем плаката) или персонала у здравству у разним државама (достављањем стручних брошура). Она такође организује кампање за бригу о вакцинацији (један од најзапаженијих успеха је несумњиво елиминисање вариоле у њеној ендемској форми).

6.1. Угроженост подручја епидемијама које настају као последица санитарно – хигијенских услова и инфраструктуре територије – анализирати са аспекта постојања различитих врста епидемија

Ступањем на снагу Правилника о пријављивању заразних болести остварен је један од предуслова ка усаглашавању критеријама са препорукама Европске Уније. Други предуслови као што су доношење Стручно-методолошког упутства и израда електронског сервиса на нивоу Републике још увек нису реализовани. Изменама у законској регулативи у области заразних болести током 2016-2017. године, посебно укидањем збирних пријава, вишеструко је смањен број пријављених заразних болести, али је повећано учешће заразних болести са егзактном лабораторијском потврдом. Тиме је побољшан квалитет пријављивања али је дошао до изражаја различит степен коришћења и доступност лабораторијске дијагностике као и под-регистрација односно непријављивање лабораторијски потврђених случајева.

У току 2019. године, на територији Републике Србије регистровано је 158 епидемија заразних болести, са 27.158 оболелих особа (табела 32). Број пријављених епидемија је у односу на претходну годину нижи за 15,9%. Значајно већи број оболелих особа у односу на претходну

годину (9512) резултат је пријављених епидемија грипа (4) у општој популацији са укупно 24.792 оболеле особе. У 2019. години, у епидемијама заразних болести је умрло 39 лица – 34 лица у епидемијама грипа, две особе у болничкој епидемији ентероколитиса узрокованог бактеријом *Clostridium difficile* и две особе у епидемијама туберкулозе (једна особа у болничкој епидемији и једна у породичној епидемији). Најучесталије су контактне епидемије (67 или 42,4%), ваздушно-капљичне (43 или 27,2%), затим следе алиментарне епидемије (40 или 25,3%) и епидемије код којих није утврђен пут преноса (7 или 4,4%). Најређе су биле епидемије са хидричним путем преноса (1 или 0,6%) (табела 33).

Табела 37 - Епидемије заразних болести у Републици Србији у периоду од 2015. до 2019. године

Година	Број епидемија	Број оболелих	Број умрлих
2015.	242	30.354	28
2016.	262	29.768	11
2017.	204	39.455	12
2018.	188	9.512	14
2019.	158	27.158	39

Табела 38 - Епидемије заразних болести према путу преношења инфективног агенса, у Републици Србији у периоду од 2015. до 2019. године

Пут преношења		2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Алиментарни	Бр. епид.	89	73	64	60	40
	Бр. обол.	866	636	683	610	682
Контактни	Бр. епид.	85	98	54	45	67
	Бр. обол.	1.242	2.531	723	631	1.108
Ваздушно-капљични	Бр. епид.	46	66	59	61	43
	Бр. обол.	27.732	26.264	37.872	7.961	25.298
Хидрични	Бр. епид.	2	1	1	1	1
	Бр. обол.	109	51	17	36	24
Векторски	Бр. епид.	0	0	0	0	0
	Бр. обол.	0	0	0	0	0
Неутврђен	Бр. епид.	20	23	26	21	7
	Бр. обол.	389	283	160	274	46
Инокулација	Бр. епид.	0	1	0	0	0
	Бр. обол.	0	3	0	0	0
УКУПНО	Бр. епид.	242	262	204	188	158
	Бр. обол.	30.354	29.768	39.455	9.512	27.158

У 2019. години пријављене су 43 епидемије са ваздушно-капљичним путем ширења, са 25.298 оболелих особа. Учешће ових епидемија у укупном броју пријављених епидемија износи 27,2% и мање је у односу на претходну годину за 4,7%. У овој групи најзаступљеније су биле епидемије грипа (21 епидемија са 25.202 оболеле особе) и шарлаха (10 епидемија са 38 оболелих) (табела 34).

Табела 39 - Најчешће ваздушно-капљичне епидемије према врсти обољења у Републици Србији у периоду од 2015. до 2019. године

Обољење		2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Varicella	Бр. епид.	2	10	5	1	2
	Бр. обол.	26	166	78	34	11
Scarlatina	Бр. епид.	8	8	15	4	10
	Бр. обол.	35	41	152	20	38
Tonsilopharyngitis streptococcica	Бр. епид.	0	2	0	1	2
	Бр. обол.	0	48	0	3	8
Erythema infectivum	Бр. епид.	0	1	0	0	0
	Бр. обол.	0	22	0	0	0
TBC	Бр. епид.	3	6	2	0	2
	Бр. обол.	7	30	6	0	9
Influenza	Бр. епид.	12	23	12	9	21
	Бр. обол.	27.355	25.740	37.170	4.889	25.202
Morbilli	Бр. епид.	11	2	17	44	1
	Бр. обол.	214	19	366	3.006	3
Q febris	Бр. епид.	0	2	1	0	2
	Бр. обол.	0	15	24	0	14
Pertussis	Бр. епид.	9	4	4	1	0
	Бр. обол.	34	25	38	3	0
Остале	Бр. епид.	1	8	3	1	3
	Бр. обол.	65	158	38	6	13
УКУПНО	Бр. епид.	47	66	59	61	43
	Бр. обол.	27.736	26.264	37.872	7.961	25.298
	Бр. умрлих	8	10	7	7	37

6.1.1. Болести које се могу спречити имунизацијом

Актуелна епидемиолошка ситуација појединих заразних болести, против којих се спроводи систематска имунизација, зависи од дужине вакциналног периода, календара имунизације, обухвата становништва вакцинацијом и карактеристика самих вакцина. Стварни утицај имунизације на кретање заразних болести може се сагледати само ако постоји квалитетан надзор и ако је континуирано приступачна лабораторијска дијагностика.

Уколико дође до пада обухвата имунизацијом (несташица вакцина, слаб одзив становништва, немогућност да здравствена служба спроведе вакцинацију) то може довести до поновне појаве болести против којих се спроводи вакцинација: дифтерије, великог кашља, тетануса, дечје парализе, малих богиња, заушки, рубеоле, туберкулозе, хепатитиса Б, као и веће учесталости грипа, инфекција изазваних Х. Инфлуенца Б и пнеумококних инфекција. Ове „вакцинабилне“ болести се могу појавити у виду мањих или већих епидемија које се могу раширити и на друге округе у Србији, суседне земље, Европу и свет.

Прикупљање пријава заразних болести и епидемија, као и извештаји о обавезној имунизацији, регулисани су Законом о заштити становништва од заразних болести и Правилником о имунизацији и начину заштите лековима.

Резултати имунизација спроведених у 2020. години приказани су у табели 35. Обухват вакцинисаних против дифтерије, тетануса и пертусиса износи 91,7%, а полиомијелитиса 91,7%. ММР вакцинација је извршена у 78,1% случаја, док је обухват новорођенчади BCG вакцином износио 97,7%. Новорегистрованих оболелих од туберкулозе свих облика у 2020. било је 314, што представља смањење за 309 случајева у односу на 2019. годину. Највећи број новорегистрованих је у старосној групи 60 година и више. Спровођење глобалног програма СЗО за контролу

туберкулозе и Стратегије директно опсервиране терапије уведено је у 2002. години. У 2020. години регистрована су 32 новооболела од ХИВ болести, највише у старосној групи од 40 до 59 година, а према подацима виталне статистике, од Morbus HIV умрло је 26 лица.

Табела 40 - Резултати спровођења обавезних имунизација, 2018–2020. (Статистички годишњак Републике Србије 2021.)

Обавезне имунизације Потпуно вакцинисани		2018.	2019.	2020.
ММР вакцинација	Бр. лица	59.911	56.195	50.501
	Вакцинисани %	93,4	88,0	78,1
Против дифтерије, тетеануса и пертусиса	Бр. лица	62.623	61.770	58.238
	Вакцинисани %	94,7	95,1	91,7
Против полиомијелитиса	Бр. лица	62.623	61.770	58.238
	Вакцинисани %	94,7	95,1	91,7
BCG вакцинација новорођанчади	Бр. лица	62.114	61.440	59.409
	Вакцинисани %	98,1	98,2	97,7

- Дифтерија је елиминисана у Републици Србији. Последњи случај овог обољења регистрован је 1980. године.
- Од 1997. године није пријављен ниједан случај дечије парализе изазван дивљим полиовирусом.
- На подручју Републике Србије (без података за Косово и Метохију) није било пријављених случајева тетануса у 2019. години.
- Од великог кашља су у 2019. години у Републици Србији оболеле 164 особе (инциденција 2,34/100.000 становника), (у 2018. години пријављен је 351 случај).
- Није било пријављених смртних исхода од пертусиса у 2019. години.
- У 2019. години регистрована су 22 случаја морбила у Републици (стопа инциденције 0,31/100.000). Имајући у виду Уредбу о програму здравствене заштите становништва од заразних болести („Сл. гласник РС”, бр. 22/16), резултате обухвата ММР вакцином на националном и окружном нивоу у последњем петогодишњем периоду, резултате индикатора активног надзора над морбилама у Републици, који има карактеристике пасивног и којим се сврставамо у земље у којима се ендемски одржавају морбиле са епидемијама (2007, 2009/2010, 2014/2015, 2017/2018), имунолошки бедем маргинализованих и миграторних популационих група и заступљеност осетљиве популације, епидемиолошка ситуација морбила се процењује претећом.
- Од заушак су у Републици Србији (без Косова и Метохије) током 2019. године оболеле 24 особе (13 у 2018. години), са инциденцијом 0,34/100.000 становника.
- Од рубеле су у Републици Србији током 2019. године оболеле две особе (пет у 2018. години) са инциденцијом од 0,02/100.000 становника, обе на територији централне Србије (0,03/100.000).
- У Републици Србији, током 2019. године, пријављено је 88 особа оболелих од акутног вирусног хепатитиса Б (према 90 оболелих у 2018. години), са инциденцијом од 1,25/100.000 становника. Није било регистрованих смртних исхода од ове болести у 2019. години.
- Према пријавама достављеним на обрасцу број 1, у 2019. години у Републици Србији пријављена су 623 случаја оболевања од свих облика туберкулозе, који подлежу обавезном пријављивању, са нотификационом стопом од 9,02/100.000.
- Током 2019. године на подручју Републике Србије пријављена су укупно 2278 случајева свих цревних заразних болести.
- Салмонелозе су у Србији појединачно најчешће цревно заразно обољење и са укупно 1260 случајева готово дупло су чешће регистроване у односу на кампилобактериозе. Стопа инциденције салмонелоза у Србији износила је 18,14 на 100.000 становника.

- У нашој земљи кампилобактериозе су друга цревна инфекција по учесталости и у 2019. години пријављена су 784 оболела са стопом инциденције од 11,3 на 100.000 становника.
- У 2019. години на подручју Републике Србије пријављена су укупно 262 случаја зооноза у ужем смислу, што је нешто више у односу на претходну годину. Значајније повећање учесталости оболевања регистровано је код листериозе, Q грознице, туларемије, трихинелозе и лептоспирозе.
- У 2019. години пријављена су укупно 522 случаја хепатитиса (1,1% свих заразних болести) што је за 91 случај мање него претходне године, односно за половину мање у поређењу са 2013. годином, када је регистрован највећи број случајева у посматраном десетогодишњем периоду.

Вакцине су имунобиолошки препарати, и када се унесу у организам могу да побуде имуно-одговор домаћина. Заштита коју пружају је комплетна или *ex parte* и може трајати различито. Вакцинација се користи за поступке имунизације против низа инфективних обољења на најбржи и најјефтинији начин смањује учесталост оболевања.

Процена односа ризика и добити од примене вакцине веома је важна, јер ниједна вакцина није потпуно сигурна или сасвим ефективна. Користи од вакцинације се крећу у распону од делимичне до потпуне заштите од последица инфекције. Ризици од вакцинације се крећу од честих, већога секундарних појава, до ретких тежих, животно угрозивих стања.

Пре но што се вакцина уведе у практичну употребу, поред безбедности, мора се приступити потврђивању њене ефективности. Ефективност је у директном односу са нивоом досезања заштите вакцином у пракси, колационирањем ризика оболевања вакцинисаних и невакцинисаних особа, израчунавањем стопе инциденције обе групе, стопе секундарних случајева, и др. Ваљаним вакцинама и коресподентном стратегијом имунизације остварива је елиминација, па и искорењивање болести. Вакцинална политика (избор и програм адхибиције вакцина) зависи од одговарајућег квалитета ових препарата и постојећом епидемиолошком ситуацијом у погледу заразних обољења на одређеном подручју.

6.1.2. Пандемија Корона вируса (Covid 19)

Управо у тренутку писања процене читав свет се налази усред глобалне пандемије вируса Covid-19. Први случај овог вируса вероватно настаје преношењем вируса са животиње на човека, што је вероватно био шишмиш са тржишта у Вухану. У привременом документу објављеном 23. јануара о првим резултатима секвенцирања генома вируса, чланови Института за вирусологију у Вухану, болнице Вухан Јиниинтан, Универзитета Кинеске академије наука и Центра за контролу и превенцију болести у провинцији Хубеи показују да је геном вируса 2019-nCoV 96% идентичан вирусу корона код шишмиша. Иако подаци показују да је шишмиш преносилац вируса, ова информација није још увек потпуно утврђена. А подаци којима се барата су у доброј мери слични са пандемијом вируса SARS од 2003 - 2004. године.

Пандемију корона вирусне болести 2019 (COVID-19), која је избила у Вухану у Кини, карактеришу инфекција дисајних путева и упала плућа. Епидемија је проглашена почетком децембра 2019. године у граду Вухан у централној Кини. Обољење изазива вирус породице вируса корона под називом SARS-CoV-2. Пренос овог вируса са човека на човека потврдила је Светска здравствена организација (СЗО) 23. јануара 2020. године, а пандемију је прогласила 11. марта. Пандемија је захватила 185 од 193 (95,8%) држава чланица Уједињених нација (УН) и обе државе посматраче Генералне скупштине УН.

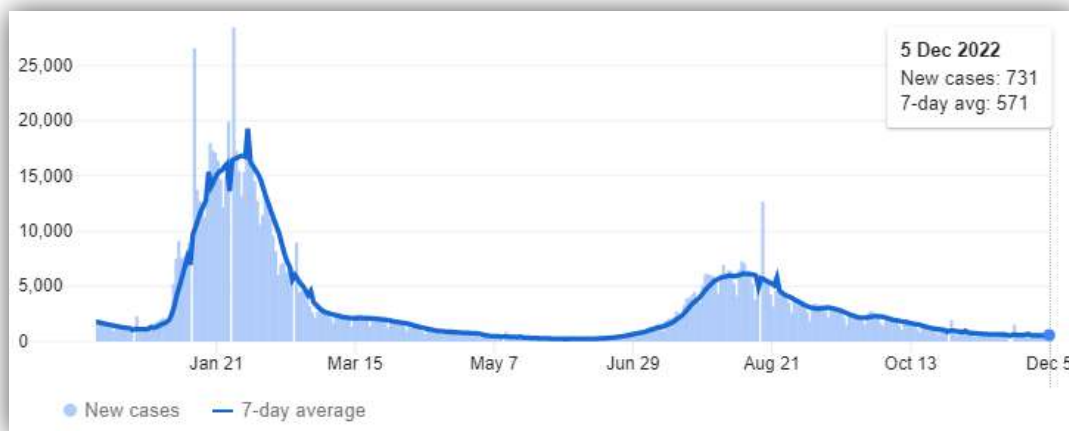
Инфекција се међу људима преноси капљичним путем. Период инкубације је најчешће око пет дана, а креће се од једног до 14 дана. Најчешћи знакови и симптоми су повишена температура, сув кашаљ, малаксалост, стварање испљувака и кратак дах. Најтеже компликације могу бити упала плућа и акутни респираторни дистрес синдром. За сада не специфичан антивирусни лек за

коронавирусну болест. Као мере превенције се препоручују поред вакцинације доступним вакцинама, прање руку и социјално дистанцирање. Циљ превентивних мера на популационом нивоу би, у склопу приступа „равњање кривуље”, требало да буде смањење броја оболелих у истом тренутку како се не би премашили капацитети здравственог система.

Многе земље су прогласиле ванредно стање, а са циљем сузбијања пандемије предузеле мере карантина, полицијског часа и затварања граница. Крајем марта 2020. године, готово четвртина светске популације је била у карантину. Школе и универзитети су затворени у више од 160 земаља, што се одразило на преко милијарду и по ученика и студената (91%) широм света. Пандемија је довела до глобалних социоекономских поремећаја у свету. Бројни међународни скупови, културни и религијски догађаји су одложени или отказани

Пандемија вируса COVID-19 проширила се на Србију 6. марта 2020. године, а 15. марта 2020, проглашено је ванредно стање на територији целе државе. Затворене су школе и универзитети, забрањена масовна окупљања, а три дана касније уведен је полицијски час, први пут на територији Србије после Другог светског рата. 20. марта 2020. проглашена је епидемију од већег епидемиолошког значаја, а истог дана је забележен и први смртни случај. За потребе збрињавања пацијената су формиране бројне привремене болнице, укључујући и оне у објектима као што су Београдски и Новосадски сајам, Београдска арена и Спортски центар Чаир.

У Србији је до 06.12.2022. године према подацима Института за јавно здравље Србије ”Милан Јовановић Батут”, забележено преко 2.426.848 оболелих особа од тестираних 11.672.548 особа. 17.418 особа је изгубило живот, што доводи до закључка да је проценат смртности у Србији 0,72%. Према последњим показатељима (до 23. јуна 2022. године) у Републици Србији вакцинисано је близу 8.534.688 грађана доступним вакцинама, и то првом дозом њих 3.354.075, другом дозом 3.278.198 и трећом дозом 1.902.412 грађана.



Слика 4 – Приказ кретања броја оболелих од Ковида у току 2022. године у Србији

У циљу успешне борбе против пандемије вируса COVID-19 у децембру 2020. године отворена је и нова ковид болница у Крушевцу капацитета 493 лежаја. Од 493 постеље, 150 је на интензивној нези. То је 150 монитора и 150 респиратора "high flow" респиратора. Сем 150 респиратора и пацијент монитора, којима се централно прате сви витални параметри код најтежих пацијената, нова болница располаже и најсавременијом дијагностичком апаратуром - мултислајсним ЦТ скенером, са 2 стационарна и 4 мобилна рендген апарата, али и комплетно опремљеном ангио салом. У 2 потпуно опремљене операционе сале, за време трајања епидемије Ковида-19, уколико то буде потребно, свим пацијентима, биће пружена хитна хируршка интервенција. Такође и сви пацијенти са интернистичком патологијом и кардиолошким проблемима, на лицу места ће бити

сагледани, јер сем модерних УЗ апарата, нова болница има и 3 стационарна и 10 преносивих ЕКГ апарата, а за пацијенте који се дијализирају, обезбеђено је чак 6 апарата за дијализу.

Простире се на 12.500 квадратних метара на локацији некадашње касарне "Расина". У Ковид болници Крушевац данас је запослено 555 здравствених радника, и то: 116 лекара, 7 фармацеута, 1 здравствени сарадник, 431 медицинских сестара и техничара, од чега 21 са вишом стручном спремом. Ковид болница Крушевац је под ингеренцијом КЦ-а Ниш.

У ковид болници у Крушевцу је почевши од 22.12.2020. па закључно са 17.12.2022. године укупно примљено 99.833 пацијента од којих је на кисеонику било 46.878 пацијената.

6.2. Могуће последице засноване на проценама надлежних здравствених, санитарних, ветеринарских, агрономских и др. служби и институција надлежних за реаговање у случајевима епидемиолошких и санитарних опасности

На територији Републике Србије за имунизацију и праћење епидемиолошких података задужен је Институт за јавно здравље Србије „др. Милан Јовановић Батут“. На годишњем нивоу се праве анализе стања имунизације и превентивних мера за јачање епидемиолошке отпорности становништва. Пријављивање болести које се могу превенирати вакцинама у 2019. години је било праћено бројним проблемима. На првом месту је било одсуство лабораторијске потврде дијагнозе, тако да су се одређене болести пријављивале само на основу клиничке слике (нпр. пертусис, паротитис итд.), односно парцијално доступна дијагностика за поједине територије финансирана програмима у делу Републике.

Програми СЗО ће тешко моћи да се реализују ако се не омогући лабораторијска потврда болести (у референтној или мрежи лабораторија по стандардним процедурама), нарочито када су у питању мале богиње, рубела и синдром конгениталне рубеле, као и пертусис. Увођењем активног надзора над морбилима очекивани број пријављених суспектних случајева морбила за Србију, чије је адекватне узорке неопходно и лабораторијски обрадити, износи најмање 143 (2/100.000 популације). Имајући у виду анализиране пријављене и процењене обухвате одређеним вакцинама по програму, регистрован пад у обухватима појединих вакцина у циљним групама/годиштима, као и број пријављених случајева болести које се могу превенирати имунизацијом, намеће се закључак да слика о кретању ових болести није реална.

Међу свим мерама превенције заразних болести, имунизација представља најбржу, најефикаснију и најисплативију јавно-здравствену меру, која је директно утицала на смањење оболевања и умирања, као и на измену структуре заразних болести у свету. Многа оболења, која су представљала прворазредне здравствене проблеме, захваљујући систематској имунизацији становништва, данас су у развијеном делу света елиминисана или су сведена на појединачно јављање. Овом мером су постигнути значајни резултати у спречавању и сузбијању заразних болести и у нашој земљи: ерадикација дечје парализе, елиминација дифтерије и редукција оболевања и умирања од тетануса, рубеоле и паротитиса као и спречавање тешких облика туберкулозе у најмлађем узрасту. Појављује се тренд слабљења вакцином индукованог имунитета. Падом обухвата пре свега првом дозом ММР вакцине у целој земљи, створени су услови за епидемијску појаву малих богиња, који су регистровани на територији више Градова Републике Србије. Савремене технолошке могућности допринеле су да се стално усавршавају постојеће и добијају нове вакцине. На тај начин повећава се и број заразних болести које се применом вакцина могу успешно спречавати и сузбијати.

Листа обавезних вакцина се стално проширује и у нашој земљи. Због значаја ове мере у контроли заразних болести, обавезне имунизације у нашој земљи су утврђене законским прописима.

Посебан значај у контроли заразних болести има систематска имунизација лица одређеног узраста. Успех систематске имунизације и постигнути резултати су у директној вези са дужином

вакциналног периода и постигнутим обухватом популације појединим вакцинама. При томе је значајно да се обезбеди висок обухват у сваком сегменту популације.

Поред стално присутног проблема достизања безбедног обухвата миграторне популације и становништва периурбаних локалитета, у спровођењу програма обавезних имунизација у 2019. години на територији Републике Србије, због све присутнијих антивакциналних порука у различитим медијима, порасло је учешће невакцинисане популације због неодазивања или одбијања имунизације (најчешће MMR вакцином).

На територији Града Београда постоји могућност појаве нових заразних болести. До тога може доћи тако што се стари инфективни узрочници мењају (мутирају) тако да је могућа појава старих болести у новом клиничком облику, услед промена спољне средине. Истовремено, напредак медицине унапредио је дијагностику микроба па је могуће детектовање нових патогена и болести које већ постоје а за које се није знало. На пример, 2012. године је уведен надзор над Грозницом Западног Нила у хуманој популацији на територији Р. Србије заснован на лабораторијској дијагностици те је у првој години надзора са територије Београда регистрован.

Код пацијената са ослабљеним имунитетом, могућа је појава нових „опортунистичких“ инфекција као и појава инфекција изазваних мултирезистентним микробима („супербактерије“) услед широке примене антибиотика.

Услед промене климе (субтропска, уместо умерено континенталне) могућа је и појава тропских инфективних болести на нашим теренима, првенствено зооноза и векторских болести које преносе комарци као и поновна појава аутохтоне маларије. Могућа је појава денге и лајшманијазе у ближој или даљој будућности. Појава нових варијанти вируса грипа са великим епидемијским или пандемијским потенцијалом као и нових респираторних вируса у будућности је реална, а последица може бити појава мањих или већих епидемија. Лајшманијаза је болест, која се нпр. повремено поваљује на територији Црне Горе. Вирус COVID-19, показао је да су заразне болести претња здравственој безбедности, те да се може у будућности очекивање њихово поново појављивање.

Уврежено је мишљење да се појава нових или регенерисање „стarih“ инфекција повезано искључиво са глобалном променом климе и све топлијим временом. Треба пратити многобројне векторске болести – у ваздуху, води, храни, упоређивати их са нивоом загађења – на пример, микрочестицама или тешким металима, као и са демографским и социоекономским факторима. Мора се испитати и утицај старости и социјалног положаја пацијента, који утичу на имунолошки систем и олакшавају настанак болести. Када се сви ти подаци укрсте, можемо говорити о понеком ширењу болести под утицајем климе.

6.3. Карактеристике територије са аспекта санитарно-хигијенских и инфраструктурних услова

Подручје града Крушевца има једно постројење за прераду воде у Мајдеву која задовољава потребе приближно 83% становника подручја Крушевца. Постоји 6 водовода локалног типа под редовном контролом крушевачке Здравствене службе. Јавне чесме и други извори нису под редовним праћењем Завода за јавно здравље Крушевац. Исправност воде у Централном водоводном систему се контролише три пута недељно; Рибаре није контролисан у првој половини 2017. године, Велика Ломница и Велики Шилеговац се контролише једанпут месечно, Витановац сваки други месец и Јабланица сваки трећи месец. Контрола исправности је показала да је вода у појединим случајевима била хемијски и микробиолошки неисправна. Досадашња пракса показује да у случају откривања неисправности, Завод за јавно здравље обавештава надлежне институције по вертикали и хоризонтално.

Поремећаји водоснабдевања се јављају периодично, углавном као последица хаварија на мрежи, резервоарима или, у локалним водоводима, као последица неадекватне дезинфекције воде у

локалном водоводном систему. Негативне последице прекида, до решавања, се анулирају, до поновног успостављања нормалног водоснабдевања, коришћењем алтернативних начина водоснабдевања.

Контрола квалитета и здравствене исправности намирница у фирмама и објектима за колективни смештај се врши на уговорној основи са Заводом за јавно здравље Крушевац.

Санитарно-хигијенско стање на територији града Крушевца је следеће:

- *Септичке јаме* постоје на територији Града, код приватних и физичких лица, али контрола изградње није у надлежности Завода за јавно здравље, што имплицира на низак ниво усклађености градње стандардима израде по здравље сигурних септичких јама. Пражњење септичких јама се врши од стране надлежног комуналног предузећа или је врши реципијент ако је отпадна вода одговарајућег квалитета. Поједина правна лица поседују сопствене капацитете за третман отпадних вода. Централно постројење за третман отпадних вода не постоји;
- *Канализациони систем* постоји на територији града Крушевца али није присутан у свим подручјима, примарно руралним;
- На територији Града постоје јавне (комуналне, индустријске) и дивље *депоније*.

6.4. Здравствени капацитети

Основну организациону структуру у систему здравствене заштите града Крушевца чини мрежа здравствених установа у јавној својини и у приватном власништву. Мрежу државних здравствених установа на подручју града Крушевца чине: Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац, Завод за јавно здравље Крушевац, Апотекарска установа Крушевац и Специјална болница за рехабилитацију Рибарска Бања.

У складу са подацима Филијале Републичког фонда за здравствено осигурање за Расински округ, у 2023. години број запослених у здравственим установама у јавној својини на подручју града Крушевца је следећи:

- у Општој болници Крушевац 1411;
- у Дому здравља Крушевац 523;
- у Заводу за јавно здравље Крушевац 74 и
- у Апотекарској установи Крушевац 22.

Дом здравља Крушевац обавља здравствену делатност на примарном нивоу на подручју града Крушевца за 114.331 становника. Укупан број запослених износи 523 запослених, од којих: 120 доктора медицине (72 специјалиста: 37 опште медицине, 15 педијатрије, 7 гинекологије и акушерства, 5 ургентне медицине, 2 микробиологије, 3 радиологије, 3 медицине рада), 25 стоматолога (10 специјалиста: 4 дечије и превентивне стоматологије, 3 ортопедије вилица, 1 парадентологије, 1 оралне хирургије и 1 протетике), 1 дипломирани фармацеут, 212 медицинских сестара – техничара, 25 стоматолошких сестара, 8 зубних техничара, 7 здравствених сарадника, 26 административних радника и 64 техничких и помоћних радника.

Општа болница Крушевац обавља здравствену делатност на секундарном нивоу која обухвата: пријем и збрињавање ургентних стања, специјалистичко-консултативне прегледе, дијагностичку обраду, лечење и рехабилитацију на поликлиничком нивоу, у оквиру дневних болница и у току хоспитализације. Ова болница је здравствена установа са 24 служби и одељења и са укупним бројем од 1411 запослених. Од 232 лекара, 156 су специјалисти и 62 лекара тренутно се налазе на специјалистичком усавршавању. Подршку им пружа 766 медицинских сестара и техничара, а поред њих запослено је још и 10 стручних сарадника и 235 немедицинских радника различитих профила. Располаже са 595 кревета. Болница покрива подручје читавог Расинског округа са око 208.756 становника и то са територија града Крушевца и пет околних општина: Трстеник, Александровац, Брус и Ћићевац.

Завод за јавно здравље Крушевац је здравствена установа која обавља социјално-медицинску, хигијенско-еколошку, епидемиолошку и микробиолошку здравствену делатност. Завод континуирано ради на спречавању, сузбијању и раној дијагностици обољевања становништва, детекцији фактора ризика животне средине, као и промоцији здравља и здравих стилова живота. У Заводу се спроводе и послови планирања здравствене заштите, послови у области здравствене статистике и информатике, као и други стручни послови из области јавног здравља. У оквиру теренског рада, ангажовањем мобилних екипа, Завод непосредно решава актуелне хигијенско-епидемиолошке и еколошке проблеме.

Специјална болница „Рибарска бања“ је лечилиште познато још из средњег века и има 510 постеља, од којих 230 у систему здравствених установа Србије, односно у уговорном односу са Републичким Заводом за здравствено осигурање, док је преосталих 280 на слободном тржишту. У Рибарској Бањи лековита вода помаже у лечењу ортопедских, коштано-зглобних и дегенеративних обољења, али и за побољшање општег стања организма, кроз спа-програм, ради постизања оптималног начина живљења и очувања здравља. Последњих година има све квалитетнију и садржајнију понуду у функцији задовољавања високих захтева домаћих и страних гостију.

На подручју Града налази се већи број **апотека**, од којих је са седиштем на територији града Крушевца регистровано укупно 13 апотека, од којих се **Апотекарска установа Крушевац** налази у јавној својини.

Општу медицинску праксу обављају 23 здравствене установе у приватној својини, од којих су две регистроване као домови здравља: Дом здравља "Слога Медик" Крушевац и Дом здравља "Medicus universalis" Крушевац и једна као поликлиника ("Поликлиника Кљајић").

Специјалистичку медицинску праксу обављају 25 здравствене установе у приватном сектору, док осталу здравствену заштиту обавља 13 здравствених установа.

Стоматолошку праксу обавља регистрованих 68 стоматолошких ординација.

Ковид болница Крушевац је у циљу успешне борбе против пандемије вируса COVID-19 отворена у децембру 2020. године и налази се у саставу УКЦ Ниш. Поседује: 493 лежаја, од којих 150 на интензивној нези, 150 монитора, 150 "high flow" респиратора, УЗ апарате, 3 стационарна и 10 преносивих ЕКГ апарата, мултислајсни ЦТ скенер, са 2 стационарна и 4 мобилна рендген апарата, 6 апарата за дијализу, ангио салу и 2 потпуно опремљене операционе сале. У радном односу се налази 555 здравствених радника, и то: 116 лекара, 7 фармацеута, 1 здравствени сарадник, 431 медицинских сестара и техничара, од чега 21 са вишом стручном спремом. У ковид болници у Крушевцу је за две године рада укупно примљено 99.833 пацијента, од којих је на кисеонику било 46.878 пацијената.

6.5. Могућност генерисања других опасности и др.

У случају епидемија могуће је генерисање једино пандемије у случају обухвата целокупне територије Републике Србије, окружења и шире, што је прихватљиво с обзиром на почетну опасност.

6.6. Сценарио А

6.6.1 Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Епидемије и пандемије (грип)
	Опис опасности	Епидемија представља појаву поремећаја здравља у популацији у већој мери у односу на уобичајен ниво, или заступљеност тог поремећаја у неочекиваном временском периоду. Епидемија потиче од грчке речи <i>επιδημία</i> - „међу народом распрострањено”. Две врсте епидемија које ће бити обрађене у овом сценарију односиће се на грип и морбиле, односно мале богиње. Грип је изабран по критеријуму учесталости понављања и брзине ширења, имајући у виду да је најчешћа, најзаступљенија и најраспрострањенија болест. Иако, са најлакшим последицама, представља једну од најзначајнијих врста епидемија са којима се друштво и надлежни органи боре свакодневно. Тежи случај заразних болести јесу морбиле које последњих годину дана одвраћају пажњу јавности, имајући у виду да могу имати погубне последице по људске животе и погодност њиховог ширења.
Појављивање		Грип се појавио у вртићу у граду Крушевцу, где је због лоших хигијенско-санитарних услова дошло до ширења инфлуенце Б и Ц вируса. Ови вируси као типично хумани изазвали су ширење грипа међу децом која иду у вртић.
Просторна димензија		Имајући у виду значајније комуницирање људи у градској средини, имајући у виду њихову бројност и блискост насељених места, грип се великим интензитетом проширио на околна градска насеља која су физички ближе значајним градским централним објектима, установама и шеталиштима. Том приликом ни сеоска насеља нису остала имуна, имајући у виду значајну повезаност сеоског подручја са урбаном средином. Већој ширини захваћеног подручја доприноси чињеница да на територији града Крушевца постоје септичке јаме, канализациони системи и дивље депоније, који нису у складу са здравственим стандардима које прописују агенције на националном, регионалном и међународном нивоу (Општи део, подаци о санитарно-хигијенским условима). На овај начин грип се проширио свим оним подручјима града Крушевца који наведени проблем санитарно-хигијенских услова имају. Захваћена зона на чијој територији се угрожава здравље становништва, такође обухвата градско језгро Крушевца и сеоска насеља веће густине насељености која су територијално ближа граду Крушевцу. У том смислу су поред самог града Крушевца укључена и следећа насеља: Мудраковац, Читлук, Дедина, Јасика, Мало Головоде, Пакашница, Паруновац, Пепељевац, Мачковац, Макрешане, Капиција, Коњух, Кукљин. Наведена рурална подручја су подложна утицају грипа, на основу критеријума бројности становништва, јер свако од њих броји преко 1.000 становника као и већи број оболелих.
Интензитет		Еквивалент којим се мери интензитет ширења једне болести јесте број заражених људи. Заражена је већина деце, као и колектив запослен у вртићу. Имајући у виду појачан контакт деце са породицом и широм околином, грип је убрзо великим интензитетом почео да се шири. Пријављивањем оболеле деце и одраслих особа са симптомима грипа у Дома здравља Крушевац, Клиничког центра Крушевац и другим амбулантима, дошло се до сазнања о томе да грип постоји и који је њен интензитет. Прилив пацијената са сличним или истим симптомима је велики, због чега се бележи висок интензитет ширења болести.

