

2021.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

Identifikacija, analiza, vrednovanje i obrada rizika od
velikih nesreća za područje općine Čepin

OPĆINA ČEPIN
Osječko-baranjska županija



SADRŽAJ:

| | |
|--|----|
| 1. UVOD..... | 7 |
| 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE | 8 |
| 2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ | 8 |
| 2.2. STANOVNIŠTVO..... | 9 |
| 2.2.1. BROJ STANOVNIKA..... | 9 |
| 2.2.2. GUSTOĆA NASELJENOSTI | 9 |
| 2.2.3. RAZMJETAJ STANOVNIŠTVA | 9 |
| 2.2.4. SPOLNO-DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA | 11 |
| 2.2.5. BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA | 11 |
| 2.3. PROMETNA POVEZANOST..... | 12 |
| 2.4. DRUŠTVENO POLITIČKI POKAZATELJI | 12 |
| 2.4.1. SJEDIŠTA UPRAVNIH TIJELA JLS | 12 |
| 2.4.2. ZDRAVSTVENE USTANOVE | 13 |
| 2.4.3. ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE..... | 13 |
| 2.4.4. BROJ KUĆANSTAVA, BROJ ČLANOVA OBITELJI PO KUĆANSTVU | 13 |
| 2.4.5. BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA..... | 14 |
| 2.5. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI..... | 14 |
| 2.5.1. PRORAČUN JLS | 14 |
| 2.5.2. VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE | 15 |
| 2.5.3. POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE | 15 |
| 2.5.4. INFRASTRUKTURA I GRAĐEVINE OD JAVNOG ZNAČAJA-OBJEKTI, MREŽE I SUSTAVI KRITIČNE INFRASTRUKTURE | 16 |
| 2.6. PRIRODNO - KULTURNI POKAZATELJI..... | 17 |
| 2.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA | 17 |
| 2.6.2. KULTURNO - POVIJESNA BAŠTINA..... | 17 |
| 2.7. POVIJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA, UVEDENE MJERE)..... | 18 |
| 2.8. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI | 18 |
| 2.8.1. POPIS OPERATIVNIH SNAGA | 18 |
| 2.8.2. ANALIZA OPERATIVNE SPOSOBNOSTI SNAGA PREMA RIZICIMA | 21 |
| 3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA..... | 21 |
| 3.1. JEDNOSTAVNE PRIORITETNE PRIJETNJE KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA | 23 |
| 3.1.1. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI | 23 |
| 3.1.2. UTVRĐIVANJE OPERATIVNE RADNE SKUPINE ZA RAZRADU RIZIKA PRIORITETNIH PRIJETNJI | 23 |
| 3.1.3. KARTE PRIJETNJI | 24 |
| 4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI | 24 |
| 4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 24 |
| 4.2. GOSPODARSTVO | 24 |
| 4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA | 25 |
| 5. VJEROJATNOST | 26 |
| 6. OPIS SCENARIJA..... | 27 |
| 6.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM VODENIH TIJELA | 27 |
| 6.1.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 27 |
| 6.1.2. KONTEKST..... | 28 |
| 6.1.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 28 |
| 6.1.2.2. STANOVNIŠTVO, ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE | 29 |
| 6.1.2.3. FIZIČKI, KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI, DEMOGRAFSKI, EKONOMSKI I POLITIČKI UVJETI..... | 30 |
| 6.1.3. UZROK | 37 |
| 6.1.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI | 37 |
| 6.1.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU..... | 37 |

| | |
|--|----|
| 6.1.4. OPIS DOGAĐAJA | 37 |
| 6.1.5. MATRICE RIZIKA | 37 |
| 6.1.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA..... | 37 |
| 6.1.5.2. POSLJEDICE..... | 38 |
| 6.1.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 38 |
| 6.1.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO | 38 |
| 6.1.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 39 |
| 6.1.5.3. POPLAVA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 40 |
| 6.1.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 40 |
| 6.1.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA | 41 |
| 6.1.7. KARTA PRIJETNJE..... | 43 |
| 6.2. POTRES | 44 |
| 6.2.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 45 |
| 6.2.2. KONTEKST..... | 45 |
| 6.2.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 46 |
| 6.2.2.2. STANOVNIŠTVO, ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE | 46 |
| 6.2.2.3. TEKTONSKI I SEIZMOLOŠKI PODATCI, IZGRAĐENA PODRUČJA, VRTE I STAROST GRAĐEVINA, VRSTA I KOLIČINA GRAĐEVINSKOG OTPADA | 46 |
| 6.2.2.4. PROCJENA KOLIČINE GRAĐEVINSKOG OTPADA | 52 |
| 6.2.3. UZROK | 52 |
| 6.2.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI | 52 |
| 6.2.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU..... | 52 |
| 6.2.4. OPIS DOGAĐAJA | 53 |
| 6.2.5. MATRICE RIZIKA | 53 |
| 6.2.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA..... | 53 |
| 6.2.5.2. POSLJEDICE..... | 53 |
| 6.2.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 53 |
| 6.2.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO | 54 |
| 6.2.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 55 |
| 6.2.5.3. POTRES, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 56 |
| 6.2.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 57 |
| 6.2.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA | 57 |
| 6.2.7. KARTA PRIJETNJE..... | 59 |
| 6.3. POJAVA TOPLINSKOG VALA..... | 60 |
| 6.3.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 60 |
| 6.3.2. KONTEKST..... | 60 |
| 6.3.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 63 |
| 6.3.2.2. STANOVNIŠTVO, ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE | 63 |
| 6.3.2.3. FIZIČKI, KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI, DEMOGRAFSKI, EKONOMSKI I POLITIČKI UVJETI | 63 |
| 6.3.3. UZROK | 64 |
| 6.3.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI | 64 |
| 6.3.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU..... | 64 |
| 6.3.4. OPIS DOGAĐAJA | 64 |
| 6.3.5. MATRICE RIZIKA | 65 |
| 6.3.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA..... | 65 |
| 6.3.5.2. POSLJEDICE..... | 65 |
| 6.3.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 65 |
| 6.3.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO | 66 |
| 6.3.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 66 |
| 6.3.5.3. TOPLINSKI VAL, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 68 |
| 6.3.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 68 |
| 6.3.6. UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA | 69 |

| | |
|--|----|
| 6.3.7. KARTA PRIJETNJE..... | 71 |
| 6.4. SUŠA | 72 |
| 6.4.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 72 |
| 6.4.2. KONTEKST..... | 72 |
| 6.4.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 73 |
| 6.4.2.2. FIZIČKI, KLIMATOLOŠKI, GEOGRAFSKI, DEMOGRAFSKI, EKONOMSKI I POLITIČKI UVJETI..... | 73 |
| 6.4.3. UZROK | 74 |
| 6.4.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI PRETHODI VELIKOJ NESREĆI | 74 |
| 6.4.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU..... | 74 |
| 6.4.4. OPIS DOGAĐAJA | 74 |
| 6.4.5. MATRICE RIZIKA | 75 |
| 6.4.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA..... | 75 |
| 6.4.5.2. POSLJEDICE..... | 75 |
| 6.4.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI..... | 75 |
| 6.4.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO..... | 75 |
| 6.4.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 76 |
| 6.4.5.3. SUŠA, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 77 |
| 6.4.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 77 |
| 6.4.6. SUŠA, UTVRĐIVANJE RIZIKA PREKO MATRICE RIZIKA | 78 |
| 6.4.7. KARTA PRIJETNJE..... | 80 |
| 6.5. EPIDEMIJE I PANDEMIJE..... | 81 |
| 6.5.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 81 |
| 6.5.2. KONTEKST..... | 81 |
| 6.5.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 82 |
| 6.5.2.2. UGROŽENO STANOVNIŠTVO, EKONOMSKI UVJETI | 83 |
| 6.5.2.3. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI..... | 85 |
| 6.5.2.4. OPIS DOGAĐAJA..... | 85 |
| 6.5.3. MATRICE RIZIKA | 85 |
| 6.5.3.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA..... | 85 |
| 6.5.3.2. POSLJEDICE..... | 86 |
| 6.5.3.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 86 |
| 6.5.3.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO..... | 86 |
| 6.5.3.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 87 |
| 6.5.3.3. EPIDEMIJE I PANDEMIJE, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 88 |
| 6.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 88 |
| 6.5.5. EPIDEMIJE I PANDEMIJE, PRIKAZ NA MATRICI RIZIKA..... | 89 |
| 6.5.6. KARTA PRIJETNJE..... | 91 |
| 6.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE..... | 92 |
| 6.6.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU..... | 92 |
| 6.6.2. KONTEKST..... | 92 |
| 6.6.2.1. UGROŽENO PODRUČJE..... | 95 |
| 6.6.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI | 96 |
| 6.6.3. UZROK | 97 |
| 6.6.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI..... | 97 |
| 6.6.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU..... | 97 |
| 6.6.4. OPIS DOGAĐAJA..... | 97 |
| 6.6.4.1. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 97 |
| 6.6.5. MATRICE RIZIKA | 97 |
| 6.6.5.1. VJEROJATNOST DOGAĐAJA..... | 97 |
| 6.6.5.2. POSLJEDICE..... | 98 |
| 6.6.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 98 |
| 6.6.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO..... | 98 |

| | |
|---|-----|
| 6.6.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 99 |
| 6.6.5.3. INDUSTRIJSKE NESREĆE, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 101 |
| 6.6.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 101 |
| 6.6.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE, INDUSTRIJSKE NESREĆE, PRIKAZ NA MATRICAMA RIZIKA | 102 |
| 6.6.7. KARTA PRIJETNJE | 104 |
| 6.7. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU | 105 |
| 6.7.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 105 |
| 6.7.2. KONTEKST | 105 |
| 6.7.2.1. UGROŽENO PODRUČJE | 107 |
| 6.7.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI | 108 |
| 6.7.3. UZROK | 109 |
| 6.7.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI | 109 |
| 6.7.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU | 109 |
| 6.7.4. OPIS DOGAĐAJA | 109 |
| 6.7.5. MATRICE RIZIKA | 109 |
| 6.7.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA | 109 |
| 6.7.5.2. POSLJEDICE | 110 |
| 6.7.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 110 |
| 6.7.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO | 110 |
| 6.7.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 111 |
| 6.7.5.3. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 112 |
| 6.7.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 112 |
| 6.7.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU, PRIKAZ NA MATRICAMA RIZIKA | 113 |
| 6.7.7. KARTA PRIJETNJE | 115 |
| 6.8. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U PROMETU | 116 |
| 6.8.1. UTJECAJ NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 116 |
| 6.8.2. KONTEKST | 116 |
| 6.8.2.1. UGROŽENO PODRUČJE | 118 |
| 6.8.2.2. PROSTOR ŠTETNOG UTJECAJA, UGROŽENO STANOVNIŠTVO I GOSPODARSKI SUBJEKTI | 119 |
| 6.8.3. UZROK | 119 |
| 6.8.3.1. RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI | 119 |
| 6.8.3.2. OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU | 119 |
| 6.8.4. OPIS DOGAĐAJA | 119 |
| 6.8.5. MATRICE RIZIKA | 119 |
| 6.8.5.1. VJEROJATNOSTI DOGAĐAJA | 119 |
| 6.8.5.2. POSLJEDICE | 120 |
| 6.8.5.2.1. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI | 120 |
| 6.8.5.2.2. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO | 121 |
| 6.8.5.2.3. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU | 121 |
| 6.8.5.3. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U ŽELJEZNIČKOM PROMETU, ZBIRNA OCJENA POSLJEDICA | 123 |
| 6.8.5.4. PODATCI, IZVORI I METODE IZRAČUNA | 123 |
| 6.8.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE U ŽELJEZNIČKOM PROMETU, PRIKAZ NA MATRICAMA RIZIKA | 124 |
| 6.8.7. KARTA PRIJETNJE | 126 |
| 7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA | 127 |
| 8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE | 128 |
| 8.1. PODRUČJE PREVENTIVE | 128 |
| 8.1.1. STRATEGIJA, NORMATIVNO UREĐENJE I PLANOVI | 128 |
| 8.1.2. SUSTAV JAVNOG UPOZORAVANJA | 129 |
| 8.1.3. STANJE SVIJESTI O PRIORITETNIM RIZICIMA | 130 |
| 8.1.4. PROSTORNO PLANIRANJE I LEGALIZACIJA GRAĐEVINA | 131 |
| 8.1.5. OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJENE PERSPEKTIVE | 132 |
| 8.1.6. OCJENA STANJE BAZE PODATAKA I PODLOGA ZA POTREBE PLANIRANJA REAGIRANJA | 133 |

| | |
|--|-----|
| 8.1.7. ZBIRNA OCJENA SPREMNOSTI SAMOUPRAVE U PODRUČJU PREVENTIVE | 134 |
| 8.2. PODRUČJE REAGIRANJA | 134 |
| 8.2.1. SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH TIJELA JEDINICA SAMOUPRAVE | 134 |
| 8.2.2. SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA CIVILNE ZAŠTITE | 135 |
| 8.2.3. STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA..... | 136 |
| 8.2.4. ZBIRNA OCJENA SPREMNOSTI ODGOVARAJUĆEG REAGIRANJA JEDINICE LOKALNE/PODRUČNE SAMOUPRAVE NA PRIORITYETNE RIZIKE VELIKE NESREĆ | 137 |
| 8.3. PRIKAZ SPREMNOSTI CIVILNE ZAŠTITE | 137 |
| 8.4. ZAKLJUČAK O STANJU SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE..... | 137 |
| 8.4.1. ZA PODRUČJE PREVENTIVE | 137 |
| 8.4.2. ZA PODRUČJE REAGIRANJA | 139 |
| 8.4.3. ZA PODRUČJE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE U CJELINI | 139 |
| 9. VREDNOVANJE RIZIKA | 142 |
| 10. OBRADA RIZIKA | 144 |
| 11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE | 145 |
| 12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE..... | 150 |
| 13. KARTA RIZIKA (PRILOG 9) | 152 |



1. UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća regulirana člankom 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21.), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Procjena rizika za područje općine Čepin (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća Osječko baranjske županije, Klasa: 810-01/17-01/1, Ur. broj: 2158/1-01-02-17-2. od 8. ožujka 2017.

Nakon popunjavanja obrasca za samoprocjenu i dobivenih rezultat utvrđena je obveza izrade Procjene rizika.

Slijedeći rezultat samoprocjene načelnik Općine je donio slijedeće normativne akte:

- ODLUKU o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čepin.
- ODLUKU o osnivanju Povjerenstva za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin.
- RJEŠENJE o imenovanju članova Povjerenstva za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin.

IN konzalting d.o.o. iz Slavonskog Broda, Baranjska 18, određen je kao konzultant iz prve grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, tijekom izrade Procjene rizika.

Kao jedan od izvora podataka koristiti će se postojeća Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin. U izradi procjene rizika koristit će se i svi ostali dostupni i relevantni podatci. Za prijetnje koje se moraju obuhvatiti, a za koje ne postoje relevantni podatci koristiti će se Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

Cilj Procjene rizika je da se uz poznate prioritetne prijetnje izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici, te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole.

Procjenom će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Općine da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i da se odredi način preventivnog djelovanja, te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na najveću moguću razinu.

Zakonske odredbe:

1. *Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/2018, 31/2020 i 20/2021).*
2. *Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, NN br. 65/16*
3. *Pravilnik o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u CZ te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja, (NN 66/21).*

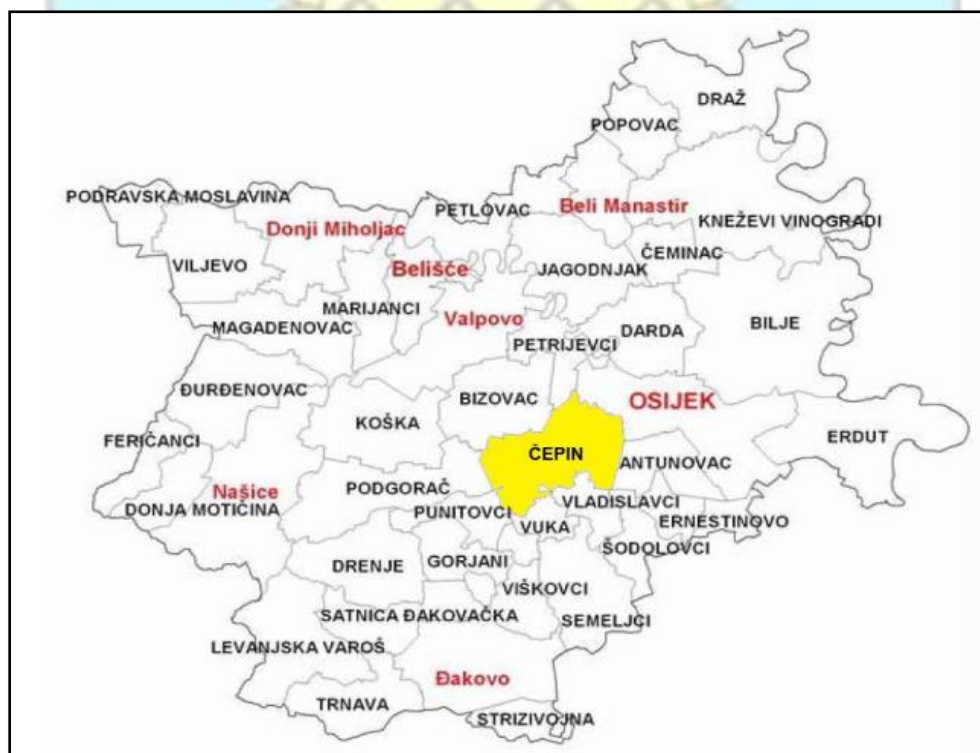
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE

2.1. Geografski položaj

Općina Čepin je smještena u mikroregiji Dravsko-dunavske nizine istočno hrvatske ravnice, 10 km jugozapadno od grada Osijeka. Najveće je naselje u Republici Hrvatskoj s površinom od 64,73 km². Prostor općine Čepin pripada širem prirodno-geografskom prostoru Istočne Hrvatske, koji se nalazi na sjeveroistočnom području Republike Hrvatske. Kao dio šireg prostora općina Čepin zauzima nizinski dio ovog prostora. Općina Čepin u okviru Osječko-baranjske županije kao krajnjem sjeveroistočnom djelu istočne Hrvatske, zauzima središnji i jugoistočni dio Županije, s udjelom od 2,5% prostora Županije.

Općina Čepin na sjeveroistoku graniči sa teritorijem grada Osijeka, na sjeveru općine Petrijevci, sjeverozapadno općine Bizovac, zapadno općine Podgorač, jugozapadno općine Punitovci, na jugu općine Vuka i Vladislavci, te na jugoistoku sa teritorijem općine Antunovac.

Grafički prikaz 1: Položaj općine u prostoru Osječko baranjske županije



Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin, 2018.

2.2. Stanovništvo

2.2.1. Broj stanovnika

Prema posljednjem popisu stanovništva 2011. godine na području Općine Čepin živjelo je 11 599 stanovnika.

2.2.2. Gustoća naseljenosti

Prostor općine Čepin spada u gusto naseljen prostor Osječko - baranjske županije. Prosječna gustoća naseljenosti prostora županije 2011. godine iznosila je 179 stanovnika po 1 km².

2.2.3. Razmještaj stanovništva

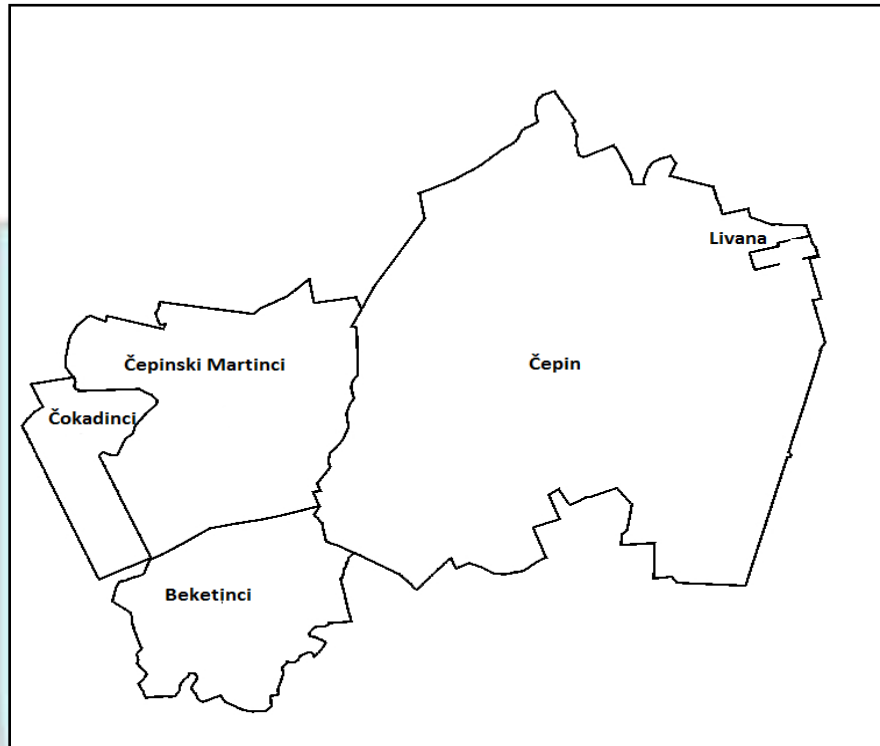
Stanovništvo općine živi u pet naselja.

Tablica 1: Popis naseljenih mjesta sa brojem stanovnika

| <i>Naselje</i> | <i>Broj stanovnika</i> |
|-------------------|------------------------|
| Beketinci | 613 |
| Čepin | 9500 |
| Čepinski Martinci | 663 |
| Čokadinci | 173 |
| Livana | 650 |
| UKUPNO: | 11.599 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

Grafički prikaz 2: Karta razmještaja naselja unutar Općine



2.2.4. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Tablica 2: Stanovništvo prema dobi i spolu

| | Spol | Ukupno | Starost | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85-89 | 90-94 | 95 i više |
| Općina Čepin | sv. | 11.599 | 567 | 540 | 682 | 775 | 800 | 815 | 734 | 680 | 850 | 936 | 928 | 821 | 677 | 535 | 548 | 401 | 220 | 711 | 188 | 1 |
| | m | 5.636 | 273 | 260 | 322 | 415 | 419 | 411 | 389 | 324 | 434 | 438 | 494 | 422 | 341 | 235 | 225 | 143 | 720 | 151 | 33 | - |
| | ž | 5.963 | 294 | 280 | 360 | 360 | 381 | 404 | 345 | 351 | 416 | 498 | 438 | 399 | 336 | 300 | 323 | 253 | 148 | 568 | 151 | 15 |
| Naselja | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beketinci | sv. | 613 | 31 | 29 | 42 | 40 | 67 | 41 | 24 | 28 | 52 | 59 | 46 | 27 | 19 | 34 | 30 | 20 | 12 | 10 | 2 | - |
| | m | 304 | 15 | 14 | 21 | 28 | 32 | 22 | 10 | 16 | 30 | 24 | 31 | 13 | 11 | 15 | 13 | 5 | 2 | 2 | - | - |
| | ž | 309 | 16 | 15 | 21 | 12 | 35 | 19 | 14 | 12 | 22 | 35 | 15 | 14 | 8 | 19 | 17 | 15 | 10 | 8 | 2 | - |
| Čepin | sv. | 9.500 | 473 | 441 | 549 | 646 | 651 | 680 | 628 | 565 | 673 | 779 | 788 | 671 | 566 | 415 | 431 | 313 | 168 | 491 | 148 | - |
| | m | 4.617 | 225 | 218 | 250 | 345 | 347 | 340 | 334 | 277 | 343 | 364 | 413 | 347 | 288 | 180 | 177 | 106 | 555 | 99 | 22 | - |
| | ž | 4.883 | 248 | 223 | 299 | 301 | 304 | 340 | 294 | 288 | 330 | 415 | 374 | 327 | 278 | 234 | 254 | 207 | 113 | 403 | 121 | - |
| Čepinski Martinci | sv. | 663 | 30 | 31 | 44 | 39 | 30 | 41 | 37 | 51 | 50 | 40 | 39 | 68 | 47 | 34 | 39 | 24 | 12 | 5 | 1 | 1 |
| | m | 326 | 19 | 13 | 24 | 19 | 12 | 24 | 17 | 25 | 25 | 22 | 20 | 37 | 21 | 20 | 14 | 11 | 2 | 1 | - | - |
| | ž | 337 | 11 | 18 | 20 | 20 | 18 | 17 | 20 | 26 | 25 | 18 | 19 | 31 | 26 | 14 | 25 | 13 | 10 | 4 | 1 | 1 |
| Čokadinci | sv. | 173 | 10 | 4 | 4 | 9 | 13 | 16 | 8 | 6 | 10 | 10 | 13 | 18 | 11 | 9 | 7 | 14 | 9 | 1 | 1 | - |
| | m | 85 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 3 | 3 | 6 | 6 | 11 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 1 | - |
| | ž | 88 | 6 | 1 | 1 | 4 | 7 | 9 | 1 | 3 | 7 | 4 | 7 | 7 | 6 | 7 | 4 | 9 | 5 | - | - | - |
| Livana | sv. | 650 | 23 | 35 | 43 | 41 | 39 | 37 | 37 | 30 | 65 | 48 | 42 | 37 | 34 | 43 | 41 | 30 | 19 | 6 | - | - |
| | m | 304 | 10 | 12 | 24 | 18 | 22 | 18 | 21 | 8 | 33 | 22 | 23 | 14 | 16 | 18 | 18 | 16 | 9 | 2 | - | - |
| | ž | 346 | 13 | 23 | 19 | 23 | 17 | 19 | 16 | 22 | 32 | 26 | 19 | 23 | 18 | 25 | 23 | 14 | 10 | 4 | - | - |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.2.5. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevih zadataka

Tablica 3: Stanovništvo s poteškoćama u obavljanju svakodnevih aktivnosti

| | Spol | Ukupno | Starost | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i više |
| Ukupno | sv. | 2.198 | 11 | 27 | 18 | 23 | 26 | 27 | 39 | 58 | 13 | 17 | 27 | 30 | 22 | 20 | 24 | 20 | 13 | 66 |
| | m | 1.149 | 7 | 10 | 17 | 14 | 18 | 27 | 37 | 10 | 10 | 15 | 18 | 13 | 93 | 10 | 72 | 45 | 14 | |
| | ž | 1.049 | 4 | 17 | 8 | 6 | 12 | 9 | 12 | 21 | 32 | 68 | 11 | 11 | 96 | 10 | 14 | 13 | 93 | 52 |
| Udio (%) u ukupnom stanovništvu | sv. | 18,9 | 1,9 | 5,0 | 2,6 | 3,0 | 3,3 | 3,3 | 5,3 | 8,5 | 15,9 | 18,9 | 29,5 | 36,5 | 33,4 | 37,4 | 44,7 | 51,9 | 62,7 | 73,3 |
| | m | 20,4 | 2,6 | 3,8 | 3,1 | 4,1 | 3,3 | 4,4 | 6,9 | 11,2 | 23,7 | 24,9 | 32,0 | 43,8 | 39,6 | 44,9 | 50,3 | 62,5 | 77,8 | |
| | ž | 17,6 | 1,4 | 6,1 | 2,2 | 1,7 | 3,1 | 2,2 | 3,5 | 6,0 | 7,7 | 13,7 | 26,7 | 28,8 | 28,7 | 35,7 | 44,6 | 52,7 | 62,8 | 72,2 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.3. Prometna povezanost

| Red. br. | Oznaka ceste | Naziv dionice | Širina Kolnika (m) | Duljina (km) | Asfalt (km) | Nasute kameni materijal (km) |
|-------------------------|--------------|--|--------------------|--------------|-------------|------------------------------|
| <i>Autocesta</i> | | | | | | |
| 1 | A-5 | Odmaralište Sredanci(A-3)-Osijek | 27,9 | 15,0 | 15,0 | - |
| <i>Državne ceste</i> | | | | | | |
| 2 | D-7 | drž.granica-B.Manastir- Osijek- Đakovo-Slav.Šamac (drž. granica) | 7,0 | 13,6 | 13,6 | - |
| <i>Županijske ceste</i> | | | | | | |
| 3 | Ž-4105 | Podgorač (D515)-Budimci-Poganovci-Čokadinci-Čep. Martinci-Čepin (D7) | 6,0 | 13,3 | 13,3 | - |
| 4 | Ž-4107 | Punitovci) Ž4106)-Jurjevac Punitovački-Beketinci-D7 | 5,1 | 9,3 | 9,3 | - |
| 5 | Ž-4109 | D7-Vladislavci-Paulin Dvor-Ernestinovo (D518) | 5,0 | 1,3 | 1,3 | - |
| 6 | Ž-4089 | D7 Čepin-Ivanovac-D518 (Antunovac) | 5,5 | 5,9 | 5,9 | - |
| 7 | Ž-4085 | Osijek (Ž4068)-čvor "Čepinska"-Ovčare Čepinske (D7) | 6,0 | 7,5 | 7,5 | - |
| | | | | | | Ukupno: 37,3 km |
| <i>Lokalne ceste</i> | | | | | | |
| 8 | L 44057 | Čepinski Martinci (Ž4105)-Ž4107 (Beketinci) | 5,0 | 10,5 | 7,4 | 3,1 |
| 9 | L 44106 | Ž4107 (Beketinci)-Vuka (D7) | 5,0 | 0,7 | 0,7 | - |
| | | | | | | Ukupno: 11,2 km |

2.4. Društveno politički pokazatelji

2.4.1. Sjedišta upravnih tijela JLS

Sjedište Općine Čepin nalazi se u Čepinu na adresi Kralja Zvonimira 105 31431 Čepin, gdje je smješten ured načelnika, koji predstavlja izvršno tijelo općine. Unutar općinske uprave formirana su tri upravna odjela: Upravni odjel za upravno-pravne poslove, društvene djelatnosti i socijalnu skrb, Upravni odjel za gospodarstvo i komunalno-stambenu djelatnost i Upravni odjel za financije, knjigovodstvo i računovodstvo. Predstavničko tijelo općine je Općinsko vijeće koje se sastoji od 15 vijećnika. Općina nema formirane mjesne odbore.

2.4.2. Zdravstvene ustanove

Zdravstvena zaštita stanovnika na području općine Čepin provodi se u zdravstvenoj stanici Doma zdravlja Osijek u Čepinu u ulici Ivana Gundulića 6b. Površina parcele je 3465m² na kojoj je izgrađen objekt površine 1137m², te u zdravstvenoj stanici Doma zdravlja Osijek u Čepinskim Martincima i Beketincima, Beketinci, Čepinska 42 a i Čepinski Martinci, V. Nazora 2.