Време	Грип се појавио у јесењем периоду, 1. октобра 2024. године увече, након интензивног контакта са просторијама вртића и предметима који нису одржавани у складу са хигијенско-санитарним условима. Такође, увече долази до значајне изражености симптома грипа због учесталије комуникације међу децом и запосленима из вртића. До ширења болести је дошло у периоду када су се завршили годишњи одмори и распусти, односно онда када су се деца вратила у вртиће, школе, а одрасли својим пословним обавезама. Анализама у Одсеку за лабораторијску дијагностику и Заводу за јавно здравље је утврђено да је до утицаја инфлуенце Б и Ц дошло због временских прилика које су утицали у великој мери на појаву грипа. Па тако се у резултатима анализа помиње влажност ваздуха која нагло скаче у септембру/октобру када износи 79%.
Ток	Први симптоми, односно период инкубације почео је два дана након излагања вирусу и трајао мање од недељу дана. Кашаљ је код појединих особа трајао више од две недеље. Симптоми су углавном благи. Симптоми који су овом приликом забележени код оболелих јесте: висока температура, цурење носа, запаљење грла, бол у мишићима, главобољу, кашљање и осећај умора. Код одређеног броја деце јавила се мучнина и повраћање, док до тога није дошло код одраслих. Код заражене деце је грип подржан бактеријама које иако потребне за нормално и одрживо функционисање организма, досегле су број који захтева антибиотско лечење. До преношења грипа је дошло физичким каналима вербалне комуникације, односно током комуникације када је неко кијањем или кашљањем утицао на распршивање вирусних материја и ширење инфекције. Улазно место је подразумевало дисајне органе, односно угрожавање респираторних функција деце и одраслих. Највећи број оболелих лица је пријављен у Дому здравља Крушевац, тачније у Службу за општу медицину, Службу за заштиту деце и школске деце и медицинске амбуланте у околним насељима. Завод за јавно здравље је своју екипу задужену за хигијенско-епидемиолошке послове послао у вртић у коме је дошло до ширења грипа како би утврдио постојање вирусне инфекције под лошим санитарно-хигијенским условима. Одмах након истраге Завода за Јавно здравље Крушевца донет је закључак и путем јавне објаве Радио Телевизије Крушевца објављена вест о постојању и високом интензитету ширења грипа.
Трајање	Грип ће трајати до недељу дана, мада пропратни симптоми уз изузетак адекватног медицинског третмана, могу трајати више од две недеље. Сагледавањем утицаја грипа на штићене вредности, може се запазити следећа хипотетичка класификација. Првобитна штићена вредност јесте живот и здравље људи који су овом приликом и најугроженији. Директан утицај на живот и здравље људи постоји и очигледан је, имајући у виду непосредне ефекте које оставља на респираторне функције оболелих. Такође се непосредан утицај грипа може одразити на економију, односно трошкове лекова, хоспитализације, здравственог збрињавања, као и дезинфекцију простора у којем су боравили оболели. У том смислу постојаће већа потреба за доступношћу производа из фармацеутске индустрије. Друштвена стабилност је угрожена посредством медицинског особља запосленог у установама здравствене заштите. Па тако сходно Методологији за процену угрожености од елементарних непогода и других несрећа, Општи део, тачка 2 (став 9), наведени вид угрожавања се сврстава под критичну инфраструктуру. Категорију органа државне управе и хитне помоћи као угрожену од опасности грипа, никако не треба изоставити. Од њиховог рада зависи функционисање здравственог система које има неприкосновени значај током супротстављања болести грипа. <i>Директан утицај на штићене вредности</i> Највећи утицај је остварен на људски организам, односно на његове респираторне функције. Последице се односе на отежано дисање, високу

	температуру, цурење носа, дуготрајан кашаљ. Консеквенце се не описују као погубне за становнике Крушевца, нити се предвиђају изузетно тешке компликације. Људи који већ болују од одређене болести и чији је имунитет ослабљен, подложнији су утицају болести грипа, као и његовим најтежим симптомима. Број људи који су оболели од грипа у наведеном временском раздобљу, односно од 1. октобра 2018. године, јесте 15.000 људи. По старосној структури најугроженији су бебе, стари (5.000), деца (5.000) и радно способна популација (5.000). Може се забележити утицај на економију, на начин који укључује трошкове лекова, болничког лечења, здравственог збрињавања, као и дезинфекција простора у којем су боравили оболели. Због овог случаја грипа спроводи се дезинфекција и у вртићу као првобитно зараженог места. У том смислу постојаће већа потреба за доступношћу производа из фармацеутске индустрије. Критична инфраструктура као део друштвене стабилности је угрожена на начин који се одражава на запослено медицинско особље у објектима здравствене и социјалне заштите: Дом здравља Крушевац и Општа болница Крушевац. Узимајући у обзир чињенице да је особа са инфлуенцом заразна један дан пре почетка симптома и касније (до 7 дана), одређени број невакцинисаног здравственог особља који овој популацији пружа високу заштиту, може представљати потенцијалне резервоаре за осетљиве особе из своје околине (кућни контакти, колеге, пацијенти). Такође, од њиховог оболевања од грипа, до њиховог повратка на посао прође до 7 дана, а до поновног успостављања пуног радног учинка оболелог здравственог радника прође и 14 дана. Пошто су епидемије грипа у здравственим установама у сезонским епидемијама грипа експлозивне (у кратком периоду оболева велики број изложених) проблем одсуства већег броја здравствених радника може значајно да угрози одрживост система здравствене заштите током тог периода. Због тога што вакцинација здравствених радника редукује оболевање од грипа, смањује број дана њиховог одсуствовања са посла у случају оболевања, као и могућност појаве или ширења интрахоспиталних епидемија сезонског грипа, вакцинација против грипа ове категорије становништва је од изузетног значаја у епидемијама грипа. Захваћена зона на чијој територији се угрожава здравље становништва, обухвата централна урбана градска насеља Крушевца и сеоска насеља веће густине насељености која су територијално ближа граду Крушевцу. Угрожена зона укључује градска насеља Крушевца у којима је највећа густина насељености, као и следећа сеоска насељена места: Мудраковац, Читлук, Дедина, Јасика, Мало Головоде, Пакашница, Паруновац, Пепељевац, Мачковац, Макрешане, Капиција, Коњух, Кукљин. Наведена рурална подручја су подложна утицају грипа, на основу критеријума бројности становништва, јер свако од њих броји преко 1.000 становника као и већи број оболелих.
Рана најава	Могућност ране најаве је била могућа имајући у виду предвидивост појаве ове болести у овом сезонском периоду, као и превентивне мере које се спровode санитарним контролама у складу са Законом о инспекцијском надзору. Адекватним и благовременим функционисањем здравствених служби, као и њиховом међусобном координацијом се могла успоставити рана најава у функцији спречавања опстанка и развоја болести.
Припремљеност	Државни органи очигледно у смислу континуиране евалуације и праћења санитарно-хигијенских услова у одређеним објектима нису били ажурни. Упркос капацитетима којима располажу, нису успели да предупредe појаву грипа, као и ширење високог Интензитета. Становништво је било делимично припремљено. Иако родитељи нису могли да утичу на то да деца остану имуна на грип, могли су да им дају одређене витамине као додатак исхрани уколико се узме у обзир појачане респираторне и друге инфекције у том периоду. Као што је речено, инфленце су подржане отежаним временским приликама. Највећи део неприпремљености се приписује запосленом колективу у вртићу које није

	испунило основне egzистenciјалне услове деце за боравак у том објекту.		
Утицај	Штићене вредности	На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, број људи који су оболели од грипа јесте 15.000 људи. По старосној структури најугроженији су бебе, стари (5.000), деца (5.000) и радно способна популација (5.000). Потребно је здравствено збринути око 100 угрожених лица. Може се забележити утицај на економију, на начин који укључује трошкове лекова, болничког лечења, здравственог збрињавања, као и дезинфекција простора у којем су боравили оболели. Због овог случаја грипа спроводи се дезинфекција и у вртићу као првобитно зараженог места. У том смислу постојаће већа потреба за доступношћу производа из фармацеутске индустрије. Критична инфраструктура као део друштвене стабилности је угрожена на начин који се одражава на запослено медицинско особље у објектима здравствене и социјалне заштите: Дом здравља Крушевац и Општа болница Крушевац. Узимајући у обзир чињенице да је особа са инфлуенцом заразна један дан пре почетка симптома и касније (до 7 дана), одређени број невакцинисаног здравственог особља који овој популацији пружа високу заштиту, може представљати потенцијалне резервоаре за осетљиве особе из своје околине (кућни контакти, колеге, пацијенти). Такође, од њиховог оболевања од грипа, до њиховог повратка на посао прође до 7 дана, а до поновног успостављања пуног радног учинка оболелог здравственог радника прође и 14 дана. Пошто су епидемије грипа у здравственим установама у сезонским епидемијама грипа експлозивне (у кратком периоду оболева велики број изложених) проблем одсуства већег броја здравствених радника може значајно да угрози одрживост система здравствене заштите током тог периода. Због тога што вакцинација здравствених радника редукује оболевање од грипа, смањује број дана њиховог одсуства са посла у случају оболевања, као и могућност појаве или ширења интрахоспиталних епидемија сезонског грипа, вакцинација против грипа ове категорије становништва је од изузетног значаја у епидемијама грипа.	
		Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	15.000
		Теже повређени:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	100
		Склоњени:	0
		Укупно:	15.100
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	

		Трошкови употребе лекова и здравствених средстава	4.600.000
		Здравствено збрињавање угроженог становништва	1.400.000
		Трошкови вакцинације	8.145.000
		Мере дезинфекције	2.400.000
		Укупно	16.545.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,31%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета по здравствену критичну инфраструктуру	900.000
		Укупно	900.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,02%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Грип не може довести до генерисања других опасности са аспекта оних које се у Прогнози ризика од катастрофа класификују као елементарне непогоде и друге несреће. Грип не може довести ни до поремећаја критичне инфраструктуре, угрожавања објеката, или пак загађивања животне средине. Генерисање грипа на друге опасности се може сагледати једино из перспективе медицинских наука, у контексту здравствених компликација које може изазвати. Па тако услед недовољне хигијене, опреза и неадекватног лечења може доћи до ширења бактеријских и вирусних инфекција. Мада се могућност појаве најтежих последица занемарује, свакако их не треба искључити.		
Референтни инциденти	Епидемија гастроентеритиса (Diarrhoea et gastroenteritis causa infectionis suspecta) у Крушевцу је почела 07.07.2016. и трајала је до 11.07.2016. од петнаесторо експонираних оболело деветоро. Дана 7.7.2016, једна оболела особа лечена је у болници а остали амбулантно, док се неколико њих није јављало лекару због лакших тегоба.. Предузете су све противеписидемијске мере: епидемиолошки упитник, лечење оболелих, микробиолошки преглед столица оболелих. Епидемијска појава малих богиња у Крушевцу. Епидемија се догодила у Општој болници у Крушевцу трајала је од 22.11.2016. до 20.01.2017. било је укупно четрнаест оболелих у епидемији са лабораторијски потврђеним резултатом – од 69 експонираних). Након сваке пријављене сумње (38) епидемиолог је одмах вршио активно епидемиолошко испитивање случаја (епидемиолошки упитник). Узорковање болесничког материјала, попуњавање упута и организација превоза узорака на Торлак по упутству била је у организацији Центра за контролу и превенцију болести ЗЗЈЗ Крушевац. Свој невакцинисаној/неревакцинисаној деци послати су позиви за вакцинацију/ревакцинацију до краја децембра. У Крушевцу је вакцинисано/ревакцинисано 51 дете. Епидемијска појава малих богиња у Крушевцу. Епидемија се догодила у Крушевцу, трајала је од 04.02.2017. до 28.02.2017. Било је укупно седморо оболелих, од којих је троје хоспитализовано. Предузете су мере: преглед,		

	лабораторијско испитивање, изолација, лечење оболелих, епидемиолошко испитивање, поштрени епидемиолошки надзор, дневно нулто извештавање, ревизија вакциналних картотека, допунска вакцинација невакцинисане деце у Ромским насељима итд. Епидемијска појава салмонелозе. Епидемија се појавила у селу Бела Вода у периоду 02.07.2017 до 20.07.2017. Од осморо оболелих чланова домаћинства оболело је петоро, а једна особа је била хоспитализована. Преузете мере: епидемиолошки упитник, контролне столице оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија и дератизација домаћинства. Епидемија салмонелозног тровања храном догодила се 18.07.2017. у једном домаћинству Крушевцу. Од деветоро експонираних оболело је шесторо, троје су хоспитализовани. Предузете су следеће противепидемијске мере: епидемиолошки упитник, лечење оболелих, контрола клицоноштва оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија у домаћинству.
Информисање јавности	Јавност мора бити увек информисана о мерама опреза како до болести грипа не би дошло. Константним информисањем јавности путем телевизије, новина и других средстава јавног информисања утиче се на свест становника града Крушевца о значају одржавања здравог живота под хигијенски пристојним условима. Постојеће референце и хипотетички оквири који постоје о грипу, такође наведени у овом сценарију, имплицирају промовисање кампања у функцији обавештавања јавности која пребива на територији Крушевца. Врло је важно да се успостави масовност ових кампања тако да дођу и до теже доступних насељених места. Врло је важно одржавати хигијену сопствене ауре живљења, просторија и места на којима проводимо највише времена. Јавност Крушевца поводом болести грипа би најпре требала да буде информисана захваљујући дописима и обавештењима које издаје Завод за јавно здравље града Крушевца. Информације садржане у њиховим документима јавне објаве треба да прогласе масовни медији у Крушевцу. Међу њима се налазе: • РТС-представништво Крушевац, Топличка 2/10, Крушевац • Радио телевизија Крушевац, Трг косовских јунака 66, Крушевац • Јефимија Радио, Балканска 55, Крушевац • Радио телевизија Антена, Цара Лазара 16, Крушевац • Телевизија Плус, Балканска 71, Крушевац • Радио Чигра, Косовка 35, Крушевац • Радио Рубин, Мајке Јевросиме 11/30, Крушевац

На основу референтних инцидената из прошлости, Радна група је користила **приступ учесталости** и утврдила да је учесталост настанка негативних ефеката од епидемија на подручју града Крушевца у случају највероватнијег нежељеног догађаја -**1 догађај годишње или чешће**

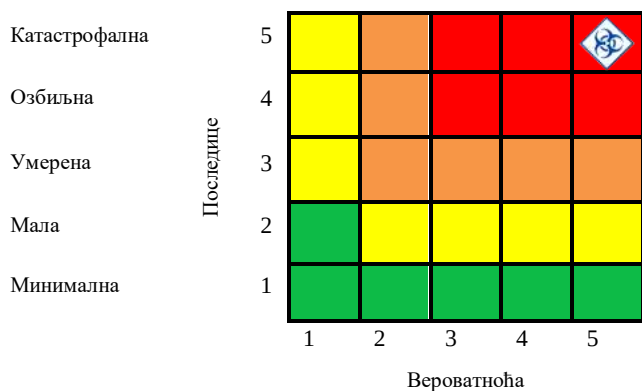
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	X

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	X

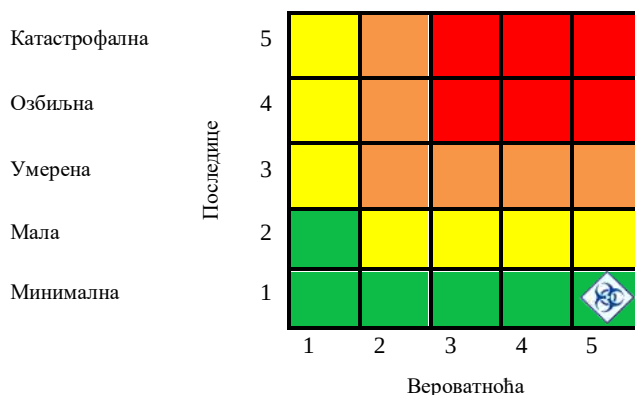
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

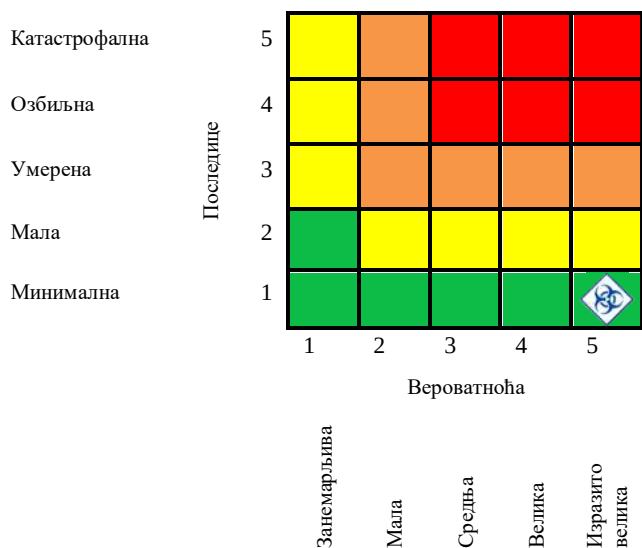
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



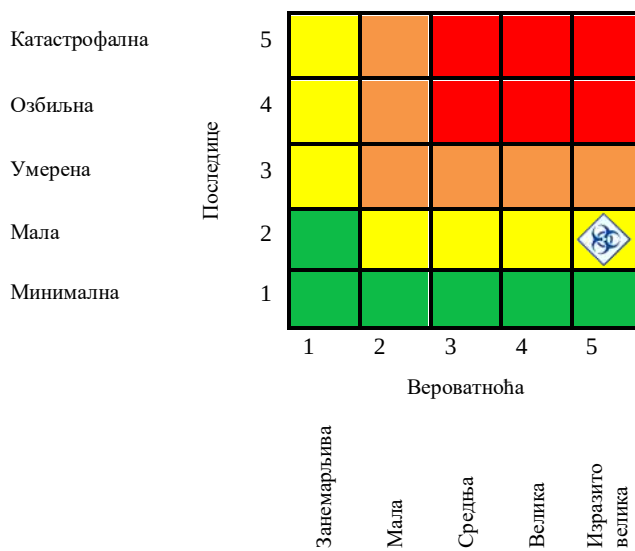
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

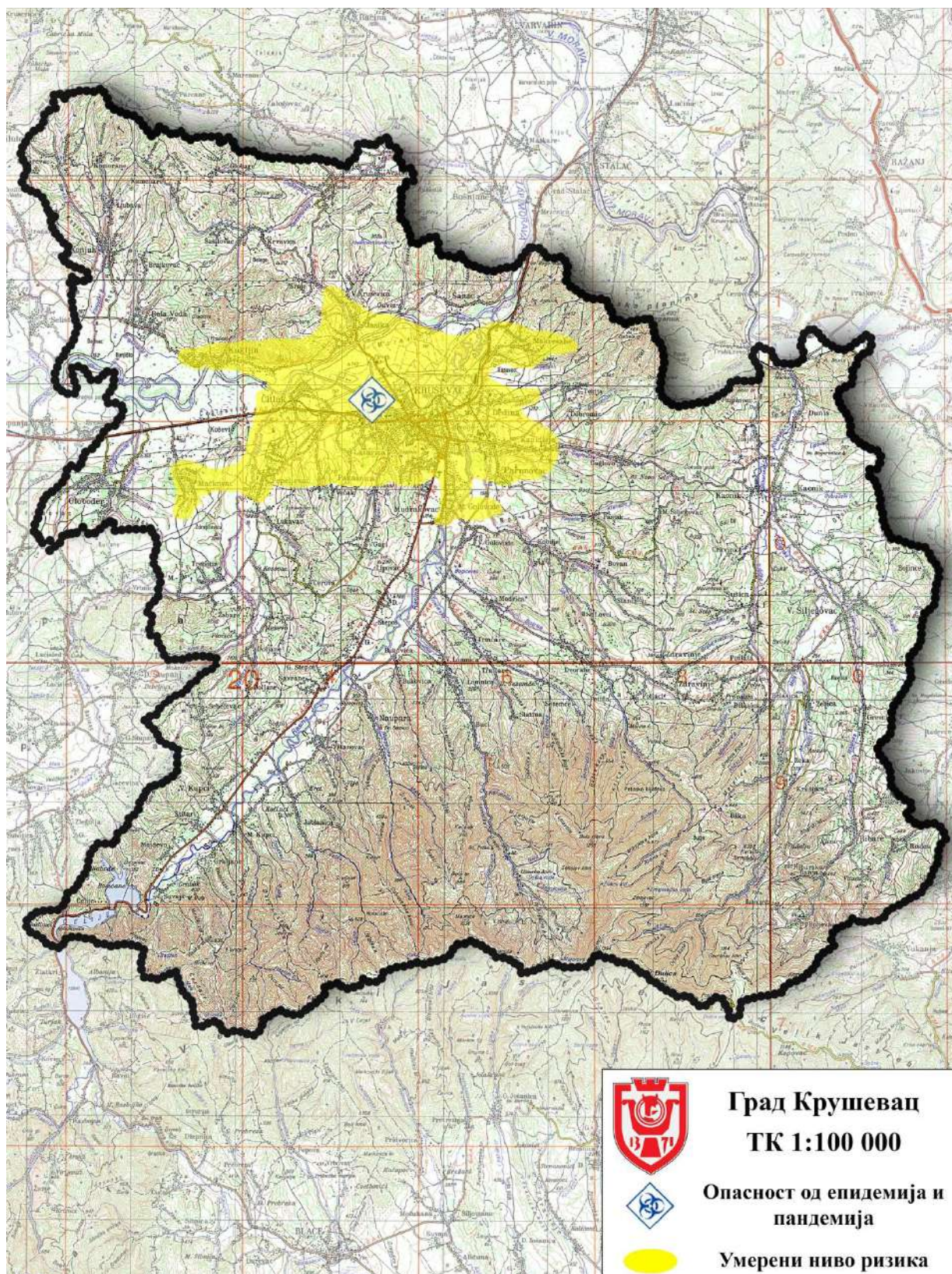


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од епидемија и пандемија (грипа) **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

6.6.2. Карта ризика – Сценарио А



6.7. Сценарио Б

6.7.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Епидемије и пандемије (Ковид 19)
	Опис опасности	COVID-19 је заразна болест коју изазива недавно откривени корона вирус. Овај нови вирус и болест били су непознати пре избијања епидемије у граду Вухан у Кини децембра 2019. Корона вирусом се може заразити од других који имају вирус. Болест се може проширити од особе до особе малим капљицама из носа или уста које се шире када особа са корона вирусом кашље, кија или издахне. Ове капљице долазе у контакт са предметима и површинама око особе која кашље/кија. Један део пацијената се зарази корона вирусом тако што додирују предмете или површине на којима се налазе капљице, а затим додирују своје очи, нос или уста. Пацијенти се такође могу заразити ако удишу капљице од особе са COVID-19 која кашље или издише капљице.
Појављивање		Пандемија на светском нивоу (укључујући и територију Републике Србије и Крушевца)
Просторна димензија		Појављује се у оквиру објекта Градске управе Крушевац, као и на подручју Града Крушевца, Републике Србије, Европе и света.
Интензитет		Епидемија веома великих размера која се са великом лакоћом и брзином шири и захвата велики број људи. Ширење болести у Градској управи у којој је заражени пацијент – клицоноша запослен је изузетно високог интензитета, као и у Дому здравља Крушевац. Након дијагностификовања болести код пацијента, медицинско особље је предузело мере хитне идентификације свих особа у окружењу, мада нису успевали да окупе све људе због њихове велике бројности. Због значајног протока људи коју су долазили и одлазили, болест се убрзо проширила на целу Градску управу.
Време		Децембар 2023. године
Ток		Почетком децембра 2023. године услед новог соја вируса за који је специфично брзо и лако преношење са особе на особу, недовољног броја вакцинисаних, дужег борава у затвореном и слабог поштовања препоручених мера, нови талас инфекције вируса појављује се у Србији, односно граду Крушевцу. Услед појаве клицоноше који после неодговорног понашања односно непоштовања мера заштите и краћег борава у иностранству долази пре првих симптома заражен на своје радно место у Градској управи Крушевац где долази до излагања осталих запослених ризику од заражавања. Први запослени који је идентификован као носилац вируса евидентиран је као запослени одељења за финансије, а затим се јављају случајеви и у другим одељењима Градске управе али се вирус великом брзином шири по граду. Први запослени долази у лошем здравственом стању у Дом здравља Крушевац 06.12. где се потврђује да је позитиван на нови сој Ковид-а и бива хитно пребачен у Ковид болницу у Крушевцу. Дом здравља Крушевац је телефонским позивом обавестио Градску управу, да је један од њихових запослени заражен новим сојем Ковида. Информације садржане у овом телефонском позиву су се тицале мера које Градска управа треба да предузме у циљу спречавања даљег ширења болести. Како је оболели био у контакту са већим бројем лица унутар саме Градске управе, сви из окружења су послати кући у карантин на 14 дана док се не установи да су негативни на вирус. У међувремену долази до ширења болести по целом граду, те је у Ковид

	болници у Крушевцу у наредних месец дана хоспитализовано 1.500 лица. Запослени Градске управе као и других установа јавног друштвеног значаја које су погођене новонасталом ситуацијом су организовани да раде сменски. У периоду од месец дана све установе јавног друштвеног значаја раде смањеним капацитетом. Како би се смањио број оболелих и спречило даље ширење вируса донете су мере о превенцији и раном откривању заражених. На свим улазима се налазе дезобаријере, дезинфекциона средства, мерачи температуре и COVID редари који информишу запослене и посетиоце о поступцима у току пандемије. Свим запосленима је наложено да уколико имају симптоме не долазе на посао док не добију негативан тест. Запосленима је препоручено да користе личну заштитну опрему у виду маске, рукавица, визира-наочара и другу потребну опрему. Руководиоцима је дато у надлежност да у оквиру својих сектора организују рад у ванредној ситуацији, како би се контакт између запослених свео на минимум. Обавештење о постојању новог соја Корона вируса на територији Крушевца, Дом здравља је такође пренео Заводу за јавно здравље Крушевац, како би оно издало званично обавештење о наступању болести и спровођењу јавних мера у функцији спречавања даљег ширења. Завод за јавно здравље је обавештење проследио Радио телевизији Крушевац, имајући у виду да ово средство јавног информисања на конкретној територији има највећу фреквенцију. Центар за контролу и превенцију болести ЗЗЈЗ Крушевац је наставио да прати актуелно стање и о променама обавештава јавно мњење. Наведеном координацијом надлежних установа је шири јавност упозорена у најразумнијем могућем року.
Трајање	Појава вируса траје континуирано више од три године, а месец дана траје главни удар новог соја од момента откривања и организације система за рад у отежаним условима услед пандемије. <i>Директан утицај на штићене вредности</i> Најугроженије штићене вредности наступањем новог соја Ковида јесу људски живот и здравље, као и економија имајући у виду утрошак финансијских средстава у здравственом ресору, као и део здравствене критичне инфраструктуре. Ковид на живот и здравље људи утиче на начин који угрожава њихове егзистенцијалне потребе. Омета их у свакодневном функционисању и прети да се закомпликује, при чему може имати трагичне последице. Осим на живот и здравље људи, вирус утиче на економију једног друштва због активирања капацитета чије коришћење захтева утрошак финансијских средстава. Мобилизација потребног особља, опреме за успостављање ране дијагностике, лекова неопходних за лечење збринутих лица, снабдевање хранљивим намирницама, хигијенско одржавање изолованих просторија, као и појачане мере дезинфекције, довели су до тренутно увећаног утрошка новчаних ресурса. Штета ове опасности је на овај сегмент ипак минимална иако су органи државне управе и хитне службе као део критичне инфраструктуре угрожени, због одређеног броја здравственог особља, као и других запослених оболелих од вируса. Значајан утицај се остварује и у психолошком смислу тиме што изазива страх међу јавним мњењем. Ефекат бива јачи уколико се узму у обзир последице. У датих месец дана укупно 1.500 људи је угрожено болешћу (хоспитализовано је). Док је забележено преко 7.848 оболелих особа од тестираних 15.548 особа. Од укупног броја лица која су збринута, велики број оболелих бележи успешан процес рехабилитације и опоравка, док је знатан број лица старијих од 60 година преминуо. Укупан број преминулих у датом периоду је 54 особе. Реч је о старијим особама које због ослабљеног имунитета и немогућности организма да се избори са болешћу, поред свих предузетих мера нису успеле да преживе. Битно је истаћи да је епидемија захватила градско језгро Крушевца, као и следећа околна насеља: Мудраковац, Мало Головоде, Читлук и Дедина.

Рана најава	Имајући у виду околности на светском нивоу, рана најава вируса није адекватно пренета, пошто се ради о новом вирусу, но ипак рана најава је била учињена у мери у којој је то могуће. Захваљујући координацији Дома здравља Крушевац, Опште болнице Крушевац и Завода за јавно здравље, успостављен је одређени систем најава и упозорења.		
Припремљеност	Након извесног времена, становништво је припремљено за поступање у случају појаве COVID-19. Државни органи и медицинске установе су припремљени за поступање у случају епидемије и пандемије.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве пандемије вируса COVID-19 долази до штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	54
		Лакше повређени:	7.848
		Теже повређени:	1.500
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	1.500
		Склоњени:	0
		Укупно:	10.902
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Трошкови употребе лекова и здравствених средстава	15.000.000
		Здравствено збрињавање угроженог становништва	375.000.000
		Трошкови вакцинације	8.125.000
		Мере дезинфекције	12.500.000
		Набавка опреме за личну заштиту, медицинских и дезинфекционих средстава	7.875.000
		Прекид радних активности (отежан рад у периоду од месец дана)	23.487.500
		Укупно	441.987.500
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	8,3%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета на здравственој критичној инфраструктури	2.500.000
		Укупно	2.500.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,05%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		-	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан	/

		буџет:	
Генерисање других опасности	Вирус Ковид 19 не може довести до генерисања других опасности са аспекта оних које се у Процени класификују као елементарне непогоде и друге несреће. Вирус не може довести до поремећаја критичне инфраструктуре, угрожавања објеката, или пак загађивања животне средине. Генерисање вируса на друге опасности се може сагледати једино из перспективе медицинских наука, у контексту здравствених компликација које може изазвати.		
Референтни инциденти	Стручни тим ће вероватноћу одабрати на основу сопствене процене. Пандемија COVID 19 из 2020. године још увек траје и незахвално је дати било каква предвиђања њеног даљег тока с обзиром да је исказала велику непредвидивост. Стога је стручни тим одабрао МАЛУ вероватноћу.		
Информисање јавности	Здравствене службе су реаговале на време, нарочито ЗЗЈЗ Крушевац који је на време упутио званично обавештење за јавно мњење. Радио телевизија Крушевац је као хитну, ванредну вест објавила појаву новог соја вируса Ковид са свим детаљима, како не би дошло до веће распрострањености болести и заражености. Јавно мњење је захваљујући првобитним вестима било упозорено и обавештено. РТК је благовремено давала информације о стању оболелих, контроли болести и другим релевантним чињеницама.		

Имајући у виду референтни инцидент појаве пандемије COVID 19 у 2020. години, и тренутно кретање, где се не зна када би пандемија могла да се оконча, као и могућност да вирус мутира, радна група је користила прогнозу стручне процене. На основу тога је одређено да је **вероватноћа МАЛА** да дође до овог типа пандемије у наредне три године, на колико се процена ризика израђује.

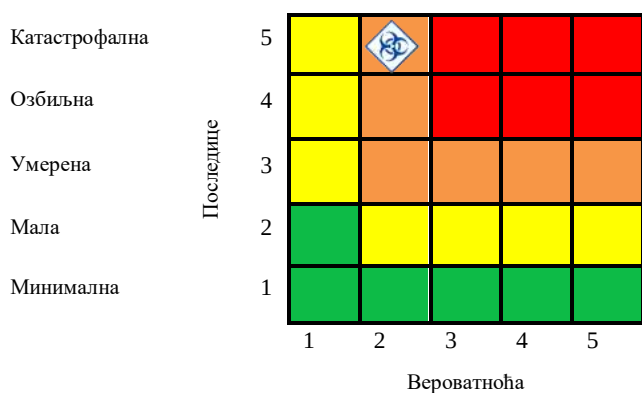
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	X

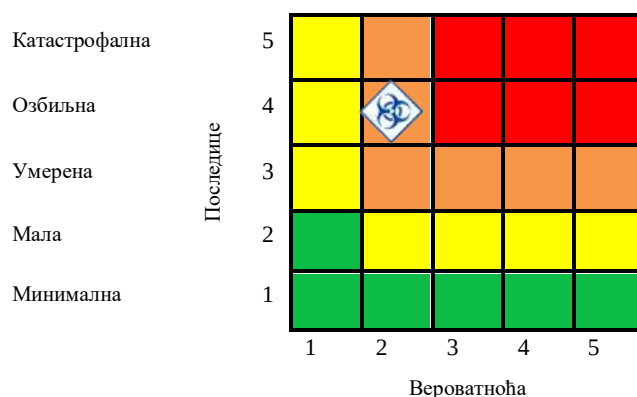
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по критичну инфраструктуру			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

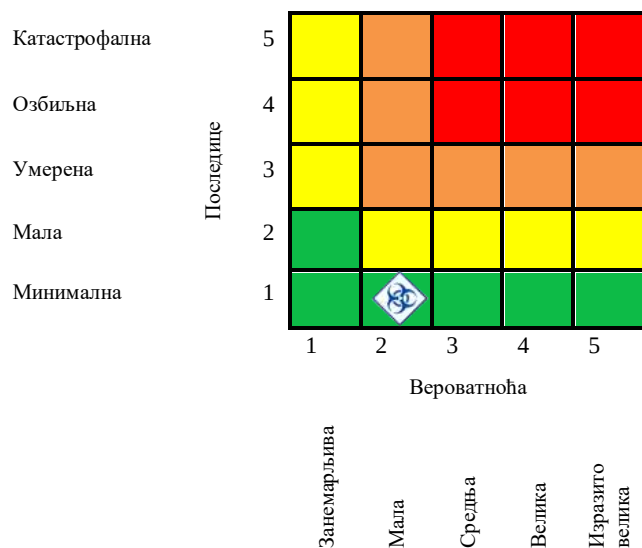
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



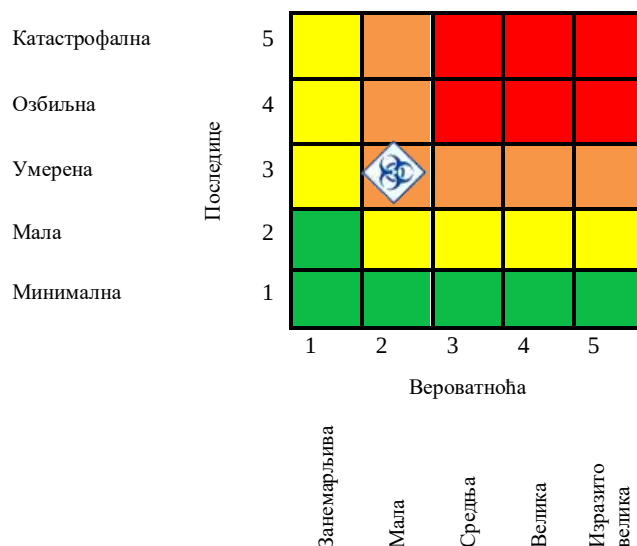
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

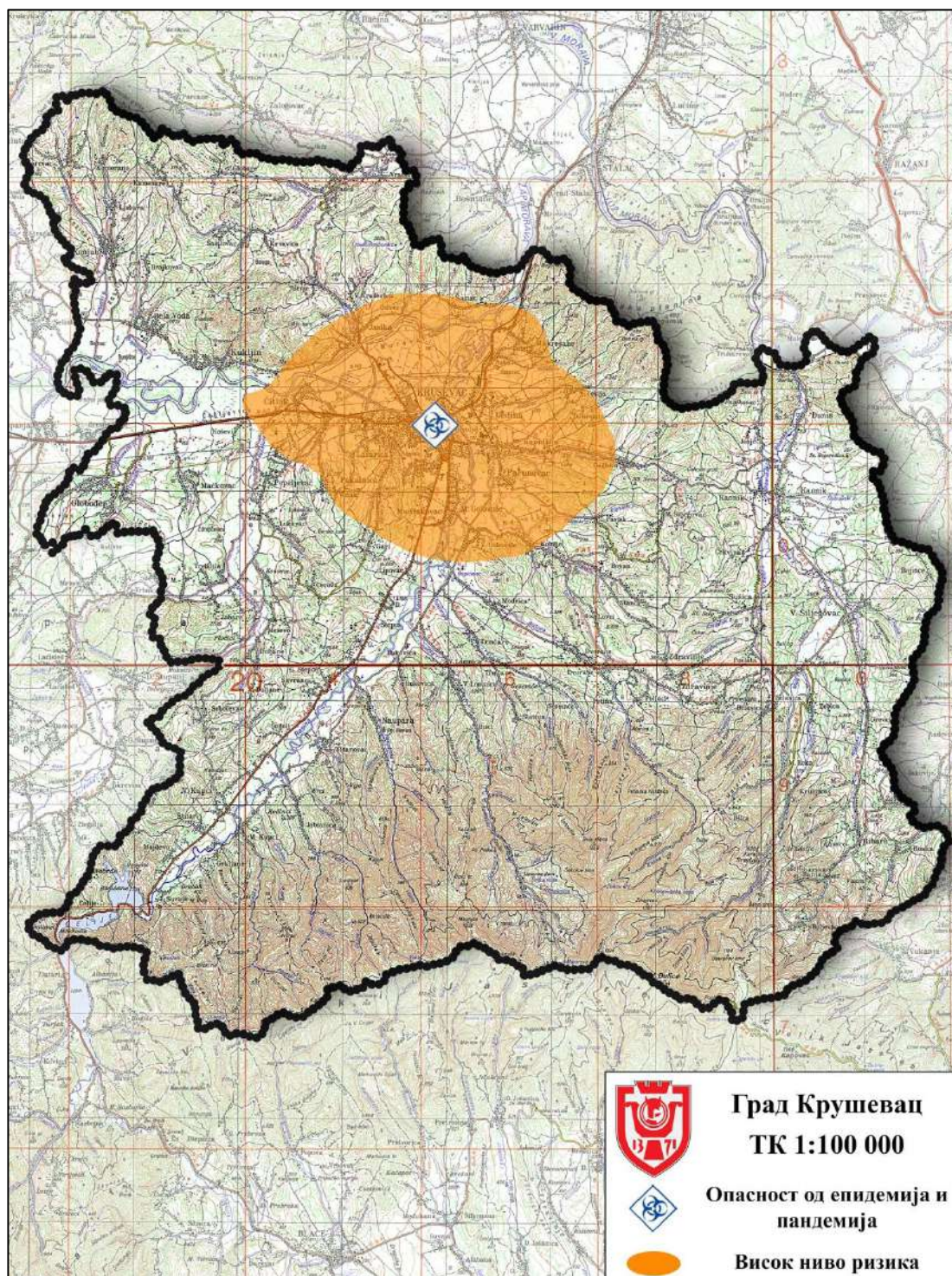


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од епидемија и пандемија (Ковид 19) **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

6.7.2. Карта ризика – Сценарио Б



6.8. Третман ризика

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од епидемија и пандемија на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

6.8.1. Третман ризика од епидемија и пандемија – Превентива

Епидемије и пандемије					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Успостављање система мониторинга и евиденције (евиденција важних објеката одговорних за заштиту од епидемија, израда планова за предузимање мера за заштиту становништва и добара, израда планова за реаговање и ангажовање лица оспособљених за вршење мониторинга).	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевца.	Годину дана од дана израде Процене.	Завод за јавно здравље града Крушевца; Дом здравља Крушевац и Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	Редовним токовима преко гласила Градске управе Крушевца.
	Израда и ажурирање докумената планског мониторинга (вођење статистике о здравственом стању становника, имунизацији, расположивом медицинском прибору и опреми).	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевца.	Годину дана од дана израде Процене.	Завод за јавно здравље града Крушевца; Дом здравља Крушевац и Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	Редовним токовима преко гласила Градске управе Крушевца.
	Израда нормативе којом би се успоставио јединствени критеријум при оцењивању материјалних и последица по човеков живот и здравље, као и трошкова санирања последица. За разлику од финансијских установа које се баве утврђивањем материјалних последица, здравствене установе треба да успоставе критеријум приликом оцењивања последица по човеков живот и здравље.	Одељење за финансије градске управе Крушевца, Завод за јавно здравље Крушевац.	Одмах по изради Процене.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевца, Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	Службени лист града Крушевца.
Систем за рану најаву	Успоставити координацију међу надлежним институцијама, праћење обавештења, као и њихово јавно објављивање.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевца.	Одмах након израде Процене.	Завод за јавно здравље Крушевца, Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац.	Радио телевизија Крушевац и РТС Представништво у Крушевцу.