Primarnu zdravstvenu zaštitu pruža 10 liječničkih timova. Ukupno je zaposleno 23 djelatnika (Čepin). U Beketincima i Čepinskim Martincima djeluje 1 tim s 2 djelatnika. U sastavu Doma zdravlja OBŽ nalazi se i ljekarna. U Čepinu u ulici Kralja Zvonimira 5 nalazi se i privatna ljekarna sa dva zaposlena djelatnika. Ljekarnama gravitira područje cijele općine.

Dentalnu medicinu obavlja i Dragaš dental design - Stomatološka ordinacija, Čepinska 126, Čepin.

2.4.3. Odgojno – obrazovne ustanove

- OŠ "Miroslav Krleža" Čepin, K. Zvonimira 100,
- OŠ "Vladimir Nazor" Čepin, Kalnička 17,
- Područne škole: PŠ Briješće, Zelena 1, PŠ Čepinski Martinci, Stjepana Radića bb i PŠ Beketinci, Čepinska 55
- Dječji vrtić „Zvončić“ Čepin, Ulica grada Vukovara 2, Čepin.

2.4.4. Broj kućanstava, broj članova obitelji po kućanstvu

Prema zadnjem popisu stanovništva popisu stanovništvo u općini Čepin živi u 3 813 kućanstava sa prosječno 3 člana.

Tablica 4: Privatna kućanstva prema tipu i broju članova

| | Privatna kućanstva | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|----|------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| | Ukupno | Obiteljska kućanstva prema broju članova | | | | | | | | | | Neobiteljska kućanstva | | | |
| | | svega | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 i više | svega | samačka kućanstva | višečlana kućanstva |
| Čepin | 3.813 | 3.061 | 926 | 717 | 788 | 370 | 172 | 61 | 15 | 7 | 4 | 1 | 752 | 709 | 43 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.4.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Tablica 5: Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

| | Ukupno stambene jedinice | | | Nastanjeni stanovi | | | Ostale stambene jedinice | | | Kolektivni stanovi ²⁾ | | |
|-------|--------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|
| | broj stambenih jedinica | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj kućanstava | broj članova kućanstava | ukupan broj | broj institucionalnih i privatnih kućanstava | broj članova kućanstava |
| Čepin | 3.734 | 3.815 | 11.599 | 3.732 | 3.813 | 11.496 | - | - | - | 2 | 2 | 103 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

Tablica 6: Postotak zastupljenosti tipova građevina-objekata

| Redni broj | Naselje | Ukupan broj objekata | % zastupljenosti tipova građevina-objekata (stambeni i drugi objekti) | | |
|------------|-------------------|----------------------|---|-----------------|-----------------|
| | | | Objekt Tipa „A“ | Objekt Tipa „B“ | Objekt Tipa „C“ |
| 1 | Beketinci | 247 | 15 | 45 | 40 |
| 2 | Čepin | 3395 | 10 | 43 | 47 |
| 3 | Čepinski Martinci | 313 | 12 | 39 | 49 |
| 4 | Čokadinci | 100 | 20 | 35 | 45 |
| 5 | Livana | 254 | 10 | 40 | 50 |

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin, 2018.

2.5. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.5.1. Proračun JLS

Proračun Općine Čepin za 2021. iznosi 77.089.755,00 kuna.

2.5.2. Velike gospodarske tvrtke

Tablica 7: Veće gospodarske tvrtke/više od 10 zaposlenih

| Redni broj | Velike gospodarske tvrtke | Sjedište |
|------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Tvornica ulja Čepin d.o.o. | Ulica grada Vukovara 18 |
| 2 | S.T.D.M. FENSTER d.o.o. za proizvodnju i trgovinu | Livana, Omladinska 88 |
| 3 | IVER d.o.o. za građenje, trgovinu i usluge | Ulica Ferdinanda Speisera 1, Čepin, |
| 4 | KOMUNALAC ČEPIN | Kralja Zvonimira 176, Čepin |
| 5 | Urednost d.o.o. | Kralja Zvonimira 176, Čepin |
| 6 | CVITKUŠIĆ gradnja j.d.o. | Vrtna ulica 10, Livana |
| 7 | VODOS d.o.o. | Omladinska 12, Livana |
| 8 | BAUFIX d.o.o. | Grabik 38, Čepinski Martinci, 31431 |
| 9 | KONJIK d.o.o. za usluge | Kralja Tomislava 1/a, Čepin |
| 10 | COPADIO d.o.o. | Prstenova ulica 8, Čepin, |
| 11 | SALAMI AUREA d.o.o. | Prstenova ulica 6, Čepin |
| 12 | PROSCIUTTO PANNONICO d.o.o. | Prstenova ulica 4, Čepin |
| 13 | DEBELJAK d.o.o. | Vratnička 2, Čepin, |

Izvor: HGK, registar poslovnih subjekata, listopad 2021.

2.5.3. Poljoprivredno zemljište

Tablica 8: Struktura zemljišta po kategorijama korištenja na području Općine Čepin

| Namjena | Vrsta | Površina (ha) |
|----------------------------------|----------------|---------------|
| Obradive poljoprivredne površine | Oranice | 9.284 |
| | Voćnjaci | 18 |
| | Vinogradi | 2 |
| | Livade | 9 |
| Ukupno obradiva površina | | 9.313 |
| Ostale poljoprivredne površine | Pašnjaci | 186 |
| | Ribnjac | - |
| Ukupno poljoprivredna površina | | 186 |
| Ostale površine | Trstici i bare | 5 |
| | Šume | 1.239 |
| | Neplodno tlo | 1.259 |
| Ukupno površina | | 12.002 |

Izvor: Izvor podataka: PPU Općine Čepin

2.5.4. Infrastruktura i građevine od javnog značaja-objekti, mreže i sustavi kritične infrastrukture

| Sektor kritične infrastrukture | |
|--|---|
| Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). | Prijenos električne energije: DV 400 kV Ernestinovo-Žerjavinec, - DV 2x110 kV Ernestinovo-Našice, - DV 110 kV Ernestinovo-Valpovo, Distribucija električne energije: TS 35/10(20) kV Čepin, - DV 35 kV TS 110/35/10(20) kV Osijek 1-TS 35/10(20) kV Samatovci, - DV 35 kV TS 110/35/10(20) kV Osijek 1-TS 35/10(20) kV Čepin, - DV 35 kV TS 35/10(20) kV Čepin-TS 35/10(20) kV Budimci. |
| Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). | Prikazano u točki 2.3. |
| Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). | U Općini Čepin hidrantsku mrežu imaju sva naselja. Sva naselja su spojena na zajednički vodoopskrbni sustav Grada Osijeka. Naselja Livana i Čepin imaju izvedenu javnu mrežu za odvodnju otpadnih voda koja je spojena na kolektor Grada Osijeka. Ostala naselja u sastavu Općine nemaju javnu mrežu za odvod otpadnih voda. |
| Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). | Poštanski ured Čepin. |
| Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). | JVP Čepin, MUP, Policijska postaja Čepin. |
| Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) | NAZIV MJESTA RANG PODRUČJE PREKRIVANJA (MJESNE MREŽE) 1. ČEPIN UPS Čepin 2. ČEPIN JUG UPS Čepin Jug 3. ČEPIN SJEVER UPS Čepin Sjever 4. ČEPINSKI MARTINCI UPS Čepinski Martinci, Čokadinci 5. BEKETINCI UPS Beketinci Tri operatera obavljaju usluge u pokretnoj telefonskoj mreži i to: T-mobile Hrvatska d.o.o., VIPnet d.o.o., TELE-2 d.o.o. |
| Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) | Ambulante primarne zdravstvene zaštite |
| Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) | Sustav opskrbe :Konzum, Plodine i Biljemer Kant |
| Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) | INA benzinska postaja Čepin Tvornica ulja Čepin |
| Nacionalni spomenici i vrijednosti | Prikazano u točki 2.6.2. |

2.6. Prirodno - kulturni pokazatelji

2.6.1. Zaštićena područja

Na području Općine Čepin zaštićen je u smislu Zakona o zaštiti prirode samo park oko dvorca u Čepinu čija je površina 2,32 ha (prema rješenju o zaštiti), reg. broj 709 i godina zaštite 1975.

2.6.2. Kulturno - povijesna baština

Tablica 9: Pregled zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara

| | Registarski broj | Naziv kulturnog dobra | Adresa | Vrsta kulturnog dobra | Pravni status |
|---|------------------|---|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 | Z-3745 | Arheološko nalazište "Ovčara - Rozingova pustara" | Čepin | Arheologija | Zaštićeno kulturno dobro |
| 2 | Z-6457 | Arheološko nalazište Dubrava | Čepinski Martinci | Arheologija | Zaštićeno kulturno dobro |
| 3 | Z-6458 | Arheološko nalazište Bentež | Beketinci | Arheologija | Zaštićeno kulturno dobro |
| 4 | Z-1243 | Dvorac Adamović - Mihaljević | Čepin, KRALJA ZVONIMIRA 214 | Nepokretna pojedinačna | Zaštićeno kulturno dobro |
| 5 | Z-1693 | Crkva sv. Trojstva | Čepin, KRALJA ZVONIMIRA 200a | Nepokretna pojedinačna | Zaštićeno kulturno dobro |

Izvor: Ministarstvo kulture, registar kulturnih dobara, 2021.

2.7. Povijesni pokazatelji (prijasnji događaji, štete uslijed prijašnjih događaja, uvedene mjere)

Tablica 10: Pregled proglašanih elementarnih nepogoda (2007.-2020.)

| godina | elementarna nepogoda | područje štete | iznos štete |
|--------|--|----------------|------------------|
| 2007. | suša | općina Čepin | 5.709.467,13 kn |
| 2007. | suša | općina Čepin | 39.781.133,80 kn |
| 2009. | suša | općina Čepin | 3.890.169,87 kn |
| 2009. | suša | općina Čepin | 14.831.228,38 kn |
| 2010. | velika količina oborina | općina Čepin | 14.951.969,41 kn |
| 2010. | velika količina oborina i poplava | općina Čepin | 1.440.835,94 kn |
| 2011. | suša | općina Čepin | 19.877.002,01 kn |
| 2011. | suša | općina Čepin | 1.255.781,91 kn |
| 2012. | niska temperatura zraka i mraza | općina Čepin | 6.701.726,01 kn |
| 2012. | suša | općina Čepin | 22.833.292,56 kn |
| 2014. | poplava | općina Čepin | 17.460.452,34 kn |
| 2015. | suša | općina Čepin | 18.988.624,62 kn |
| 2016. | olujni vjetar praćen tučom i velikom količinom oborina | općina Čepin | 22.671.688,30 kn |
| 2016. | mraz | općina Čepin | 5.504.955,68 kn |
| 2017. | suša | Općina Čepin | 8.221.603,38 |
| 2018. | - | | |
| 2019. | Tuča, kiša koja se smrzava u dodiru s podlogom | Općina Čepin | 10.165.801,10 |
| 2020. | mraz | Općina Čepin | 928.408,60 |

Izvor: Općina Čepin

2.8. Pokazatelji operativne sposobnosti

2.8.1. Popis operativnih snaga

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite, sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite, provode sljedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge građana,
- postrojba civilne zaštite,
- povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji
- pravne osobe uključene u sustavu civilne zaštite.

Slijedeći odredbe Zakona o sustavu civilne zaštite i pojedinih pravilnika načelnik Općine donio je slijedeće odluke:

- Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Čepin i imenovanju načelnika, zamjenika i članova Stožera CZ, primjenjujući odredbe Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite ("Narodne novine" 126/19 i 17/20). Stožer civilne zaštite Općine ima 13 članova.
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Čepin (Službeni glasnik 27/2018) Postrojba broji 28 članova.
- Rješenje o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika („Službeni glasnik 14/16) Odlukom je određeno 7 povjerenika i 7 njihovih zamjenika.
- Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čepin (Službeni glasnik 18/15). Odlukom su određene slijedeće pravne osobe:
 - Komunalac Čepin d.o.o. Čepin
 - Urednost d.o.o. Čepin
 - Dom zdravlja Osijek – ambulanta Čepin
 - Veterinarska ambulanta Čepin
 - Supermarket Billa Čepin
 - Supermarket Plodine Čepin
 - Maxi Konzum Čepin
 - OŠ Miroslava Krležje Čepin
 - OŠ Vladimir Nazor Čepin.

Istom su odlukom određene i udruge građana od interesa za civilnu zaštitu Općine Čepin, kako slijedi:

- Lovačko društvo „Prepelica“ Livana
- Lovačko društvo „Jastreb“ Čepinski Martinci
- Lovačko društvo „Čepin“, Čepin,
- Lovačko društvo „Zec“Beketinci,
- ŠRD „Čepin“, Čepin,
- UŠR RVI BDR Čepin

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Općine sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će načelnik imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz reda vatrogasnih snaga(zapovjednog dijela) i članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera (stručnjaka za područje ugrožavanja).

Vatrogasne snage organizirane se u JVP Čepin i dva DVD-a a društva: Čepin i Beketinci. Vatrogasne snageu družene su u Vatrogasnu zajednicu Osijek.

Tablica 11: Vatrogasne snage, pregled materijalno-tehničkih sredstava

| Ime naselja: ČEPIN, VUKA, VLADISLAVCI | | |
|--|--------------------------------|---|
| Ime: JAVNA VATROGASNA POSTROJBA ČEPIN | | |
| Tip vozila | Namjena vozila | Karakteristike vozila |
| Zapovjedno vozilo Renault Trafic 2.0 DCI | Vozilo za prijevoz vatrogasaca | 1+8 putnika |
| Navalno vozilo DAF AE 62 NTS | Vozilo za gašenje i spašavanje | 1400L vode, dva vitla, pumpa visoki/normalni tlak Rosenbauer R280 |
| Autocisterna TAM | Vozilo za gašenje i spašavanje | 4600L vode, 1 vitlo 90m, pumpa visoki/normalni tlak Rosenbauer R280, |
| Vozilo za gašenje vodom i pjenom MAN 14 255 LLC | Vozilo za gašenje i spašavanje | 4000L vode, 1 vitlo 90m, pumpa visoki/normalni tlak Rosenbauer R280, 120L pjenila |
| Vozilo za manje tehničke intervencije Mercedes 1726 | Vozilo za gašenje i spašavanje | 1650L vode i 230L pjenila |
| Prikolica za gašenje prahom S-250 Pastor | Vozilo za gašenje i spašavanje | prah |
| Ime naselja: ČEPIN | | |
| Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO ČEPIN | | |
| Tip vozila | Namjena vozila | Karakteristike vozila |
| Navalno vozilo DAF AE 62 NTS | Vozilo za gašenje i spašavanje | 1400L vode, dva vitla, pumpa visoki/normalni tlak Rosenbauer R280 |
| Autocisterna MAN 14.255 LLC | Vozilo za gašenje i spašavanje | 4000L vode, 1 vitlo 90m, pumpa visoki/normalni tlak Rosenbauer R280, |
| Kombi vozilo Renault Trafic 2.0 DCI | Vozilo za prijevoz vatrogasaca | 1+8 putnika |
| Mitsubishi L 200 | Vozilo za prijevoz vatrogasaca | 1+4 putnika |
| Ime naselja: BEKETINCI | | |
| Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO BEKETINCI | | |
| Tip vozila | Namjena vozila | Karakteristike vozila |
| Navalno vozilo IVECO | Vozilo za gašenje i spašavanje | 2500L vode, 1 vitlo 50m |
| Kombi vozilo Opel Vivaro 1.9 CDTi | Vozilo za prijevoz vatrogasaca | 1+8 putnika |

Izvor: Općina Čepin, 2021.