				Ковид болница Крушевац.	
Просторно планирање и легализација објеката	Спровођење прописаних техничких норматива у изградњи објеката који припадају здравственом ресору, у функцији увећања располовивих капацитета.	Служба за изградњу и легализацију објеката града Крушевца.	Перманентно.	Дирекција за урбанизам и изградњу ЈП Крушевац.	Годишњи извештај о изградњи објеката који се квалификују као здравствене установе.

6.8.2. Третман ризика од епидемија и пандемија – Реаговање

Епидемије и пандемије					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Активирати Ситуациони центар града Крушевца.	Градска управа Крушевац.	Две године од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације; Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац; Остала привредна друштва и предузетници.	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра у гласилима градске управе.
	Активирати Стручно-оперативни тим за епидемије.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац.	Одмах након израде Процене	Завод за јавно здравље Крушевац; Дом здравља Крушевац; Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	Закључак Стручно-оперативног тима о реаговању на ширење епидемије.
Спремност капацитета здравствених установа	Континуирано усмеравање финансијских средстава из градског буџета за одржавање постојеће и куповину нове опреме и средстава здравственог ресора.	Одељење за финансије градске управе Крушевац.	Одмах након израде Процене	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац; Завод за јавно здравље Крушевац; Ковид болница Крушевац.	/
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају епидемија	Едукација становништва за реаговање у случају појаве и ширења епидемија.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац.	Годину дана од дана израде Процене	Завод за јавно здравље Крушевац, Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	/
	Одржавање редовних обука капацитета за реаговање.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац.	Одмах након Процене	Завод за јавно здравље Крушевац, Дом здравља Крушевац, Општа болница Крушевац; Ковид болница Крушевац.	Обавештавање преко локалних гласила.

Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Изградити базу података са списком објеката у којима боравак лица може бити угрожен епидемијама. Дакле, реч је о објектима чији запослени и други посетиоци бивају најугроженији приликом појаве болести епидемија.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац, Одељење за урбанизам и грађевинарство Градске управе Крушевца.	Одмах након израде Процене	Одељење за инспекцијске послове ГУК; Одељење за комунално-стамбене и имовинско-правне послове ГУК; Одељење за друштвене делатности ГУК; Завод за јавно здравље; Ковид болница Крушевац.	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање становништва, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају епидемија.	Служба за социјалну и здравствену заштиту Градске управе Крушевац.	Две године од дана израде Процене	Завод за јавно здравље Крушевац	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању
Стање мобилности веза и комуникационих мрежних система	Редовна контрола путних праваца, санација и поправка оштећења у функцији благовремене путне координације пружања хитне медицинске помоћи, у условима распрострањености епидемије.	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Одељење за инспекцијске послове Градске управе Крушевца; Одељење комуналне милиције Градске управе Крушевца; Оспособљена привредна друштва и друга правна лица	/
	Одржавање сталне проходности путних праваца и обезбеђивање довољне ширине саобраћајница ради ефикаснијег кретања возила хитне медицинске помоћи.	ЈКП „Крушевац“	Перманентно	Оспособљена привредна друштва и друга правна лица	/

7. БОЛЕСТИ ЖИВОТИЊА

Према Закону о ветеринарству („Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012) заразним болестима животиња, у смислу овог закона, сматрају се болести које су одређене зоосанитарним кодексом Међународне организације за заштиту здравља животиња- Office International des Epizooties (OIE). Такође, ове болести се називају и ензоотским заразним болестима.

Нарочито опасном заразним болестима животиња, у смислу овог закона, сматрају се болести које се могу веома брзо ширити без обзира на државне границе и које изазивају велике здравствене проблеме праћене негативним економским последицама за земљу, као и на међународну трговину животиња. Према подацима надлежних институција, на територији града Крушевца није било случајева епизоотија и појаве заразних болести са листе нарочито опасних заразних болести ОИЕ.

На подручју града Крушевца, животиње најчешће обољевају од следећих незаразних болести: говеда (индигестије, хипокалцемија, стерилитет, маститис, ретенција и пнеумонија); свиње (интоксикација, пнеумонија, индигестије); прасад (ентеритис), а присутне су и сезонске болести (црвени ветар).

7.1. Густина животињског фонда

На територији града Крушевца је према последњим званичним подацима укупно било 16.903 грла у говедарству, од тога 8.466 крава, 49.146 у свињарству, 16.067 у овчарству, 3.564 у козарству и 406.374 различите врсте живине. Доминантно је заступљена сименталска раса говеда (95%), а мањи проценат холштајн-фризијска раса и мелези. Активно је преко 200 фарми (тов јунади, краве музаре, одгој приплодних јуница, свиња итд.). На територији града Крушевца укупно има 12.691 кошница пчела. На основу незваничних података Регионалне канцеларије за Расински округ Управе за вввветерину Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, процењује се да је до 2023. године број сточног фонда опао за више од 40%.

7.2. Број и врста угрожених животиња и карактеристике болести

Карактеристике болести плавог језика код оваца су повишена температура, исцедак из носних шупљина, хладни едеми на дисталним партијама екстремитета, хипертрофија језика и појава плаве боје на језику.

Карактеристике маститиса код оболелих крава су запаљено, отечено, тврдо на додир и топло виме, долази до црвенила упаљене четврти и промене у боји и густини млека са примесама крви, тромост, губитак апетита.

Индигестија код говеда и свиња се испољава у виду изнемоглости, тешке депресије, абдомен је увећан, бураг проширен, висок је степен дехидратације, очи су упале, пулс је убрзан, температура је повишена.

Хипокалцемија се манифестује смањењем концентрације калцијума у крви, мишићном слабошћу, губитком свести, комом и циркулаторним колапсом. Уколико се не предузме лечење код тежих случајева животиња може угинути. Чешће се јавља код високомлечних крава у било ком узрасту.

Пнеумонију код говеда карактерише повишена температура, исцедак из носа и ушне шупљине, кашаљ.

Карактеристике пнеумоније код свиња су сув, дуг, непродуктиван кашаљ, смањење конверзија хране, мањи прираст, висок морбидитет и ниски морталитет.

Црвени ветар је болест која се манифестује високом температуром, септикемијом, црвенилом коже, уртикаријама на кожи а у хроничном току се јавља ендокардитис, артритис и некроза коже.

Карактеристике класичне куге код свиња су смањен апетит и физичка активност, висока температура, црвенило на кожи, исцедак из очију и коњуктивитис, повраћање, затвор па обилна дијареја, у каснијим стадијумима цијанозе и угинуће животиња.

Ентеритис се јавља код прасади у првим сатима живота до седам дана старости а карактеришу га дијареја жуте боје а касније и смеђе са присуством крви, прасад не напредују у расту а касније и угину.

Интоксикација код свиња узрокује губитак апетита, смањење телесне масе, спорији раст, надимање, затвор а затим дијареју, депресивно стање, благо повишену температуру.

Од салмонеле највише оболевају млађе категорије живине код којих је карактеристичан помор, док је отежано откривање присуства код одраслих кокошки јер нема видљивих симптома. У табели 36 приказани су број и врста стоке.

Табела 41 - Број стоке према последњим доступним званичним подацима

Врста стоке	Број стоке
Говеда	16.903
Свиње	49.146
Овце	16.067
Козе	3.564
Пчеле	12.691
Коњи	116
Живина	406.374

7.3. Површина и демографске карактеристике угроженог подручја

Површина града Крушевца је 854 km², а чини је 101 насељено место, односно 54 месне заједнице. Према попису становништва из 2022. године, у Крушевцу живи укупно 114.331 становник, са густином насељености од 134 становника/km².

Постојање природних баријера на одређеној површини је од великог значаја приликом успостављања карантина или неког другог метода контроле болести. Баријера је препрека која онемогућава кретање или акцију. Природне баријере су присутне на територији града Крушевца, међутим с обзиром на карактеристике модерне комуникације и промета оне се лако превазилазе и губе на значају као ефикасан начин спречавања болести.

7.3.1. Могућност предузимања превентивних и куративних мера

На територији града Крушевца делују следеће ветеринарске станице:

1. ЈУ „Крушевац“, Крушевац;
2. ПВС „Ав лаве“, ОД Крушевац;
3. ВС „My Vet“, ДОО Велико Головоде;
4. ВС „Супервет 037“ ДОО Велики Шиљеговац;

Ветеринарске станице које су са Министарством пољопривреде, шумарства и водопривреде склопиле уговор о спровођењу послова Програма мера здравствене заштите животиња имају обавезу едукације држалаца и власника животиња. Запослени у ветеринарским станицама су доктори ветеринарске медицине са лиценцом па се сматра да им обука није потребна.

Епизотије се сузбијају на законом прописан начин (Закон о ветеринарству „Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012). Спречавање појаве код појединих епизотија је готово немогуће али постоје биосигурносне мере чијим придржавањем се могућност појаве епизоотија своди на мању меру.

ЈУ Ветеринарска станица „Крушевац“ спроводи све мере прописане Програмом мера ЗЗЖ и има склопљен уговор о поверавању ових послова на делу територије града Крушевца. Поред осталог, на територији за коју је надлежна, обавља обележавање и вађење крви говеда ради дијагностиковања и испитивања; вађење крви код говеда, оваца и коза и испитивање на бруцелозу и леукозу; дијагностичко испитивање говеда на туберкулозу; вакцинације говеда против болести Плавог језика и болести квржаве коже; вакцинације оваца против БПЈ; вакцинације свиња против класичне куге свиња и живине против атипичне куге перади; вакцинације паса и мачака против беснила; као и основну заштиту животиња и куративне мере.

Бесплатна вакцинација се ради за све животиње и све заразне болести којима су изложене по Програму мера здравствене заштите животиња. Надзор над спровођењем Програма мера здравствене заштите животиња инспектори за здравствену заштиту и добробит животиња врше свакодневно у ветеринарским станицама и двориштима власника животиња.

Куративне мере које се предузимају након насталих последица су лечење животиња, еутаназија животиња, одузимање и нешкодљиво уклањање лешева, спровођење мера ДДД, утврђивање узрока обољења и угинућа, спровођење зоохигијенских, зоотехничких, карантинских и биосигурносних мера на местима где се животиње држе или узгајају, ограничавање кретања животиња.

7.4. Могућност генерисања других опасности

У погледу генерисања других опасности, болести животиња су неретко и зоонозе, односно спадају у групу заразних болести које су заједничке људима и неким животињама, а могу прелазити са животиња на људе и обрнуто. Узрочници у првом реду круже међу животињама и само се повремено преносе и на човека. Човек се може заразити угризом или огреботином, контактом са изметом, мокраћом и путем хране. Зоонозу човек може добити од дивљих животиња, глодара, артопода, птица који живе у непосредном човековом окружењу, али и од домаћих животиња и кућних љубимаца.

7.5. Сценарио А

7.5.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Болести животиња
	Опис опасности	Према слову Закона о ветеринарству („Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012) заразним болестима животиња, у смислу овог закона, сматрају се болести које су одређене зоосанитарним кодексом Међународне организације за заштиту здравља животиња - <i>Office International des Epizooties</i> (OIE). Такође, ове болести се називају и ензоотским заразним болестима.
Појављивање		Болест животиња се појављује на фарми у месту Лазарица на којој се узгаја 2000 кока носиља, предграђе Крушевца у Расинском округу.
Просторна димензија		Салмонела се прво манифестовала на фарми у месту Лазарица, затим се проширила и на Геронтолошки центар у Крушевцу, Дом за децу „Јефимија“, теретана S Гум, ресторан „Багдала“.
Интензитет		Интензитет догађаја код појаве било које контагиозне (заразне) болести зависи првенствено од брзине реаговања надлежних лица и исправности поступања у циљу што брже ерадикације заразне болести која се појавила. Осим тога, на интензитет може утицати и обим дејства (захваћено подручје) као и специфичности болести. Болест обрађена у овом сценарију је била локалног обима; јавила се у руралном предграђу Крушевца, а затим се проширила и на урбани део Града. Интензитету доприноси и узраст оболелих, јер се међу њима налазе деца као и стари и већ болесни људи. Интензитет треба посматрати и са аспекта видљивости болести у смислу њене спољне манифестације која потврђује заразу, јер болест има свој инкубациони период који обично траје 4 дана у којем се болест не манифестује уочљиво. Осим тога, салмонела различито делује на младе и на старије јединке живине, док код првих неретко изазива помор који у лабораторијским условима достиже и 100%, други болест превазиђу, уз одговарајући ветеринарски третман, без дугорочних последица. Затим, на простору фарме се налази 2.000 кока носиља, које су смештени у густо збијена гнезда од дрвених дасака димензија 35x35 cm. Носиље имају природан циклус производње јаја који износи 1 јаје на 24h. И на концу да би јаје или неки други животињски производ био опасан по здравље човека, потребно је производ конзумирати недовољно термички обрађен, јер салмонела не може да опстане дуже од 2 минута на температурама већим од 70°C. Сваки наведени сегмент даје допринос интензитету болести.
Време		Болест се појављује 20. августа 2025. године појављивањем салмонеле на фарми бројлера у месту Лазарица у околини Крушевца.
Ток		16. август 2025. год, 06:30h; Кокама носиљама је дато рибље брашно које садржи салмонелу. Каснијим анализама надлежних лица установљено је да је управо та протеинска компонента анималног порекла изазвала инфекцију 1.435 кока носиља. 12:10h; Клиничка слика се јавља код кокошака у виду инфекције у првих неколико сати. Бактерија салмонеле се везује за зид црева где се умножава.

	20. август, 2025 год.; Након 4 дана инкубације, болест се примарно локализује у репродуктивном тракту кока носиља, посебно јајницима и јајоводу. Од тог тренутка, болест се преноси на јаја и пород који се из њих развија, што је значајно са аспекта здравља људи и вертикалног ширења инфекције. Отежавајућа околност за рано откривање болести је што је код одраслих кокошки инфекција присутна без видљивих симптома. У периоду од 21. августа (од када је завршен период инкубације) до 17. септембра 2025. год (када су се међу запосленима јавиле прве сумње на салмонелу; произведено је 40.021 јаја. Од тог броја продато је 34.875 јаја. За репродуктивне сврхе, издвојено је 5.493 јаја. Локалном дистрибутеру продају се јаја које се после дистрибуирају по пијацама. Међу крајњим дестинатарима, осим купаца на пијаци је и Геронтолошки центар у Крушевцу, Дом за децу „Јефимија“, теретана S Gym из Крушевца и ресторан „Багдала“. 22-30. август 2025. год; Грађани се јављају надлежним здравственим установама са клиничком сликом тровања од салмонеле у виду гастроенеритиса. Узрок болести је конзумација јаја са фарме кока носиља у Лазарици, међутим надлежна лица не успевају да идентификују заједнички узрок болести. Међу оболелима су лица свих узраста, од деце до старијих особа. Важно је нагласити степен инфицираности јаја салмонелом је релативно низак, знатно нижи од инциденце контанимираних пилића. Степен контаминације љуске креће се од 5 до 7%, а појединих унутрашњих делова јајета испод 0,3% (у нашем сценарију то износи 2.071 јаје којем је љуска контаминирана, односно 103 јаја којима је контаминирана унутрашњост). 10. септембар, 2025. год; Излежу се први пилићи заражени салмонелом, 686 комада. Њихова телесна температура доприноси развоју салмонеле, с обзиром да она најбоље расте на 43°C, колико она обично износи. Заражени пилићи се по понашању разликују од здравих скупљају се близу извора топлоте, не једу, крила су им опуштена, делују поспане и пијучу. Измет им је бео и мек. Болест се шири међу популацијом пилића, контаминирањем перја и коже, чиме долази до преношења са заражених на здраве. Велика густина птица повећава укрштену контаминацију. Инкубатори се контаминирају путем перја, љуски јаја и прашине, што доводи до интензивне контаминације инкубаторске станице што доприноси даљем ширењу болести. Недовољна кадровска попуњеност фарме на којој се појавила салмонела утиче да ови први видљиви знаци болести прођу незапажено од стране запослених. 17-19. септембар 2025. год; Долази до угинућа заражених пилића са стопом морталитета од 55%. 17. септембар 2025. год 08:15h; Запослени пријављују власнику фарме да долази до масовног угинућа пилића, без јасног и видљивог разлога. Власник обавештава дежурног ветеринара ВС „Крушевац“ и јављају се прве сумње у бактерију салмонеле. 08:31h; Власник налаже хитну примену мера које су предвиђене законом и правилницима-изолација у виду карантина животиња за које се сумња да су заражене и одлагање лешева угинулих пилића ради даље анализе од стране надлежних лица ветеринарске струке. 11:42h; Након обавештавања ветеринарског инспектора од стране ветеринара ВС „Крушевац“, на контанимирану фарму стижу ветеринарски инспектор у пратњи ветеринара. Врши се епизоотиолошки увиђај на фарми и доноси одлука о стављању јаја ван промета. Затечена јаја се том приликом одузимају и уклањају у кафилерији. Приплодна јаја која се налазе у инкубаторској станици, нешкодљиво се уклањају. Обавештава се надлежно Министарство које налаже хитно дијагностичко испитивање узорака ткива и фецеса узетих од животиња које се

	налазе у карантину. Увођење карантина ставља целу фарму, односно њене плодове, ван промета. 19. септембар 2025. год 09:32h; Узорци који су узети на анализу потврђују присуство <i>Salmonellae Enteritidis</i>. Преузете су хитне мере проналажења и одлагања контанимираних живинских производа до нешкодљивог уништавања. 19:30; Средства јавног информисања преносе вест о изолацији бактерије салмонеле и грађанима града Крушевца препоручују опрез приликом конзумирања живинских производа. Вест доводи до драстичног смањења промета живинских производа. 10:21h; Дежурни ветеринар ВС „Крушевац“ уз присуство ветеринарског инспектора започиње спровођење ДДД (дезинфекција, дезинсекција, дератизација) мера на фарми и транспортним капацитетима, а које су предвиђене Правилником о утврђивању мера за рано откривање, дијагностику, спречавање ширења, сузбијање и искорењивање инфекција живине одређеним сертификатима салмонела. Предузете су и мере ерадикације јаја и болесне живине у локалној кафилерији. Извршена је вакцинација незаражене живине на фарми. 22. септембар 2025. год, 16.27h;Завршено је спровођење ДДД мера. Наређено је интензивније праћење живине која се налази у карантину. 3. октобар 2025. год; Након што: су све кокошке, неинкубирана јаја и пилићи уклоњени из објекта или заражене производне јединице; је спроведено чишћење и дезинфекција објекта или производних јединица и инкубаторских станица; извршена дератизација и ако је потврђен негативан налаз на салмонелу (контролни брисеви) од овлашћене лабораторије; је спроведено двоструко лабораторијско испитивање са негативним налазом, укинут је карантин. Ризик од салмонеле на фарми је прошао.
Трајање	Трајање болести зависи искључиво од густине популације угрожених животиња, имуности популације бројлера односно покривености популације живине вакцинацијом против салмонеле, затим од броја људи који су се заразили, од припремљености надлежних органа, као и од расположивости буџетских средстава у што краћем временском року да би се што пре приступило ерадикацији болести. Болест има три основна циклуса период инкубације, период ширења и период смирења. Приликом одређења трајања у обзир се узимају сва три циклуса. У сценарију највероватнијег нежељеног догађаја епидемија салмонеле је трајала од 16. августа до 3. октобра 2025. године. Штета по економију је мала јер не прелази 3% буџета града Крушевца, последице по живот и здравље људи су мале, док су последице по друштвену стабилност минималне. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Укупно 121 лице осећа лакше или теже последице салмонеле, од чега је 31 лице хоспитализовано у просеку 7 дана. Процена штете од салмонелозе, тј. паратифа је изузетно комплексно. Директне штете, у виду угинућа или истребљења заражених пилића, су релативно лако уочљиве и неретко вишеструко мање од индиректних. Материјална штета је вишедимензионална- подразумева штету која настаје због угинућа пилића услед болести, као и штету која настаје ерадикацијом заражених примерака. Цео процес борбе против салмонеле подразумева трошкове, независно од тога да ли борбу воде доктори или ветеринари, који се везују за хоспитализацију заражених, ДДД

	мере, дијагностичка и лабораторијска испитивања, уклањање заражене хране за живину, и сл. У губитке треба укључити и штете услед пада продаје због публицитета којег болест изазива (слично је било 2004. године услед епидемије тровања салмонелом у дечијем вртићу). Друштвена стабилност у опасностима оваквог интензитета није значајно погођена и сваки другачији епилог је тешко замислив.		
Рана најава	Салмонелоза је болест која спада у експлозивне заразе које карактерише изненадна појавност и изузетна способност ширења. Рана најава болести није могућа, иако поједини фактори хигијене, смештаја исхране, климе, густине насељености доприносе њеној појавности и ескалацији. У циљу раног откривања и дијагностике заразних болести потребно је спровести мере попут: • Сталног надзора здравственог стања животиња који обухвата праћење здравственог стања животиња, епизоотиолошке ситуације и спровођење дијагностичких испитивања; • Утврђивање узрока угинућа или обољења животиње, када се сумња да је узрок обољења или угинућа животиње заразна болест.		
Припремљеност	Припремљеност становништва треба посматрати на два поља-припремљеност узгајивача и власника живине и припремљеност осталог становништва. Узгајивачи и власници су релативно упознати са конкретном болешћу и делимично су припремљени за избијање болести. Њихову припремљеност треба пре свега посматрати са аспекта испуњења захтева који су дефинисани са аспекта биосигурносних мера које се морају задовољити да би њихове фарме/узгоји били регистровани као произвођачки што је <i>conditio sine qua non</i> како би могли своје производе стављати у промет. Припремљеност осталог становништва је на релативно ниском нивоу, с једне стране јер је праћење оваквих болести у рукама особа које су специјализоване за њих, а са друге јер је реч о болести која неретко прође са минималним последицама по пацијента па се олако доживљава њена последиичност. Ниво припремљености становништва есенцијално зависи од апела надлежних институција, чему додатно доприноси обавештавање преко средстава јавног информисања. Територија града Крушевца је неретко погођена разним облицима салмонеле живине. Стога, припремљеност државних органа се манифестује нормативно (Правилник о утврђивању мера за рано откривање, дијагностику, спречавање ширења, сузбијање и искорењивање инфекција живине одређеним серотиповима салмонела „Сл. Гласник РС“, бр. 36/2018 од 10. маја 2018. године; Закон о ветеринарству „Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012 и др.), и инфраструктурно(мрежа ветеринарских установа и лабораторија на територији Града). Изузетно је значајно постојање тесне сарадње локалне самоуправе и стручњака ветеринарске струке.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве салмонеле долази до манифестације штете по живот и здравље људи и економију и екологију. Нема штете на критичној инфраструктури нити штете на установама и грађевинама од јавног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	90
		Теже повређени:	31

		Евакуисани:	0
		Збринути:	31
		Склоњени:	0
		Укупно:	152
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Трошкови пружања медицинске помоћи лакше оболелима	180.000
		Трошкови хоспитализације теже оболелих	651.000
		Трошкови узорковања и лабораторијско-дијагностичких испитивања	1.620.000
		Трошкови нешкодљивог уклањања контанимиране хране за живину	640.000
		Штета по власника хране за живину због нешкодљивог уклањања контанимиране хране за живину	227.000
		Трошкови ветеринарске ремедије	1.230.000
		Трошкови нешкодљивог уклањања контанимираних јаја и заражених пилића (средства и рад)	3.300.000
		Штета по власника јаја и пилића услед нешкодљивог уклањања	554.000
		Трошкови нешкодљивог уништавања лешева (средства и рад)	1.710.000
		Трошкови кафилерија за нешкодљиво уништавање производа и лешева	3.400.000
		Трошкови спровођења ДДД мера	15.750.000
		Трошкови рада стручних лица ВС „Крушевац“, ветеринарских инспектора, ветеринарских техничара и лабораната	1.550.000
		Економска штета по произвођаче живинских производа	77.890.000
		Укупно	108.702.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	2,04%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета по критичну инфраструктуру	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других	У погледу генерисања других опасности, болести животиња су неретко и		

опасности	зоонозе, односно спадају у групу заразних болести које су заједничке људима и неким животињама, а могу прелазити са животиња на људе и обрнуто. Узрочници у првом реду круже међу животињама и само се повремено преносе и на човека. Човек се може заразити угризом или огреботином, контактом са изметом, мокраћом и путем хране. Зоонозу човек може добити од дивљих животиња, глодара, артопода, птица који живе у непосредном човековом окружењу, али и од домаћих животиња и кућних љубимаца. У сценарију највероватнијег нежељеног догађаја за територију града Крушевца Салмонела се преноси са животиње на човека, непосредно (директним) контактом и посредно конзумирањем контаминираних животињских производа.
Референтни инциденти	Епидемијска појава салмонелозе. Епидемија се појавила у селу Бела Вода у периоду 02.07.2017 до 20.07.2017. Од осморо оболелих чланова домаћинства оболело је петоро а једна особа је била хоспитализована. Преузете мере: епидемиолошки упитник, контролне столице оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија и дератизација домаћинства. Епидемија салмонелозног тровања храном догодила се 18.07.2017. у једном домаћинству у Крушевцу. Од деветоро експонираних оболело је шесторо, троје су хоспитализовани. Предузете су следеће противеписидемијске мере: епидемиолошки упитник, лечење оболелих, контрола клицоноштва оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија у домаћинству.
Информисање јавности	Информисање јавности се примарно врши путем средстава јавног информисања. Према слову Закона о ветерини информација од појавности болести до сазнања јавности за њу уобичајено долази на следећи начин: • Власник заражене животиње је дужан да одмах по сазнању да је животиња која је у његовој апрехензији болесна то подели са ветеринаром; • Ветеринар је дужан да то пријави ветеринарском инспектору а овај надлежном Министарству. На концу, Министарство путем средстава јавног информисања обавештава јавност, иако није неуобичајено да то ураде и надлежне ветеринарске установе.

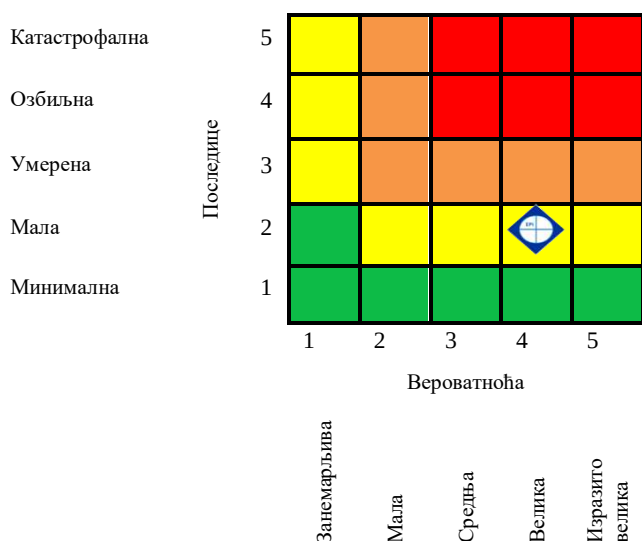
На основу референтних инцидената, Радна група је користила **приступ учесталости** и утврдила да је учесталост настанка негативних ефеката болести животиња на овом подручју **1 догађај у 1 до 2 године**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	X
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

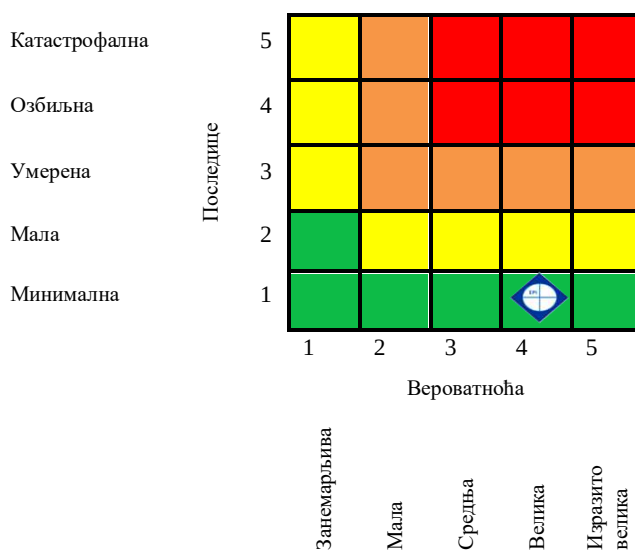
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	X
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

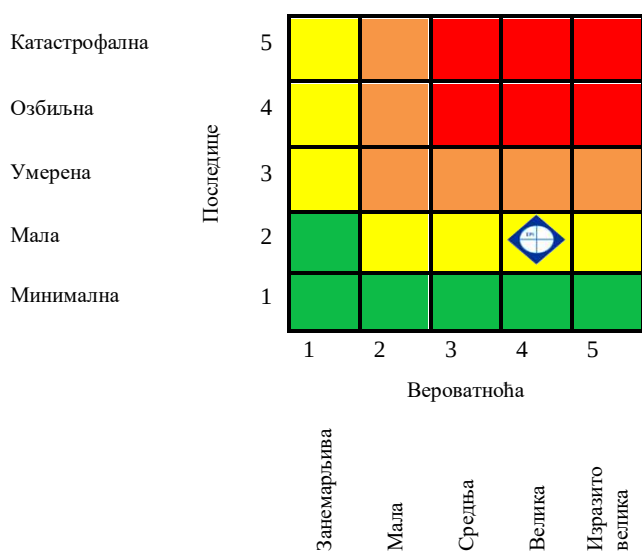
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 4: Укупан ризик

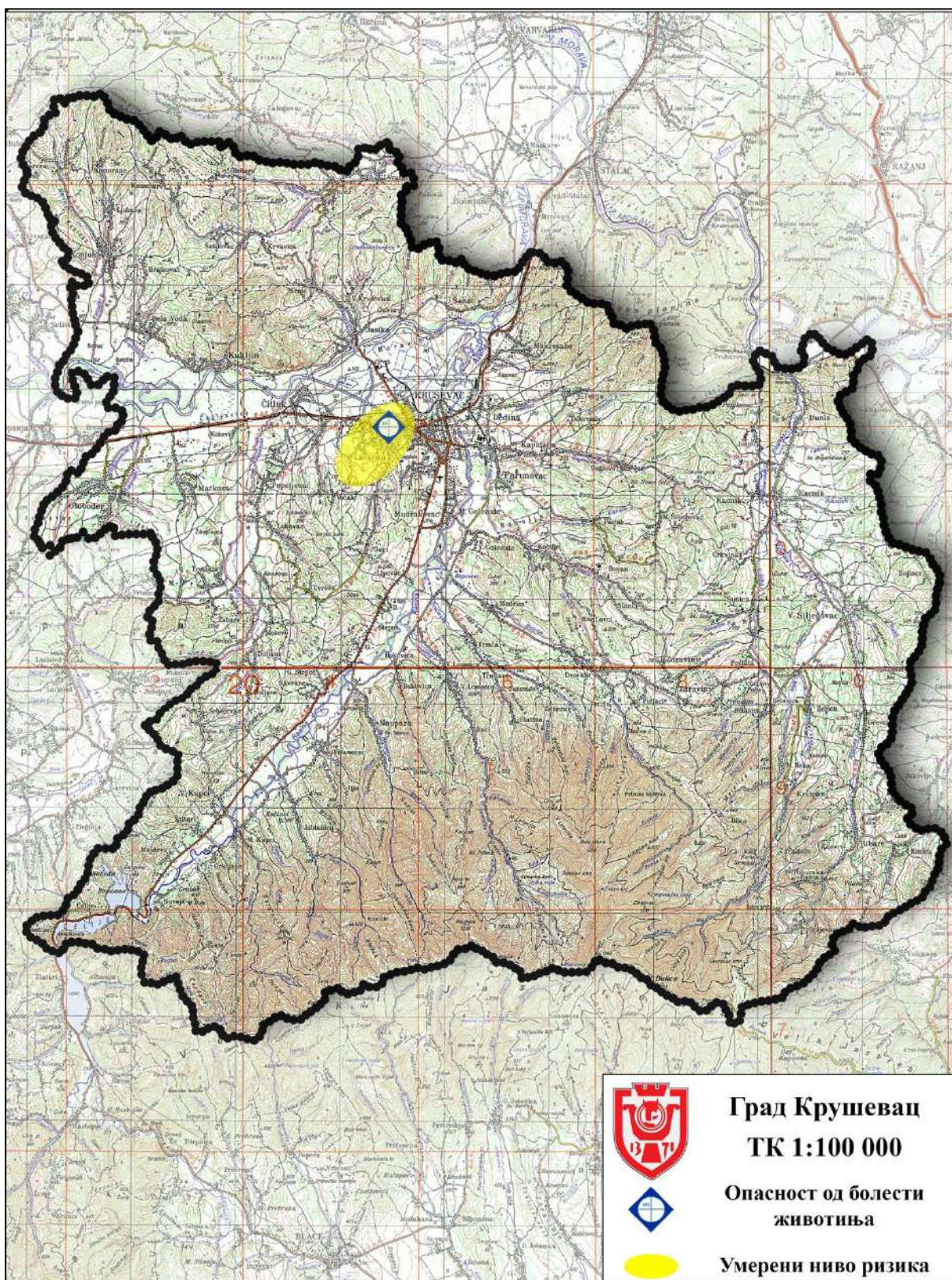


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од епизоотија **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

7.5.2. Карта ризика – Сценарио А



7.6. Сценарио Б

7.6.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Болести животиња
	Опис опасности	Према слову Закона о ветеринарству („Сл. гласник РС“, бр. 91/2005, 30/2010 и 93/2012) заразним болестима животиња, у смислу овог закона, сматрају се болести које су одређене зоосанитарним кодексом Међународне организације за заштиту здравља животиња- Office International des Epizooties (OIE). Такође, ове болести се називају и ензоотским заразним болестима.
Појављивање		Афричка куга свиња (АКС) се појављује на фарми за узгој свиња у месту Каоник, предграђе Крушевца у Расинском округу.
Просторна димензија		Болест се манифестовала на фарми за узгој свиња у месту Каоник где се налази 1.569 грла свиња. Болест се касније појавила и на фармама у Великом Шиљеговцу где се налази 1.356 грла свиња и на фарми у Пепељевцу где се налази 637 грла свиња.
Интензитет		Интензитет догађаја код појаве било које контагиозне (заразне) болести зависи првенствено од брзине реаговања надлежних лица и исправности поступања у циљу што брже ерадикације заразне болести која се појавила. Осим тога, на интензитет може утицати и обим дејства (захваћено подручје) као и специфичности болести. Болест обрађена у овом сценарију је била локалног обима; јавила се у руалном предграђу Крушевца. Интензитету доприноси и број пољопривредних газдинстава која се баве узгојем свиња. Интензитет треба посматрати и са аспекта видљивости болести у смислу њене спољне манифестације која потврђује заразу, јер болест има свој инкубациони период који траје од 2 до 14 дана у којем су се појавили уочљиви симптоми.
Време		Болест се појављује 24. јануара 2026. године услед распрострањености вируса АКС на фарми за узгој свиња у месту Каоник у околини Крушевца. Свињама је дата сточна храна која је садржала контаминане остатке хране.
Ток		24. јануар 2026. год, 07:00h; Товним свињама су дате помије које су биле контанимиране. Каснијим анализама надлежних установа дошло се до закључка да супомије садржале остатке меса које је било контанимирано вирусом АКС, што је довело до инфекције 1.489 товних свиња. 09:00h; Фарма из Пепељевца је купила 200 грла свиња од фарме у Каонику. С обзиром да је реч о великом броју свиња, услед недовољно превозних средстава која су потребна за транспорт свиња са једне на другу фарму, власник фарме у Пепељевцу изнајмљује возила са фарме у Великом Шиљеговцу са којом сарађује. 12:00h; Купљене товне свиње су транспортоване на фарму у Пепељевцу, где су распоређене и смештене у објект који је намењен за узгој свиња. 18:00h; Клиничка слика се јавља код товних свиња на фарми у Каонику у виду инфекције у првих неколико сати. Примећене су промене у понашању свиња у види потиштености, несигурности у ходу, повишене телесне температуре, опстипације а касније и дијареје. 26. јануар 2026. год.; Излучивање вируса је започето пре појављивања клиничких

	знакова болести. Након 2 дана инкубације, дошло је до накупљања имуних комплекса у бубрезима, плућима и кожи што је довело до увећања бубрежних чворова, едема плућа и промена у боји коже. Први знаци промена су престанак узимања хране, повишена телесна температура, коњуктивитис, отечени лимфни чворови, отежано дисање, опстипација након које следи дијареја. У периоду од 6. фебруара (када је завршен период инкубације) до 13. фебруара 2026. године забележено је изненадно угинуће више свиња. Примећено је крварење по кожи (најчешће по ушима, њушци, репу, ногама, стомаку и бочним странама трупа), потиштеност, несигурност у ходу. У наредним недељама је дошло до угинућа великог броја свиња, што је изазвало забринутост код радника. 28. фебруара 2026. год.; 09:30h; Код радника се јавља сумња на постојање куге код свиња. Запослени пријављују власнику фарме да долази до великог угинућа свиња са јасним и видљивим разлогом. Власник обавештава дежурног ветеринара ВС „Крушевац“ и јављају се прве сумње на постојање куге. 09:45h; Власник налаже хитну примену мера које су предвиђене законом и правилницима, као што су изолација у виду карантина животиња за које се сумња да су заражене и одлагање лешева уинулих свиња ради даље анализе од стране надлежних лица ветеринарске струке. 11:42h; Након обавештавања ветеринарског инспектора од стране ветеринара ВС „Крушевац“, на контанимирану фарму стижу ветеринарски инспектор у пратњи ветеринара. Врши се епизоотиолошки увиђај на фарми и доноси одлука о забрани промета свиња и њихових продуката у наредном периоду док се не утврди распрострањеност болести. Газдинство се ставља под надзор и обавештава се надлежно Министарство које налаже хитно дијагностичко испитивање узорака ткива и фецеса узетих од животиња које се налазе у карантину. 14:07h; Ветеринарски инспектор налаже пописивање свих свиња на газдинству према категоријама и броју оболелих, уинулих или свиња сумњивих да су заражене вирусом афричке куге. Попис свиња се редовно ажурира како би се узеле у обзир новорођене и уинуле свиње у периоду док траје сумња на афричку кугу свиња на газдинству, а подаци из пописа морају бити доступни на захтев ветеринарског инспектора и проверени током сваке контроле и надзора. Ветеринарски инспектор налаже ограничење кретања свиња на газдинству и њихово задржавање у боксевима или издавајање у изоловани део објекта. Увођење карантина ставља целу фарму ван промета. 1. март 2026. год.; 09:00h; Узорковање се врши искључиво на газдинству где је утврђена сумња на АКС. Од узорака за лабораторијску дијагностику од живих животиња јеузетакрв садодатком антикоагуланса (вакутајнери са ЕДТА или натријум цитратом), а од уинулихживотиња се узоркује слезина, лимфни чворови, тонзиле и бубрези.Узорци су прописно упаковани на начин који осигурава да не дође до истицања биолошкогматеријала и достављени су надлежном ветеринарскомспецијалистичкоминституту, уз претходну најаву. Ветеринарима, ветеринарским техничарима и другим лицима која су била у сумњивом газдинству и која су учествовала у узроковању забрањено је да улазе у газдинства на којима се узгајају свиње и на којима није утврђено присуство вируса АКС, односно није постављена сумња на АКС наредна три дана. Узорци су хитно достављени најближој лабораторији опремљеној за дијагностику ове болести у Ветеринарском специјалистичком институту „Краљево“ из Краљева. Потврдна лабораторијскадијагностика се извршила у националној референтној лабораторији за АКС у Научноминституту за ветеринарство Србије. 4. март 2026. год.; 12:30 h; Узорци који су узети на анализу потврђују присуство афричке куге свиња. Министарство је доставило Међународној организацији за

	здравствену заштиту животиња, Европској комисији, земљама у окружењу и другим заинтересованим државама информације. Након извршене обдукције и узроковања, добијено је одобрење надлежног ветеринарског инспектора да лешеве преузму возила кафилерије која врше прикупљање и уништавање анималног отпада. 19:30; Средства јавног информисања преносе вест о постојању вируса афричке куге свиња на фарми у Великом Шиљеовцу и грађанима града Крушевца препоручују опрез приликом узгоја свиња и информишу их о начинима преношења вируса на велике удаљности индиректним контактом и мерама превенције. Грађани се информишу о томе да вирус афричке куге не представља опасност по људе и друге животиње. Вест доводи до драстичног смањења промета свиња и свињског меса. У наредним месецима је забрањено коришћење и производња свињских производа због могућности да месо садржи вирус који може довести до поновног појављивања болести. 5. март 2026.; 08:30h; Након сазнања информација пласираних у вестима, власници фарми у Пепељевцу и Великом Шиљеовцу су се обратили ветеринарима са сумњом да је вирус АКС потенцијални узрочник угинућа и оболевања животиња на њиховим фармама. Брзина ширења болести на овим фармама је већа с обзиром на закаснелу реакцију радника и власника тих фарми. 10:00h; Ветеринарски инспектор стиже у пратњи ветеринара. Због могућности да се ради о вирусу АКС, наређује се примена мера превенције како не би дошло до ширења болести док се не утврди прави разлог морбидитета и морталитета, ограничава се кретање животиња. Извршено је узорковање код угуинулих животиња и код животиња за које се сумња да су потенцијалне клицоноше. Ветеринарима, ветеринарским техничарима и другим лицима која су била на сумњивом газдинству се забрањује улазак на газдинства за узгој свиња код којих није потврђено присуство вируса АКС док не стигну резултати узорковања. Резултати су послати на анализу у Ветеринарском специјалистичком институту „Краљево“ у Краљеву. 6. март 2026. год.; 09:00h; Услед неповољне епизоотиолошке ситуације наређена је еутаназија 95% свиња на зараженом газдинству у Каонику, а на начин који обезбеђује да се током уништавања и превоза лешева и материјала спречи ширење вируса афричке куге свиња. Ова мера је ограничена на свиње за које се сумња да су заражене вирусом афричке куге свиња и само на део газдинства где се оне држе, под условом да су те свиње смештене, да се држе и хране потпуно одвојено од осталих свиња у газдинству. Након убијања свиња узима се довољан број узорака неопходан да се потврди или искључи присутност вируса афричке куге свиња. У наредним данима је утврђено да 5% свиња није оболело јер су биле изоловане у другом објекту, начин исхране код ових свиња је другачији и води се више рачуна с обзиром да се ради о плодним крмачама. За плодне крмаче су задужени одређени радници који немају контакт са осталим објектима и људима задуженим за исхрану највећег броја свиња те није могло доћи до преноса вируса индиректним путем. Објект у коме су смештене плодне крмаче је у изолованом делу фарме што је успело да сачува здравље ових свиња. Након извршеног узорковања започето је спровођење мера ДДД (дезинфекције, дезинсекције и дератизације). Дежурни ветеринар ВС „Крушевац“ уз присуство ветеринарског инспектора започео је спровођење мера ДДД на фарми и транспортним капацитетима у Каонику, што је предвиђено Правилником о утврђивању мера за рано откривање, дијагностику, спречавање ширења, сузбијање и искорењивање заразне болести афричке куге свиња. Извршена је дезинфекција самог места и околине где је обдукција/узорковање извршено, стеља и стејњака, опреме и возила неким од дезинфекционих средстава које уништавају вирус АКС. Лична заштитна опрема као и једнократна опрема за узорковање уништене су закопавањем и спаљивањем и уништавањем од стране кафилерије.

	8. март 2026. год.; Резултати са института су потврдили присуство вируса АКС на фарми у Пепељевцу и Великом Шиљеговцу. Због закаснеле реакције и непридржавања мера превенције, ситуација на овим фармама се погоршала и дошло је до инфицирања свих грла свиња. Ради спречавања ширења болести, наређена је ерадикација, након које је предвиђено спровођење мера ДДД. 11. марта 2026. год.; 16.27h; Завршено је спровођење мера ДДД на фармама у Каонику и Пепељевцу а 13. март 2034. год.; 17:00h; на фарми у Великом Шиљеговцу. 29. јун 2026. год.; 12:10h; Након завршених мера ДДД на фармама у Каонику, Пепељевцу и Великом Шиљеговцу, више пута су спроведени тестови како би се утврдило могуће постојање вируса. Спроведени тестови су дали негативне резултате на вирус АКС на свим фармама. С обзиром на то да је прошло више месеци и да је отклоњена опасност од вируса АКС, на фарми у Великом Шиљеговцу је уведено 200 товних свиња, док се на фарми у Каонику наставио узгој преживелих свиња уз сталан надзор. У наредном периоду ће се вршити надзор и праћење ситуације на овим фармама.
Трајање	Трајање болести зависи искључиво од густине популације угрожених животиња, од припремљености надлежних органа, као и од расположивости буџетских средстава у што краћем временском року да би се што пре приступило ерадикацији болести. У сценарију нежељеног догађаја са најтежим последицама епидемија АКС је трајала од 24. јануара до 29. јун 2026. године. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Процена штете од АКС је изузетно комплексна. Директне штете, у виду угинућа или истребљења заражених свиња, су релативно лако уочљиве и неретко вишеструко мање од индиректних. На фармама је од 3.562 свиње, вирусом АКС заражено 3.482 свиње од којих су 482 свиње угинуле, а 3.000 их је убијено како би било спречено даље ширење болести. Материјална штета је вишедимензионална- подразумева штету која настаје због угинућа свиња услед болести, као и штету која настаје ерадикацијом заражених примерака. Цео процес борбе против АКС подразумева трошкове који се везују за ДДД мере, дијагностичка и лабораторијска испитивања, уклањање заражене хране и опреме, и сл. У губитке треба укључити и штете услед пада продаје због публицитета којег болест изазива. Последице по друштвену стабилност (критичну инфраструктуру) су умерене јер чине више од 3% буџета града Крушевца. С обзиром на то да су свињски производи повучени из продаје и да је забрањен промет свиња док се не установи одсуство вируса, набавка меса је вршена од дистрибутера из Војводине чиме је, због транспорта, повећана цена меса те су последице по снабдевање становништва храном износиле 111.000.000 динара. С обзиром на то да вирус АКС може опстати више месеци у свињском месу, а ради спречавања ширења болести преко свињских продуката дошло је до прекида привредних активности док се не установи потпуно одсуство вируса АКС а самим тим и до утицаја на економију. Последице по економију су умерене с обзиром на то да прелазе 6% буџета града Крушевца и износе 204.989.200 динара.
Рана најава	Афричка куга свиња (АКС) је болест која спада у експлозивне заразе које карактерише изненадна појавност и изузетна способност ширења. Рана најава болести није могућа, иако поједини фактори хигијене, смештаја, исхране, климе, густине насељености доприносе њеној појавности и ескалацији. У циљу раног откривања и дијагностике заразних болести потребно је спровести мере попут: • Сталног надзора здравственог стања животиња који обухвата праћење здравственог стања животиња, епизоотиолошке ситуације и спровођење

	дијагностичких испитивања; • Утврђивање узрока угинућа или обољења животиње, када се сумња да је узрок обољења или угинућа животиње заразна болест.		
Припремљеност	Припремљеност становништва треба посматрати на два поља- припремљеност узгајивача и власника и припремљеност осталог становништва. Узгајивачи и власници су релативно упознати са конкретном болешћу и делимично су припремљени за избијање болести. Њихову припремљеност треба пре свега посматрати са аспекта испуњења захтева који су дефинисани са аспекта биосигурносних мера које се морају задовољити да би њихове фарме/узгоји били регистровани као произвођачки што је <i>conditio sine qua non</i> како би могли своје производе стављати у промет. Припремљеност осталог становништва је на релативно ниском нивоу, с једне стране зато што је праћење оваквих болести у рукама особа које су специјализоване за њих, а са друге стране, јер свест грађана није довољно развијена. Ниво припремљености становништва есенцијално зависи од апела надлежних институција, чему додатно доприноси обавештавање преко средстава јавног информисања.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве АКС долази до манифестације штете по све три штићене вредности, изузев штете на установама и/или грађевинама јавног друштвеног значаја.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара,	
	Живот и здравље људи	Мртви	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	0
		Збринути:	0
		Склоњени:	0
		Укупно:	0
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Трошкови узорковања и лабораторијско-дијагностичких испитивања	8.000.000
		Трошкови нешкодљивог уклањања контанимиране хране	3.240.000
		Трошкови нешкодљивог уништавања лешева (средства и рад)	6.200.000
		Трошкови кафилерија за нешкодљиво уништавање производа и лешева	8.300.000
		Трошкови спровођења ДДД мера	10.750.000
		Трошкови рада стручних лица ВС „Крушевац“, ветеринарских инспектора, ветеринарских техничара и лабораната	11.550.000
		Економска штета по произвођаче	206.549.200
		Трошкови прекида привредних активности	144.000.000
		Укупно	398.499.200
		Проценат штете у односу на укупан	7,5%

	Друштвена стабилност	буџет:	
		Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Снабдевање становништва храном	269.350.000
		Укупно	269.350.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	5,06%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	У погледу генерисања других опасности, болести животиња су неретко и зоонозе, односно спадају у групу заразних болести које су заједничке људима и неким животињама, а могу прелазити са животиња на људе и обрнуто. Узрочници у првом реду круже међу животињама и само се повремено преносе и на човека. Човек се може заразити угризом или огреботином. контактом са изметом, мокраћом и путем хране. Зоонозу човек може добити од дивљих животиња, глодара, артопода, птица који живе у непосредном човековом окружењу, али и од домаћих животиња и кућних љубимаца. Вирус АКС није патоген за човека ни за друге животињске врсте. За свиње је веома патоген, обично доводи до тешке акутне болести са високим морбидитетом (број оболелих животиња) и великим морталитетом (број угинулих оболелих свиња). Неке форме вируса доводе до лакшег облика болести али се преносе и на потомство па се прасад рађају слаба и невитална или долази до побачаја.		
Референтни инциденти	Епидемијска појава салмонелозе. Епидемија се појавила у селу Бела Вода у периоду 02.07.2017 до 20.07.2017. Од осморо оболелих чланова домаћинства оболело је петоро а једна особа је била хоспитализована. Преузете мере: епидемиолошки упитник, контролне столице оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија и дератизација домаћинства. Епидемија салмонелозног тровања храном догодила се 18.07.2017. у једном домаћинству у Крушевцу. Од деветоро експонираних оболело је шесторо, троје су хоспитализовани. Предузете су следеће противепидемијске мере: епидемиолошки упитник, лечење оболелих, контрола клицоноштва оболелих и осталих укућана, указано је на значај правилног чувања и припремања намирница, извршена је дезинфекција санитарних просторија у домаћинству. Било је спорадичних случајева болести плавог језика код оваца 2013. године у насељу Крвавица. Карактеристике болести плавог језика код оваца су повишена температура, исцедак из носних шупљина, хладни едеми на дисталним партијама екстремитета, хипертрофија језика и појава плаве боје на језику. Мере које су том приликом биле предузете су убијање заражених животиња и нешкодљиво уклањање.		
Информисање јавности	Информисање јавности се примарно врши путем средстава јавног информисања. Према слову Закона о ветерини информација од појавности болести до сазнања јавности за њу уобичајено долази на следећи начин: Власник заражене животиње је дужан да одмах по сазнању да је животиња која је у његовој апрехензији болесна то подели са ветеринаром;		

	• Ветеринар је дужан да то пријави ветеринарском инспектору а овај надлежном Министарству. Министарство путем средстава јавног информисања обавештава јавност, иако није неуобичајено да то ураде и надлежне ветеринарске установе.

Радна група је користила **приступ стручне процене** и утврдила да је појава АКС у сценарију са најтежим могућим последицама **МАЈА**.

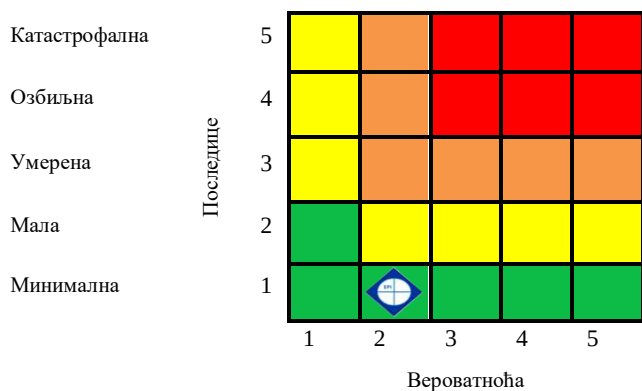
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

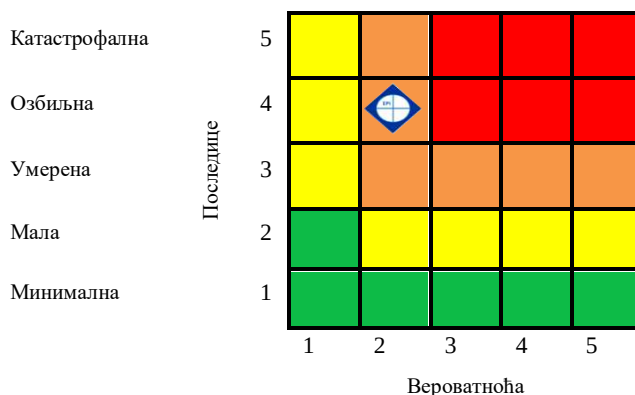
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	X
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	X
5	Катастрофална	>10%	

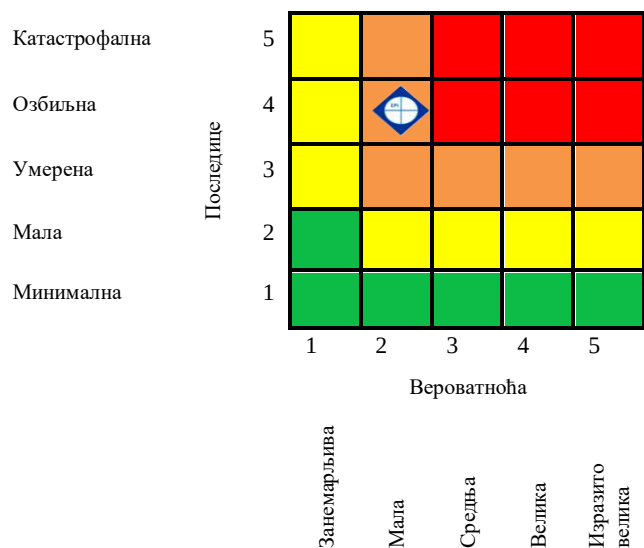
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



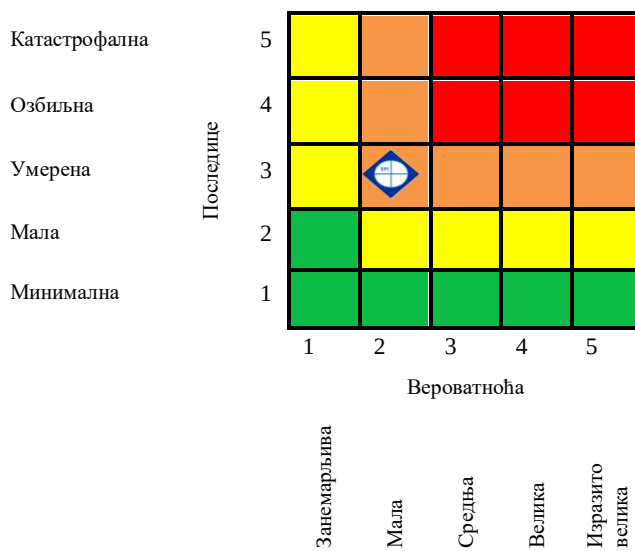
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

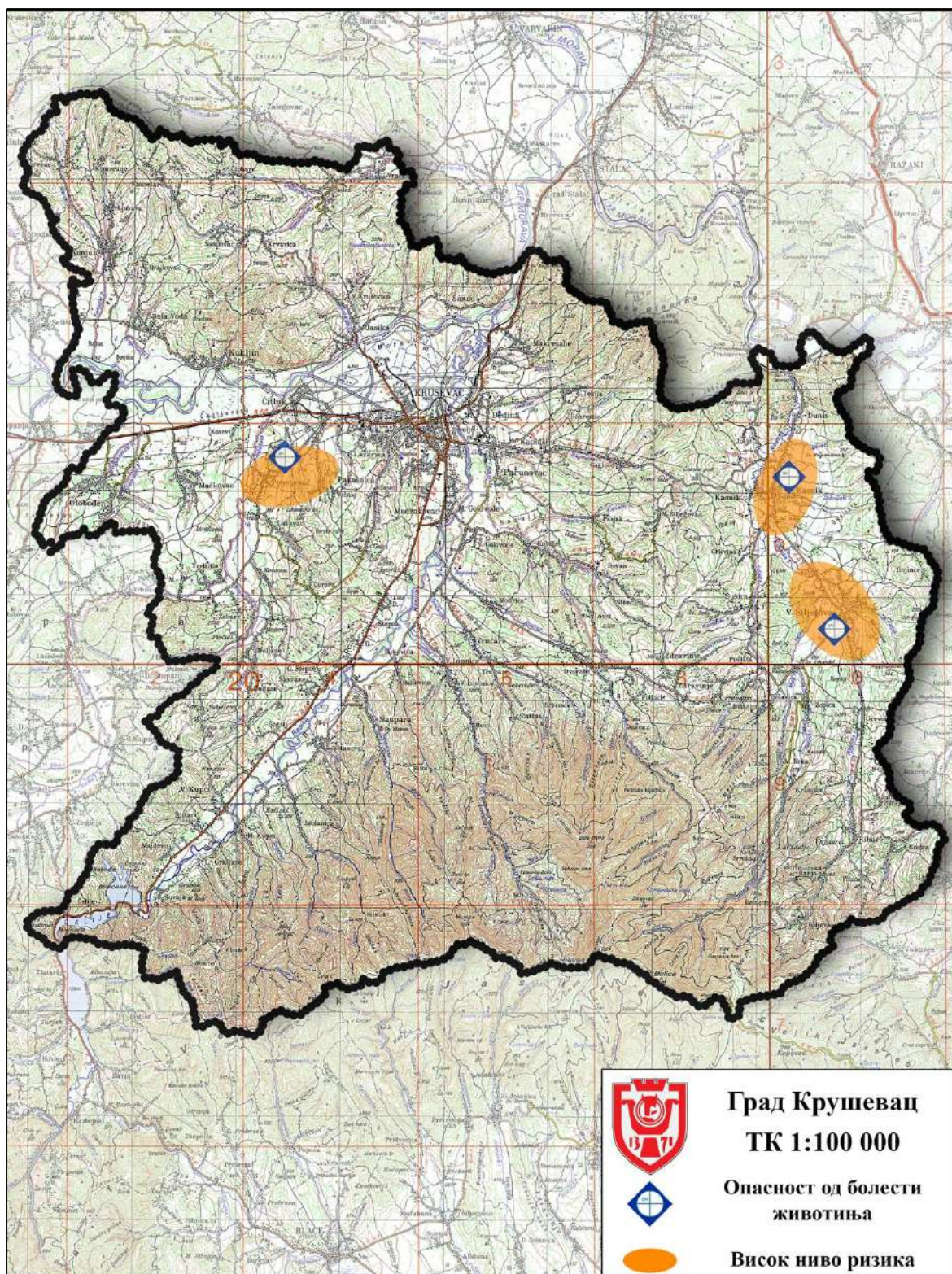


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од епизоотија **Висок**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

7.6.2. Карта ризика – Сценарио Б



7.7. Третман ризика

Третманом ризика односно предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од болести животиња на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

7.7.1. Третман ризика од болести животиња – Превентива

Болести животиња					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Израдити стратегију развоја и заштите сточарске производње.	Скупштина града	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за инспекцијске послове; ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	/
	Направити План редовне вакцинације домаћих животиња.	Скупштина града	Годину дана од дана израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	/
Систем за рану најаву	Редовно праћење здравственог стања домаћих животиња.	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	Одмах након израде Процене	Власници фарми	/
	Обавештавање становништва о мерама које се требају предузети како би се спречила појава заразних болести код домаћих животиња.	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	Одмах након израде Процене	Радио, телевизија, новине	/
	Утврђивање критичних места где може доћи до појаве заразе и организација осматрања критичних места.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац; Одговарајуће инспекцијске службе	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Организовати бесплатне вакцинације домаћих животиња.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац; Власници фарми; Локално становништво	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Контролисати промет сточне хране на подручју Крушевца.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	/

Просторно планирање и легализација објекта	Одредити безбедну локацију за привремени премештај животиња.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за инспекцијске послове ЈКП "Крушевац" Крушевац	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Обезбедити локацију за закопавање угинулих животиња.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за инспекцијске послове ЈКП "Крушевац" Крушевац	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима

7.7.2. Третман ризика од болести животиња – Реаговање

Болести животиња					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Активирати Ситуациони центар града Крушевца.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра путем извештаја
	Активирати Стручно-оперативни тим (СОТ) за прву помоћ, епидемиолошку здравствену заштиту и заштиту од биљних и животињских болести.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Закључак ГШВСК
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Израдити план деловања у случају болести животиња.	Ватрогасно-спасилачке јединице	Непосредно након појаве опасности	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац; Градски штаб за ванредне ситуације	Извештај о стању спремности капацитета за реаговање
Спремност капацитета јединица цивилне заштите	Активирати јединице цивилне заштите опште намене јачине седам вода.	Градоначелник града Крушевца	Одмах након израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Закључак ГШВСК
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Израдити базу података са списком домаћинства која могу бити угрожена у случају појаве болести животиња.	Одељење за урбанизам и грађевинарство	Одмах након израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац; Служба за катастар непокретности;	/
	Приказ подручја са највећим степеном могућности јављања болести животиња и вођење статистичких евиденција о насталим опасностима.	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	/
Способност субјеката од посебног значаја за заштиту и спасавање	Оспособљавање становништва, јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају појаве болести животиња.	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Сачинити извештај о извршеном оспособљавању

Стање мобилности веза	Праћење стања и обавештавање од стране Ветеринарских амбуланти.	ЈУ Ветеринарска станица Крушевац	Перманентно	Ветеринарске амбуланте на подручју града Крушевца.	/

8. ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈЕ, ПОЖАРИ НА ОТВОРЕНОМ

Пожар је процес неконтролисаног сагоревања (ширење ватре) којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина. Пожар се развија под различитим условима. Могу бити изазвани природним катастрофама (земљотресом, клизиштем, сушом...), али најчешћи узрок настанка пожара је људски фактор, изазван непажњом или нехатом човека. Основни услови који су потребни за настанак пожара су: горива материја, оксидатор, извор паљења одговарајуће енергије.

Пожари су често праћени експлозијом, при чему се топлота ослобађа великом брзином. Под појмом „експлозије“ подразумева се нагла реакција оксидације или разлагања која производи повећање температуре или притиска, или и једно и друго истовремено. Да би дошло до експлозије, потребно је споља довести енергију активирања. Том приликом, развија се велика количина топлоте која се преноси на суседне материје, чиме се проширује пожар. Материје, које могу произвести експлозију, сврстане су у следеће групе: експлозивни и пиротехнички материјали, паре лако запаљивих течности и гасова, прашине метала и органске прашине.

8.1. Списак објеката I и II категорије угрожених од пожара

У циљу утврђивања одговарајуће организације и предузимања мера потребних за успешно функционисање и спровођење заштите од пожара, Министарство унутрашњих послова врши категоризацију објеката, делатности и земљишта према угрожености од пожара у зависности од технолошког процеса који се у њима одвија; врсте и количине материјала који се производи, прерађује или складишти; врсте материјала употребљеног за изградњу објекта; значаја и величине објекта, као и врсте биљног покривача.

Објекти, делатности и земљишта разврставају се у следеће категорије:

- 1) са високим ризиком од избијања пожара – прва категорија угрожености од пожара;
- 2) са повећаним ризиком од избијања пожара – друга категорија угрожености од пожара;
- 3) са извесним ризиком од избијања пожара – трећа категорија угрожености од пожара.

Субјекти у првој и другој категорији угрожености од пожара обавезни су да донесу План заштите од пожара. Привредно друштво односно друго правно или физичко лице, које је власник односно корисник пословних, индустријских и објеката јавне намене и слободностојећих гаража, а који нису у обавези да имају План заштите од пожара, као и објекта у трећој категорији угрожености од пожара, и стамбене зграде доносе Правила заштите од пожара.

Списак објеката I и II категорије угрожености од пожара дати су у табели 37 и 38.

Табела 42 - Списак објеката I категорије угрожености од пожара

Редни број	НАЗИВ ПРАВНОГ ЛИЦА
1.	Корпорација „Трајал“
2.	„Рубин“ АД
3.	BIN commerce “ d.o.o
4.	Ellis Enterprises East d.o.o („Фам“ АД)
5.	„Cooper Tire & Rubber Company Serbia“ d.o.o.

Табела 43 - Списак објеката II категорије угрожености од пожара

Редни број	НАЗИВ ПРАВНОГ ЛИЦА
1.	DS Smits
2.	„14. Октобар“
3.	„Крушевац пут“ АД
4.	Општа болница Крушевац
5.	Дом Здравља Крушевац
6.	Жупа ДПП - Крушевац
7.	7. „Спортски центар Крушевац“
8.	8. ЈКП „Градска топлана“
9.	9. „Пословни центар“ ЈП
10.	10. Крушевачко позориште
11.	11. Герантолошки центар
12.	Специјална болница Рибарска Бања
13.	ВП ДПМ Крушевац
14.	ХИ „Хенкел“
15.	„Ната Вељковић“ ПУ
16.	„Културни центар Крушевац“
17.	„Градски музеј“
18.	Окружни затвор
19.	ЈКП „Водовод“
20.	ЈКП „Крушевац“
21.	Историјски архив
22.	ЕМС Електро мрежа Србије
23.	Електродистрибуција Крушевац
24.	Србијагас Крушевац
25.	Све станице за снабдевање моторних возила горивом
26.	Трафо станица 220/110кВ, 110/35кВ и 35/10 кВ
27.	Објекти стационара, социјалног и колективног смештаја
28.	Остали јавни и пословни објекти у којима се окупља прекп 200 лица

8.2. Списак субјеката у којима постоји опасност од пожара и експлозија

Субјекти код којих је извесна опасност од настанка пожара и експлозија на територији града Крушевца су:

- ХИ „Жупа“ у Крушевцу, Шандора Петефија бб, Дедина;

- „РУБИН“ АД Крушевац, Ул. Цара Лазара;
- Корпорација „Тгауа“ Крушевац, ул. Милоша Обилића бб;
- „ХЕНКЕЛ СРБИЈА“ АД Београд;
- Ellis Enterprises East d.o.o.

Као могућа места јављања пожара и експлозија јесу и бензинске пумпе у оквиру чијих постројења се налазе експлозивне и запаљиве материје (бензин, дизел и тнг) укључујући и превозна средства (ауто-цистерне) приликом претакања горива. Списак бензинских и гасних пумпи дат је у Табели 39.

Табела 44 - Списак бензинских и гасних пумпи које складиште експлозивне и запаљиве материје

Ред. бр.	Назив правног лица	Назив станице –складиште	Адреса	Врста и колич. горива			Σ бензина и дизела у m ³
				бенз. m ³	Д m ³	тнг m ³	
1.	НИС Петрол	БС „Крушевац 1“	Дедина	120	30		150
2.	НИС Петрол	БС „Крушевац 2“	Трг Мира бб	80	100		180
3.	НИС Петрол	БС „Крушевац 3“	Б. Паровића бб	80	80	30	160
4.	НИС Петрол	БС „Крушевац 4“	Милоша Обилића	100	100	30	200
5.	НИС Петрол	БС „Рибаре“	Рибаре	90	30		150
6.	„Ђорђевић“ ДОО	БС „Здравиње“	Здравиње	30	30		60
7.	НИС Петрол	Складиште „Крушевац“	14. Октобра бб		500		500
8.	НИС Петрол	БС „Крушевац 5“	Косовска бб	80	80	30	160
9.	ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	84	84	30	168
10.	ТП „НИКОЛИЋ ПЕТРОЛ“	БС „Шогољ“	Шогољ	70	40	30	110
11.	„Поморавље петрол“ ДОО	БС „Глободер“	Глободер	130	100	30	230
12.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	30	30	25	60
13.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	Метанска станица	Јасички пут бб	/	/	/	ТПГ
14.	ОД „Миле Љубин“	БС „Шиљеговац“	В. Шиљеговац	74	100	30	174
15.	„Михајловић“ ДОО	БС „Михајловић“	Јасички пут бб	250	150	30	430
16.	ДОО „Ђуниспромет“	БС „Ђуниспромет“	Ђунис	40	70	30	110
17.	ОМВ ДОО	БС „Крушевац“	Јасички пут бб	100	100	25	200
18.	„ЕКО СРБИЈА“ АД	БС „Крушевац“	Крушевац	100	100	30	200
19.	„Михајловић“ ДОО	БС „Коњух“	Коњух	100	50	30	150
20.	„МОЛ“ ДОО	БС „Дедина“	Дедина	250	150	30	400
21.	„МОЛ“ ДОО	БС „Крушевац“	Кнеза Милоша бб	60	60	25	120
22.	„ЕКО СРБИЈА“ АД	БС „Крушевац“	Видовданска 363	150	100	30	280
23.	„Морава Гас“ – Љиг	БС „Кукљин“	Кукљин	15	15	30	60
24.	„Пајић АМ Петрол“ ДОО	БС „Кошеви“	Кошеви	100	60	20	160
25.	„Михајловић“ ДОО	БС „Купци“	Купци	95	35	30	130
26.	ДОО „КНЕЗ ПЕТРОЛ“	БС „Крушевац“	Б. Паровића бб	120	60	10	180

27.	“Михајловић” ДОО	БС „Бегово Брдо“	Бегово Брдо	60	30	30	120
28.	„Еко Млек“ ДОО	БС „Каоник“	Каоник	40	50	30	90
29.	“Butangas international”	БС „Бивоље“	Бивоље	40	50	30	90
30.	“Nafta prom 2018”	БС „Цветна долина“	Коњух	90	60		150
31.	„Coral Srb“ ДОО	БС Балканска	Крушевац	100	100	30	230

Поред наведених бензинских и гасних станица, на територији града Крушевца налази се и одређен број интерних станица за снабдевање горивом и складишта привредних субјеката (Табела 40).