Općina Čepin ima potpisan sporazum s Hrvatskom gorskom službom spašavanja – Stanicom Osijek. Stanica preuzima obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih života u nepristupačnim područjima i drugim izvanrednim okolnostima na području Općine.

2.8.2. Analiza operativne sposobnosti snaga prema rizicima

| Prijetnja/Rizik | | Stožer CZ | Vatrogasne snage | Crveni križ | HGSS | Udruge građana | Postrojba CZ | Povjerenici CZ | Koordinator na lokaciji | PRO u sustavu CZ |
|---|--------------------------------|----------------------|------------------|-------------|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|-------------------------|------------------|
| ekstremne temperature | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| epidemije i pandemije | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Poplave, Izlijevanje kopnenih vodnih tijela | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| potres | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| suša | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| tehničko-tehnološke nesreće | industrijske nesreće | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | nesreće u željezničkom prometu | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu | nesreće u cestovnom prometu | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Kazalo | Dostatno | Nije dostatno | | | Ne analizira se dostatnost | | | | | |

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Prilikom identifikacije rizika korišteni su dokumenti:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin iz 2018.
- Izvješće o elementarnim nepogodama u periodu od 2007. do 2017. godine¹.

Korištene su baze podataka:

- Državnog zavoda za statistiku
- Državnog hidrometeorološkog zavoda
- Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- Hrvatske agronomske komore
- Hrvatski zavod za zapošljavanje
- Glavni provedbeni plani obrane od poplava Privitak 1. Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama I. reda

¹Izvor: Općina Čepin

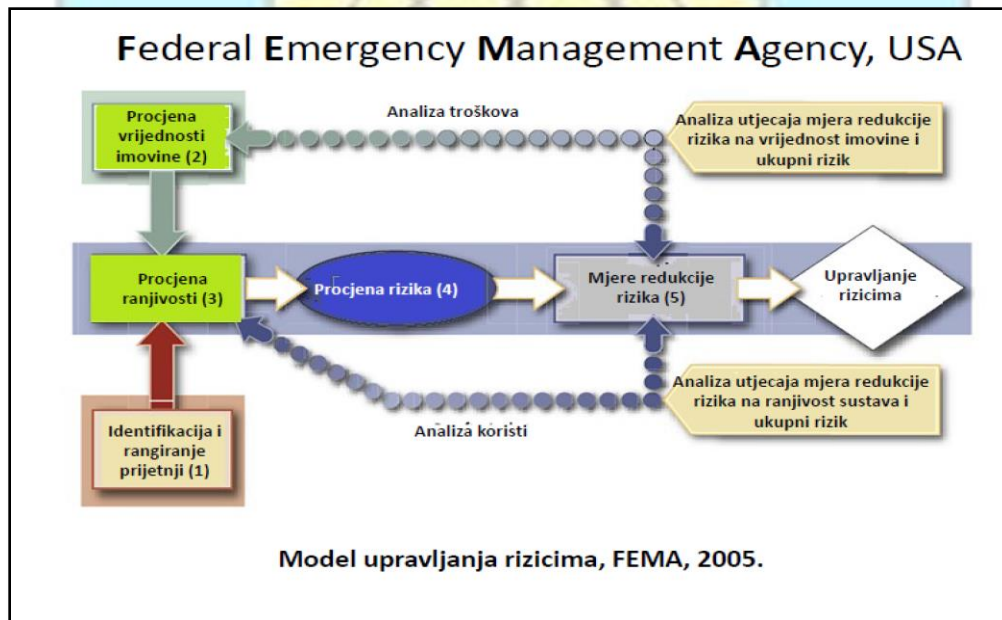
- Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja,
- Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Karte potresnih područja RH za povratno razdoblje 50, 100, 2000 i 500 godina,
- Procjena rizika gospodarskih subjekata imaoca opasnih tvari

Za svaku identificiranu prijetnju ukratko su opisane moguće posljedice (broj ugroženih naselja, ukupan broj osoba u njima i ranjivih skupina, ugroženih javnih ustanova, proizvodnih kapaciteta, zone pogađanja i sl.).

Podatci i izvori podataka potrebnih za izračun posljedica naznačeni su uz korišteni relevantan podatak ispod tabele ili u fusnoti.

Izračuni su rađeni prema FMA metodologiji za upravljanje rizicima.

Grafički prikaz 3: FMA metodologija za upravljanje rizicima



Prilikom izrade Procjene rizika korištene su kvantitativna i kvalitativna metode izračuna. Rezultati dobiveni kvalitativnom metodom dobiveni su korištenjem licenciranog programa Hestija Risk Manager i nalaze se u prilogima Procjene kako slijedi:

- [Prilog 1.](#) Registar prijetnji
- [Prilog 2.](#) Registar ranjivosti
- [Prilog 3.](#) Registar opasnosti
- [Prilog 4.](#) Registar posljedica
- [Prilog 5.](#) Registar rizika
- [Prilog 6.](#) Obrada rizika, opcije
- [Prilog 7.](#) Preostali rizik

Kao rizične se smatraju prijetnje koje su ocjenjene bar ocjenom kategorije 1 po bilo kojem utjecaju na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo ili društvenu stabilnost i politiku).

3.1. Jednostavne prioritetne prijetnje koje će se analizirati u procjeni rizika

Kao prioritetnu prijetnju smatramo prijetnju ocjenjenu kategorijom 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja – života i zdravlja ljudi, gospodarstva ili društvene stabilnosti i politike.

3.1.1. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

U Procjeni rizika analizirati će se jednostavne prioritetne prijetnje prikazane u narednoj tablici.

Tablica 12: Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

| Jednostavne prioritetne prijetnje | | Razina na kojoj je utvrđena prijetnja | RH |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|------------------|
| | | | OBŽ ² |
| | | JLS | |
| r.b. | Prijetnja | Prostor ugroze | |
| 1 | ekstremne temperature | za cijelo područje Općine | |
| 2 | epidemije i pandemije | za cijelo područje Općine | |
| 3 | izlivanje kopnenih vodnih tijela | naselja Beketinci, Čokadinci i Čepinski Martinci | |
| 4 | potres | za cijelo područje Općine | |
| 5 | suša | za cijelo područje Općine | |
| 6 | industrijske nesreće | naselje Čepin | |
| 7 | nesreće u željezničkom prometu | naselja Čepin i Livana | |
| 8 | nesreće u cestovnom prometu | A 5, čvor Čepin, | |

3.1.2. Utvrđivanje operativne radne skupine za razradu rizika prioritetnih prijetnji

Rješenjem o imenovanju Povjerenstva za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Čepin, klasa: 810-03/21-01/4, Ur. broj:2158/05-21-3, od 25. kolovoza 2021., načelnik Općine imenovao je radnu skupinu u sastavu:

1. Voditelj, Ivan Žeravica, zamjenik općinskog načelnika Općine Čepin
2. Član, Tomislav Nađ, zapovjednik JVP Čepin
3. Član, Željko Barišić, direktor t.d. Komunalac Čepin i t.d Urednost Čepin.
4. Član, Marica Beraković, v.d. pročelnika Upravnog odjela za gospodarstvo i komunalno stambenu djelatnost, Općine Čepin
5. Član, Sonja Glibo, predstavnik konzultanta, IN konzalting d.o.o.

² Za OBŽ nije utvrđena prijetnja

3.1.3. Karte prijetnji

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Općini. Temelje se na podacima izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 5. ove Procjene. Karte prijetnji nalaze se odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJU DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

4.1. Život i zdravlje ljudi

Tablica 13: Kriteriji za ocjenu prijetnji - kategorija utjecaj na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|--|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | Promatra se realno moguće ugrožavanje života (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, sklonjeni, evakuirani i zbrinute osobe). Potrebno je sve zbrojiti bez ponderiranja, a ukupan zbroj usporediti s kriterijima iz tablice. *<0,001- uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba. |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | |

4.2. Gospodarstvo

Tablica 14: Kriteriji za ocjenu prijetnji - kategorija gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|---|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Iz podataka o ukupnoj šteti koje je prouzročila velika nesreća ili je realno može prouzročiti (navedeni izvori podataka). Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podacima dobivenih iz Smjernica za izradu procjene rizika za područje Osječko-baranjske županije. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

4.3. Društvena stabilnost i politika

Tablica 15: Kriteriji za ocjenu prijetnji- Društvena stabilnost i politika, Oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|----------------------------------|---------------|--|---|
| Oštećena kritična infrastruktura | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Od značaja su štete koje je prijetnja prouzročila (navedeni podaci) ili realno moguće štete koju prijetnja može prouzročiti na kritičnoj infrastrukturi (nužna procjena stručnjaka). Ugroženu infrastrukturu od pojedine prijetnje može se identificirati iz Procjene ugroženosti jedinice lokalne samouprave. Realno moguće štete procjenjuje radna skupina. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 16: Kriteriji za ocjenu prijetnji-Društvena stabilnost i politika, Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|---|
| Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Građevine javnog društvenog značaja su sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, javne ustanove i slično. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 17: Kriteriji za ocjenu prijetnji-Društvena stabilnost i politika, prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|--|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Napomena |
| 1 | Neznatne | <1% | Uz navedene kriterije za ocjenu kategorije društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremećaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana). Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Kategorija društvene stabilnosti i politike je srednja vrijednost kategorije oštećenja kritične infrastrukture i šteta/gubitaka na građevinama od javnog društvenog značaja, s tim da se rezultat svede na najbližu pripadnu cijelu brojku (kategorije su cijele brojke od 1 do 5).

5. VJEROJATNOST

Tablica 18: Kriteriji za određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Napomena |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | Kod odabira kategorije u poglavlju 5. dodana je iza kriterija prazna kolona za ocjenjivanje kategorije, pa je u odgovarajuće polje kriterija potrebno upisati oznaku X kojom se precizira kategorija vjerojatnosti pojave razmatranih posljedica. |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |



6. OPIS SCENARIJA

6.1. Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik: Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela, |
| Grupa rizika: Poplave |
| Rizik: Plavljenje branjenih i nebranjenih površina Bobotski kanal i Poganovačko-kravički kanal |
| Radna skupina : Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| <i>Opis scenarija</i> |
| <p>U sezoni velike količine oborina odvodni kanali, zbog neodržavanja, nisu mogli primiti veću količinu vode. Uslijed toga došlo je do iznimno visokog vodostaja rijeke Vuke i kanala: Bobotski kanal i Poganovačko-Kravički kanal. Odvodni kanali, zbog neodržavanja, nisu mogli primiti veću količinu vode. Očekuje se prelijevanje nasipa u lijevom zaobalju rijeke Vuke kod Bobotskog kanala i desnog pritoka Drave na tom području Poganovačko-kravičkog kanala. Plavljenje prijeti naseljima južnom dijelu naselja Čepin i naselju Livana.</p> |

6.1.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj poplave na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 19: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu

| <i>Utjecaj</i> | <i>Sektor kritične infrastrukture</i> |
|----------------|--|
| X | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| X | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| X | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| Ne | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.1.2. Kontekst

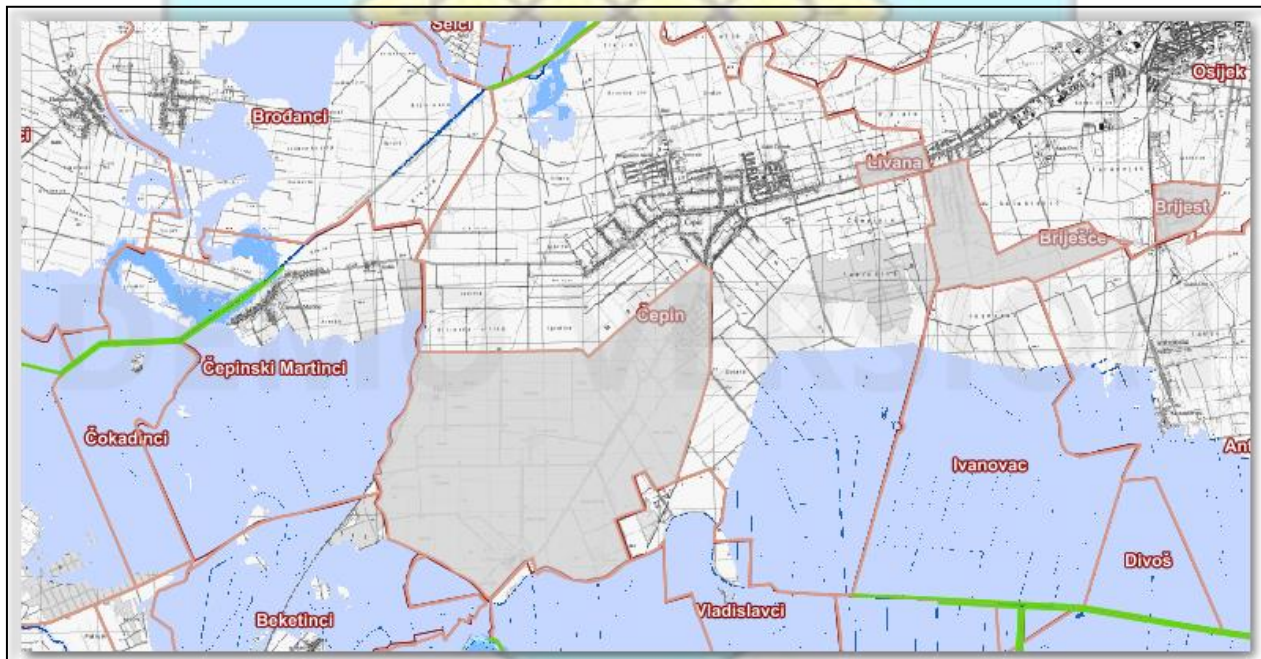
6.1.2.1. Ugroženo područje

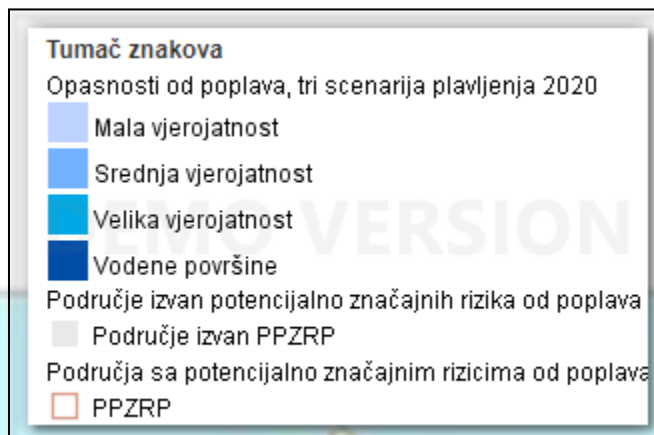
Ukupna površina slivnog područja rijeke Vuke iznosi 1.759 km². Na području Osječko-baranjske županije površina sliva iznosi 1.130 km². Na prostoru branjenog područja 15 je gradova i 30 općina od čega je njih 19 u Osječko-baranjskoj županiji. Među njima je i općina Čepin.

Rijeka Vuka prolazi područjem općine Čepin u dužini od 4,6 km. Hidrografska mreža dijeli se na dravski sliv i sliv rijeke Vuke. Najznačajniji pritok rijeke Vuke u lijevom zaobalju je Bobotski kanal. Desni pritoci Drave na tom području su Poganovačko-Kravički kanal i Crni Fok.