Табела 45 - Преглед станица за снабдевање горивом и складишта привредних субјеката

РЕДНИ БР.	НАЗИВ ПРАВНОГ ЛИЦА	НАЗИВ СТАНИЦЕ- СКЛАДИШТА	АДРЕСА СТАНИЦЕ- СКЛАДИШТА	ВРСТА И КОЛИЧИНА ГОРИВА		
				БЕНЗ. [m3]	ДИЗ. [m3]	ТНГ [m3]
1.	"Југопревоз Крушевац" АД	БС "Крушевац"	Крушевац		20	
2.	ЈП "ЕМС"	БС "Крушевац"	Крушевац Жупски пут бб	30	15	
3.	ХИ "ЖУПА"	Складиште “Жупа”	Крушевац Ул. Б. Жарковића бб			100
4.	"Trayal korporacija"	БС "Trayal"	Крушевац Ул. Милоша Обилића бб	46	46	
5.	"ЕЛЕКТРО ДИСТРИБУЦИЈА" ДОО Београд	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	35	90	
6.	ИМК "14. ОКТОБАР"	БС "14. Октобар"	Крушевац Ул. 14. Октобра бб		100	
7.	ЈКП "ВОДОВОД"	БС "Липовац"	Липовац	5	10	
8.	ЈКП "ВОДОВОД"	ПОС	Бивољски кључ			30
9.	ЈКП "КРУШЕВАЦ"	БС "КОМУНАЛНО"	Крушевац Јасички пут бб	5	5	
10.	"АГРОФИНАНС" ДОО	Складиште “Крушевац”	Крушевац Ул. Јастребачка 14	50		
11.	"Ellis Enterprises East" ДОО	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	60	30	
12.	"МАРНИ" ДОО	БС "Крушевац"	Крушевац Јасички пут бб	5	50	
13.	"КРУШЕВАЦ ПУТ" АД	БС “Крушевац”	Крушевац Јасички пут бб		90	
14.	"Рубин" АД	БС “Крушевац”	Крушевац Ул. Наде Марковић бб	10	60	30
15.	"Милошевић" ДОО	БС Милошевић	Железничка бб		30	
16.	"Моца" ДОО	БС Моца	Јабланица		30	

На територији Града, ЈКП „Градска топлана“ Крушевац врши послове производње топлотне енергије и пружање услуге грејања станова и привредних објеката са 6 котларница. (Табела 41).

Табела 46 - Преглед котларница ЈКП "Крушевац" Крушевац

Назив	Адреса	Енергент	Инсталисана снага котлова	Капацитет складишта	Залихе енергената у грејној сезони
Централни топлотни извор	Јасички пут бб	Угаљ	70 MW	20.000 t	5.000 – 8.000 t
Централни топлотни извор	Јасички пут бб	ТНГ	34,6 MW		
Котларница Лазарица	Стефана Првовенчаног	Угаљ	1.8 MW	20 – 30 t	7 – 8 t
Котларница Прњавор	Варшавска бб	ТНГ	6.5 MW	30 t	
Котларница Расадињ	Краља Александра Ујединитеља	Мазут	9 MW	200 t	20 t
Котларница Парк		ТНГ	4.5 MW		

Најзначајније индустријске котларнице су:

- Котларница „Трајал“ 52 t/h (гас/мазут);
- Котларница „Рубин“ 18t/h (мазут);
- Котларница „DS Smith Packaging“ 6t/h (гас);
- Котларница „14. октобар“ 13t/h (угаљ);
- Котларнице „Ellis Enterprises East“ (3 котларнице) 12t/h (гас);
- Котларница В.П. дом 11t/h (гас);
- Котларница Касарна 9t/h (мазут);

На целом градском подручју лоциране су блоковске котларнице, које користе различита погонска горива у зависности од периода градње. Најзначајније блоковске котларнице су:

- Котларница Геронтолошког центра - нафта;
- Котларница Спортског центра - нафта и гас;
- Котларница ОШ „Бранко Радичевић“ - нафта;
- Котларница ОШ „Владисав Савић-Јан“ - угаљ;
- Котларница ОШ „Свети Сава“ - нафта;
- Котларница обданишта „Лабуд“ - угаљ;
- Котларница обданишта „Пчелица“ - нафта;
- Котларница касарне „Цар Лазар“ - мазут;
- Котларница касарне „Расина“ - мазут;
- Котларница ЈКП „Крушевац“ - угаљ;
- Котларница „Баждарница - Водовод“ - нафта;
- Котларница „Јединство“ - угаљ;
- Котларница „Крушевацпут“ - нафта.

8.3. Шумски комплекси

На територији града Крушевца шумама је обухваћено 36,76 хектара. Од укупне површине под шумама, у државној својини је 15,16 хектара, а у приватној својини 21,60 хектара. Шуме у државној својини налазе се на северном делу планине Јастребац, на површини од 14,46 хектара и чине компактни и целовити шумски масив. Наведеним шумским подручјем газдује Републичко јавно предузеће ЈП „Србија шуме“, шумско газдинство „Расина“ Крушевац. Незнатни део шума у

државној својини (општинске шуме), површине од 700 хектара (4,6% од укупне површине шума у државној својини), расут је у виду мањих фрагмената на осталом подручју Града.

Шуме се простиру у правцу исток – запад и покривају северне падине планине Јастребац на надморској висини од 300 – 1.492 метара. Најзаступљенија врста је буква са учешћем од 67% у запремини. Остале дрвенасте врсте су: китњак (5%), граб (3,5%), црни бор (5%), смрча (3,5%), јела (1%), клен, млеч, горски јавор, јасен, бреза, липа, јасика, бели бор, дуглазија, цер, сладун, вајмутов бор и ариш.

Укупна дужина путева у оквиру државних шума износи 205 km. Асфалтни путеви су заступљени са 7 km, тврди камионски путеви са 172 km, и меки камионски путеви са 26 km.

Приватне шуме се налазе на 46.785 парцела са просечном површином парцела 0,46 хектара. Одликује их велика уситњеност парцела са врло мало квалитетних путева. Углавном се ради о тракторским путевима.

8.4. Производња и складиштење експлозивних материја и материја које могу да формирају експлозивну атмосферу

На територији града Крушевца постоји одређен број привредних субјеката који у процесу обављања привредних активности производе, складиште, транспортују или користе опасне и запаљиве материје. Привредни субјекти у којима постоји извесна могућност од настајања пожара и експлозија на територији града Крушевца су:

1. ХИ Жупа у Крушевцу, Дедина – са надземним и подземним резервоарима:

– Угљендисулид	420	t
– Етил алкохол	95	t
– Изотопил алкохол	400	t
– Изобутил алкохол	600	t
– Амил алкохол	21	t
– Монометил амин	150	t
– Етар	5	t
– Ксилол	50	t
– Дипромил амин	60	t
– Диетил сулфат	10	t
– Етил гликол	2	t
– Етил димин	23	t
– Ксилол	40	t
– Циклохексан	60	t
– Сумпорна киселина	1.000	t
– Хлороводонична киселина	300	t
– Водоникпероксид	20	t
– Течни хлор	75	m ³
– ТНГ (пропан-бутан)	100	m ³

2. РУБИН А.Д. Крушевац, ул. Неде Марковић бб – складиштење у дрвеним бачвама и надземним резервоарима:

- Вински дестилат (40 – 72% алкохола) 6.000 t
 - Хлороводонична киселина 11 t
3. Корпорација ТРАЈАЛ Крушевац, ул. Милоша Обилића бб – складиштење експлозива и оксидирајућих материја:
- Експлозиви, ТНТ 176 t
 - Амонијумнитрат 350 t
4. 14. ОКТОБАР ДОО Крушевац, ул. Јасички пут бб – складиштење гасова и раствора:
- ТНТ (пропан-бутан) 360 m³
 - Амонијак 20 m³
5. ХЕНКЕЛ СРБИЈА АД Београд, - надземни резервоари:
- Натријумперкарбонат 108 t
 - Алкохол 10 m³
6. Ellis Enterprises East ДОО Крушевац, Јосички пут бб – надземни резервоари запаљивих течности:
- Синкон 30 m³
 - Петролеј 40 m³
 - Вајшпирит 10 m³
 - Метанол 320 m³
 - Глицерин 320 m³

8.5. Идентификација локација са заосталим неексплодираним убојним средствима (НУС)

На територији града Крушевца нема евидентираних неексплодираних убојних средстава (НУС-а). У случају идентификовања и проналажења заосталих, односно неексплодираних убојних средстава, уништење се врши на месту проналаска или најближем месту предвиђеном за уништење (уколико је могуће безбедно спровести померање и транспорт). На територији града Крушевца предвиђено место за уништење НУС-а налази се на полигону „Трајал“ у рејону насељеног места Буци – Јастребац.

На основу члана 73. став 1. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр.87/18), заштита од ЕОР-а обухвата: процену опасности од ЕОР-а, извиђање, обележавање, проналажење, ископавање, обезбеђење, идентификацију, уклањање, транспорт, привремено складиштење и уништавање ЕОР-а, које организује и обавља Надлежна служба.

У периоду 2018-2022. година на територији Града Крушевца, укупно је пронађено-пријављено **136 комада убојних средстава**. Наведена средства углавном датирају из периода првог и другог светског рата, али је било и убојних средстава донетих са простора бивших република захваћених ратним дејствима.

Редовна и планска уништавања на територији Крушевца врше се на привременом полигону за испитивање експлозива Корпорације "Трајал" ДОО на локацији изнад села Буци на Јастрепцу. Пре уништавања се разрађују сви детаљи везани за ову активност и координирање логистичке подршке. Транспорт и уништавање изводе се уз предузимање свих прописаних мера безбедности за заштиту становништва и објеката. Све активности до сада спроведене обављене су веома професионално од стране свих учесника, тако да није било непланираних и нежељених ситуација.

Опасности од ЕОР-а су увек присутне од момента проналаска, затим приликом уклањања, транспорта и привременог складиштења. Међутим, ако су испоштоване све безбедносне мере и процедуре приликом руковања са ЕОР-ом ризици су сведени на најмању могућу меру.

8.6. Густина насељености

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

8.7. Угроженост заштићених културних и материјалних добара

Од културних и материјалних добара на територији Града могу бити угрожени:

- Археолошко налазиште код некадашње фабрике „22. јули“ и
- Археолошко налазиште код фабрике „14. Октобар“.

Од заштићених природних добара могу бити угрожена:

- Група стабала хрasta, лужњака и ценара на Јабланици и
- Општи резерват природе „Прокоп“ Јастребац.

8.8. Могућност генерисања других опасности

Истовремено уз пожар и експлозију могућа је опасност од техничко-технолошких удеса на постројењима са лако запаљивим материјама, као и повреде и смртно страдање лица. Услед изливања опасних материја може доћи до угрожавања свих медијума животне средине (воде, ваздуха, земљишта), укључујући и штетне последице по здравље људи и нарушавање флоре и фауне. Последице могу бити директног или индиректног карактера, са тренутним или пост-ефектима.

8.9. Сценарио А

8.9.1. Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Пожари и експлозије, пожари на отвореном
	Опис опасности	Пожар је процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина. Као могући пратилац пожара могу се јавити експлозије, која представља процес наглог сагоревања као последица употребе запаљивих течности и гасова и осталих горивих материја које са ваздухом могу створити експлозивну смешу, праћену ударним таласом притиска продуката сагоревања и порастом температуре, као и наглог разарања плашта посуда услед непланираног или неконтролисаног ширења флуида и разлетања делова уређаја, технолошке опреме или објекта, којим се угрожавају живот и здравље људи и материјална добра.
Појављивање		Појаве пожара су карактеристичне за летње месеце. Високе температуре, суша, велике количине суве материје погодују настанку пожара на овом подручју. Услед више од десет врелих дана са температурама до 40° С на јужном делу територије града Крушевца, у туристичкој зони код језера на Јастребцу, ватра захвата хотел „Трајал“, ниско растиње и дрвеће у околини.
Просторна димензија		Површина захваћена пожаром достиже размеру од 100 ха. Непроступачност овог подручја отежава гашење пожара, што условљава његово ширење од постројења „Трајал“, ка северозападу. Пожариште је дуго око 2 km, у непрегледном и непроступачном терену, а ветар распирује ватру и отежава гашење.
Интензитет		Интензитет пожара условљен је временским условима, присутношћу и оптерећеношћу подручја ниским растињем и шумом. Ветар умерене брзине поспешује ширење пожара, који захвата дрвеће и ниско растиње на обронцима планине Јастребац.
Време		Пожар настаје у летњем периоду у вечерњим часовима око 23h 12.08.2026. године, услед кvara на електричним инсталацијама у објекту хотела „Трајал“.
Ток		Пожар, који је настао на објекту хотела „Трајал“, преноси се под утицајем ветра на оближње четинарско растиње и шумски комплекс на планини Јастребац. Запослени и корисници хотела се хитно евакуишу, док управа хотела врши позивање Ватрогасне јединице Крушевац. Неколико возила ватрогасне јединице приступа гашењу пожара на објекту хотела, док се остала возила ватрогасне јединице ангажују на сузбијању пожара који је захватио дрвеће и ниско растиње. Ноћни услови и непроступачност терена отежавају рад ватрогасно-спасилачких јединица, те изискују додатни напор у њиховом деловању. Погодност у гашењу пожара јесте присутност језера на Јастребцу, које се користи за допуну ватрогасних возила и ручних пуми. Ради регулисања саобраћаја на Јастребачком путу, ангажује се саобраћајна полиција ПУ Крушевац.
Трајање		Непроступачност подручја и вечерњи часови отежавају локализацију пожара, док ветар доприноси његовом ширењу, што захтева даноноћну активност ватрогасно-спасилачких јединица. Стабилизација опожареног подручја траје 3 дана. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Последице пожара проузрокују оштећења материјалне природе, али и деградацију животне средине на локацији пожаришта. Услед насталог пожара,

	долази до материјалне штете како на објекту хотела „Трајал“, тако и на оближњим објектима. Поред директне материјалне штете, услед пожара су угрожену запослени у хотелу, али и корисници који су се у тренутку пожара нашли у објекту и у његовој непосредној близини. У пожару нема страдалих, док су превентивно евакуисани становници насељеног места Равниште, као и сви у зони 3 km од хотела „Трајал“. Економска штета подразумева трошкове који су неопходни за гашење пожара, штету коју је проузроковао сам пожар и трошкове санације. Поред самог оштећења објеката и деградације шуме, последице пожара одражава се и на пословање хотела. Зграда хотела, у којем се налази 17 соба са 35 кревета, у потпуности је изгорела. Његово функционисање због реконструкције и санирања настале штете биће у прекиду од 20 дана. Неопходно је и рашчишћавање и ревитализација локације захваћене пожаром. Трошкови санације и гашења пожара износи 16.000.000 динара, док је за обнову 50 ha шуме потребно 10.000.000 динара.		
Рана најава	У летњим месецима када је повећана могућност јављања пожара становништво се обавештава од стране надлежних органа у виду обавештења и упозорења о могућностима настанка опасности од пожара. Пожар није могуће најавити, али је веома битна брза реакција субјеката који су ангажовани у гашењу. Управа за шуме упућује апеле да се не врши паљење ватре на отвореном простору и шумским комплексима, односно да се грађани одговорно понашају и пријаве пожар надлежним службама ако га уоче.		
Припремљеност	Становништво и државни органи су делимично припремљени за долазећу опасност. На планини Јастребац не постоје адекватни противпожарни путеви.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве пожара долази до штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Евакуисани:	60
		Збринут:	0
		Склоњени:	0
		Укупно:	60
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Штета на објекту хотела „Трајал“ и објеката у околини	26.000.000
		Трошкови евакуације	18.000
		Износ штете настале на шумском комплексу	18.000.000
		Трошкови санације и гашења	16.000.000
		Трошкови обнове 50 ha шуме	10.000.000
		Регулисање саобраћаја на Јастребачком путу	13.000
		Укупно	70.031.000
		Проценат штете у односу на укупан	1,32%

	Друштвена стабилност	буџет:	
		Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета настала оштећењем електричних инсталација	2.000.000
		Укупно	2.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,04%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја.	/
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Пожари могу довести до појаве додатних опасности, како непосредних, тако и до опасности које се могу испољити у будућности. Пре свега долази до нарушавања животне средине и угрожавања биљног и животињског света. Пожари нарушавају шумски фонд, што доприноси већој нестабилности терена, али и појаве биљних болести.		
Референтни инциденти	• 2013. године укупно је било 56 пожара и експлозија, од тога 21 пожар на отвореном и 15 услед квара на електричним инсталацијама; • 2014. године укупно је било 54 пожара и експлозија, од тога 21 пожар на отвореном и 14 услед квара на електричним инсталацијама; • 2015. године укупно је било 59 пожара и експлозија, од тога 24 пожара на отвореном и 18 услед квара на електричним инсталацијама, • 2014. године укупно је било 40 пожара и 1 експлозија, од тога 24 пожара на отвореном и 5 услед квара на електричним инсталацијама.		
Информисање јавности	Постоји правовремено и прецизно информисање јавности путем јавних гласила преко којих надлежни штаб за ванредне ситуације даје упутства и наредбе за поступање.		

На основу референтних инцидената, Радна група је користила **приступ учесталости** и утврдила да је учесталост настанка негативних ефеката пожара, експлозија и пожара на отвореном на територији града Крушевца је **један догађај у 1 до 2 године**.

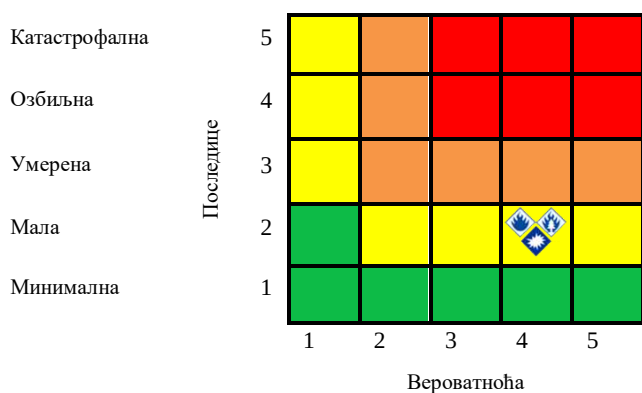
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	X
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	X
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

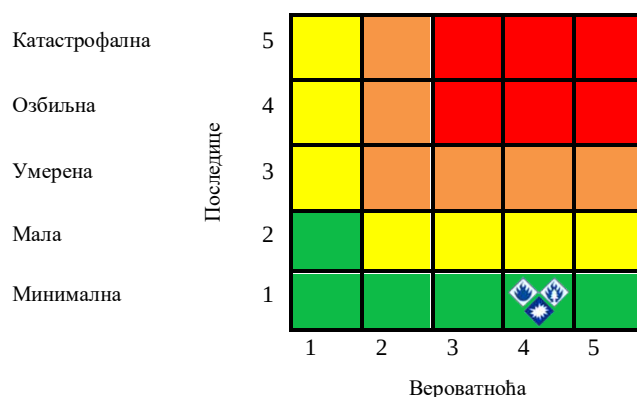
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

Последице по критичну инфраструктуру			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

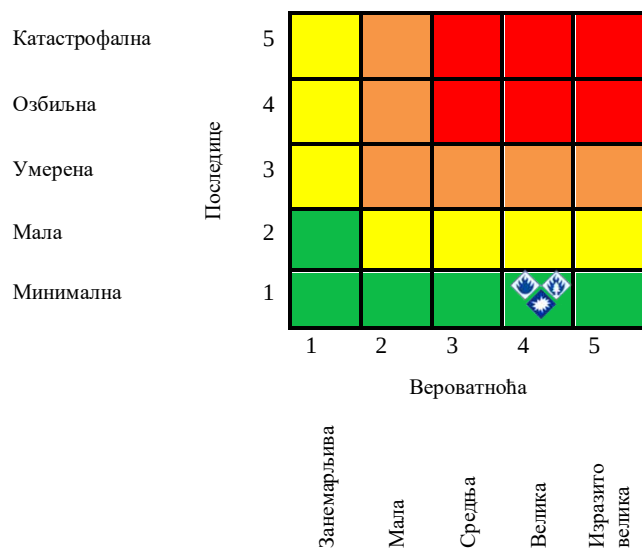
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



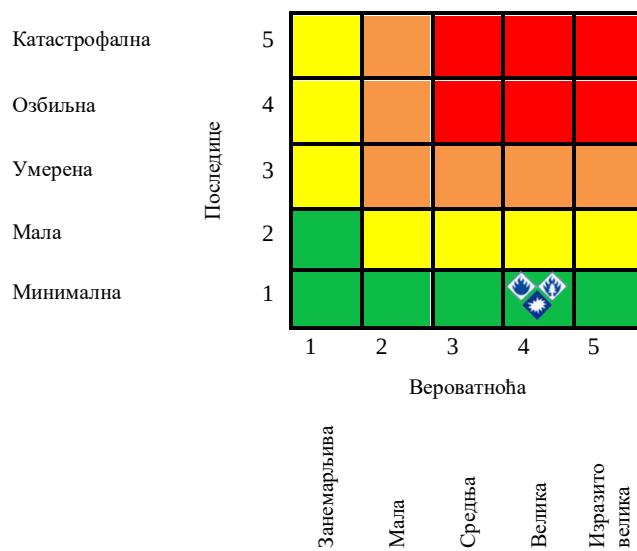
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

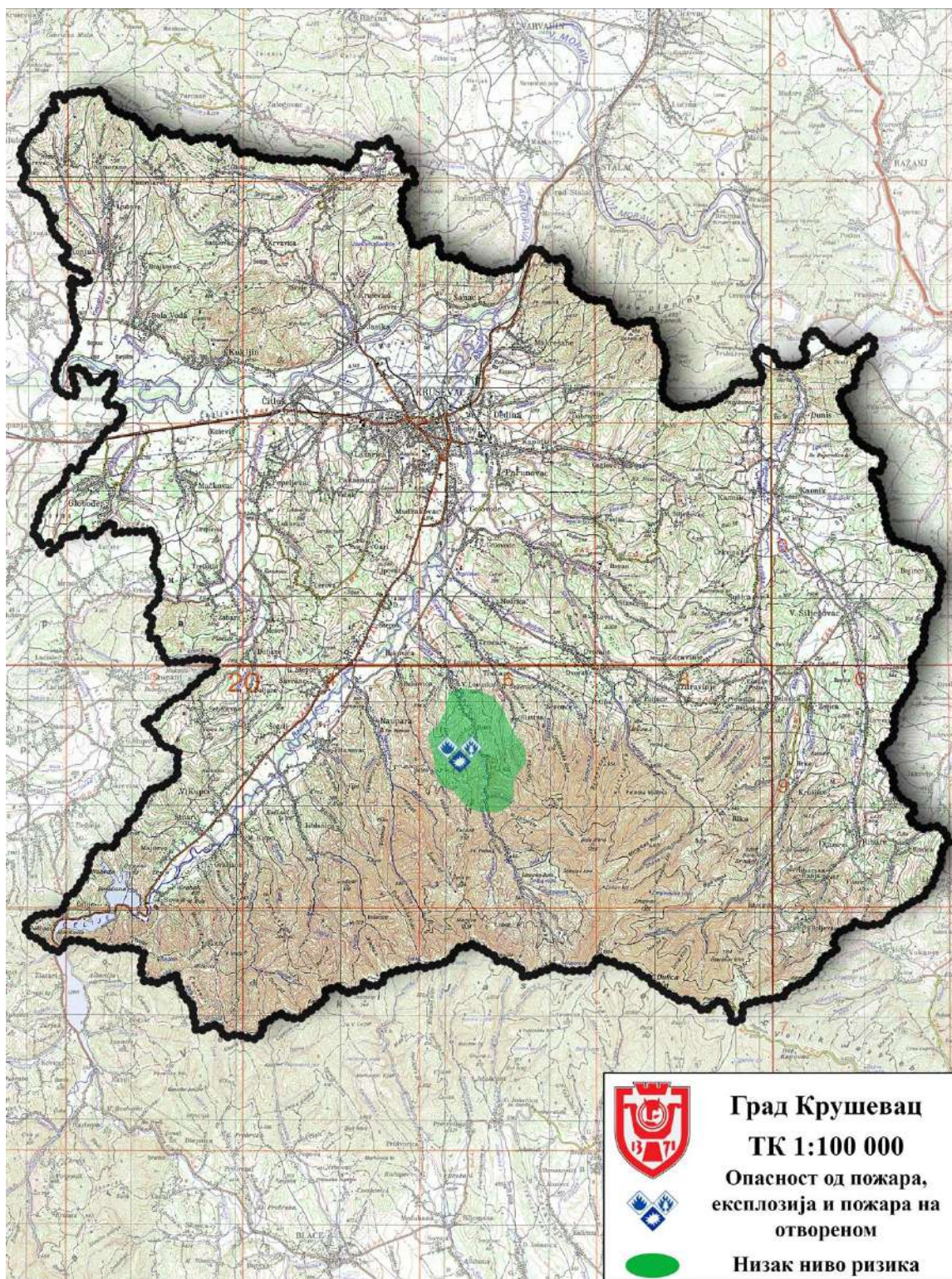


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од пожара, експлозија и пожара на отвореном **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

8.9.2. Карта ризика – Сценарио А



8.10. Сценарио Б

8.10.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Пожари и експлозије, пожари на отвореном
	Опис опасности	Пожар је процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина. Као могући пратилац пожара могу се јавити експлозије, која представља процес наглог сагоревања као последица употребе запаљивих течности и гасова и осталих горивих материја које са ваздухом могу створити експлозивну смешу, праћену ударним таласом притиска продуката сагоревања и порастом температуре, као и наглог разарања плашта посуда услед непланираног или неконтролисаног ширења флуида и разлетања делова уређаја, технолошке опреме или објеката, којим се угрожавају живот и здравље људи и материјална добра.
Појављивање		Снажна експлозија динамита у Трајаловој фабрици експлозива развија буктећи пожар и дим, који се надвија над постројењем корпорације.
Просторна димензија		Након снажне експлозије, буктећи пожар убрзано се шири на остале објекте комплекса корпорације „Трајал“, захватајући површину од 90 m ² . У насељеном месту Паруновац, од силине настале детонације, на удаљености 2 km од комплекска фабрике, долази до пуцања стакла на стамбеним и пословним објектима.
Интензитет		Велика количина експлозива ТНТ и амонијум-нитрата проузрокује веома снажну експлозију и буктећи пожар који се убрзано шири на неколико објеката унутар комплекса фабрике. Детонација експлозива је толике јачине, да проузрокује пуцање стаклених површина на већини објеката у окружењу. Ширење пламена додатно поспешује ветар који га распламсава.
Време		Услед процедуралне грашке радника, око 8:25 h, 13.04.2025. године, у постројењу фабрике „Трајал“ у Крушевцу, долази до снажне експлозије ТНТ (експлозива) и пожара који захвата постројење и остале објекте у комплексу.
Ток		Изненадна експлозија у фабрици „Трајал“ изазива страх и панику запослених. Од силине детонације и озбиљног пожара који букти, радници се панично евакуишу из комплекса фабрике, док екипе Хитне и медицинске помоћи врше медицинско збрињавање повређених. Алармирани су све хитне службе града Крушевца, док професионална ватрогасна јединица Корпорације „Трајал“ приступа почетном гашењу пожара. Висок и јак пламен се брзо шири на остале објекте комплекса, па се професионалној ватрогасној јединици Корпорације „Трајал“, убрзо прикључују Ватрогасно-спасилачке јединице Крушеваца. Присуство експлозива (ТНТ) и амонијум-нитрата у већим количинама, стварају могућност настајања накнадних експлозија, што умногоме отежава рад ватрогасно-спасилачких јединица. На лице места одмах су изашли представници надлежних државних институција, а потом је стигла и специјална екипа Националног криминалистичко-техничког центра МУП-а Србије. Због густог дима и опасности од загађења животне средине на терену су изаши и еколошка инспекција, као и екипе Завода за здравствену заштиту.
Трајање		Ватрена стихија и присуство експлозивних материја који стварају могућност настанка накнадних експлозија знатно отежавају акцију сузбијања пожара. Због тога су ватрогасно-спасилачке јединице активе током целог дана, до касних

	вечерњих часова. Проблем у гашењу пожара, додатно повећава интензиван ветар који распламсава ватру. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> Од последица снажне експлозије и интензивног пожара који је захватио комплекс фабрике „Трајал“, поред директне материјалне штете, смртно је настрадао један радник, а петоро је озбиљно повређено. Десет радника је лакше повређено, углавном због посекотина. Због опасности од накнадних експлозија и пожара који је настао, из круга фабрике се евакуишу сви запослени. Настала експлозија и ватрена стихија начинили су знатну материјалну штету на објектима унутар комплекса фабрике. У потпуности је изгорео један објект, док су други знатно оштећени. Поред оштећених објеката, причињена је и већа материјална штета на машинама и постројењима за производњу. У потпуности је уништен један колодроб. Поред велике материјалне штете, услед оштећења колодроба, машине која врши хомогенизацију сировина од којих се прави експлозив, производња фабрике у наредном периоду биће смањена за 25%. Од силине експлозије која се догодила, попуцала су стакла на стамбеним и пословним објектима у окружењу, на удаљености 2 km од постројења. Последице експлозије претрпели су објекти оближње касарне, објект поште, основна школа, као и други пословни и привредни објекти. У тренутку снажне експлозије, превентивно су евакуисани сви ученици из основне школе „Владислав Савић Јан“. Услед јаког пожара и експлозије, уништено је складиште нафтних деривата Корпорације „Трајал“, капацитета 92 m³. Инсталације разводног вода напона 35 KV знатно су оштећене пожаром. Због оштећења система дистрибуције електричне енергије, очекује се прекид функционисања од 7 дана, док се због санације уништених објеката и поправке машина очекује прекид у производњи до 14 дана. Из превентивних разлога, улица Милоша Обилића у насељеном месту Паруновац, затворена је за саобраћај.		
Рана најава	Пожар није могуће најавити, али је веома битна брза реакција и хитна интервенција када се он уочи. Фабрика „Трајал“ спада у прву категорију угрожености од пожара, чиме је повећана опрезност и предузете одређене мере превенције и брзог реаговања у случају настанка пожара.		
Припремљеност	Систем заштите од пожара је на задовољавајућем нивоу. У фабрици су предузете мере превенције и заштите запослених, а постоји и професионална ватрогасна јединица. Иако је у Трајаловој фабрици већ било експлозија и пожара, њих није могуће у потпуности елиминисати.		
Утицај	Штићене вредности	Услед експлозије и пожара долази до манифестације штете по све три штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	1
		Лакше повређени:	10
		Теже повређени:	5
		Оболели:	0
		Евакуисани:	490
		Збринути:	0
		Склоњени:	0
		Укупно:	506
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију,	

		трошкови:	
		Оштећење и санација објекта фабрике	89.200.000
		Оштећење и санација машина	90.800.000
		Прекид и смањење производње	1.000.000.000
		Здравствено збрињавање угрожених	150.000
		Трошкови евакуације	800.000
		Трошкови гашења пожара	600.000
		Штета на попуцалим стаклима	150.000
		Прекид у одвијању саобраћаја	10.000
		Укупно	1.181.710.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	22,2%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета по електроенергетску инфраструктуру	10.000.000
		Штета настала на складишту нафтних деривата	300.000
		Укупно	10.300.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,19%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја је незначатна.	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Услед настанка експлозије и пожара, у комплексу фабрике „Трајал“, могућа је појава техничко-технолошке опасности. Због присуства веће количине експлозива (ТНТ) и амонијум-нитрата, настала експлозија и пожар могу додатно угрозити запослене, људе у окружењу и животну средину. Могућност од накнадних експлозија и контаминација ваздуха, додатно отежавају насталу ситуацију и акцију гашења пожара.		
Референтни инциденти	• 23.03.2011. године: експлозија у фабрици „Трајал“, услед које су повређене три раднице; • 25.08.2008. године: експлозија у фабрици „Трајал“ на постројењу колодроб; • 09.07.2006. године: пожар услед удара грома када је изгорело складиште готових производа и отпадних сировина; • 25.07.2002. године: пожар у фабрици "Трајал", није било повређених; • 25.12.2001. године: експлозија у фабрици "Трајал", није било погинулих, петоро радника је повређено; • 1983. године: експлозија у фабрици „Трајал“.		
Информисање јавности	Одмах по настанку нежељеног догађаја, представници фабрике имају обавезу да информишу јавност о нежељеним последицама које су настале услед опасности, путем конференције за штампу.		

На основу референтних инцидената, Радна група је користила **приступ учесталости** и утврдила да је учесталост настанка негативних ефеката пожара, експлозија и пожара на отвореном на територији града Крушевца је **један догађај у 2 до 20 година**.

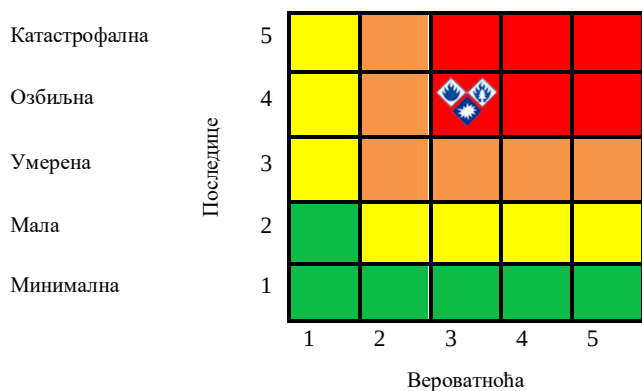
Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	X
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	X
5	Катастрофална	>1500	

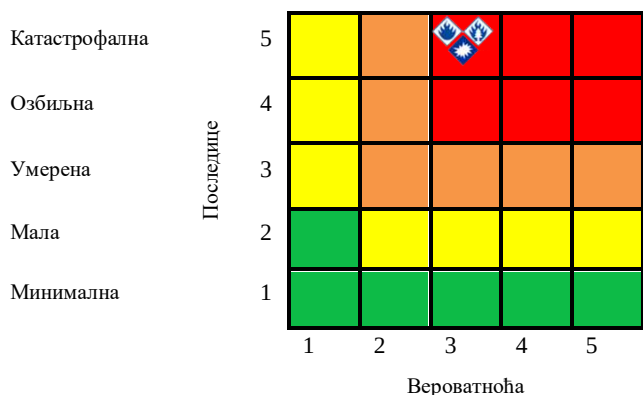
Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	X

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	X
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	
5	Катастрофална	>10%	

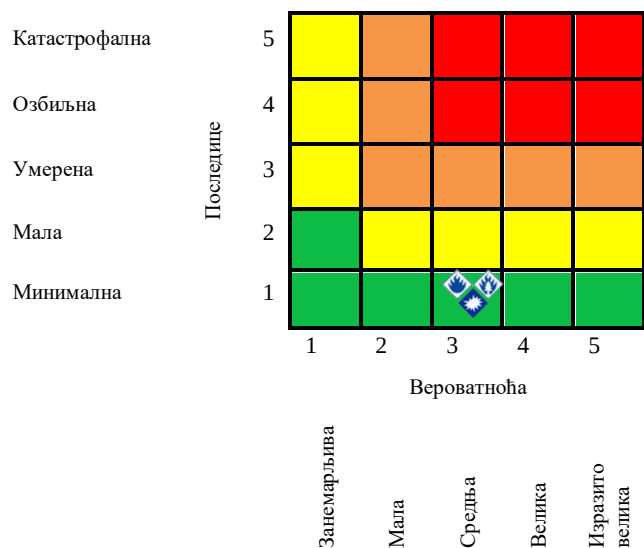
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



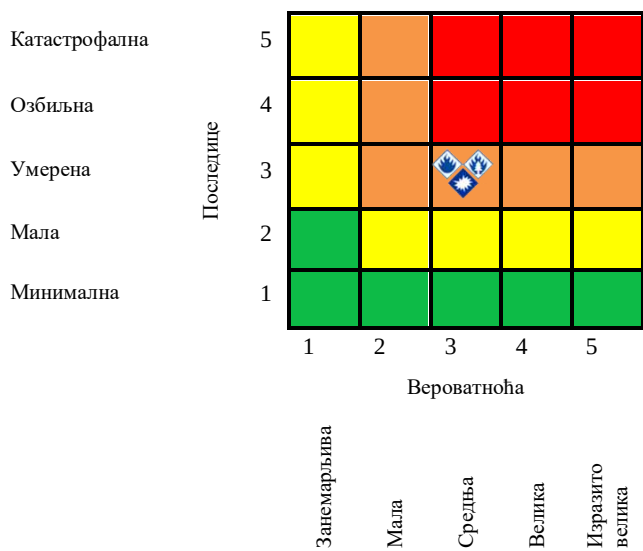
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 3: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



Матрица 4: Укупан ризик

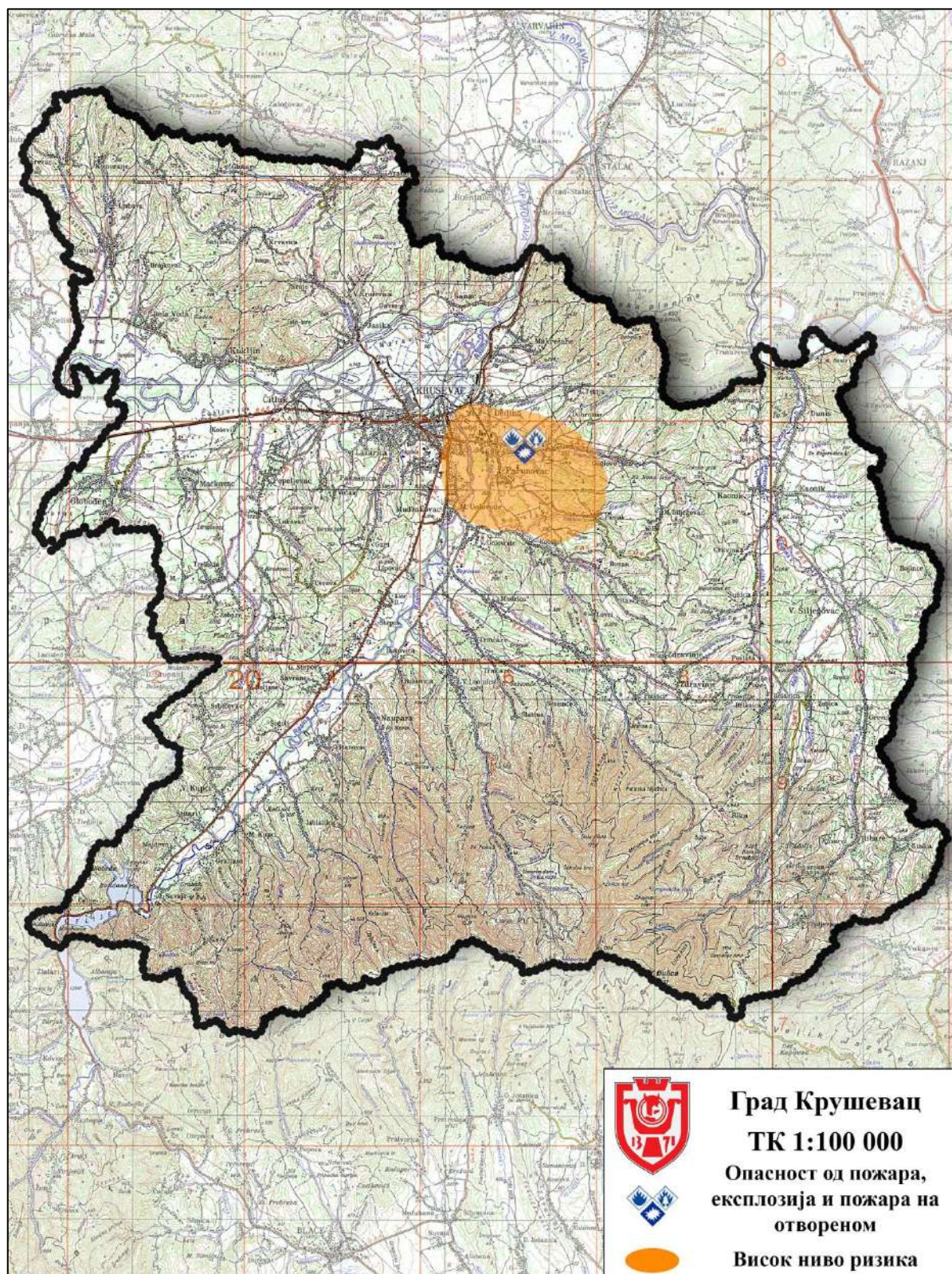


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од пожара, експлозија и пожара на отвореном **ВИСОК**, што значи да је ризик **НЕПРИХВАТЉИВ**.

8.10.2. Карта ризика – Сценарио Б



8.11. Третман ризика

Третманом ризика, односно, предузимањем разноврсних планских мера, редукује се ниво ризика од пожара и експлозија на прихватљив ниво. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања. У табелама испод приказане су предложене мере превентиве и реаговања у циљу редукције ризика од пожара и експлозија.

8.11.1. Третман ризика од пожара и експлозија и пожара на отвореном – превентива

Пожари и експлозије и пожари на отвореном					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стратегије, нормативно уређење, планови	Израдити општи План заштите шума од пожара.	Скупштина Града	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације; Градски штаб за ванредне ситуације	/
	Израдити планове за заштиту и спасавање од пожара.	Скупштина Града	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације; Градски штаб за ванредне ситуације	/
Систем за рану најаву	Организовање осматрачке службе.	Шумска управа Крушевца	Годину дана од дана израде Процене	Шумска управа Крушевац; корисници (концесионари) шума, приватни власници шума, грађани	Извештај о стању на терену
	Извиђање из ваздуха.	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде	Перманентно	Шумска управа Крушевац	/
Просторно планирање и легализација објеката	Изградити прилазне путеве и пролазе.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације; Шумска управа Крушевац друге надлежне инспекцијске службе	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Просецање шумских путева ради	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне	По реализацији мере сачинити писмени

	спречавања ширења пожара и лакшег приступа снага за гашење пожара.			ситуације; Шумска управа Крушевац и друге надлежне инспекцијске службе	извештај о извршеним активностима
	Редовно чишћење прилазних путева и пролаза и других „шумских саобраћајница“.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације; Шумска управа Крушевац и друге надлежне инспекцијске службе	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима
	Забрана ложења ватре, постављање и одржавање знакова забране ложења ватре.	Шумска управа Крушевац	Годину дана од дана израде Процене	Градска управа	По реализацији мере сачинити писмени извештај о извршеним активностима

8.11.2. Третман ризика од пожара и експлозија и пожара на отвореном – реаговање

Пожари и експлозије и пожари на отвореном					
Област	Мера	Носилац активности	Време реализације	Сарадници у реализацији активности	Време и начин извештавања
Стање спремности капацитета за реаговање	Активирати Ситуациони центар.	Градска управа	Годину дана од дана израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације	Редовно извештавање о раду Ситуационог центра путем извештаја
	Укључивање Стручно-оперативног тима (СОТ) за заштиту од пожара и експлозија и заштиту од експлозивних остатака рата.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације	Закључак ГШВСК
Спремност капацитета ватрогасно-спасилачких јединица	Обезбеђивање материјалне и техничке опремљености ватрогасно-спасилачких јединица за гашење пожара на отвореном.	Градска управа	Непосредно након појаве опасности	Добровољно ватрогасно друштво Крушевац; Добровољно ватрогасно друштво Велики Шиљеговац	Извештај о стању спремности капацитета за реаговање
Спремности капацитета јединица цивилне заштите	Обучити јединице цивилне заштите опште намене јачине 7 вода.	Градски штаб за ванредне ситуације	Одмах након израде Процене	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације	Закључак ГШВСК
Одржавање и организација вежби за реаговање у случају појаве екстремних временских прилика	Едукација становништва за реаговање у случају појаве пожара на отвореном.	Градски штаб за ванредне ситуације	Годину дана од дана израде Процене	Одељење Градске управе задужено за ванредне ситуације; Шумска управа Крушевац	/
Базе података и подлога за потребе планирања цивилне заштите	Приказ подручја са највећим степеном могућности јављања пожара на отвореном и вођење статистичких евиденција о насталим опасностима.	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације	Шест месеци након израде Процене	Градски штаб за ванредне ситуације; Шумска управа Крушевац	/
Способност субјеката	Оспособљавање становништва,	Одељење за послове	Годину дана од	Надлежна	Сачинити извештај о

од посебног значаја за заштиту и спасавање	јавних предузећа и привредних друштава за реаговање у случају појаве пожара на отвореном.	одбране и ванредне ситуације	дана израде Процене	подручна јединица Сектора за ванредне ситуације	извршеном оспособљавању.
Стање мобилности веза	Праћење стања на терену и обавештавање од стране осматрачке службе.	Одељење за послове одбране и ванредне ситуације	Перманентно	Шумска управа Крушевац; Осматрачке службе	Извештај о стању на терену

9. ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ

Човекова еволуција за свој мерни критеријум има техничко-технолошки напредак. Од првих почетака човека, његов развој је есенцијално зависио од његове способности да мења околину и прилагоди је својој користи. Управо тај утицај на околину дистингуира човека као биће од других бића.

Током својих активности, које могу бити последица урбанизације или експлоатације, човек мења природно окружење, нарушавајући притом природну средину. Изградњом хидроцентрала и акумулација, сечом шума, пошумљавањем, експлоатацијом минералних сировина, стварањем депонија, емисијом гасова, нуклеарним пробама и др. човек утиче на промену читавих подручја. Као резултат човекових активности долази до промена или нарушавања екосистема и климатских промена на локалном и глобалном нивоу.

Техничко-технолошка несрећа је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања средствима за рад и приликом поступања са опасним материјама у производњи, употреби, транспорту, промету, преради, складиштењу и одлагању као што су пожар, експлозија, хаварија, саобраћајни удес у друмском, речном, железничком и авио саобраћају, удес у рудницима и тунелима, застој рада жичара за транспорт људи, рушење брана, хаварија на електроенергетским, нафтним и гасним постројењима, акциденти при руковању са нуклеарним и радиоактивним материјалима чије последице угрожавају безбедност и животе људи, материјална добра и животну средину.

Уобичајено се сматра да техничко-технолошке несреће настају деловањем човека, односно да их човек изазива својим понашањем и пропустима у области руковања технолошким процесима и уопштено техником и њеним неодржавањем. Техничко-технолошке несреће својим настанком кореспондирају са индустријализацијом друштва. Појавом, а затим мултипликовањем броја индустријских постројења, енергетских постројења и превоза опасних материја појавиле су се и несреће са катастрофалним последицама по људе, материјална добра и околину.

За разлику од тзв. природних несрећа (земљотреси, поплаве, екстремне временске појаве...) где се последице првенствено детектују у биљном и животињском свету, техничко-технолошке несреће угрожавају (загађују), осим биљака и животиња, и ваздух, тло, воду и утичу на климу. Загађивање околине се догађа на директан или индиректан начин (путем ваздуха, воде и тла), затим загађивањем разним хемијским или биолошким агенсима који су штетни по околину или здравље људи. Осим поменутих начина загађења, до незгода већих размера могло би доћи и претераном употребом неадекватних средстава, незгодама приликом транспорта и складиштења.

Удеси се дефинишу и као изненадни и неконтролисани догађаји настали приликом процеса производње, транспорта или складиштења, током којих се ослобађа одређена количина хемијски опасних материја у ваздуху, води или земљишту, што може угрозити животе и здравље људи, материјална добра и животну средину.

Под техничко-технолошким изворима угрожавања подразумева се постојање и развијеност техничко-технолошких постројења као носилаца угрожавања живота људи, њиховог здравља и животне средине. Ту се пре свега мисли на:

- Велике хемијске комплексе;
- Удесе у хемијским индустријама;
- Несреће у производним погонима и складиштима;
- Несреће које настају приликом транспорта опасног терета;
- Нуклеарне експлозије;
- Незгоде са нуклеарним оружјем;
- Одлагање радиоактивног отпада.

Међу техничким и другим несрећама већих размера, значајније на овом простору могу бити: саобраћајне несреће, несреће у рудницима, несреће у индустрији где технолошки процеси захтевају употребу материјала и материја са експлозивним, запаљивим или отровним карактеристикама, пожари већих размера, рушење бране на воденим акумулацијама, контаминације воде, ваздуха и земљишта, као и неексплодирана убојна средства.

Техничке несреће настају углавном у индустрији и могу бити у уској вези са употребом запаљивих, експлозивних и отровних хемијских средстава, као и са неисправним инсталацијама и уређајима. У случајевима када је у моменту њиховог настајања присутан ветар, могу да захвате и угрозе већу територију – округ, регион, територију једне или више држава, па чак и делове једног или више континената.

Технолошки развој који има тенденцију развоја, са собом доноси многе друге невоље које, по димензијама несрећа, не заостају од катастрофа од земљотреса или поплава. На територији града Крушевца постоје потенцијално ризична постројења, објекти, локације и комплекси, на којима може доћи до хемијских удеса већих размера. У ризична индустријска постројења сврставају се сва постројења у којима се користе или складиште опасне материје (Законом прописане количине), код којих може доћи до удеса већих размера.

9.1. Списак правних лица која се баве производњом, складиштењем, транспортом и продајом опасних материја

Под правним лицима која се баве производњом, складиштењем, транспортом и продајом опасних материја подразумевају се она која у склопу своје привредне активности потенцијално могу произвести штетне последице по животну средину и здравље људи. Оператер (свако физичко или правно лице које, у складу са прописима, управља постројењем, односно комплексом или га контролише или је овлашћен за доношење економских одлука у области техничког функционисања постројења) таквих правних субјеката дужан је да достави Обавештење, односно изради Политику превенције удеса или Извештај о безбедности и План заштите од удеса, у зависности од количина опасних материја којима врши те активности и да предузме мере за спречавање хемијског удеса и ограничавања утицаја тог удеса на живот и здравље људи и животну средину, утврђене у тим документима.

Севесо постројење, односно постројење у којем се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних јесте техничка јединица унутар комплекса где се опасне материје производе, користе, складиште или се њима рукује. Постројење укључује сву опрему, зграде, ценоводе, машине, алате, интерне колосеке и депое, докове, истоварна пристаништа за постројења, складишта или сличне грађевине, на води или копну, а које су нужне за функционисање постројења.

Према подацима Министарства за заштиту животне средине, Сектора за управљање животном средином, Одсека за заштиту од хемијских удеса, на територији града Крушевца налазе се следећа „Севесо“ постројења вишег реда:

Табела 47 - Севесо постројења вишег ранга

Р.бр.	Севесо постројење/комплекс	Адреса постројења/комплекса	Округ	Оператер	Активност
1.	ФАБРИКА ЕКСПЛОЗИВА И ПИРОТЕХНИКЕ	Ул. Милоша Обилића бб	Расински	„TRAYAL корпорација” а.д. Крушевац	Производња експлозива
2.	ФАБРИКА ПЕСТИЦИДА, СУЛФАТА И АДТИВА ЗА СТОЧНУ ХРАНУ	Ул. Шандора Петефија 6	Расински	ХИ Жупа” д.о.о. Крушевац	Производња неорганских хемикалија
3.	ФАБРИКА ЗА ПРОИЗВОДЊУ	Ул. Шандора Петефија бб	Расински	„BIN commerce”	Производња неорганских

	ФЛОТАЦИОНИХ И ДЕЗИНФЕКЦИОНИХ СРЕДСТАВА			д.о.о. Београд	хемикалија

Регистром Севесо постројења на територији Републике Србије су са територије Расинског округа обухваћена као постројења нижег реда и:

1. Фабрика за производњу алкохолних пића „Рубин” А.Д. Крушевац - Производња алкохолних пића, и
2. Фабрика за производњу детергената „Хенкел Србија” Д.О.О. Београд - Производња детергената, сапуна и средстава за чишћење

Већа концентрација опасних материја може се наћи на бензинским пумпама на којима се остварује промет и складиштење нафте и нафтних деривата. На њима постоји опасност неконтролисаног истицања енергената (бензина, нафте и плина) као последица акцидента, а уз присуство извора паљења могу настати пожари и експлозије већих размера. За пумпе – продајна места течног нафтног гаса, карактеристична је опасност могућег цурења ТНГ који може да изазове паљење у случају контакта са извором паљења. ТНГ који цури приликом паљења се шири и нагло прелази из течног у гасовито стање изазивајући експлозију. Као могућа места јављања пожара и експлозија су и превозна средства којима се транспортују нафта и нафтни деривати (ауто-цистерне).

9.2. Број, врста и величина привредних објеката и постројења у којима се производе, користе и складиште опасне материје

Према слову закона, опасне материје јесу хемикалије или друге материје које имају штетне или опасне карактеристике. Према другој, нешто детаљнијој дефиницији, опасне материје јесу експлозивне, запаљиве, оксидирајуће, отровне, гадне, заразне, корозивне, канцерогене и радиоактивне материје утврђене стандардима и другим прописима а које се производе, користе или складиште у процесу рада, као и материје чија су својства када су везане за неке супстанце опасне по живот и здравље људи.

Заступљеност и активност привредних предузећа у области производње, промета и складиштења опасних материја на територији града Крушевца повлачи потребу предузимања превентивних безбедносних мера, поступака и активности ради спречавања настанка штетног догађаја тј. удеса.

9.3. Количина и врста опасних материја у постројењима и објектима

Опасне материје су разврстане у више категорија. Када је реч о производњи и складиштењу пестицида и осталих агрохемикалија предњачила је крушевачка ХИ „Жупа“ А.Д. Крушевац, која се бавило производњом и складиштењем неорганских киселина и соли (хлороводонична киселина, хипохлорити, сулфати...), као и алкалија и хлора. Део комплекса и делатности некадашње ХИ „Жупа“ А.Д. Крушевац преузело је предузеће „BIN COMMERCE“, док је преостали део (комплекса и опасних материја) преузео нови привредни субјекат - ХИ "Жупа" ДОО Крушевац, који има регистровану делатност производње осталих основних неорганских хемикалија. „Trayal korporacija“ бави се производњом и складиштењем експлозива, док постројења „Хенкел Србије“ и „Хемопродукта“ производе и складиште сапуне, синтетичке детерџенте и средства за чишћење и полирање. Предузеће "Ellis Enterprises East" ДОО Крушевац је куповином некадашњег привредног субјекта "ФАМ" Крушевац наставило исту делатност производње деривата нафте. У табелама испод, приказане су количине опасних материја у привредним друштвима на територији града Крушевца (Расинског округа), која су обухваћена Регистром Севесо постројења на територији Републике Србије, и то: Фабрика експлозива и пиротехнике у оквиру „Trayal korporacije“ А.Д. Крушевац, Фабрика пестицида, сулфата и адитива за сточну храну ХИ "Жупа" Д.О.О. Крушевац и Фабрика за производњу флотационих и дезинфекционих средстава „BIN commerce“ Д.О.О. Београд, као „Севесо“ постројења вишег реда, и: Фабрика за производњу алкохолних пића „Рубин“ А.Д. Крушевац и Фабрика за производњу детергената „Хенкел Србија“ Д.О.О. Београд, као „Севесо“ постројења нижег реда. али и привредних друштава која нису обухваћена

Регистром: ЈКП "Водовод Крушевац" и "Ellis Enterprises East" ДОО Крушевац, а поседују опасне материје.

Табела 48 -Количина опасних материја у постројењу „Trayal korporacije“ АД Крушевац

Опасне материје	Мах количина у кг	Место у процесу
Амонијумнитрат	136-144	сировина
Тринитротолуол	5,6 -25,6	сировина
Прахести експлозиви	160	производ
Емулзиона матрица	170	сировина
Demulex	175	производ
Нонел цевчица	/	сировина
Неелектрични детонатор	/	сировина
Детонел	/	производ
Амонијум	/	сировина
Перхлорат	/	/
Алуминијум прах	/	сировина
UCNGT	/	производ

Табела 43 - Количина опасних материја у ХИ „ЖУПА“ ДОО Крушевац

Опасне материје	Количина	Мерна јединица
Угљендисулид	420	t
Етил алкохол	95	t
Изотопил алкохол	400	t
Изобутил алкохол	600	t
Амил алкохол	21	t
Монометил амин	150	t
Етар	5	t
Ксилол	50	t
Дипромил амин	60	t
Диетил сулфат	10	t
Етил гликол	2	t
Етил димин	23	t
Ксилол	40	t
Циклохексан	60	t
Сумпорна киселина	1.000	t
Хлороводонична киселина	300	t
Водоникпероксид	20	t
Течни хлор	75	m ³
ТНГ (пропан-бутан)	100	m ³

Табела 44 - Количина опасних материја у ПД " BIN Commerce" ДОО Београд

REDNI BROJ	NAZIV OPASNE MATERIJЕ	CAS BROJ	MAKSIMALNA KOLIČINA (t)
1.	Ugljen disulfid	75-15-0	600
2.	Tečni hlor	7782-50-5	9,5
3.	Natrijum hipohlorit	7681-52-9	100
4.	Kalijum amil ksantat	2720-73-2	600

5.	Kalijum izoamil ksantat	928-70-1	
6.	Kalijum etil ksantat	140-89-6	
7.	Kalijum butil ksantat	871-58-9	
8.	Kalijum izobutil ksantat	13001-46-2	
9.	Kalijum amil izobutil ksantat	KAX 2720-73-2 KiBX 13001-46-2	
10.	Kalijum heksil ksantat	2720-76-5	
11.	Natrijum butil ksantat	141-33-3	
12.	Natrijum izobutil ksantat	25306-75-6	
13.	Natrijum izopropil ksantat	140-93-2	158
14.	Etil alkohol	64-17-5	
15.	Izopropil alkohol	67-63-0	
16.	Izobutil alkohol	78-83-1	
17.	Amil alkohol-smeša pentanola	94624-12-1	
18.	Izoamil alkohol	123-51-3	
19.	n-Pentanol	71-41-0	
20.	n-Butanol	71-36-3	
21.	Heksanol	111-27-3	82
22.	Kalijum hidroksid	1310-58-3	
23.	Natrijum hidroksid	1310-73-2	1.000
24.	Natrijum hidroksid 20 %	1310-73-2	
25.	Natrijum hidroksid 30 %	1310-73-2	5
26.	Natrijum hidroksid rastvor, min. 48 %	1310-73-2	
27.	Natrijum cijanid	143-33-9	700
28.	Natrijum sulfid ljuspice 60-62 %	27610-45-3	
29.	Natrijum metabisulfit	7681-57-4	115
30.	Natrijum silikat tečni	1344-09-8	
31.	Metil izobutil karbinol	108-11-2	5
32.	Aluminijum sulfat (hidratisan, kristal)	7784-31-8	
33.	Bakar sulfat pentahidrat	7758-99-8	20
34.	Cink sulfat heptahidrat	7446-19-7	
35.	Fero sulfat heptahidrat	7782-63-0	10
36.	Gvožđe (III) hlorid, rastvor	Gvožđe (III) hlorid 7705-08-0	

		Hlorovodonična kiselina 7647-01-0	
37.	N-propil acetat	109-60-4	5
38.	Sumporna kiselina < 50 %	7664-93-9	25
39.	Hlorovodonična kiselina	7647-01-0	30
40.	Dowfroth 250	37286-64-9	12
41.	Kalijum karbonat, tehnički	584-08-7	5
42.	FlocStar 2351 L	/	1
43.	Fusel ulje	8013-75-0	300
44.	Kondenzat	/	100

Табела 45 - Количина опасних материја у постројењу „РУБИН“ АД Крушевац

Опасне материје	Количина	Мерна јединица
Вински дестилат (40 – 72% алкохола)	6.000	t
Хлороводонична киселина	11	t

Табела 46 - Количина опасних материја у постројењу „ХЕНКЕЛ СРБИЈА“ АД Београд

Опасне материје	Количина	Мерна јединица
Натријумперхарбонат	108	t
Алкохол	10	m ³

Табела 47 - Количина опасних материја у постројењу "Ellis Enterprises East" ДОО Крушевац

Рб.	Тривијални убичајени назив	Максимална количина	
		Производња	Складиштење
1.	Specijalni benzin za gumu 80/120	0,180	1
2.	Kerozin	3,75	21,25
3.	White spirit	0,846	25
4.	*Exxsol D60/ **DUNASOL 180/220	1,61	25
5.	ETANOL	2,24	30
6.	IZOPROPIL ALKOHOL	0,28	3
7.	MONOHLOR SIRĆETNA KISELINA	0,175	3,6
8.	SIRĆETNA KISELINA	0,13	1
9.	AMINE O	0,175	0,30
10.	INFINEUM N 8120/ RC9303	0,0280/0,035	0,4/0,2
11.	ADDITIN RC 9321	0,025	1
12.	INFINEUM N 8100/ ADDITIN RC 9308/	0,027	0,80
13.	LUBRIZOL 5915	0,224	0,45
14.	ADDITIN RC 7110	0,6	0,20
15.	LUBRIZOL 5060	0,162	0,636
16.	LUBRIZOL 5404	0,203	0,203
17.	SKOSANOR KSP 93/	0,04	1

	IRGAMET 39		
18.	ANGLAMOL 99	0,218	0,65
19.	Ciklični amin – IMIDAZOLINE 18 OH	-	0,18
20.	ADDITIN RC 3038	0,52	4
21.	ADDITIN RC 3180	0,06	1
22.	ADDITIN RC 3740	0,04	1
23.	ADDITIN RC 9505	0,260	10
24.	ADDITIN RC 9330	0,025	0,19
25.	LUBRIZOL 732 A	0,110	1,5
26.	LUBRIZOL 1047 U	0,360	10
27.	LUBRIZOL 5705	0,225	1
28.	LUBRIZOL 6776	0,10	0,10
29.	LUBRIZOL 5408B	0,194	0,40
30.	LUBRIZOL 5731	0,209	5
31.	LUBRIZOL 9629G	0,4	1
32.	LUBRIZOL 6200AG	1,20	1,06
33.	INFINEUM T4031/LUBRIZOL7909	0,9	0,72
34.	HITEC 4557	0,4	1
35.	Exxsol D80		15
36.	*Exxsol D100/ **SHELLSOL 100/ ***KETRUL D 100	3,4	25
37.	Lako lož ulje	-	25
38.	Euro dizel	1	3
39.	FAM V 90 AEROSOL	-	2
40.	SINOL SPREJ	-	3
41.	MOTOSTART SPREJ	-	3
42.	Na-METILAT 30% rastvor	0,006	-
43.	FAMASEPT Q		0,785
44.	FAMASEPT R		0,04
45.	STEOL		2
46.	FAM ANTILED		2
47.	FAMAUTOGLAS SUPER KONCENTRAT		10,5
48.	N,N DIMETILPROPIL AMIN	0,184	2
49.	FAM 301		3,06
50.	FAMAUTOGLAS		30
51.	FAM V 90		0,38
52.	FAMCORTIL 111UB		0,51
53.	FAMCORTIL UBS		0,51
54.	FAMCORTIL 200		0,51
55.	FAMCORTIL 300		0,51
56.	FAMCORTIL 400/ FAMCORTIL401H		1,02
57.	FAMCORTIL 700		0,51
58.	FAMCORTIL 700.2		0,51
59.	FAMCORTIL 846/846.IV		0,51
60.	FAMCORTIL DV 1		0,51
61.	FAMCORTIL SZNČ		0,51
62.	FAMCORTIL SZNM		0,51
63.	FAMIN		7
64.	FAMIX BO50		0,36
65.	FAMIX BO 60		0,2
66.	Mazut	-	60
67.	REWOCOROS AL 200	0,08	1,5
68.	TROYSHIELD FX 40	0,008	0,460
69.	HORDALUB 500 /	0,705	2

	CPN 52-15		
70.	MARLAZIN L-10	0,05	0,2
71.	EMULSOGEN M	0,2	3,2
72.	FAMOCID 1		1,42
73.	FAMOCID 5		1,504
74.	FAMOCID 10		1,424
75.	DB 02T		3,06
76.	DB 32S		3,06
77.	VP 500C		3,06
78.	HP 515		3,06
79.	PRES 30		0,04
80.	PRES FK 22		0,02
81.	SBLm-K		3,06
82.	SG 00		3,06
83.	SHELL PF-4	0,28	11
84.	SACI 700	0,18	28,7

Табела 48 - Количина опасних материја у постројењу ЈКП „Водовод – Крушевац“

Ред. бр.	Тривијалн и - уобичајен и назив	Максимална количина		
		Производња	Складиште	Промет
1.	Хлор течни	/	5000 кг	3000 кг
2.	Кисеоник течни	/	10000кг	10000кг
4.	Твин оксид	/	500кг	400кг

У току 2022. год. остварен је превоз опасних роба у предузећу “BIN COMMERCE” ДОО БЕОГРАД, ОГРАНАК 1, КРУШЕВАЦ.

На индустријском колосеку власника “BIN COMMERCE” ДОО БЕОГРАД, ОГРАНАК 1, КРУШЕВАЦ се врши утовар, истовар и транспорт опасне робе класификоване у сл. класе:

- класу 2: Гасови,
- класу 3: Запаљиве течне материје,
- класу 5.1: Оксидирајуће материје,
- класу 6.1: Отровне материје и
- класу 8: Нагризајуће материје.

УН бројеви опасне робе са којом се манипулише на индустријском колосеку “BIN COMMERCE” ДОО БЕОГРАД, ОГРАНАК 1, КРУШЕВАЦ су дати у наредној табели:

Табела 49 - УН бројеви опасне робе са којом се манипулише на индустријском колосеку

ОПАСНА РОБА	Класа	UN - број	Број за означавање опасности
Хлор ¹	2	1017	265
Карбонисулфид ¹	2	2204	263
Изо-бутанол (Изобутилалкохол)	3	1212	30
Угљендисулфид ¹	3	1131	336
Амонијумнитрат	5.1	1942	50
Ђубриво на бази амонијумнитрата	5.1	2067	50
Натријумцијанид ¹	6.1	1689	66
Хлороводонична киселина	8	1789	80

Калијум-хидроксид, чврст	8	1813	80
Натријум-хидроксид, раствор	8	1824	80
Сумпорна киселина	8	1830	80

Превоз ових пошилики врши се на делу распоредног одсека од станице Сталаћ до Крушевца и даље до станице Дедина, одакле се одваја индустријски колосек "BIN COMMERCE" ДОО Београд, Огранак 1 Крушевац.

Манипулација овом врстом робе одвија се отежано с обзиром да станица Дедина није прикључена на Електродистрибутивну мрежу (осветљење станичног подручја рада, просторија особља, сигнално сигурносних уређаја и свега непходног за безбедан и сигуран рад како запослених тако и трећих лица).

9.4. Карактеристике територије у окружењу објекта са опасним материјама

Територију Града покрива претежно брдско подручје с мањим низијским простором у долинама река. Доминантан морфолошки облик на овом подручју, представља планински гребен Великог Јастрепца, правца исток-запад. Непосредно окружење Крушевца чине планински масиви. У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова. Западна и Јужна Морава са Расином чине највеће водене токове овог подручја. Од постојећих морфолошких елемената највећи значај има алувијална равна Западне Мораве. Поред тектонских елемената, који су дали геоморфолошко обележје овом терену, његово даље обликовање настало је даљим радом језерских таласа и процесима кроз све фазе његовог настајања и нестајања, а истовремено деловањем површинских токова. Као резултат рада ових сила у садашњем рељефу и при ишчезавању језера створене су језерске терасе. Поред језерских, добро су развијене и речне терасе. Нарочито се истичу терасе Западне Мораве и Расине. Подручје града Крушевца одликује веома густа мрежа водотокова и то нарочито у брдској и брдско-планинској зони. На територији Града налази се и већи број потока и мањих река. Град Крушевац се налази на подручју на коме влада умерено-континентална клима са израженим годишњим добима од којих је прва половина јесени сува и топла, а зиме релативно благе.

9.4.1. Густина насељености

Према прелиминарним резултатима пописа становништва из 2022. године у Крушевцу живи укупно 114.331 становника, са густином насељености од око 138 стан./km². Број пописаних домаћинстава је 40.583, док је број пописаних станова 55.831. У Расинској области укупан број становника по попису из 2022. године је 208.756 становника.

Градско насеље Крушевац је административно и управно седиште Града као јединице локалне самоуправе и Расинског управног округа. Посматрано у односу на округ, али и као значајни индустријски центар, Крушевац - град заузима посебно место у демографској структури ширег окружења.

Град Крушевац је територијално организован у 101 насељено место. Анализа старосне структуре представља физиолошки оквир за друштвену поделу рада. Од старосне структуре зависи природни прираштај становништва, величина радног континента, војни континент, континент становништва за школовање итд. Мења се под утицајем кретања плодности и смртности. Ако је мали наталитет и мали морталитет на одређеном подручју, онда долази до старења становништва.

Старосна структура становништва Крушевца формирана је под директним дејством наталитета, а процес старења је у највећој мери условљен секуларним падом наталитета. На старосну структуру у мањој мери утицали су смртност и миграције. Просечна старост на територији града Крушевца према проценама Републичког Завода за статистику износи 44,62 година.

9.4.2. Привредни и повредиви објекти

Опасне материје и индустријски објекти у којима се производе и складиште нису равномерно удаљени од стамбених зона. Поједини извори опасних материја су на већој удаљености, док се неки налазе близу гушће насељених подручја, што изразито неповољно утиче на безбедност становника. Објекти у којима са складиште опасне материје на територији града Крушевца су бензинске пумпе и то оне које се баве продајом нафте и нафтних деривата. Бензинске пумпе које се баве продајом нафте и нафтних деривата се налазе поред важнијих путева. Поред њих се налазе стамбени и пословни објекти у којима људи живе и раде, па је у случају избијања пожара или других удеса веома битна брза реакција ватрогасно-спасилачке службе и других надлежних лица како би се настале последице свеле на минимум.

Локација постројења предузећа ХИ „Жупа“ је просторно блиска локацији постројења предузећа „Хенкел Србија“. Ваздушном линијом су удаљена око 2 километра од градског насеља Крушевац, стационирана на десној обали реке Расине. Предузеће „Ellis Enterprises East“ ДОО Крушевац је лоцирано северно у односу на сâм Град, док је предузеће „Рубин“ лоцирано западно. „Хемопродукт“ се налази у близини магистралног пута који се протеже у правцу Александровца, знатно удаљенији од претходно наведених компанија.

Повредиви објекти су индивидуални стамбени објекти који се налазе на рубовима насеља: Крушевац, Лазарица и Дедина. Стамбени и помоћни објекти који, у случају незгоде, могу бити угрожени, а који се налазе у западном делу градског насеља Лазарица, источном делу градског насеља Крушевац и западном делу насеља Дедина. Поред стамбених и помоћних објеката угрожена су и постројења поменутих предузећа.

Из изнетих података произилази да у непосредној близини има повредивих и стамбених објеката, објеката пољопривреде, објеката од друштвеног значаја за град Крушевац, спортских објеката, објеката који су од значаја за домино ефекат (складишта, производна постројења опасних материја), инфраструктурних и других објеката, који би у случају удеса трпели последице због пожара, рушења и контаминације.

9.5. Опасност од рушења брана

На Расини је изграђена вештачка акумулација Ћелије. Дужина језера је око 12km, ширина око 0,8km, а површина слива акумулације до профила бране износи 608km². Просечан дотицај воде у акумулацију је 6 m³/s, што омогућава просечно трајање воде око 79 дана.