Provedbenim planom obrane od poplave za područje općine Čepin uvršteno je u SEKTORU B, branjeno područje 15 – mali sliv Vuka.

Slika 1: Općina Čepin, Karta opasnosti od poplave, prema vjerojatnosti pojavljivanja.





Izvor: Hrvatske vode, Karta opasnosti od poplave, prema vjerojatnosti pojavljivanja, listopad 2021.

Analizirajući dostupnu kartu Hrvatskih voda vidljivo je da poplavom ugroženo područje čine južni dio naselja Čepin i zapadni i središnji dio naselja Livana.

6.1.2.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 20: Razmjestaj, broj i dob stanovništva koja živi na poplavom ugroženom području

| R.br. | Ugroženo naselje | Broj stanovnika | Mala djeca (0-4 god.) | Djeca (5-14 god) | Odrasle osobe i starija djeca | Starije osobe (iznad 65 godina) |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Livana 70% | 455 | 16 | 55 | 288 | 96 |
| 2. | Čepin 10% | 955 | 47 | 99 | 672 | 137 |
| UKUPNO | | 1.410 | 63 | 154 | 960 | 233 |
| % u odnosu na broj stanovnika Općine | | 12 % | | | | |

Na prostoru Općine živi 2.190 stanovnika koje imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti.

U nedostatku podataka o tim osobama, iskazanih prema naseljima (postoje zbirni podatci za cijelu Općinu), kao polazište za izračun uzet je postotak udjela stanovništva Općine koji žive na poplavom ugroženom području. (12 %). Dakle, na poplavom ugroženom području živi 264 stanovnika koje imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti što ih čini jednom od posebno ranjivih skupina stanovništva. Ranjivoj skupini pripadaju i mala djeca (0-4 god.) i djeca (5-14 god).

Tablica 21: Razmještaj, broj i dob stanovništva u kategoriji ranjivih skupina u poplavom ugroženom području

| R.br. | Ugroženo naselje | Mala djeca (0-4 god.) | Djeca (5-14 god) | stanovnici koji imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti |
|------------------------|------------------|-----------------------|------------------|--|
| 1. | Livana 70% | 16 | 55 | 264 |
| 2. | Čepin 10% | 47 | 99 | |
| UKUPNO | | 63 | 154 | 264 |
| UKUPNO RANJIVE SKUPINE | | 481 | | |

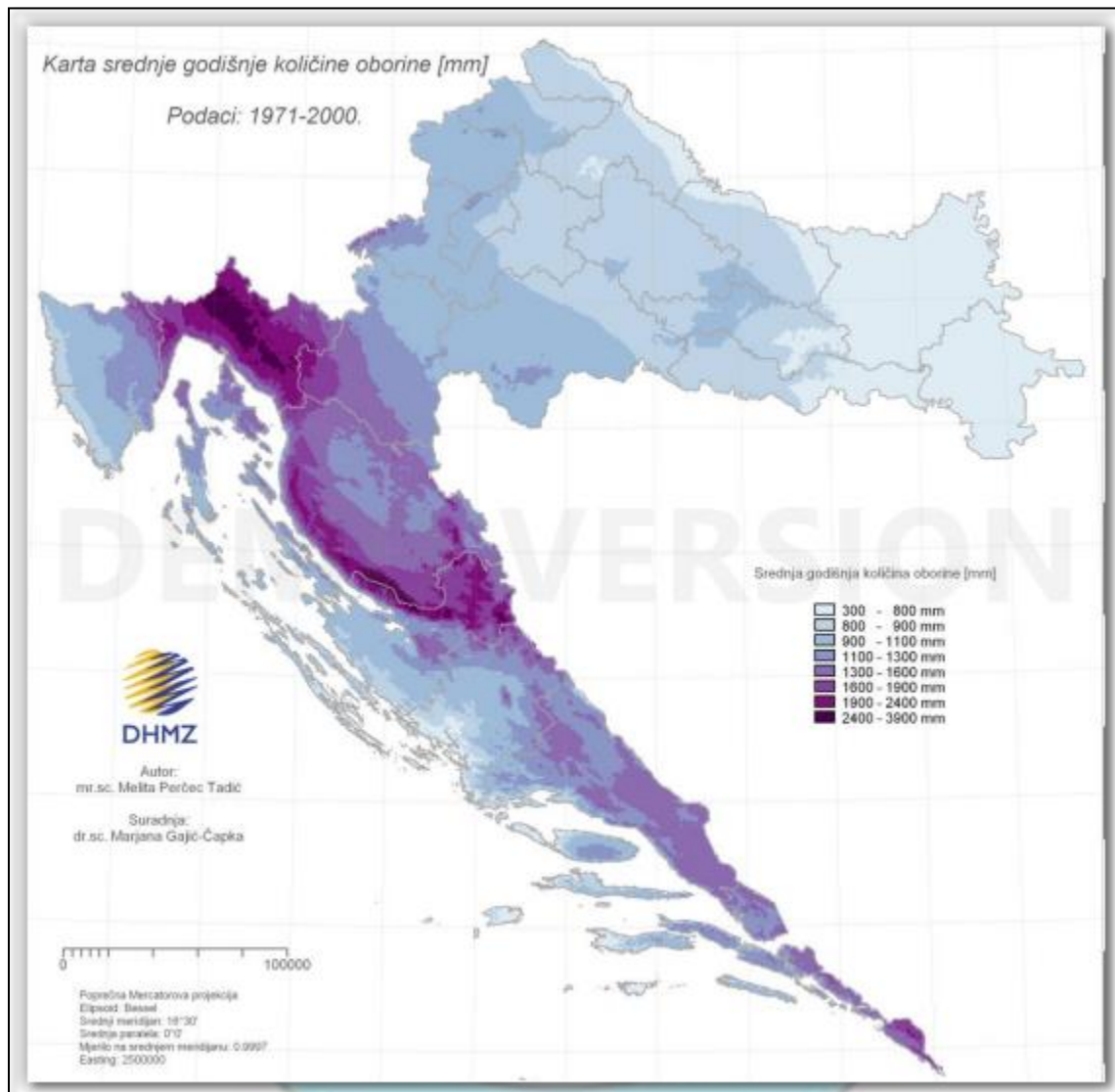
6.1.2.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Najveći dio Osječko-baranjske županije, gdje spada i Općina Čepin, ima relativno male godišnje količine oborine, od 600 do 800 mm vidljivo iz grafičkog prikaza u nastavku, za što je zaslužan blagi ravničarski teren ove županije s nadmorskim visinama pretežito do 200 m.

Područje Općine Čepin jako ovisi o atmosferskim prilikama i padavinama. Glavni recipijenti, melioracijski kanali na području općine Čepin su jako ovisni o atmosferskim prilikama, tako da u sušnom periodu njihovi profili ostaje bez vode, a u kišnom razdoblju njihova protočnost nije dovoljna da primi svu vodu.

Posljednjih godina izražena je tendencija povećanja ukupne godišnje količine oborina u odnosu na razdoblje 1971.-2000., što treba imati u vidu prilikom procjene rizika za ovu vrstu ugroze. Poplavom ugroženo područje Općine nema nikakvih specifičnih klimatskih obilježja bitnih za Procjenu rizika.

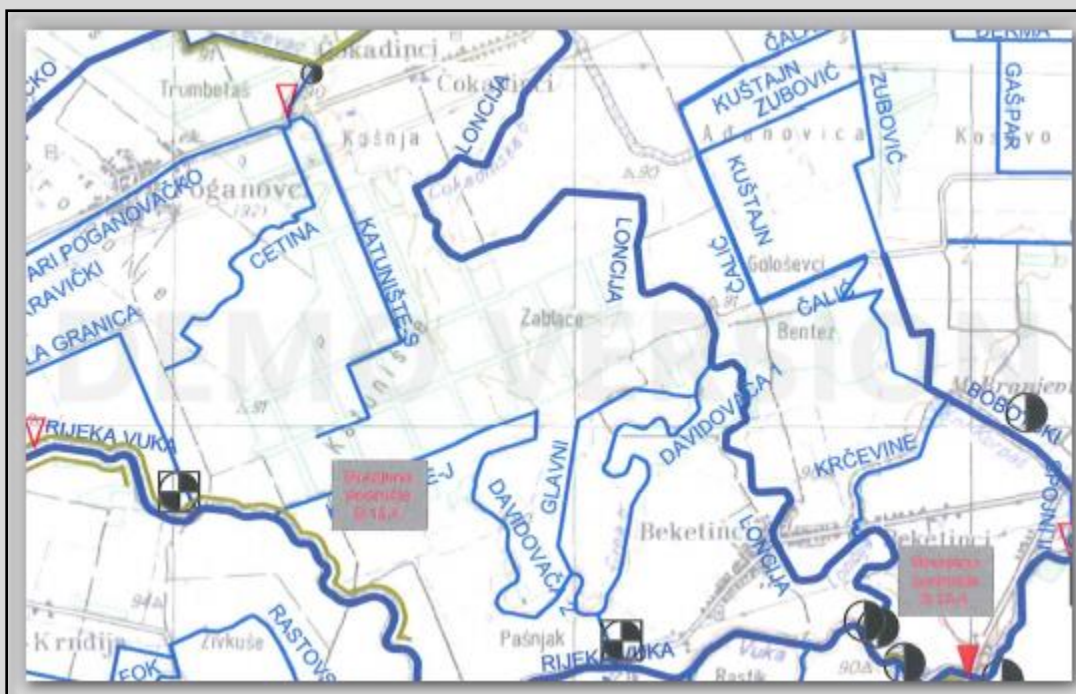
Grafički prikaz 4: Srednja godišnja količina oborina 1971-2000.



Izvor: DHMZ, listopad 2021.

Tablica 22: pregled dionica na kojima se organizira obrana od poplava

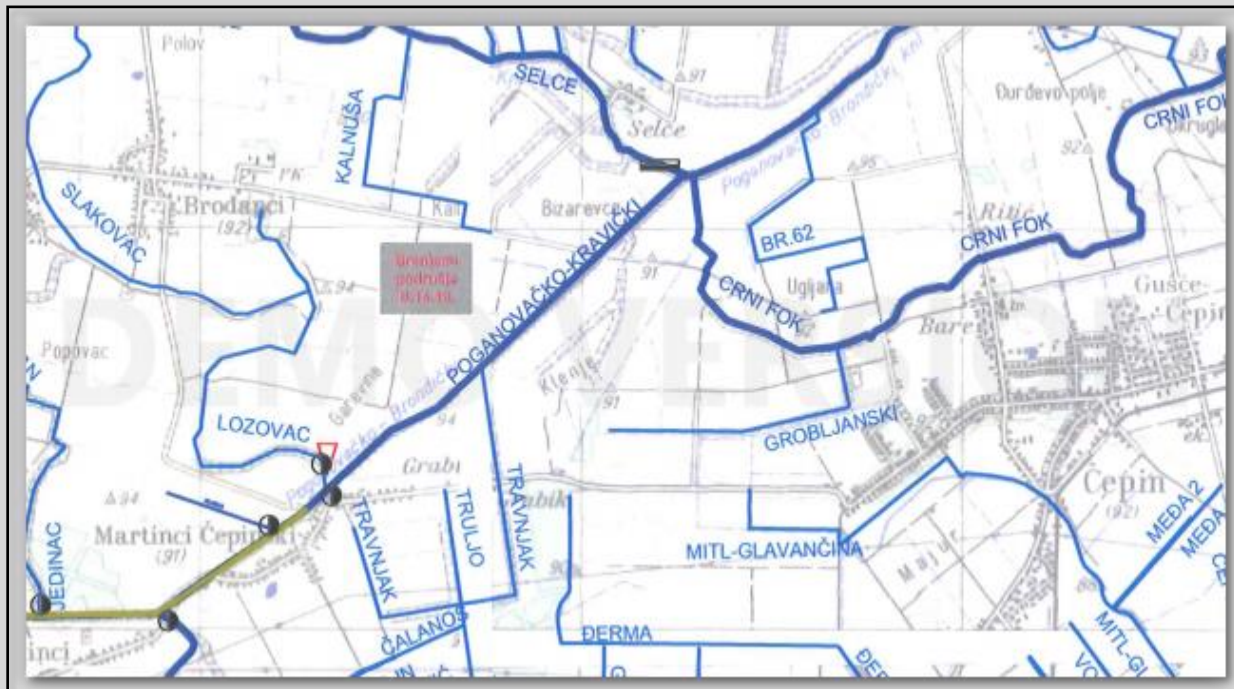
| BRANJENO PODRUČJE 15, MALI SLIV VUKA | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|--|
| Dionica obrane br. | Vodotok , obala, naziv dionice stacionaža, dužina | Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa | V-vodomjer P-pripremno stanje R-redovno st. I-izvanredna obrana. IS-izvanredno stanje. M-najviši zabilježen vodostaj | Područje ugroženo poplavom |
| B.15.4. | r. Vuka, l.o. i d.o.; Most kod sela Vuka na cesti Osijek-Đakovo - brana Borovik; rkm 64+622 - 98+510 (33,888 km) | Nasip uz d.o. r. Vuke; (selo Vuka) rkm 64+850 - 65+000 km 0+000 - 0+150 (0,150 km) Nasip uz d.o. r. Vuke; (Punitovci - Bračevci) rkm 76+000 - 89+194 km 0+000 - 14+000 (14,000 km) Nasip uz l.o. r. Vuke; rkm 72+000 - 85+000 km 0+000 - 13+000 (13,000 km) | V – Vuka, rkm 64,626 (84,497) P = +250 R = +300 I = +350 IS = +400 M = +468 (04.06.2010.) | Osječko baranjska županija; Čepin; Beketinci |



Izvor: Hrvatske vode, Glavni provedbeni plan obrane od poplave, listopad 2021. i detaljni provedbeni plan za dionice