При пројектовању процењено је засипање језера наносом од 420.000 m³/годишње, међутим утврђено је да се засипање језера врши брже, због неизведених противерозивних радова на сливном подручју акумулације. Данас, језеро обезбеђује снабдевање насељених места водом регионалног значаја, одбрану од поплава, задржавање наноса, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплемењивање малих вода. Путна удаљеност бране од Крушевца је 23 km. Језеро има тринаест притока, од којих су већина мали водотоци сезонског типа. Површина слива реке Расине на делу узводно од језера Ћелије износи око 598 km², од чега 63 km² слива директно гравитира ка језеру.

Брана и језеро на Ломничкој реци изграђени су у оквиру излетничког комплекса на Јастрепцу – потез Равниште. Путна удаљеност бране од Крушевца је 20 km. Језеро је намењено за потребе задржавања наноса и туризма. Дужина бране у круни је 40 m са највећом висином од 8 m. Засипање језера наносом је врло интензивно, због неизведених противерозивних радова на сливном подручју акумулације.

9.5.1. Могуће последице по становништво и материјална добра на правцу кретања водног таласа

Мала је вероватноћа да ће, услед појаве великих поплавних вода, доћи до рушења бране „Ћелије“ која се налази на акумулационом језеру. Међутим, уколико дође до рушења бране, део насељеног подручја око самог језера би био поплављен и претпео би огромну материјалну штету. Дошло би до великог оштећења и рушења деонице магистралног пута, а затим и рушења мостова на самом језеру. Процењује се да би било уништено 30-40 породичних кућа и помоћних објеката, и то куће и објекти које се налазе у висини нивоа обала реке Расине. Процењује се да би било између 15 и 20 људских жртава и већи број повређених, што зависи од степена изненађења, односно да ли би се рушење бране догодило ноћу или дању. Такође, број жртава и обим материјалне штете зависио би од обима оштећења саме бране и времена истицања воде из исте. Уколико би оштећење бране било веће, проток воде би такође био већи па би дошло до већег броја људских жртава и до веће материјалне штета.

Број људских жртава и број повређених, поред степена изненађења и обима рушења бране, зависи и од времена узбуњивања, односно обавештавања о времену рушења бране, с обзиром да од самог рушења бране па до пристизања поплавног (рушилачког) таласа воде до насеља мора да протекне извесно време. Уколико би узбуњивање било правовремено, становништво би имало времена да се склони на подручја са вишом надморском висином. Имајући у виду количину воде у акумулацији и дужину корита реке до најближих насеља, пад корита реке, меандрирање речног тока (број кривина и угао скретања кривина корита) и брзину кретања поплавног (рушилачког) таласа, процењује се да би рушилачки талас стигао до првих кућа насељених места Суваје и Мајдева за 3 минута.

Међутим, ако се узму у обзир све функције које ова акумулација има, може се закључити да би последице рушења бране биле знатно обимније и далекосежније од непосредних жртава и материјалних оштећења. Акумулација „Ћелије“ обезбеђује снабдевање насељених места водом регионалног значаја, одбрану од поплава, задржавање наноса, наводњавање пољопривредних површина, производњу електричне енергије и оплемењивање малих вода. Управо због тога има круцијални значај за живот тамошњег становништва.

9.5.2. Могућност генерисања других опасности

Услед техничко-технолошког удеса у објектима у којима се налазе опасне и запаљиве материје, може доћи до великих пожара и експлозија, изливања опасних материја у животну средину, чиме се угрожава становништво у непосредном окружењу, које се налази на удаљености од 1.500 m од постројења са опасним материјама. Долази до контаминације воде и земљишта, и појаве епидемија и епизоотија (заразних болести код људи и животиња). Такође, услед несрећа може доћи до контаминације ваздуха, чиме се директно угрожавају људи у радијусу од 2.000 m од места несреће.

9.6. Сценарио А

9.6.1 Највероватнији нежељени догађај

Сценарио за највероватнији нежељени догађај		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Техничко-технолошке несреће
	Опис опасности	Техничко-технолошки удеси се односе на експлозије или на изливање и неконтролисану експанзију експлозивних, отровних и запаљивих материја који могу настати у постројењима, складиштима и у промету, људском или техничком грешком, као и услед терористичких активности.

Појављивање	Удес настаје у дворишном простору постројења „BIN COMMERCE“ на територији града Крушевца. Приликом претакања хлора дошло је до отказа једног од вентила, а затим и до ослобађања хлора. Фабрика је ваздушном линијом удаљена око 1km североисточно од градског насеља Крушевца.
Просторна димензија	Удес се догодио у дворишном делу постројења где се хлор претаче из железничких цистерни и складишти у резервоарима. Одатле се облак хлора раширио 1km у правцу ветра.
Интензитет	Интензитет догађаја зависи од количине ослобођене опасне супстанце и од брзине реаговања, у првом реду радника, али и осталих хитних служби. У случају удеса у фабрици „BIN COMMERCE“ дошло је до истицања 10 t хлора. Простирање и расејавање примарног облака хлора се врши у правцу ветра, односно на запад, северозапад. Најугроженија су лица која се налазе најближе извору истицања гаса, односно радници у постројењу, а интензитет угрожавања се смањује удаљавањем од извора загађења. Идентификоване су три зоне опасности. Црвена обухвата околину цистерне и њен пречник је 120 m. У црвеној зони могуће је оштећење респираторних органа, иритације коже, слузокоже, очију, али и смрт људи. Наранџаста зона обухвата узак појас који се наставља на црвену зону и шири се за још 380 m у правцу струјања ваздуха. У оквиру наранџасте зоне јавља се блажа иритација дисајних органа, док жута зона обухвата површину од 500m до 1 km од извора (у правцу струјања ваздуха) и у њој се само може осетити непријатан мирис.
Време	Удес настаје у 9 часова и 30 минута, 20.06.2025. године. Цистерна је имала мања механичка оштећења на вентилу, која нико није приметио када је постављена на претакачку станицу.
Ток	Око 9 часова и 35 минута је почео да се шири мирис хлора. Два радника задужена за претакање хлора регистровала сунепријатан мирис, али нису били сигурни чиме је проузрокован. Када су утврдили да се ради о истицању хлора, одмах су предузели неопходне мере заштите. Удаљили су се на безбедну раздаљину, дојавили осталим радницима у смени и руководству фарбике шта се догодило. Услед непажње, до 9 часова и 45 минута је истекло већ око 7 тхлора. Додатни проблем представљало је и струјање ваздуха које је поспешило разношење гаса штетног по живот и здравље људи и животну средину. Токсични облак захвата простор око фабрике, крећући се у правцу струјања ваздуха. Радници који су радили на претакању били су прописно опремљени, заштићени гас маскама, чизмама и рукавицама, тако да никоме од њих није угрожено здравље. Покушали су да спрече даље истицање хлора, поштујући при том све процедуре. Један радник је обукао специјално заштитно одело и покушавао да заустави даље истицање хлора, док је други мотрио са безбедне удаљености како би му притекао у помоћ у случају да му се нешто догоди. Успели су да отклоне квар, али је до тог момента већ испуштено 10 t хлора. Убрзо је пристигла и ватрогасна јединица, која се налази у саставу предузећа. Великим количинама воде је неутралисан облак хлора и умањено штетно дејство. По доласку одговорних лица и стручно-оперативних тимова надлежних за поступање у оваквим ситуацијама, сачињена је детаљнија процена насталог стања угрожености од удеса и на основу закључака донета је одлука о даљем спровођењу мера заштите и спасавања. Убрзо је извршена превентивна евакуација радника у смени, као и становништва које живи или ради у црвеној или наранџастој зони (пречник 500m од цистерне), што је укупно око 40 особа. Код њих се јавља свраб очију, кашаљ, иритација коже и слични симптоми који настају приликом непосредног контакта са гасом хлора. Организација наставка рада постројења је могућа тек након отклањања хаварије

	на постројењу и санирања насталих последица. Како би праве информације о настанку и последици удеса веродостојно и правовремено биле доступне запосленима и становништву, односно јавности, запослено лице задужено за комуникацију са јавношћу (штампом и електронским медијима), обавештава становништво и медије о насталом удесу. Организација здравственог обезбеђења у току самог настанка удеса и изложености запослених утицају опасних материја заснива се на предузимању и пружању прве помоћи повређеном лицу од стране самих запослених из смене. Чак и услед краткотрајног излагања на извору, без заштите долази до иритације грла, очију и слузокоже што може довести до тежих оштећења дисајних органа. Међутим, сви радници ангажовани на претакању су носили одговарајућу опрему и нису пријавили никакве здравствене тегобе.		
Трајање	Трајање удеса директно зависи од брзине реаговања тимова на удес (оператера комплекса) и других служби, али пре свега запослених. У широј околини није регистровано ниједно обољење изазвано утицајем хлора, већ је само регистрован непријатан мирис и дошло је до привременог прекида у раду и функционисању постројења у току дана настанка удеса. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> На основу резултата добијених анализом критичности, постоји потреба за евакуацијом запослених лица у затеченој смени, али превентивно се евакуише и околно становништво, што је укупно 40 особа у црвеној и наранџастој зони (у кругу од 500 m око цистерне). Материјална оштећења се јављају у виду нарушавања функције средстава за рад у самој фабрици, као и прекида технолошког процеса. Економска штета подразумева и трошкове санације. Неопходно је ангажовање релевантних стручних служби у циљу добијања квалитетних података о степену загађења ваздуха, земљишта и воде на комплексу фабрике и у њеном окружењу услед удеса.		
Рана најава	Рана најава у случају техничко-технолошких несрећа не постоји. Све несреће се дешавају изненадно, а најаву и предвиђање додатно отежава људски фактор који је један од основних узрока техничко-технолошких несрећа. С обзиром на то да рана најава не постоји, у оваквим случајевима је најбитније што пре формирати и опремити екипе које ће радити на санацији насталих последица.		
Припремљеност	Привредно друштво и радници су делимично припремљени за долазећу опасност. Користи се одговарајућа заштита на раду и предузимају се све неопходне мере како би се заштитила лица у непосредној близини фабрике. Одмах по настанку опасности неопходно је да надлежне службе у складу са својим потенцијалима изврше потребна мерења на терену и стекну увид у степен загађења и границе захваћеног простора и на основу тих података конкретно предузму даље мере на санацији последица од удеса.		
Утицај	Штићене вредности	Услед појаве техничко-технолошке несреће долази до штете по живот и здравље људи и економију и екологију.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви:	0
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0

		Евакуисани:	40
		Збринути:	0
		Склоњени:	0
		Укупно:	40
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Трошкови евакуације становника	300.000
		Прекид технолошког процеса	2.000.000
		Еколошке последице	5.000.000
		Мониторинг квалитета ваздуха (7 дана)	2.000.000
		Укупно	9.300.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,17%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Штета на критичној инфраструктури	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Штета на установама/ грађевинама јавног друштвеног значаја	
		Укупно	/
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	/
Генерисање других опасности	Услед техничко-технолошког удеса у објектима у којима се налазе опасне и запаљиве материје, може доћи до великих пожара и експлозија, изливања опасних материја у животну средину, чиме се угрожава становништво у непосредном окружењу, које се налази на удаљености од 1 km од цистерне. Долази до контаминације ваздуха и развоја респираторних и кожных болести.		
Референтни инциденти	У постројењу „BIN COMMERCE“ није било регистрованих ТТ несрећа, али је на територији града Крушевца 2004. регистрован удес у постројењима ХИ „Жупа“. Тада је дошло до самозапаљивања око 1.000 kg шарже цинеба, познатог средства за заштиту биља које производи ова индустрија. Ватра се појавила у погону синтезе, у фабрици пестицида, где је цинеб био стациониран. Пожар који је настао у тунелској сушари, на једној од плаета-вагонета, локализован је и уз помоћ ватрогасних екипа брзо саниран. Благовременом акцијом ватрогасаца спречена је експлозија оближњег реактора, што је могло да доведе до еколошке катастрофе. -- Пожар у производном погону BIN COMMERCE избио је 21.10.2019. када је дошло до паљења погона ксантата. Део који је захваћен пожаром је био површине око 800 квадрата. Пожар је захватио батерију 9 која се налази у простору од око 200 квадрата.		
Информисање јавности	Одмах по настанку нежељеног догађаја, представници предузећа имају обавезу да информишу јавност о нежељеним последицама издавањем званичних саопштења путем јавних гласила и конференције за штампу. Наведене активности обавља лице задужено за комуникацију и односе са јавношћу.		

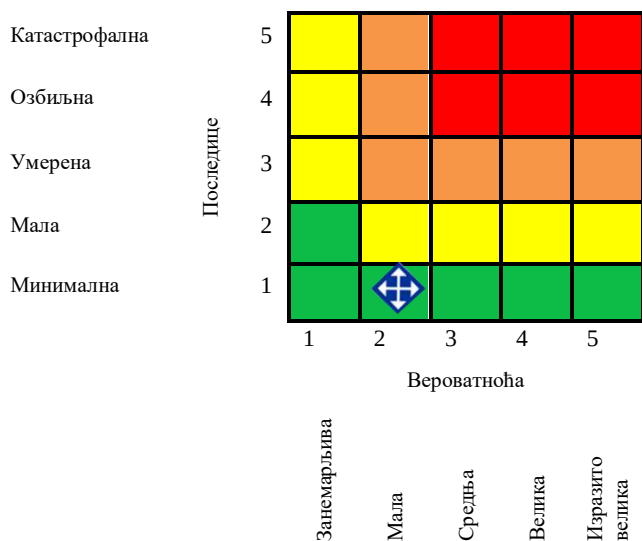
Радна група је користила приступ **стручне процене** и утврдила да је појава настанка негативних ефеката техничко-технолошких несрећа на овом подручју **МАЛА**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	X
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

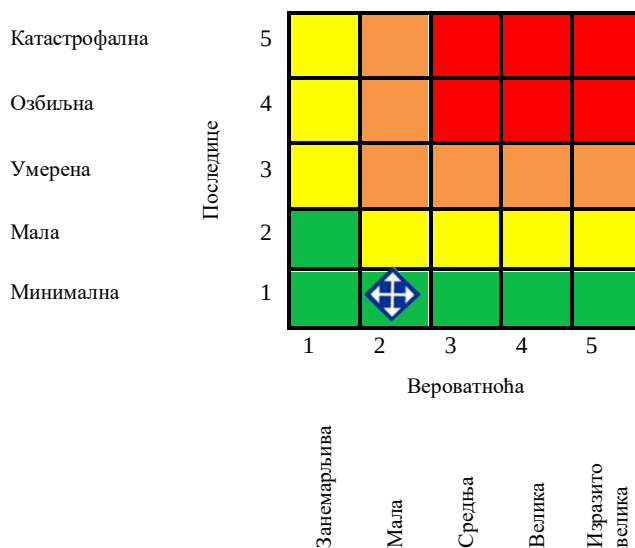
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	X
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	X
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	

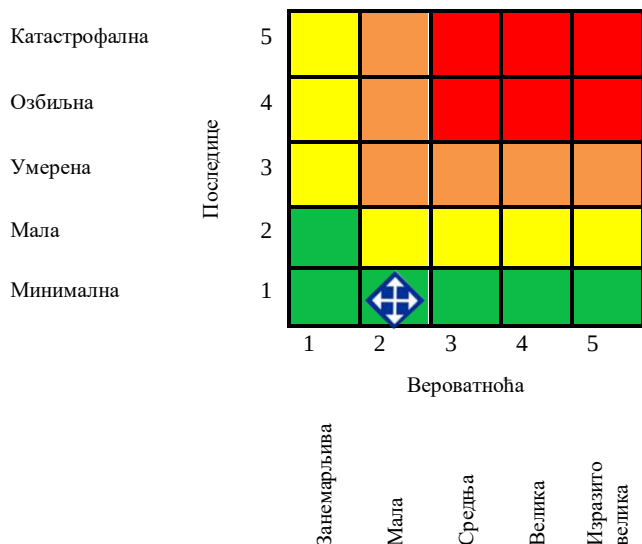
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



Матрица 2: Ризик по економију/екологију



Матрица 4: Укупан ризик

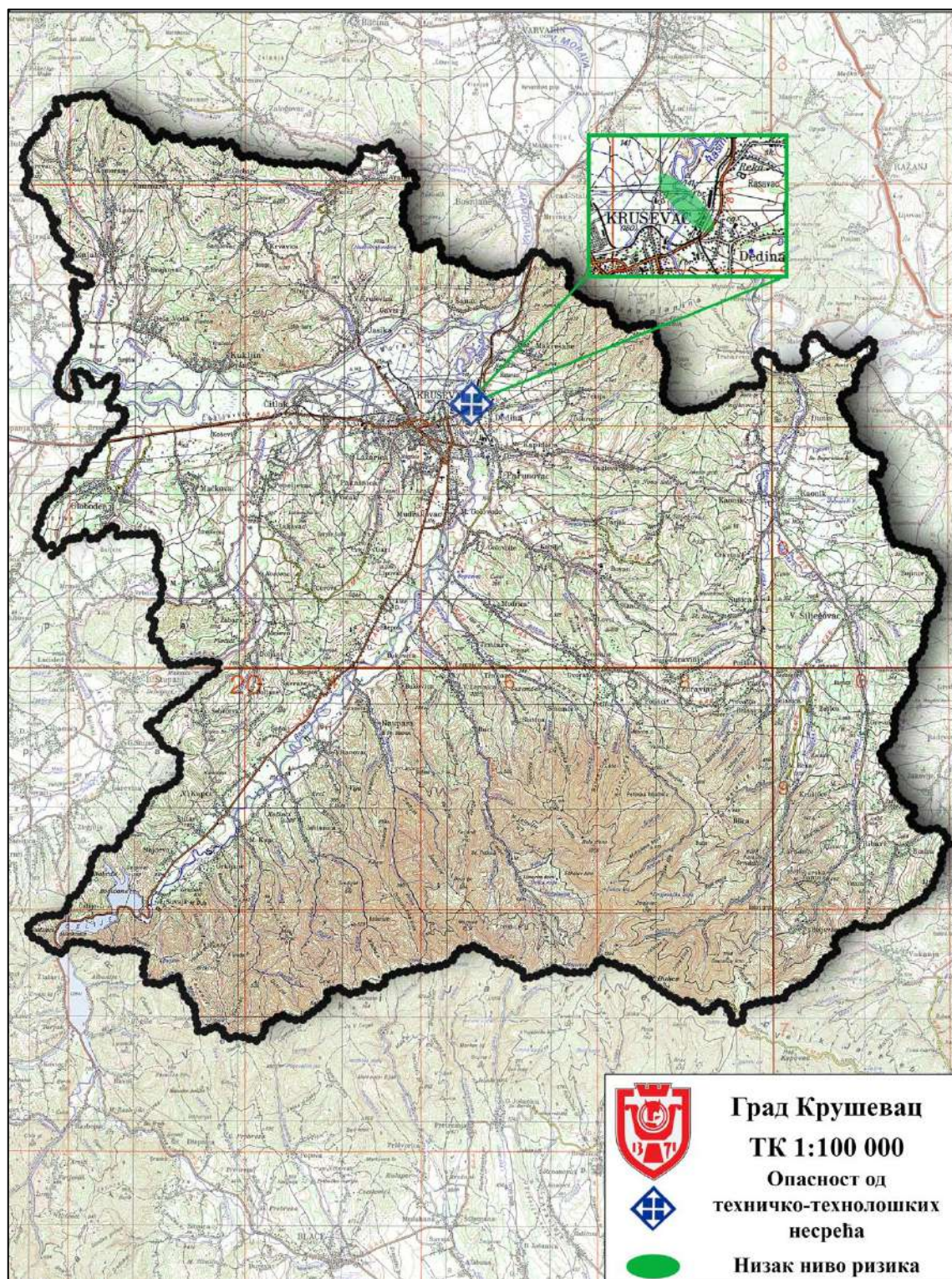


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика техничко-технолошких несрећа **НИЗАК**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

9.6.2. Карта ризика – Сценарио А



9.7. Сценарио Б

9.7.1. Нежељени догађај са најтежим могућим последицама

Сценарио за догађај са најтежим могућим последицама		
Општа питања		
Опасност	Назив опасности	Техничко-технолошке несреће
	Опис опасности	Техничко-технолошки удеси се односе на експлозије или на изливање и неконтролисану експанзију експлозивних, отровних и запаљивих материја који могу настати у постројењима, складиштима и у промету, људском или техничком грешком, као и услед терористичких активности.
Појављивање		Услед обилних падавина долази до рушења бране „Ћелије“ (23 km удаљене од градског насеља Крушевац). Брана „Ћелије“ је највећи и најважнији водопривредни објект на територији Града.
Просторна димензија		Зона плављења обухвата широк појас до 3.500 m. Угрожена су следећа насеља на територији града Крушевца: Суваја, Мајдево, Штитари, Гркљани, Купци, Бошњане, Мрзеница, Сталаћ и већи део градског насеља Крушевац. Касније се плавни талас расплинуо у долини Велике Мораве и добио просечну ширину од око 5.000m, па је вода добила стационирани режим целом том дужином.
Интензитет		Најугроженији су становници низводно насељених места Суваје, Мајдева, Штитара, Гркљана и Купца, због кратког времена путовања чела таласа. Интензитет угрожености се смањује како се удаљеност од акумулације повећава. Време путовања чела таласа до Крушевца је 50 минута.
Време		Услед обилних пролећних падавина дошло је до знатног повећања нивоа акумулиране воде у језеру Ћелије (282 м.н.м.). Због тога је 29.04.2026. године проглашено стање приправности и вода је почела да иде преко прелива, али упркос томе ниво воде је наставио да расте и достигао је максималних 284 м.н.м када је проглашено стање опште узбуне (у 22 часа и 30 минута) на брани „Ћелије“ и низводном подручју. Исте вечери долази до рушења бране, у 22 часа и 45 минута.
Ток		За само три минута чело таласа је стигло до насељених места Суваје и Мајдева. Пет минута му је било потребно од бране „Ћелије“ до Штитара и Гркљана, док су Купци потопљени девет минута након рушења бране. Убрзо је поплављен и велики број села у долини Расине и Западне Мораве, као и пут Крушевац – Брус. Низводно је талас нанео штету насељеним местима Бошњане, Мрзеница и Сталаћ, уништио инфраструктуру и пољопривредни фонд. Сат времена након рушења бране поплављен је већи део градског насеља Крушевац, до ког је стигао талас широк 700-1.200m. Талас висине 7-9 m директно је угрозио и постројења фабрика „Трајал“ и „Жупа“. Последице рушења бране доводе и до нарушавања здравља и безбедности становништва поплављених територија, деградације животне средине и спирања плодног тла, као и до недостатка пијаће воде. Сви мостови, друмски и железнички, преко реке Расине су изложени директном удару таласа и самим тим озбиљно угрожени. Три сата након рушења бране, пријављене су прве жртве поплава. Страдале су две жене којима је бујица преврнула аутомобил. У наредних 12 сати тај број је порастао на једанаест људи. Петоро људи се води као нестало. Причињена је незамислива материјална штета. Још већа штета за економију града Крушевца настаје из разлога што се сви радни процеси прекидају у периоду док се последице поплава не санирају.

	У долини Расине до ушћа у Западну Мораву угрожено је око 75.000 становника са око 75% угрожености. Осим Суваје, Мајдева, Штитара, Гркљана и Купаца, угрожена су и насељена места низводно од Купаца, с тим што су имали више времена док није стигао плавни талас, те је евакуација становништва могла бити организована изван зоне утицаја таласа. Утицај пролома бране осетио се и у долини Западне Мораве узводно од ушћа Расине, где је угрожено још 35.000 становника са око 33% угрожености. Огроман проблем представља и чињеница да акумулација има примарну функцију у водоснабдевању домаћинстава. Када се поплазни талас расплинуо дошло је и до развоја обољења дигестивног тракта код мештана који нису користили флаширану воду за пиће. Након што је квалитет воде нарушен примећено је и повећање броја оболелих од кожних болести. Док се вода налазила у стационарном режиму, пронађено је 220 људи заточених у поплавама. Сви су здравствено збринути и указана им је одговарајућа нега. Нису забележена оштећења на културним, научним и спортским објектима, изузев мање материјалне штете на спољашњости цркве Светог Првомученика Стефана, која је споменик културе од изузетног значаја.
Трајање	Опасност од поплавног таласа траје девет дана. Најкритичнији је први дан при налету велике количине воде из акумулације. У ноћним часовима дошло је до пуцања бране на акумулацији и талас је убрзо поплавио насеља Суваја, Мајдево и Штитари. После првог дана опасност од новог поплавног таласа је далеко мања. Време се стабилизovalo, а водостај на рекама је и даље повећан. У наредних осам дана водостај се стабилизовао, вода са поплавлених подручја је почела да се повлачи, а дежурне екипе су почеле са санацијом насталих последица. Поплаве су захватиле већи број насеља угрожавајући велики број становништва, а значајна оштећења настала су на стамбеним и помоћним објектима и на инфраструктури. <i>Директан утицај на иштићене вредности</i> На основу резултата добијених анализом критичности и могуће штете, очекује се смрт 11 лица и нестанак још петоро. Процењује се и да ће бити неопходно здравствено збрињавање за око 200 оболелих људи. Постоји потреба за евакуацијом 75.000 људи са угрожених подручја, као и превентивна евакуација још 35.000 становника. Оштећено је око 100 km путева и срушен је један мост. Дошло је и до прекида снабдевања водом у већини насељених места која се налазе на територији града Крушевца. Последице се одражавају и на животињски и биљни фонд, као и на умањење површине плодног тла, великих материјалних оштећења саобраћајних и стамбених објеката, као и на недостатак пијаће воде. На пољопривредним површинама након повлачења воде остају велике количине муља, грања, смећа и другог отпада, па је неопходно спровести активности рашчишћавања терена.
Рана најава	Рушење бране доводи до ослобађања велике количине воде за релативно кратак временски период. Иако је, сагласно прописима, проглашено стање приправности, као и стање опште узбуне, сам догађај се брзо одиграо и оставио кратак временски период на располагању за евакуацију становништва на угроженим подручјима. Код оваквих случајева најбитније је што пре формирати и опремити екипе које ће радити на пружању помоћи угроженом становништву и санацији насталих последица.
Припремљеност	Државни органи се на овакве ситуације припремају тако што спроводе мере заштите предвиђене урбанистичким плановима. Формално је забрањена изградња у плавним подручјима. Предузете су и све мере на заштити, уређењу и регулацији

	водотока и акумулације, као и мере приликом изградње водопривредних објеката и усаглашавање са условима и захтевима надлежних водопривредних предузећа. Упркос свим овим плановима већи део становника угрожених подручја је чеони талас дочекао неспреман и велики број становника није поступио по издатим упутствима.		
Утицај	Штићене вредности	Услед техничко-технолошке несреће рушења бране долази до манифестације штете по све штићене вредности.	
	БУЏЕТ	Буџет града Крушевца за 2022. годину износи 5.321.454.324 динара	
	Живот и здравље људи	Мртви	16
		Лакше повређени:	0
		Теже повређени:	0
		Оболели:	0
		Евакуисани:	110.000
		Збринути:	200
		Склоњени:	0
		Укупно:	110.216
	Економија/екологија	Укупна материјална штета по економију и екологију, трошкови:	
		Трошкови евакуације становника	300.000.000
		Трошкови здравственог збрињавања	6.000.000
		Трошкови санације	8.000.000
		Трошкови реконструкције оштећених објеката	350.050.000
		Прекид рада у периоду док се не омогући несметано функционисање становништва на страдалом подручју	500.000.000
		Еколошке последице	60.000.000
		Мониторинг квалитета земљишта (7 дана)	1.550.000
		Мониторинг квалитета воде (4 недеље)	4.400.000
		Укупно	1.230.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	23,11%
	Друштвена стабилност	Укупна материјална штета на критичној инфраструктури, трошкови на:	
		Трошкови поправке оштећених саобраћајница	400.000.000
		Укупно	400.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	7,5%
		Укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја:	
		Трошкови реконструкције цркве Светог Првомученика Стефана	5.000.000
		Укупно	5.000.000
		Проценат штете у односу на укупан буџет:	0,09%

Генерисање других опасности	Услед рушења бране у објектима у којима се налазе опасне и запаљиве материје, може доћи до експлозија, изливања опасних материја у животну средину, чиме се угрожава становништво у непосредном окружењу, долази до контаминације воде, контаминације земљишта, контаминације ваздуха, и појаве епидемија и епизоотија (заразних болести код људи и животиња). Поред фабрика „Трајал“ и ХИ „Жупа“, озбиљно би били угрожени и други привредни објекти у такозваној северној индустријској зони, што значи да су могуће појаве и техничко-технолошких акцидентата.
Референтни инциденти	Према доступним подацима, на територији града Крушевца у прошлости није било рушења брана.
Информисање јавности	Одмах по настанку нежељеног догађаја, одговорна лица имају обавезу да информишу јавност о нежељеним последицама издавањем званичних саопштења путем јавних гласила и конференције за штампу. У том циљу се одређује лице задужено да јавности доставља све неопходне информације. Телевизије са националним фреквенцијама су дужне да информишу јавност и да припреме становништво за реакцију у ванредним ситуацијама.

Радна група је користила приступ **стручне процене** и утврдила да је појава негативних ефеката техничко-технолошких несрећа за нежељени догађај са најтежим могућим последицама на брани ”Ћелије” (рушење бране) **ЗАНЕМАРЉИВА**.

Вероватноћа или учесталост				
Категорија	(а) Вероватноћа	(б) Учесталост	(ц) Стручна процена	Одабрано
1	< 1%	1 догађај у 100 година и ређе	Занемарљива	X
2	1–5%	1 догађај у 20 до 100 година	Мала	
3	6–50%	1 догађај у 2 до 20 година	Средња	
4	51–98%	1 догађај у 1 до 2 године	Велика	
5	> 98%	1 догађај годишње или чешће	Изразито велика	

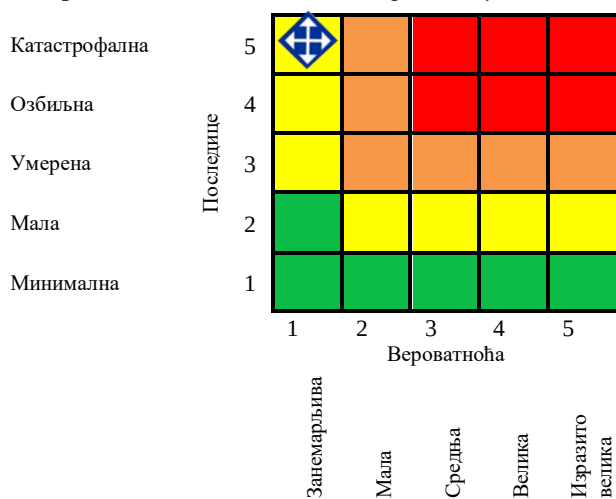
Последице по живот и здравље људи			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<50	
2	Мала	50–200	
3	Умерена	201–500	
4	Озбиљна	501–1500	
5	Катастрофална	>1500	X

Последице по економију/екологију			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	од 0,1–2%	
2	Мала	од 2,1–4%	
3	Умерена	од 4,1–7%	
4	Озбиљна	од 7,1–10%	
5	Катастрофална	чији износ прелази 10%	X

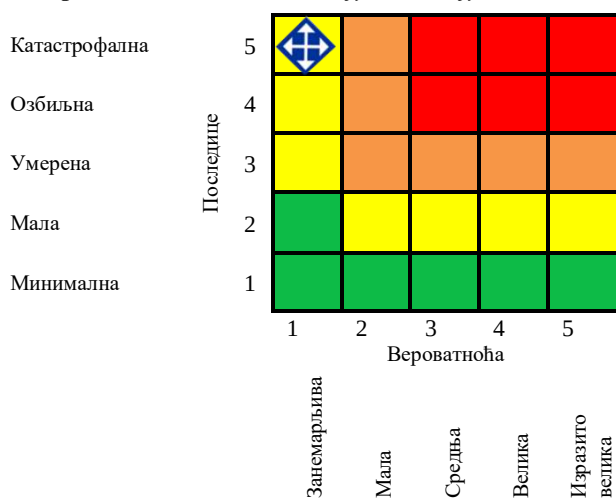
Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на критичној инфраструктури			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<1%	
2	Мала	1–3%	
3	Умерена	3–5%	
4	Озбиљна	5–10%	X
5	Катастрофална	>10%	

Последице по друштвену стабилност-укупна материјална штета на установама/грађевинама јавног друштвеног значаја			
Категорија	Величина последица	Критеријум	Одабрано
1	Минимална	<0.5%	X
2	Мала	0.5–1%	
3	Умерена	1–3%	
4	Озбиљна	3–5%	
5	Катастрофална	>5%	

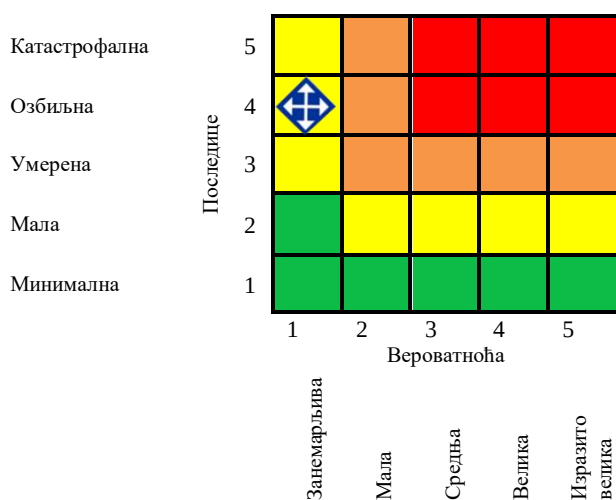
Матрица 1: Ризик по живот и здравље људи



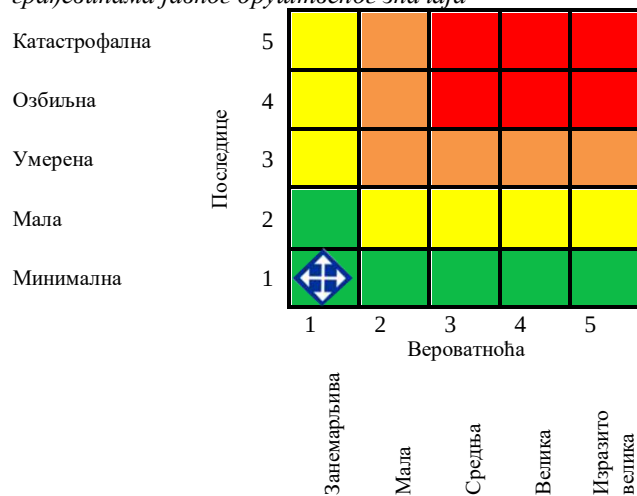
Матрица 2: Ризик по економију/екологију



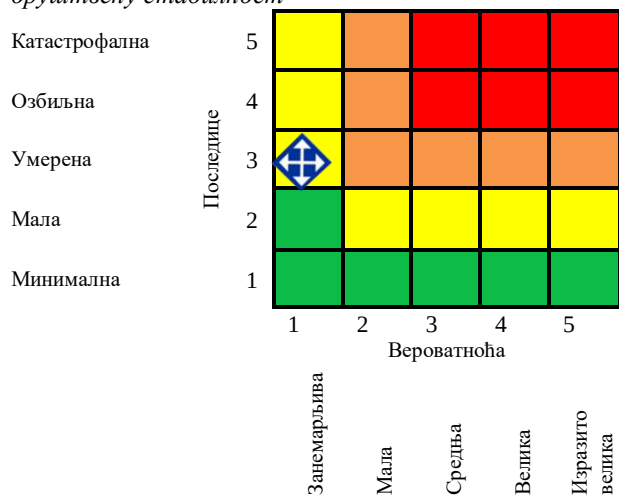
Матрица 3а: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на критичној инфраструктури



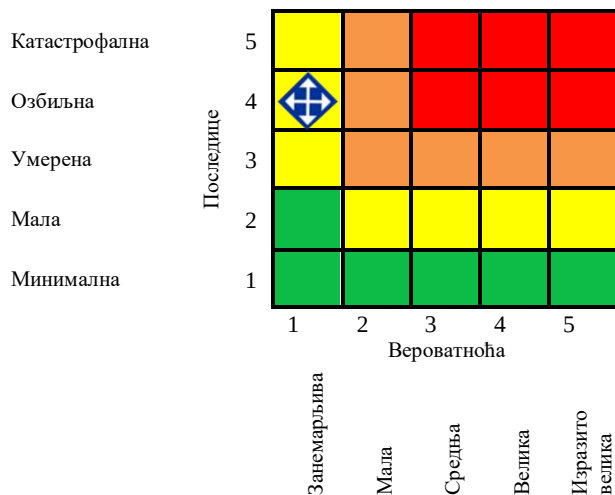
Матрица 3б: Ризик по друштвену стабилност - укупна материјална штета на установама / грађевинама јавног друштвеног значаја



Матрица 3: Збирна матрица 3а и 3б - ризик по друштвену стабилност



Матрица 4: Укупан ризик

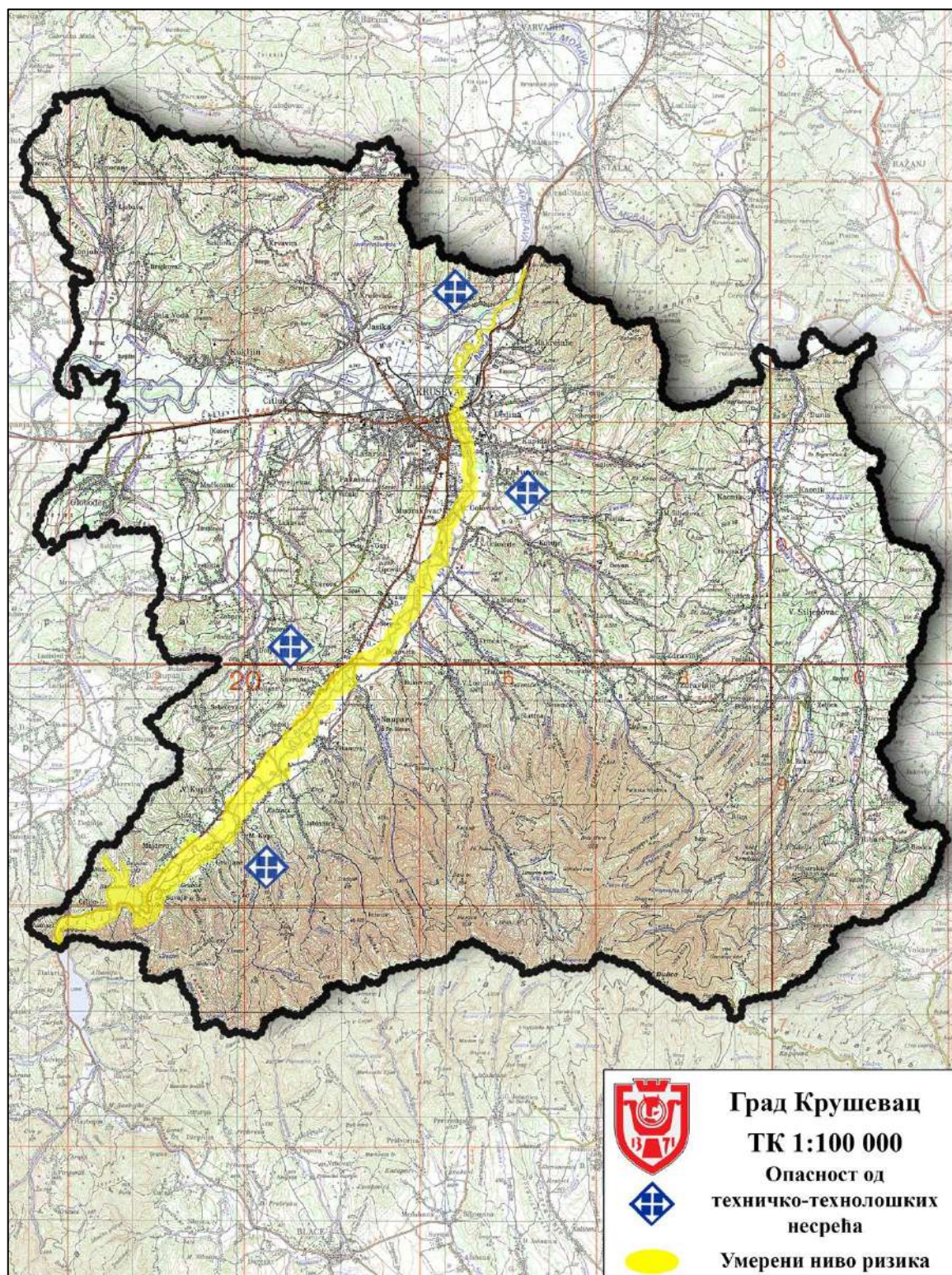


Нивои и прихватљивост ризика

	Веома висок (црвена)	НЕПРИХВАТЉИВ	Веома висок и висок ниво ризика, захтевају третман ризика, ради смањења на ниво прихватљивости.
	Висок (наранџаста)	НЕПРИХВАТЉИВ	
	Умерени (жута)	ПРИХВАТЉИВ	Умерени ризик може да значи потребу предузимања неких радњи.
	Низак (зелена)	ПРИХВАТЉИВ	Низак ризик, може значити да се не предузима никаква радња.

На основу анализе сценарија и процене ризика може се констатовати да је ниво ризика од техничко-технолошких несрећа **УМЕРЕН**, што значи да је ризик **ПРИХВАТЉИВ**.

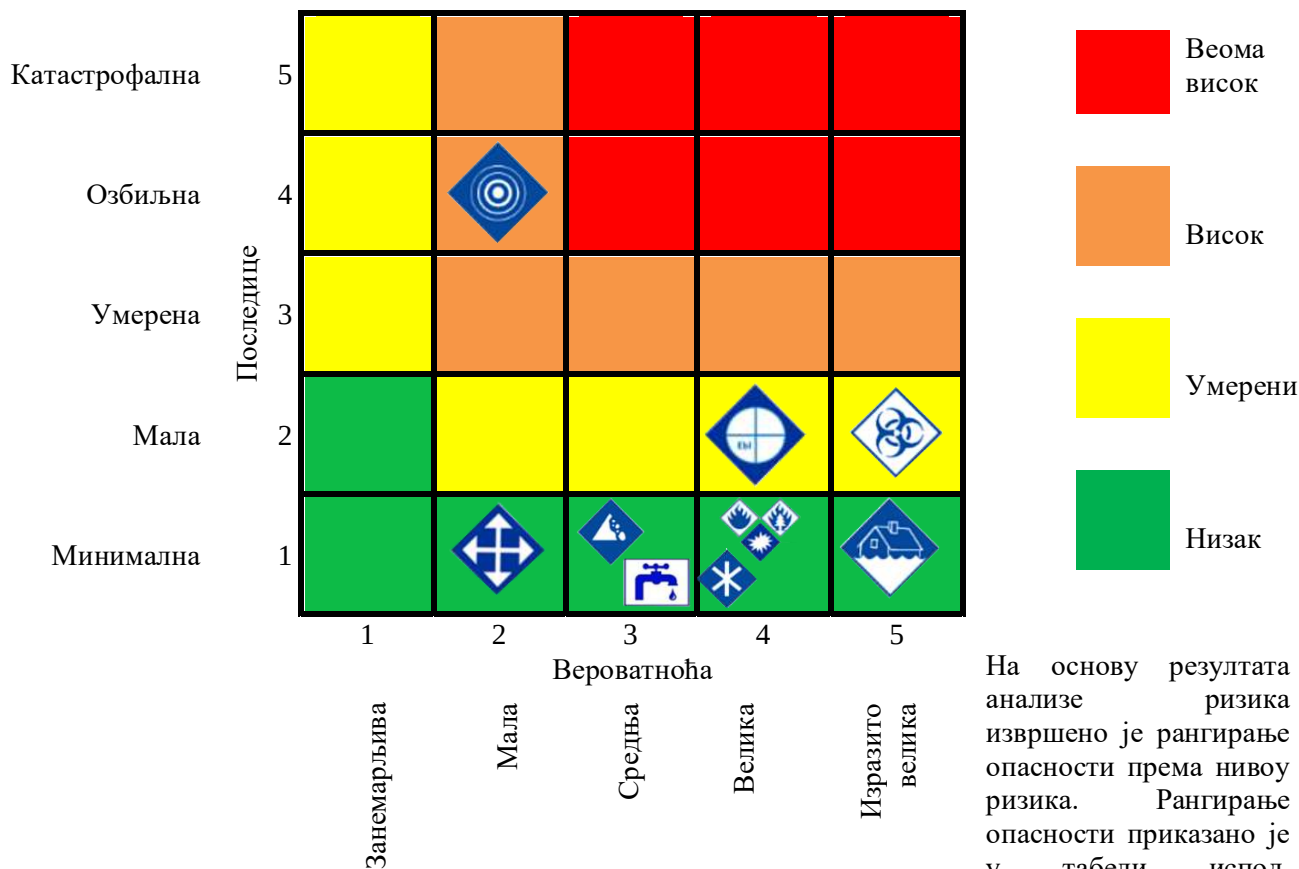
9.7.2. Карта ризика – Сценарио Б



ЗАКЉУЧАК

Завршетком процеса израде процене ризика, као и обраде свих сценарија и изражавања резултата, добија се могућност упоређивања резултата и њиховог приказивања у заједничким матрицама.

а) *Збирна матрица по израђеним сценаријима за највероватнији догађај:*



ризика од катастрофа града Крушевца, дају се закључне оцене о спремности Градске управе да да одговор на сваку елементарну непогоду или другу несрећу која би могла настати на овом подручју, постојећим организационим и људским капацитетима, према свим активностима - задацима заштите и спасавања.

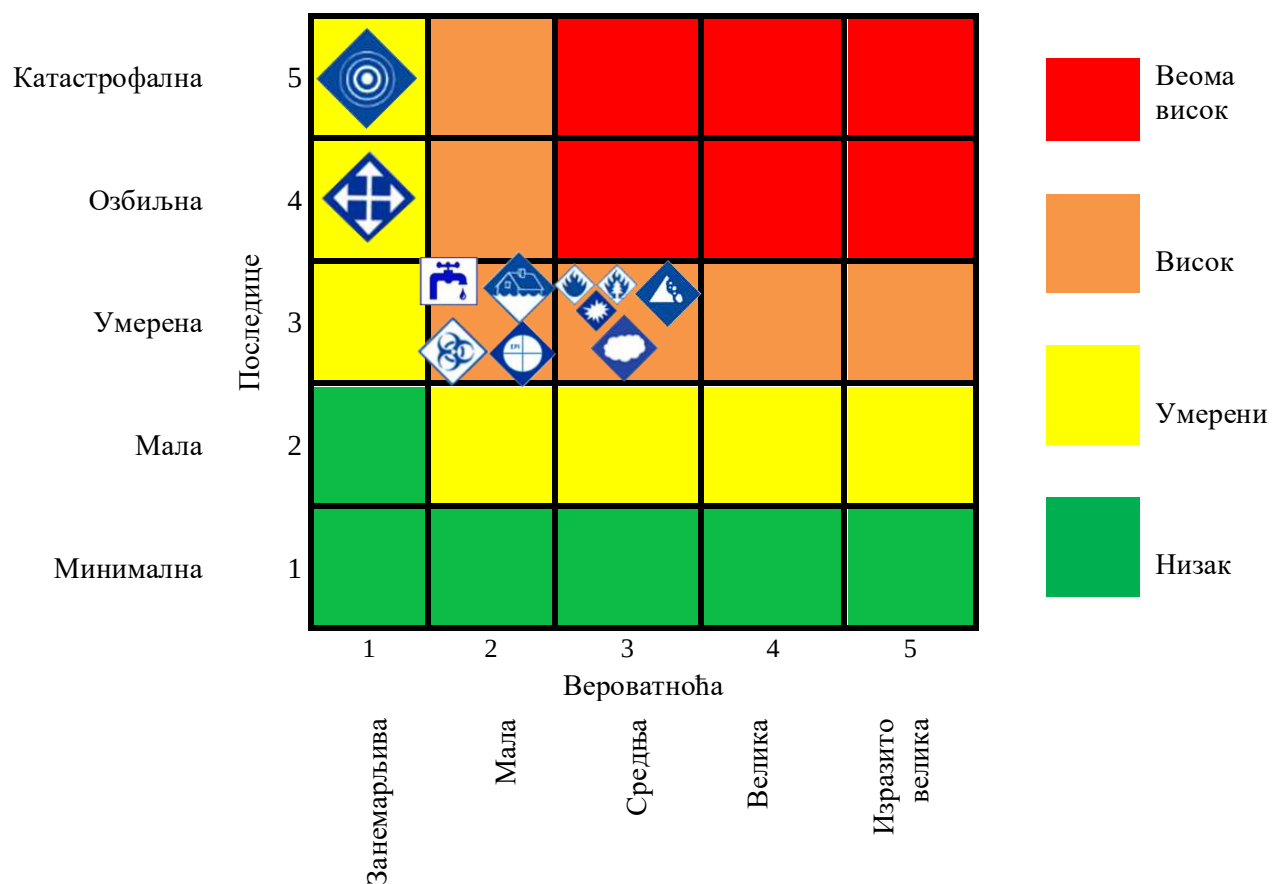
Табела 50 - Рангирање опасности према нивоу ризика

Редни број	Опасност	Ниво ризика	Прихватљивост
1.	ЗЕМЉОТРЕС	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
2.	ОДРОНИ, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
3.	ПОПЛАВЕ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
4.	ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
5.	НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
6.	ЕПИДЕМИЈЕ И ПАНДЕМИЈЕ	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ

7.	БОЛЕСТИ ЖИВОТИЊА	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ
8.	ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈЕ, ПОЖАРИ НА ОТВОРЕНОМ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ
9.	ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ	НИЗАК	ПРИХВАТЉИВ

На основу анализе сценарија за највероватнији нежељени догађај и процене ризика можемо констатовати да је ризик од одрона, клизишта и ерозије; поплава; екстремних временских појава (снежних мећава, наноса, поледице и хладног таласа); недостатка воде за пиће; болести животиња; пожара, експлозија и пожара на отвореном; као и техничко технолошких несрећа низак; за опасности од епидемија и пандемија умерен, док је за опасност од земљотреса ризик висок што захтева третман ризика, као и потребу предузимања радњи ради смањења ризика на нивоу прихватљивости.

б) Збирна матрица по израђеним сценаријима за догађај са најтежим могућим последицама:



На основу резултата анализе ризика извршено је рангирање опасности према нивоу ризика. Рангирање опасности приказано је у табели испод. За потребе Процене, у циљу олакшавања презентације резултата матрица ризика и разумевања нивоа ризика, као и визуелизације стања ризика, израђена је карта ризика (Прилози) за приказивање ризика на целом подручју града Крушевца.

Табела 51 - Рангирање опасности према нивоу ризика

Редни број	Опасност	Ниво ризика	Прихватљивост
1.	ЗЕМЉОТРЕС	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ
2.	ОДРОНИ, КЛИЗИШТА И ЕРОЗИЈА	ВИСОК	ПРИХВАТЉИВ
3.	ПОПЛАВЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
4.	ЕКСТРЕМНЕ ВРЕМЕНСКЕ ПОЈАВЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
5.	НЕДОСТАТАК ВОДЕ ЗА ПИЋЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
6.	ЕПИДЕМИЈЕ И ПАНДЕМИЈЕ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
7.	БОЛЕСТИ ЖИВОТИЊА	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
8.	ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈЕ, ПОЖАРИ НА ОТВОРЕНОМ	ВИСОК	НЕПРИХВАТЉИВ
9.	ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НЕСРЕЋЕ	УМЕРЕН	ПРИХВАТЉИВ

На основу анализе сценарија за нежељени догађај са најтежим могућим последицама и процене ризика можемо констатовати да је ризик од земљотреса; одрона, клизишта и ерозија као и техничко-технолошких несрећа умерен, што значи да је ризик прихватљив, али да постоји потреба за предузимањем одређених радњи у циљу смањења ризика од наведених опасности.

Висок ниво ризика идентификован је код опасности од поплаве; екстремних временских појава (града); недостатка воде за пиће; епидемија и пандемија; болести животиња; и пожара, експлозија и пожара на отвореном, што захтева третман ризика, односно потребу предузимања разноврсних планских мера ради смањења ризика на ниво прихватљивости. Ради смањивања нивоа ризика од дејства негативних последица, идентификоване потенцијалне опасности или комбинација опасности, предузимају се мере из области превентиве и реаговања.

Превентивне мере заштите и спасавања представљају све активности, поступке и мере које предузимају субјекти система заштите и спасавања у циљу смањења вероватноће настанка и последица елементарних непогода и других несрећа. Превентивне мере заштите и спасавања предузимају сви субјекти система заштите и спасавања у складу са својим надлежностима, могућностима и способностима. Сви субјекти система су дужни да у циљу развијања и унапређивања јединственог система заштите и спасавања, планирају, програмирају и буџетирају све активности и поступке којима се врши имплементација мера превенције.

Нарочиту важност има оспособљавање свих субјеката система заштите и спасавања за превенцију и реаговање у ванредним ситуацијама. Обука и оспособљавање људских ресурса свих снага система заштите и спасавања на територији Града је неопходан корак у циљу стицања знања о елементарним непогодама и другим несрећама, процедурама рада и организовања, комуникацији, итд. Нарочиту важност има иновирање програма оспособљавања и праћење међународних стандарда и искустава, у циљу обезбеђивања могућности сарадње са снагама заштите и спасавања из иностранства и учешћа на заједничким вежбама. Неопходно је вршити изразу или набавку одговарајуће литературе, којом би се утицало на свест становништва о потреби превенције од елементарних непогода и других несрећа, као и повећању степена знања о примењивим мерама превенције за сваку појединачну опасност. У школама и вртићима је неопходно увести одређени број часова наставе на којој би се вршила едукација из области ванредних ситуација. Наставни кадар је неопходно посебно едуковати у циљу стицања и ширења стручних и методичких знања у вези са ванредним ситуацијама.

Реаговање у случају настанка опасности од елементарне непогоде и друге несреће представља кључни моменат оперативне употребе система заштите и спасавања. Мере заштите и спасавања када наступи опасност од елементарне непогоде или друге несреће се односе на способност реаговања у складу са плановима заштите и спасавања и у складу са насталом ситуацијом, те се указује на важност израде Плана заштите и спасавања града Крушевца који представља основни плански документ на основу кога се субјекти заштите и спасавања организују, припремају и учествују у извршавању мера и задатака заштите и спасавања угроженог становништва, материјалних и културних добара и животне средине.

Штаб за ванредне ситуације врши прикупљање података о насталој опасности као и процену могућих последица и предвиђања развоја опасности, а на основу тога наређује ангажовање оспособљених правних лица, јединица цивилне заштите и осталих снага на извршавању задатака цивилне заштите. Мере заштите када наступи опасност од елементарних непогода и других несрећа представљају организовану и планску употребу снага и средстава у заштити и спасавању људи, материјалних добара и животне средине, извршавање задатака привредних друштава и других правних лица и појединаца у спасавању угроженог становништва и материјалних добара извршавањем задатака цивилне заштите, планирање потребе за тражење помоћи Војске Србије или међународне помоћи и предузимање других мера на спречавању или ублажавању последица елементарних непогода и других несрећа у складу са одлукама штаба за ванредне ситуације. Ангажовањем људских и материјалних ресурса у односу на конкретне околности а према инструкцијама штаба, врши се заштита и спасавање људи, материјалних добара и животне средине.

Са аспекта примене мера личне, узајамне и колективне заштите, неопходно је сва лица у оспособљеним правним лицима на примерен начин обучити за рад у ванредним ситуацијама. Неопходно је планирати и изводити практичне облике групне обуке за поступање у ванредним ситуацијама. Људске ресурсе је неопходно упућивати на различите семинаре, курсеви и научне и стручне конференције у циљу обнављања знања, стицања нових знања и размене искустава. Сваки припадник оперативних снага мора на годишњем нивоу да присуствује неком од облика обучавања и усавршавања. Иако не спадају у формацијске снаге система заштите и спасавања, веома важно место заузимају волонтери и добровољци, као и сва друга лица која нису припадници снага заштите и спасавања. Град Крушевац мора да развије упутство за поступање са таквим лицима, са прецизним процедурама рада.

У организацији Градске управе мора да се дефинише начин праћења појединих опасности од елементарних непогода и других несрећа. Неопходно је да стручна служба буде у сталној вези са правним лицима која имају обавезу да прате опасности и о њима извештавају, те је значајно успоставити систем извештавања од стране правних лица, на нивоу који је погодан за рад у односу на периоде настанка појединих опасности. Одељење за послове одбране и ванредне ситуације треба да прима информације од надлежних делова Градске управе и оспособљених правних лица (или других правних лица), анализира информације, обрађује их и доставља команданту штаба односно штабу по одобрењу команданта. У том смислу неопходно је интерним актом дефинисати одговорна лица у привредним друштвима и другим правним лицима, као и деловима Градске управе, која имају обавезу праћења додељених елемената Процене и извештавања о стању и променама, такође је у ту сврху неопходно дефинисати процедуре. С обзиром на број становника на територији Града и обим штете од елементарних непогода и других несрећа, неопходно је формирање Тима за процену штете, са задатком да прикупља и архивира податке о причињеним штетама.

Проценом ризика од катастрофа рукује Одељење за послове одбране и ванредне ситуације, које мора да буде оспособљено за израду и измене и допуне Процене ризика и Плана заштите и спасавања. Одељење за послове одбране и ванредне ситуације израђује процедуре за рад по питањима обавештавања, извештавања и реализације превентивних мера. По реализацији мера

превенције, стручна служба надлежна за третман ризика, обавештава Одељење за послове одбране и ванредне ситуације о реализацији мере. На основу те информације Одељење за послове одбране и ванредне ситуације врши измене и допуне елемената процене за који је ризик смањен применом мере и обавештава Штаб за ванредне ситуације. Лица запослена у Одељењу је неопходно слати на усавршавања знања на специјализоване стручне и научне конференције, најмање једном годишње и вршити обуке за израду процене ризика од катастрофа у складу са новим стандардима.

У циљу правовременог поступања и предузимања свих мера и задатака у ванредним ситуацијама потребно је утврдити задатке и обавезе свих субјеката у систему заштите и спасавања у ванредним ситуацијама на територији града Крушевца, а посебно јавно комуналних предузећа, изградити појединачне планове заштите и спасавања, остварити непосредни и стални контакт и сарадњу са субјектима од посебног значаја за заштиту и спасавање, која имају утврђене задатке и обавезе у ванредним ситуацијама, у планирању и извршавању мера и задатака и остварити непрекидну хијерархијску комуникацију у ванредним ситуацијама. Са субјектима од посебног значаја за заштиту и спасавање која су извршила своје обавезе проистекле из законске регулативе, неопходно је склопити уговоре по питању извршавања мера и задатака заштите и спасавања.

Евиденциони картон за ажурирање базе података по опасностима

Назив опасности						
Карактеристике	Локација					
	Насељено место					
	Катастарска општина					
	Просторна димензија/ захваћена површина					
	Време појављивања и време трајања					
	Временски ток развоја догађаја					
	Узрок/Интензитет догађаја/Мултиризик					
			Мушка рци	Же не	Де ца	Оста ле рањ и ве катег о- рије
Подаци о последицама опасности по штићене вредности	Живот и здравље људи	мртви..... повређени..... оболели..... евакуисани..... расељени – остали без стана/куће..... збринути..... склоњени..... Укупно.....				
	Економија/екологија	здравственог збрињавања и лечења свих непосредних хитних мера (обнове зграде, јавног превоза и др.)..... прекида привредне активности.....				

			еколошке обнове..... вредности исплаћених премија осигурања..... Укупно.....				
	Друштв ена стабилн ост	1. Укупна материјална штета на критичној инфраструкт ури	Енергетици..... Саобраћају..... Водопривреди..... Снабдевању храном..... Здравствена..... Финансије..... Телекомуникациона и информациона.. Заштита животне средине..... Функционисање органа државне управе и хитних служби..... Наука и образовање..... ... Укупно.....				
		2. Укупна материјална штета на установама/г рађевинама јавног друштвеног значаја	Објекти културне баштине..... Верски објекти..... Објекти јавних установа..... Спортски објекти..... *				

			* Укупно.....				

ПРИЛОЗИ

РАДНА ГРУПА РЕШЕЊЕ

На основу чл. 47. ст. 1. тач. 12. Статута града Крушевца ("Сл. лист града Крушевца", бр. 8/08, 5/11 и 8/15), чл. 15. ст. 2., чл. 16. ст. 7., чл. 17. ст. 7., чл. 18. ст. 1 и чл. 29. ст. 1. тач. 2. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама ("Сл. гласник РС", бр. 87/18), Градоначелник града Крушевца дана 15.12.2022. године доноси

РЕШЕЊЕ

о образовању радне групе за спровођење законских процедура и пружање стручне помоћи у изради планова за потребе града Крушевца на основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама

I Образује се радна група за спровођење законских процедура и пружање стручне помоћи у изради планова за потребе града Крушевца на основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама: 1) Процене ризика од катастрофа, 2) Локалног плана смањења ризика од катастрофа, 3) Плана заштите и спасавања, 4) Екстерног плана заштите од великог удеса и 5) Плана опоравка после катастрофа, у следећем саставу:

1. Душан Тодоровић, начелник Одељења за послове одбране и ванредне ситуације Градске управе града Крушевца,
2. Владимир Лукић, Шеф службе за послове одбране и градски информативни центар Одељења за послове одбране и ванредне ситуације ГУ града Крушевца, и
3. Немања Московљевић, Шеф службе за превенцију и цивилну заштиту Одељења за послове одбране и ванредне ситуације ГУ града Крушевца

II Послове израде планова за потребе града Крушевца на основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама, на основу спроведеног поступка јавне набавке и донете одлуке о додели уговора, обављају:

- 1) Усаглашавања са новим законом и ажурирања Процене ризика од катастрофа - пружалац услуга: "Иновациони центар Факултета безбедности Универзитета у Београду" ДОО, са седиштем у Београду, на основу Уговора IV бр. 404-2394/2022 од 27.10.2022. године,
- 2) Локалног плана смањења ризика од катастрофа и Плана заштите и спасавања - пружалац услуга: "Удружење за безбедност и ванредне ситуације - Безбедност и заштита", са седиштем у Београду, на основу Уговора IV бр. 404-2540/2022 од 22.11.2022. године и Уговора IV бр. 404-2541/2022 од 22.11.2022. године,
- 3) Екстерног плана заштите од великог удеса - пружалац услуга: "Balkans security services" ДОО, са седиштем у Београду, на основу Уговора IV бр. 404-2539/2022 од 22.11.2022. године, и
- 4) Плана опоравка после катастрофа - пружалац услуга: "Almaks security systems" ДОО, са седиштем Београду, на основу Уговора IV бр. 404-2542/2022 од 22.11.2022. године.

III Задаци Радне групе су да:

- Омогући процес израде планова пружањем стручне помоћи и достављањем потребних података у складу са роковима прописаним конкурсном документацијом и уговорима о јавној набавци услуга;
- Разматра, анализира и верификује израђену документацију и координира све активности у складу са постављеним циљевима и утврђеним роковима;

- По достављеним плановима изврши примопредају и сачини записник о примопредаји;
- Организује јавну расправу/јавни увид у законској и подзаконској процедури, припрема извештај о спроведеној јавној расправи/јавном увиду, доставља планове на сагласност надлежним министарствима Владе РС и сачињава записник са примедбама и предлозима за измене и допуне плана на основу којих сачињава рекламациони записник који ће бити достављен пружаоцу услуга.

IV Решење ступа на снагу даном доношења.

Образложење

Градоначелник града Крушевца, у складу са овлашћењима из чл. 47. ст. 1. тач. 12. Статута града Крушевца ("Сл. лист града Крушевца", бр. 8/08, 5/11 и 8/15) и на основу: чл. 15. ст. 2., чл. 16. ст. 7., чл. 17. ст. 7., чл. 18. ст. 1 и чл. 29. ст. 1. тач. 2. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама ("Сл. гласник РС", бр. 87/18), овим решењем одређује радну групу за спровођење законских процедура и пружање стручне помоћи у изради планова за потребе града Крушевца на основу Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама: 1) Процене ризика од катастрофа, 2) Локалног плана смањења ризика од катастрофа, 3) Плана заштите и спасавања, 4) Екстерног плана заштите од великог удеса и 5) Плана опоравка после катастрофа, све на основу спроведених поступака јавне набавке и донетих одлука о додели уговора. Задаци и рокови поступања Радне групе, наведени у диспозитиву решења, одређени су у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама, подзаконским прописима и градским одлукама: Одлуком о организовању и функционисању цивилне заштите на територији града Крушевца ("Сл. лист града Крушевца", бр. 16/20) и Одлуком о начину спровођења јавне расправе и укључивања грађана у поступак доношења одлука, стратешких докумената и других аката града Крушевца ("Сл. лист града Крушевца", бр. 4/2018).

Решење ступа на снагу даном доношења.

ГРАДОНАЧЕЛНИК ГРАДА КРУШЕВЦА

Бр. 87-6/2022

ГРАДОНАЧЕЛНИК ГРАДА КРУШЕВЦА
Јасмина Палуровић



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката



5000048810963

БД 94336/2011

Датум, 29.07.2011 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04 и 111/09), члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца јединствене регистрационе пријаве за регистрацију оснивања привредног субјекта, који је поднет од стране:

Име и презиме: Младен Милошевић
ЈМБГ: 0504979710184
Адреса: Прегревица 175, Београд-Земун, Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца јединствене регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје оснивање привредног субјекта

**INOVACIONI CENTAR FAKULTETA BEZBEDNOSTI UNIVERZITETA U BEOGRADU
DOO BEOGRAD, GOSPODARA VUČIĆA 50**

са следећим подацима:

Пуно пословно име: **INOVACIONI CENTAR FAKULTETA BEZBEDNOSTI
UNIVERZITETA U BEOGRADU DOO
BEOGRAD, GOSPODARA VUČIĆA 50**

Скраћено пословно име: **INOVACIONI CENTAR FB DOO BEOGRAD**

Регистарски број/Матични број: 20752351

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: 107187414

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

Седиште: Београд, Господара Вучића 50, Београд-Вожловац, Србија

Пословно име на страном језику:

Скраћено пословно име:
SECURITY INNOVATION CENTER

Страна 1 од 3

Министарство унутрашњих послова Републике Србије – Сектор за ванредне ситуације, улица Омладинских бригада број 31, Нови Београд, по овлашћењу министра унутрашњих послова 01 број 4959/18-2 од 14.06.2018.године, помоћник министра, начелник Сектора за ванредне ситуације, Предраг Марић, решавајући у управној ствари по захтеву правног лица ИНОВАЦИОНИ ЦЕНТАР ФАКУЛТЕТА БЕЗБЕДНОСТИ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ ДОО БЕОГРАД, ул. Господара Вучића бр. 50, Београд, за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, на основу члана 19. став 5. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, број 87/18) и члана 4. став 3. Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања („Сл. гласник РС”, број 9/19), доноси под 09 број 217-650/19 од 18.04.2019. године:

Р Е Ш Е Њ Е

ОВЛАШЋУЈЕ СЕ правно лице ИНОВАЦИОНИ ЦЕНТАР ФАКУЛТЕТА БЕЗБЕДНОСТИ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ ДОО БЕОГРАД, ул. Господара Вучића бр. 50, Београд, за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

О б р а з л о ж е њ е

Правно лице ИНОВАЦИОНИ ЦЕНТАР ФАКУЛТЕТА БЕЗБЕДНОСТИ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ ДОО БЕОГРАД, ул. Господара Вучића бр. 50, Београд, поднело је захтев, дана 26.03.2019. године, за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

Уз захтев је поднета следећа документација:

- Доказ да је правно лице регистровано као правно лице у Агенцији за привредне регистре,
- Доказ да правно лице има стално запослена најмање три лица, са пуним радним временом, која поседују Лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања,
- Доказ да правно лице обезбеђује услове за чување пословне тајне или податка од посебног значаја за безбедност лица, имовине и других добара које запослени, сарадници и други учесници у изради докумената сазнају у поступку израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања,
- Доказ о уплати административне таксе на захтев.

Чланом 19. став 2. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да ће се овлашћење за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања издати привредном друштву, односно другом правном лицу, које у сталном радном односу има најмање три запослена лица која поседују лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања и које испуњава организационо-техничке услове. Организационо-технички услови које морају испуњавати правна лица прописани су Правилником о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања. Чланом 2. став 1. наведеног Правилника прописано је да се овлашћење издаје привредном друштву, односно другом правном лицу, које, поред законских, испуњава и следеће услове: 1) да је регистровано као правно лице у Агенцији за привредне регистре; 2) има стално запослена најмање три лица, са пуним радним временом, која поседују Лиценцу за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања; 3) обезбеђује услове за чување пословне тајне или податка од посебног значаја за безбедност лица, имовине и других добара које запослени, сарадници и други учесници у изради докумената сазнају у поступку израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања; 4) обавља делатност у простору који испуњава услове који одговарају потребама рада на изради процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања и у коме су просторије тако организоване да омогућавају несметан, самостални рад запослених на изради наведених докумената, односно, располаже већом просторијом за одржавање састанака, минималне површине 16 m², са одговарајућом канцеларијском и техничком опремом, као и простором за руководиоце и административно особље; 5) располаже информатичком опремом у довољном броју за све запослене тако да сви могу радити независно и истовремено. Чланом 2. став 2. наведеног Правилника прописано је да просторије и опрема из става 1. овог члана морају бити заштићене од приступа неовлашћених лица. Чланом 4. став 1. наведеног Правилника прописано је да привредно друштво, односно друго правно лице, уз захтев за издавање овлашћења, прилаже одговарајуће доказе о испуњености услова из члана 2. овог Правилника, као и доказ о уплаћеној административној такси.

Чланом 5. Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања прописано је да привредно друштво, односно друго правно лице коме је издато Овлашћење, без одлагања обавештава Министарство о свим статусним променама и променама у вези са условима из чл. 2. овог Правилника.

Чланом 19. став 4. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да је рок важења овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања пет година.

Чланом 19. став 6. Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама прописано је да ће Министарство одузети овлашћење за

израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања привредном друштву, односно другом правном лицу, ако се инспекцијским надзором утврди да не испуњава услове предвиђене законом.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије је преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације извршило преглед, анализу достављене документације, као и увид на лицу места, у складу са одредбама Правилника о организационо-техничким условима које морају испуњавати правна лица за добијање овлашћења за израду процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања, на основу чега је утврђено да подносилац захтева испуњава законом прописане услове те нема сметњи да се подносиоцу захтева изда овлашћење за вршење послова израде процене ризика од катастрофа и плана заштите и спасавања.

На основу свега изложеног решено је као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може водити управни спор код Управног суда, улица Немањина број 9, Београд, у року од 30 дана од дана пријема наведеног решења. Тужба се подноси непосредно наведеном суду, а висина таксе која се плаћа утврђује се сходно Закону о судским таксама. ("Сл. гласник РС", бр. 28/94, 53/95, 16/97, 34/2001 - др. закон, 9/2002, 29/2004, 61/2005, 116/2008 - др. закон, 31/2009, 101/2011, 93/2012, 93/2014 и 106/2015, 95/2018).

Такса у износу од 530,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 9 Закона о републичким административним таксама таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18).
ЈБ

Достављено:

- Подносиоцу захтева х 1
- Архиви х 1

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
НАЧЕЛНИК СЕКТОРА



Предраг Марић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА
И ПЛАНА ЗАШТИТЕ И СПАСАВАЊА

Филип, Горан, Стојановић

(име, име једног родитеља, презиме)

2403990742019

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

24.03.1990. године, Врање

(датум и место рођења)

Број лиценце
00527

У Београду 15.01.2020.
(датум издавања лиценце)



МИНИСТАР
др Небојша Стефановић
(име и презиме)



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА
И ПЛАНА ЗАШТИТЕ И СПАСАВАЊА

Стефан, Станислав, Кнежевић

(име, име једног родитеља, презиме)

1209991870024

(јединствени матични број грађана ЛМБГ)

12.09.1991. године Вршац

(датум и место рођења)

Број лиценце

00536

У Београду **17.01.2020. године**
(датум издавања лиценце)



М.П.

МИНИСТАР
др Небојша Стефановић
(име и презиме)



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КАТАСТРОФА
И ПЛАНА ЗАШТИТЕ И СПАСАВАЊА

Радоица, Микота, Кочовић

(име, име једног родитеља, презиме)

2511953780048

(јединствени матични број грађана ЈМБГ)

25.11.1953. године Гошево

(датум и место рођења)

Број лиценце

00826

У Београду **28.05.2021. године**
(датум издавања лиценце)

М.П.

МИНИСТАР
Александар Вулин
(име и презиме)