Tablica 23: pregled dionica na kojima se organizira obrana od poplava

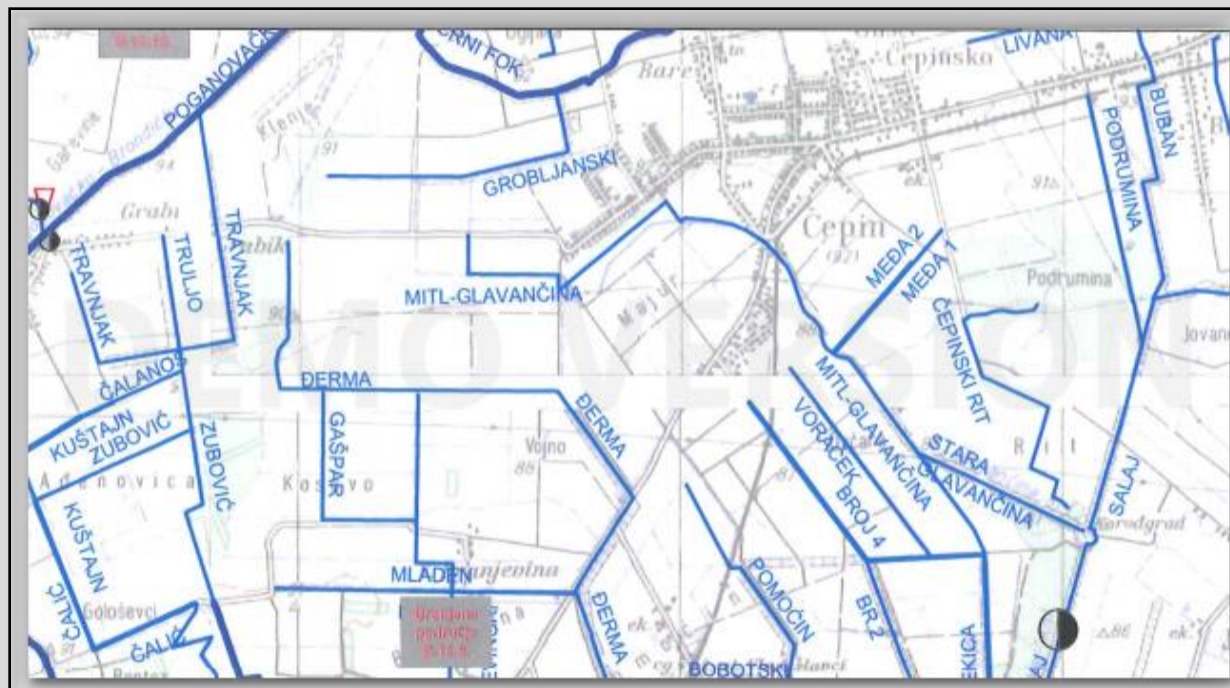
| BRANJENO PODRUČJE 15, MALI SLIV VUKA | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|--|
| Dionica obrane br. | Vodotok , obala, naziv dionice stacionaža, dužina | Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa | V-vodomjer P-pripremno stanje R-redovno st. I-izvanredna obrana. IS-izvanredno stanje. M-najviši zabilježen vodostaj | Područje ugroženo poplavom |
| B.15.10. | Bobotski kanal, l.o. i d.o.; granica Osječko baranjske i Vukovarsko srijemske županije - Čepinski Martinci; kkm 24+000 - 50+730 (26,730 km) | Nasip uz l.o. Bobotskog kanala; kkm 24+000 - 40+000 km 0+000 - 16+000 (16,000 km) Nasip uz d.o. Bobotskog kanala; kkm 24+000 - 40+000 km 0+000 - 16+000 (16,000 km) | Osječko baranjska županija; Čepin; | V – CS Dvor, kkm 35,705 (81,00) /na dovodnom kanalu CS Dvor/ P = +150 R = +180 I = +230 IS = +250 M = +350 (05.06.2010.) |



Izvor: Hrvatske vode, Glavni provedbeni plan obrane od poplave, listopad 2021. I detaljni provedbeni plan za dionice

Tablica 24: Pregled dionica na kojima se organizira obrana od poplava

| BRANJENO PODRUČJE 15, MALI SLIV VUKA | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Dionica obrane br. | Vodotok , obala, naziv dionice stacionaža, dužina | Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa | V-vodomjer P-pripremno stanje R-redovno st. I-izvanredna obrana. IS-izvanredno stanje. M-najviši zabilježen vodostaj | Područje ugroženo poplavom |
| B.15. 12. | Poganovačko-kravički kanal, l.o. i d.o.; Ušće u Staru Dravu Josipovac - Budimci; kkm 0+000 - 32+500 (32,500 km) | Nasip uz d.o. Poganovačkokravičkog kanala; kkm 0+050 - 1+020 km 0+000 - 1+500 (1,500 km) Nasip uz l.o. Poganovačkokravičkog kanala; kkm 13+300 - 18+100 km 0+000 - 4+800 (4,800 km) Nasip uz d.o. Poganovačkokravičkog kanala; kkm 13+400 - 19+500 km 0+000 - 6+100 (6,100 km) Ukupno 12,400 km nasipa | Čepin Čepin, Čokadinci, Čepinski Martinci | V – Čepinski Martinci, kkm 13,15 (86,870) P = +220 R = +250 I = +300 IS = +350 M = +345 (06.2010.) |



Izvor: Hrvatske vode, Glavni provedbeni plan obrane od poplave, listopad 2021. I detaljni provedbeni plan za dionice

Poplavom ugroženo područje je područje gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti.

Slika 2: Područje se potencijalnim rizikom od poplave

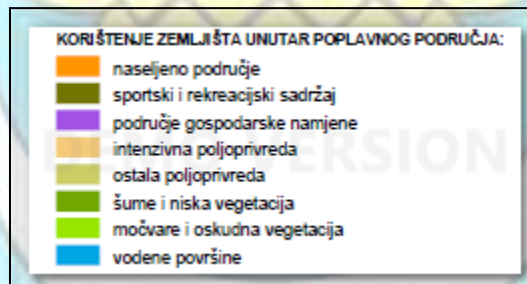


Područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava

□ PPZRP

Izvor: Hrvatske vode, Karta opasnosti od poplave, prema vjerojatnosti pojavljivanja , kolovoz 2021.

Slika 3: Korištenje zemljišta unutar poplavnog područja



Izvor: Hrvatske vode, Karta rizika od poplave, listopad, 2021.

Organizacijske jedinice "Hrvatskih voda" – vodno gospodarski odjeli i vodno gospodarske ispostave odgovorne su za stanje obrambenog sustava na slivnom području za koje su osnovane. Za područje općine Čepin to je VGI Vuka.

Trgovačka društva odgovorna su za stanje obrambenog sustava sukladno obvezama utvrđenim posebnim ugovorom s "Hrvatskim vodama", ali i obvezama utvrđenim provedbenim planom vodno gospodarske ispostave i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava.

6.1.3. Uzrok

6.1.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

U poplavom ugroženom području pale su vrlo obilne i dugoročne oborine koje su dovele do pojave vodenog vala i zasitile tlo vodom. Problemi postoje u dijelu detaljne kanalske mreže, koja se ne održava na zadovoljavajući način, pa dolazi do lokalnih plavljenja u hidrološki nepovoljnim periodima.

6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike oličine oborina u kratkom vremenskom periodu.

6.1.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave poplave izlivanjem vode iz kanala, te su opisane sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku.

6.1.5. Matrice rizika

6.1.5.1. Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave označena je oznakom x u sljedećoj tablici:

Tablica 25: Poplava-određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | X |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

6.1.5.2. Posljedice

6.1.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 26: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ³ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo, ali postoji mogućnost evakuacije ranjivih skupina stanovništva (oko 264 osobe) što čini 2,4 % stanovnika.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.1.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 27: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Gubitci u gospodarstvu u slučaju plavljenja izlivanjem kopnenih vodenih tijela najviše će se manifestirati u poljoprivredi. Šteta od poplava za područje općine Čepin u 2014. godini iznosila je 17.460.452,34 kn, uz smanjenje od 873.023,00 kn što spada u sredstva koja su dodijeljena Općini za ublažavanje posljedica elementarnih nepogoda i to predstavlja 11% Proračuna Općine za 2014. godinu.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 4 – značajne posljedice**.

³ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.1.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 28: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|----------------------------------|---------------|--|------------|
| Oštećena kritična infrastruktura | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | x |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 29: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | x |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 30: Poplava-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnosti i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | x |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 31: Poplava-zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | x | | | |
| 2 Malene | | x | x | x |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog značaja. Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.1.5.3. Poplava, zbirna ocjena posljedica

Tablica 32: Poplava, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | x | | x | |
| 3 Umjerene | | | | x |
| 4 Značajne | | x | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Zbirno posljedice poplave ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika.

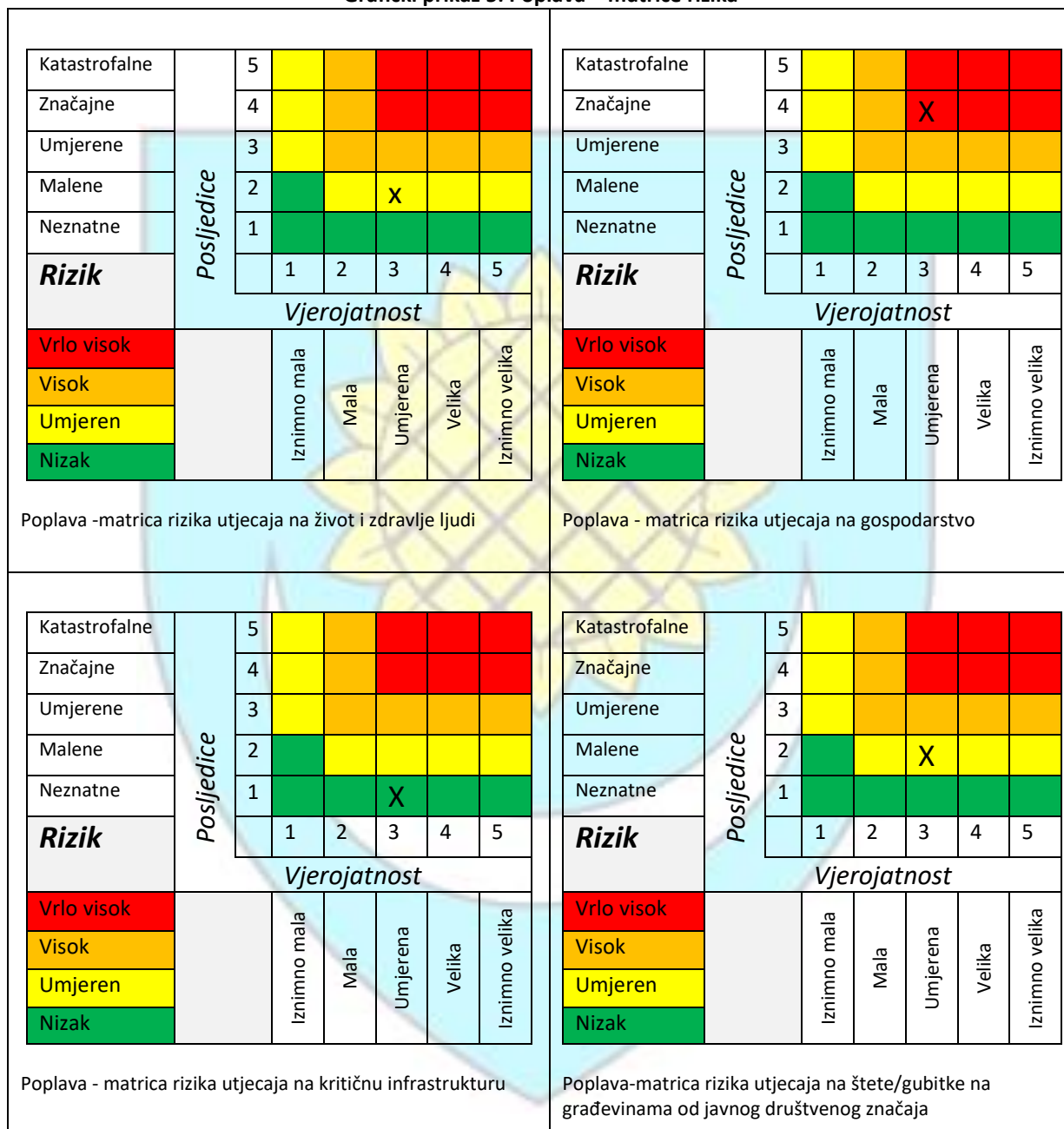
Zbirna ocjena posljedica poplave nalazi se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.1.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.1.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 5: Poplava – matrice rizika



| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|------|----------|--------|----------------|---|----|----|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Značajne | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Umjerene | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Malene | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Neznatne | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Poplava -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|------|----------|--------|----------------|---|----|----|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Značajne | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Umjerene | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Malene | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Neznatne | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

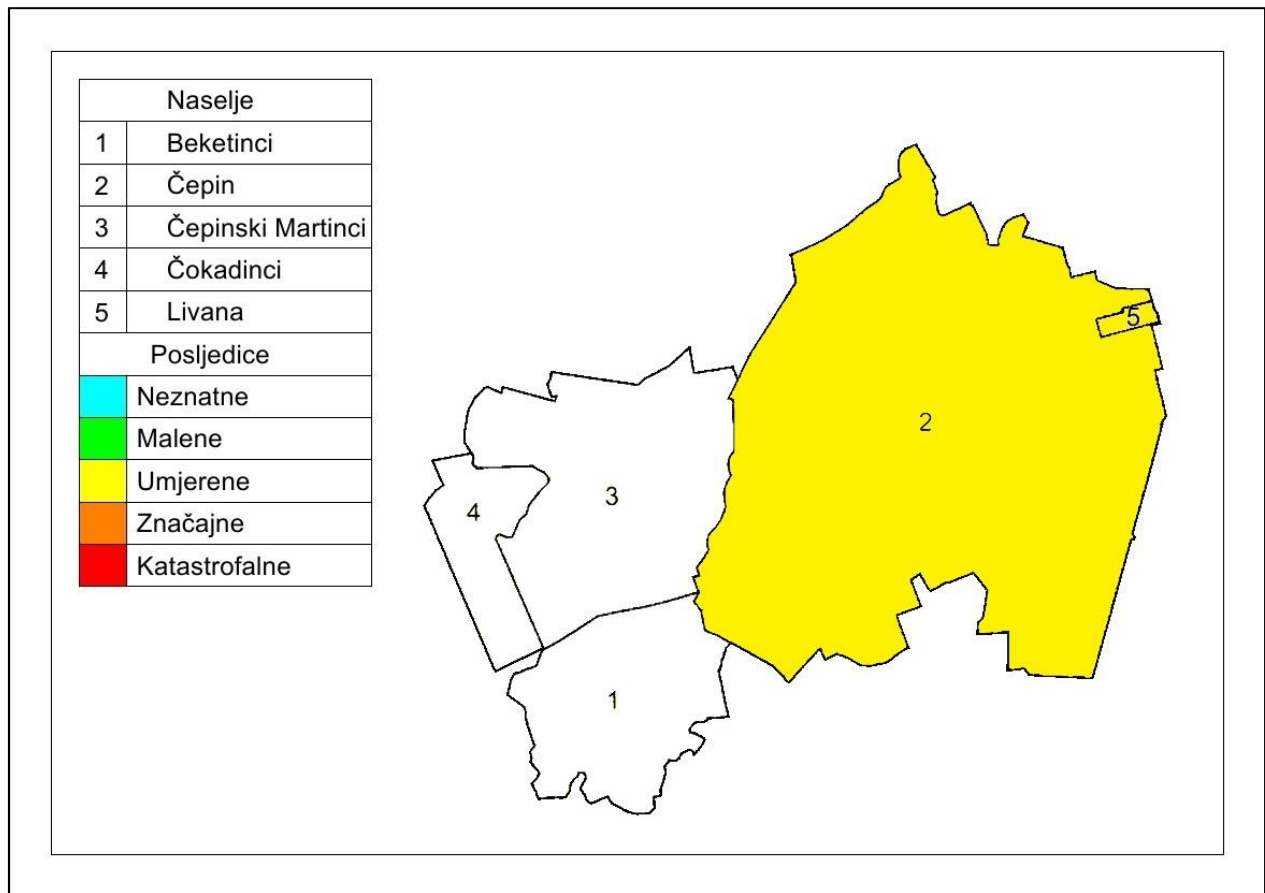
Poplava - zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 6: Poplava, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|------|----------|--------|----------------|---|----|----|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Značajne | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Umjerene | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Malene | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Neznatne | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

6.1.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 7: Poplava, karta prijetnje



6.2. Potres

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Podrhtavanje tla izazvano potresom |
| Grupa rizika: Potres |
| Rizik: Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| <p>Osječko-baranjska županija, a time i područje Općine Čepin se nalazi u području RH koje karakterizira mala seizmička aktivnost s mogućim pojavom jakih potresa, što vjerno pokazuju seizmološke mikro karte za povratno razdoblje 100, 200 i 500 godina (karte su u prilogu). Seizmološka karta RH za Općinu Čepin procjenjuje mogućnost potresa snage od 7^o po EMS-98 koji uzrokuje velike materijalne štete.</p> <p>Većina je stambenih građevina stare izvedbe sa zidovima od cigle, drvenim stropovima ili stropovima od „viklera“ s popunom od blata. Ove će građevine u potresu jačine 7^o prema EMS-98 biti ozbiljno oštećene, a do 40% građevina biti će oštećeno do 4^o oštećenja, a 60% građevina biti će oštećeno do 3^o oštećenja. Isto tako 20% novijih građevina s nosivim zidovima od opeke i vertikalnim i horizontalnim serklažima bit će oštećene do 2^o oštećenja.</p> <p>Mogući su i naknadni požari zbog kratkih spojeva na instalacijama i prisutnim jakim izvorima paljenja – primjerice štednjacima na drva. Stanovnici u takvim zgradama mogu biti ozbiljno ozlijeđeni.</p> <p>Novije stambene zgrade izvedene od cigle s polumontažnim stropom, armirano-betonskim nadvojima i horizontalnim serklažima neće biti ozbiljno oštećene. Moguće su pojave pukotina i oštećenja dimnjaka, a rijetko i rušenje pojedinih slabijih nenosivih pregradnih zidova.</p> <p>Javni i gospodarski objekti uglavnom su novije izvedbe u kojima se također očekuju samo manja oštećenja, jer su kod njih već primijenjene mjere zaštite od potresa 7^o seizmičkog intenziteta.</p> <p>Ne očekuju se ljudske žrtve niti ozljede zbog potresa, ali mogu nastati ozljede radi panike, što se rješava planiranom evakuacije na mjestima boravka većeg broja osoba.</p> |

6.2.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 33: Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|--|
| X | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| Ne | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| X | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| X | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.2.2. Kontekst

Potresom nazivamo vibriranje površinskih slojeva zemljine kore do kojih dolazi radi procesa koji se u njoj događaju. Osnovne su karakteristike potresa iznenadno događanje, a u većini slučajeva nije moguće predvidjeti tu pojavu, a posebice ne njen intenzitet.

Potresi kao elementarne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradavanja pučanstva i civilizacijskih tekovina. Potres karakterizira brzi nastanak, događaju se stalno i nastaju bez prethodnog upozorenja.

Parametri koji određuju seizmiku nekog područja:

- **hipocentar** (ili žarište) potresa je geometrijska točka ili bolje rečeno područje u unutarnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja i od kuda se prostiru valovi potresa; hipocentar je određen geografskim koordinatama i podacima o dubini,
- **epicentar** potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),
- **intenzitet potresa** je učinak potresa na površini zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),
- **magnituda potresa** pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u unutarnjosti zemlje (u hipocentru).

U naseljenim mjestima potresi uzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i s oštećenjem komunalnih instalacija, oslobađanju otrovnih tvari iz proizvodnih pogona i skladišta. Osim toga, općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

6.2.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijele općine Čepin.

6.2.2.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 34: Popis naseljenih mjesta sa brojem stanovnika

| <i>Naselje</i> | <i>Broj stanovnika</i> |
|-------------------|------------------------|
| Beketinci | 613 |
| Čepin | 9500 |
| Čepinski Martinci | 663 |
| Čokadinci | 173 |
| Livana | 650 |
| UKUPNO: | 11599 |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

6.2.2.3. Tektonski i seizmološki podatci, izgrađena područja, vrste i starost građevina, vrsta i količina građevinskog otpada

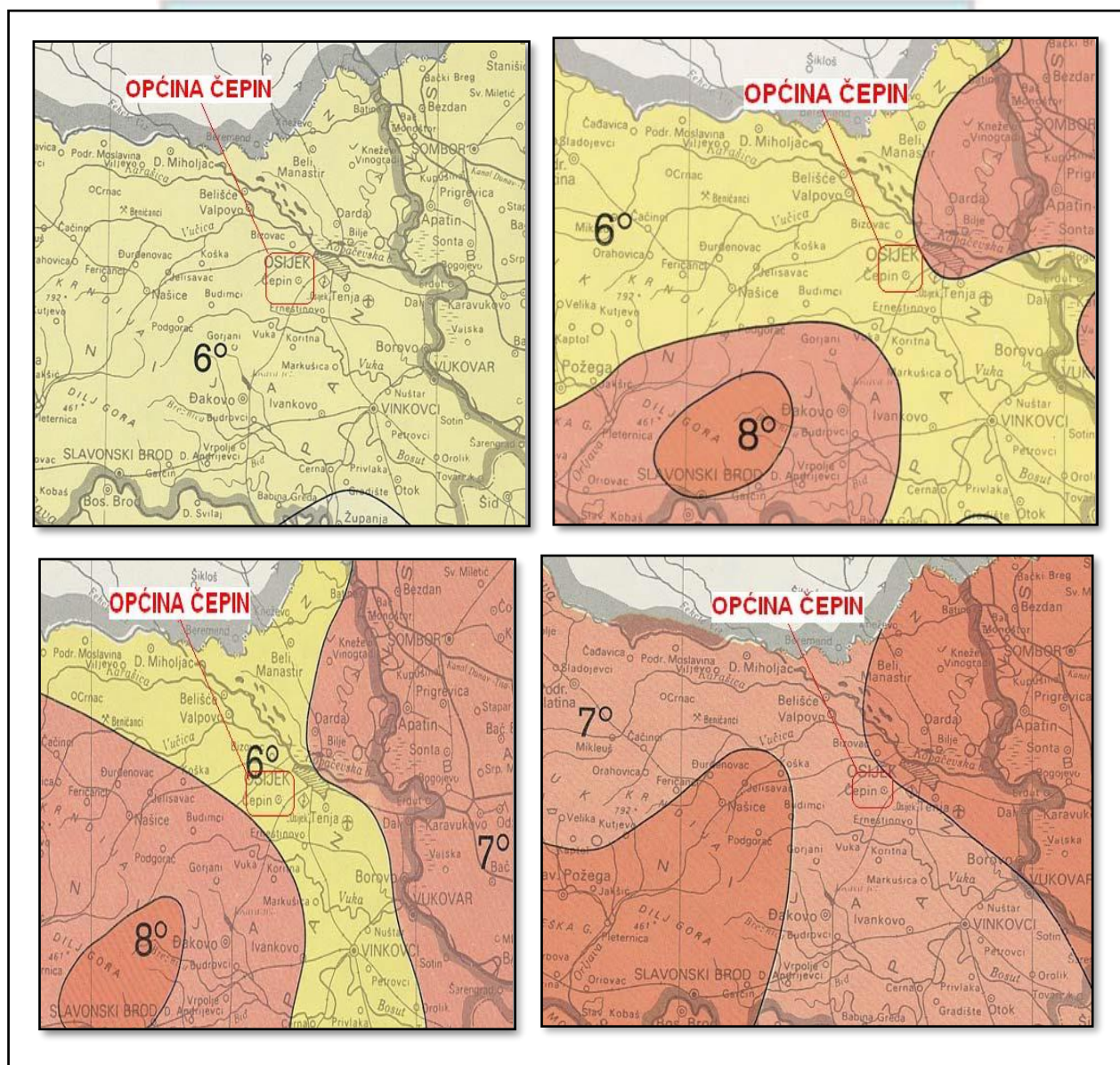
U tektonskom smislu Općina Čepin nalazi se u području istočnog dijela Dravske depresije (površina niža od razine mora). To je područje od Đakovačko-vinkovačkog timora (geološka struktura pri kojoj je središnji blok uzdignut) odijeljeno dubokim dravskim depresijskim rasjedom i njemu paralelnim rasjedima. Uz ovaj lom, koji je bio aktivan kroz cijeli period i kvartar u geološkoj prošlosti vršilo se stepeničasto spuštanje i produblivanje depresije. Na sjeveru su očiti tektonski kontakti sa strukturama Baranje, a na istoku sa složenim strukturama Bačke.

U tektonskom smislu depresija predstavlja složeni pretežito konkavni oblik s brojnim ulegnućima i uzvišenjima. Smjer pružanja ovih struktura je od zapada/sjeverozapada prema istoku/jugoistoku, a takav smjer imaju i najvažniji uzdužni rasjedi.

Središnja depresijska zona proteže se od Beničanaca preko Ernestinova do tektonskih struktura u području Vere i Vukovara. Na okolnom području najbliži pokriveni rasjed pruža se na sjeveru koritom Drave, a na jugu pravcem Tomašanci-Semeljci-Kešinci, od uzdužnih te Osječko-Đakovački od poprečnih rasjeda.

Područje općine Čepin spada u zonu seizmičnosti 7° stupnja MSK ljestvice. U nastavku su karte na kojima su prikazani maksimalni intenziteti očekivanih potresa izraženi u stupnjevima MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik) ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% za povratna razdoblja 50, 100, 200 i 500 godina. Grafički prikazi su dijelovi cijele karte koji se odnose na područje sjevernog i istočnog dijela Osječko-baranjske županije za naznačene periode.

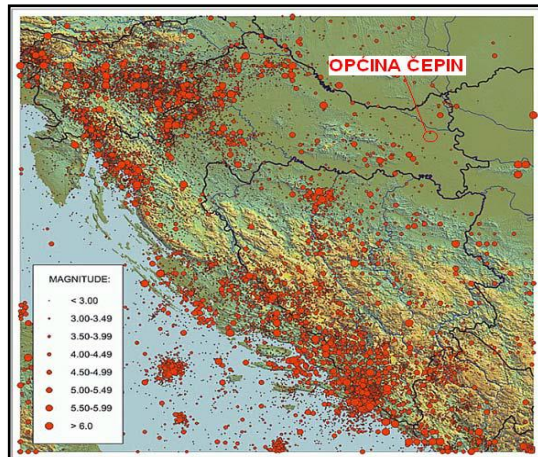
Grafički prikaz 8: Seizmološka karta za povratni period za razdoblje 50, 100, 200 i 500 godina



Izvor: Izvor podataka: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

Sukladno podacima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Općine Čepin nisu zabilježeni potresi snažniji od 7° MSK ljestvice.

Grafički prikaz 9: Epicentri potresa u posljednjih 100 godina



| Grad / mjesto | φ ($^{\circ}$ N) | λ ($^{\circ}$ E) | Čestine intenziteta ($^{\circ}$ MSK) | | | |
|------------------|---------------------------|---------------------------|--|----|-----|------|
| | | | V | VI | VII | VIII |
| Osijek | 45.560 | 18.681 | 7 | 1 | 1 | 0 |

Učestalost intenziteta potresa prikazana u tablici podatci su za grad Osijek, kao najbliže mjesto (ne postoje podatci za općinu Čepin). Podatci se odnose na razdoblje od 1879. do 2003. godine.

Izvor podataka: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

Tablica 35: Stupnjevi intenziteta potresa

| | |
|--|--|
| V⁰ Jak | Potres osjeti većina ljudi u zgradama, mnogi na otvorenom. Mnogu se bude. Pojedinci bježe na otvoren prostor. Životinje se uznemire. Tresu se čitave zgrade. Jako se nižu predmeti koji vise. Slike se pomoću s mjesta. U rijetkim slučajevima ure njihalice se zaustavljaju. Nestabilni predmeti mogu se prevrnuti ili pomaknuti. Pritvorena vrata i prozori se otvaraju i ponovo zalupe. Iz punih otvorenih posuda prelijeva se tekućina. Trešnja je jaka, ponekad podsjeća na pad teškog predmeta unutar zgrade. Moguća su oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama tipa A. U nekim slučajevima mijenja izdašnost izvora. |
| VI⁰ Lagane štete | Potres osjeti većina ljudi i unutar zgrade i na otvorenom. Mnogi ljudi u zgradama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu. Domaće životinje bježe iz nastambi. U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti, knjige padaju. Moguće je pomicanje teškog namještaja; mala zvona mogu zazvoniti. Oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama tipa B i na mnogim zgradama tipa A. Na pojedinim zgradama tipa A oštećenja 2. stupnja. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm; u brdskim predjelima pojedini slučaj odrona. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. |
| VII⁰ Oštećenja zgrada | Većina ljudi se prestraši i bježi na otvoreno. Mnogu se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu. Zvone velika zvona. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 1. stupnja; u mnogim zgradama tipa B, oštećenja 2. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 3. stupnja, u pojedinim četvrtog. U pojedinim slučajevima odroni cesta na strmim kosinama; mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima. Na površini vode stvaraju se valovi; voda se zamuti od izdizanja mulja. Promjena izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi odrona na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka. |
| VIII⁰ Razorna oštećenja zgrada | Opći strah i pojedinačno panika; uznemirenost osjećaju osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane i stabla. I teži namještaj se ponekad pomoće. Neke viseće svjetiljke su oštećene. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 2. stupnja, u pojedinim 3. stupnja. U mnogim zgradama tipa B oštećenja 3. stupnja, u pojedinim 4. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 4. stupnja, u pojedinim 5. stupnja. Spomenici i kipovi se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde. Malo odroni u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima. |

Tablica 36: Tipovi građevina

| Tipovi građevina | Opis građevina |
|------------------|---|
| Tip - A | Zgrade od neobraćenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline |
| Tip - B | Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena |
| Tip - C | Zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade |

Izvor podataka: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

Tablica 37: Zastupljenost tipova građevina na području Općine Čepin

| Redni broj | Naselje | Ukupan broj objekata | % zastupljenosti tipova građevina | | |
|------------|-------------|----------------------|-----------------------------------|---------|---------|
| | | | TIP "A" | TIP "B" | TIP "C" |
| 1. | BEKETINCI | 247 | 15% | 45% | 40% |
| 2. | ČEPIN | 3395 | 10% | 43% | 47% |
| 3. | Č. MARTINCI | 313 | 12% | 39% | 49% |
| 4. | ČOKADINCI | 100 | 20% | 35% | 45% |
| 5. | LIVANA | 254 | 10% | 40% | 50% |

Izvor podataka : PPU Općina Čepin

Rizik od potresa obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku trebale bi biti izgrađene građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

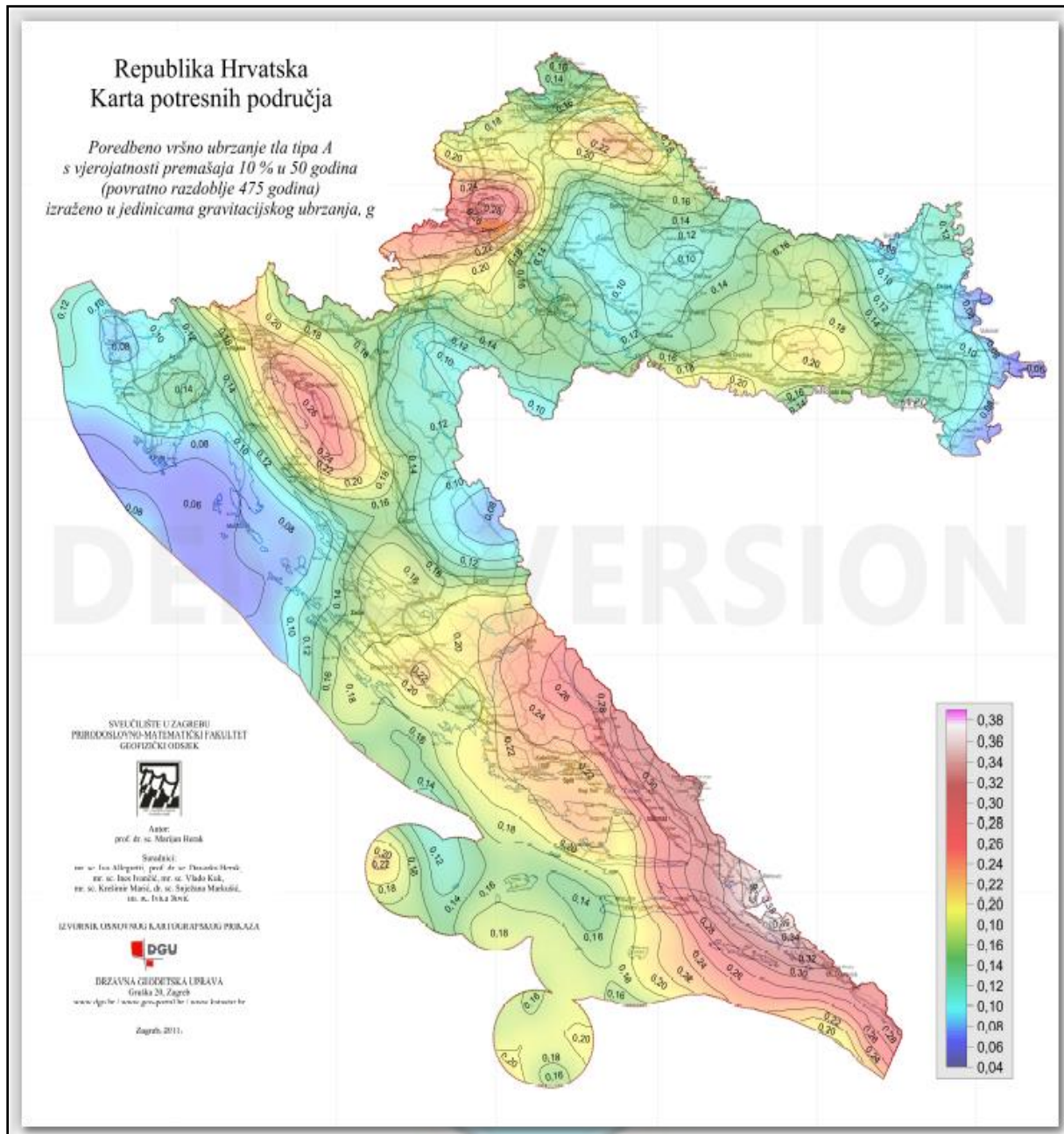
Montažne i kratkovjeke građevine mogu se izvoditi za rizik povratnog razdoblja 50 godina, u kojem periodu se ne očekuju jaki potresi, pa i građevine mogu biti manje seizmičke otpornosti.

Obiteljske, stambene i slične građevine mogu se uobičajeno izvoditi za stogodišnji, odnosno povratni rizik od 200 godina pa su i zahtjevi za seizmičkom otpornošću veći. Najnovija podjela oslanja se na akceleracije, pa je za njih mjerodavno da podnesu horizontalne akceleracije od 0,1g prema povratnom periodu A075 (tip podloge čvrsta stijena – da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina.

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području Općine mora podnijeti potrese 8° seizmičkog intenziteta.

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije, pa se za općinu Čepin zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,10g na zapadnom dijelu područja naselja Čepin te 0,12g za ostala područja Općine.

Grafički prikaz 10: Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina



Izvor: Seizmološka služba – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb

U narednim tablicama dani su podatci potrebni za izračun broja ugroženog stanovništva i stambenih objekata.

Tablica 38: Procjena stupnja oštećenja na stambenom fondu

| Redni broj | Naselje: | Ukupan broj objekata | % zastupljenosti tipova građevina | | | % oštećenih objekata i stupanj oštećenja | | |
|----------------------------|-------------|----------------------|-----------------------------------|---------|---------|--|---------------------|---------------------|
| | | | TIP "A" | TIP "B" | TIP "C" | 20% oštećenje 2° | 15% oštećenje 3° | 10% oštećenje 4° |
| | | | | | | | | |
| 2. | ČEPIN | 3395 | 10% | 43% | 47% | 340 | 255 | 170 |
| 3. | Č. MARTINCI | 313 | 12% | 39% | 49% | 31 | 24 | 16 |
| 4. | ČOKADINCI | 100 | 20% | 35% | 45% | 10 | 8 | 5 |
| 5. | LIVANA | 254 | 10% | 40% | 50% | 25 | 19 | 13 |
| UKUPNO: | | | | | | 431 | 325 | 216 |
| Ukupno oštećenih objekata: | | | | | | | | 972 |

Tablica 39: Izgrađenost naselja s gustoćom naseljenosti Općine Čepin

| Redni broj | Naselje | Površina (ha) | Izgrađeni dio | | Broj objekata | Broj stanovnika | Gustoća naseljenosti sta./ha |
|---------------|-------------|---------------|---------------|-------|---------------|-----------------|------------------------------|
| | | | ha | % | | | |
| 1 | BEKETINCI | 176,26 | 67,99 | 38,57 | 247 | 613 | 3,48 |
| 2 | ČEPIN | 641,58 | 472,94 | 73,71 | 3395 | 9500 | 14,80 |
| 3 | Č. MARTINCI | 154,41 | 80,24 | 51,97 | 313 | 663 | 4,29 |
| 4 | ČOKADINCI | 55,75 | 28,52 | 51,16 | 100 | 173 | 3,10 |
| 5 | LIVANA | 61,66 | 32,75 | 53,11 | 254 | 650 | 10,54 |
| UKUPNO OPĆINA | | 1089,66 | 682,44 | 62,63 | 4320 | 11599 | 10,64 |

Tablica 40: Broj ugroženog stanovništva i oštećenih objekata s obzirom na izgrađenost i naseljenost mjesta

| Redni broj | Naselje | % izgrađenosti mjesta | Broj ugroženih objekata | Gustoća naseljenosti stan./km ² | Broj ugroženih stanovnika |
|------------|-------------|-----------------------|-------------------------|--|---------------------------|
| 1 | BEKETINCI | 38,57 | 124 | 3,48 | 214 |
| 2 | ČEPIN | 73,71 | 1698 | 14,80 | 3.325 |
| 3 | Č. MARTINCI | 51,97 | 157 | 4,29 | 232 |
| 4 | ČOKADINCI | 51,16 | 50 | 3,10 | 60 |
| 5 | LIVANA | 53,11 | 127 | 10,54 | 227 |

Procjenjuje se da bi na području općine Čepin u slučaju potresa, intenziteta VII stupnjeva po MSK ljestvici, bilo ugroženo oko 2044 objekata i oko 4058 stanovnika, (oko 50% građevina na području Općine i oko 35% stanovništva koje živi u tim objektima) iskazano po naseljima kako slijedi:

- Beketinci, oko 124 objekata i oko 214 stanovnika,
- Čepin, oko 1.698 objekata i oko 3.325 stanovnika,
- Čepinski Martinci, oko 157 objekata i oko 323 stanovnika
- Čokadinci, oko 50 objekata i oko 60 stanovnika,
- Livana, oko 127 objekata i oko 227 stanovnika.

6.2.2.4. Procjena količine građevinskog otpada

Količina građevinskog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE).

Prethodnom procjenom je utvrđeno da će na području općine Čepin biti oštećeno 324 objekata sa oštećenjima 4 i 5 stupnja, koji su uglavnom jednokatni objekti.

Koristeći prethodno naznačenu metodu, izračunom je dobiveno da na jednom objektu nastaje 126,71 m³ građevinskog otpada. Za 324 objekata ukupna količina građevinskog otpada iznosi 41 054 m³.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je 42% gorivi materijal koji zahtjeva sortiranje, 43% građevinski otpad(kamen, beton žbuka) i 15% metal.

Dakle od ukupno 41.054 m³ biti će 12.462 m³ drvene građe, 12.009 m³ gorivog materijal, 12.295 m³ građevinskog otpada i 4.288 m³ metala.

Za naznačenu količinu otpada potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje materijala veličine 16.600 m².

6.2.3. Uzrok

6.2.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres se javlja iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

6.2.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Područje Općine Čepin pogodio je potres s akceleracijom:

- 0,10 – centralni i istočni dio Općine
- 0,12 – južni i jugoistočni dio Općine

To bi značilo da je područje općine Čepin pogodio potres od 7° po EMS-98 ljestvici.

6.2.4. Opis događaja

U kontekstu su opisane posljedice pojave potresa 7° po EMS-98 ljestvici. Posljedice će se dodatno obraditi i opisati ispod utvrđenih posljedica kroz sljedeće kategorije:

- Život i zdravlje ljudi
- Gospodarstvo
- Društvena stabilnost i politika

6.2.5. Matrice rizika

6.2.5.1. Vjerojatnost događaja

Takav događaj je zabilježen prije 100 godina pa je sljedeća kategorija vjerojatnosti:

Tablica 41: Potres -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

6.2.5.2. Posljedice

6.2.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 42: Potres -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁴ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Posljedicom potresa bilo bi izloženo oko 35% stanovništva. Ukupno bi stradalo 4059 osoba (smrtno stradali, teško ranjeni, lako ranjeni i evakuirani)

⁴ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Oko 10% od ukupnog broja stanovništva 405 osoba biti će lakše ozlijeđeni, a oko 20%, 811 osoba potražiti će bolničku skrb zbog težih ozljeda.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.2.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 43: Potres- ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Gubitci u gospodarstvu u slučaju potresa ne odnose se samo na dane liječenja i dane bolovanja, nego će on uzrokovati veliku materijalnu štetu na građevinama i objektima . Potres jačine 7^o po EMS-98 ljestvice na stambenom fondu izazvao bi sljedeće posljedice:

Ukupno će biti oštećeno 972 objekta od toga su :

- Tipa „A“ 216 objekata - totalna šteta ili gotovo totalna šteta
- Tipa „B“ 325 objekata – teška oštećenja
- Tipa „C“ 431 objekta – umjerena oštećenja

Ukupne štete na stambeno fondu dobile su se prema izračunu: „ broj ugroženih objekta*m²*prosječna cijena radova“ pa bi iznosile :

- za objekte Tipa A – 16.200,00 kn
- za objekte Tipa B – 7 897.500,00 kn
- za objekte Tipa „C“ – 3 491.100,00 kn

Štete u cijelom gospodarstvu su uvelike nadmašile proračun Općine.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.2.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 44: Potres-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|----------------------------------|---------------|--|------------|
| oštećena kritična infrastruktura | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 45: Potres-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 46: Potres -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 47: Potres-zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | X | | |
| 2 Malene | X | | X | X |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti značajna oštećenja izazvana potresom je su izgrađene da podnesu potres snage 7° EMS-98 ljestvice. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture, a štete se uglavnom odnose na manje popravke te čišćenje tih objekata.

Doći će do otkaza opskrbe električnom energijom i vodom za stanovnike koji se opskrbljuju vodom iz cjevovoda u trajanju od nekoliko sati do nekoliko dana (oko 10 dana). Nestanak ili zagađenje vode u bunarima će ugroziti stanovnike Čepinskih Martinaca (663 stanovnika). Ugroženo bi bilo oko 2 300 stanovnika što je oko 20% od ukupnog stanovništva.

Materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja je neznatna. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.2.5.3. Potres, zbirna ocjena posljedica

Tablica 48: Potres-zbirna ocjena posljedica

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | X |
| 5 Katastrofalne | X | X | | |

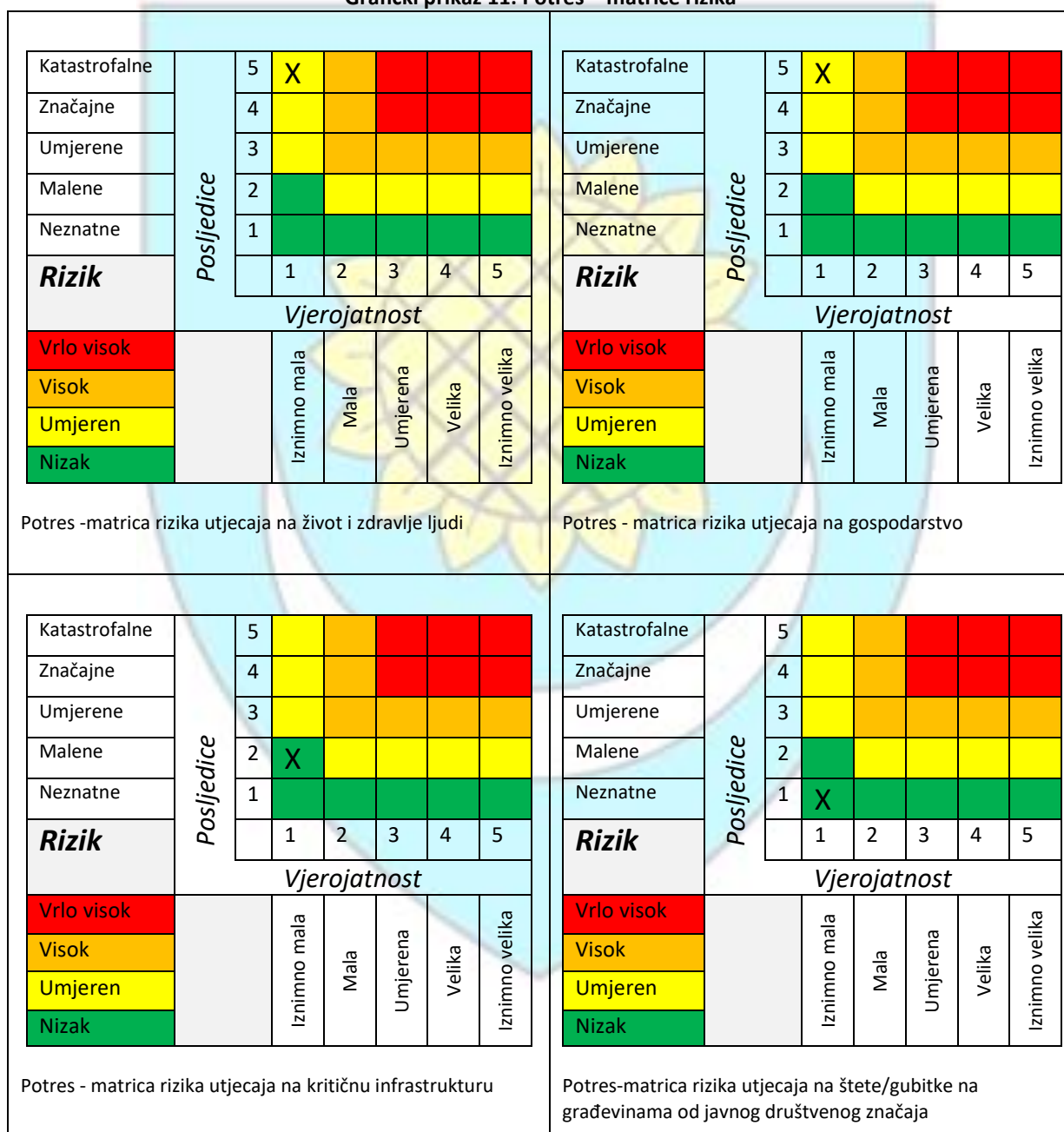
Zbirno posljedice potresa ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 4 – značajne posljedice**.

6.2.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.2.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 11: Potres – matrice rizika



| | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | |

Potres -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | |

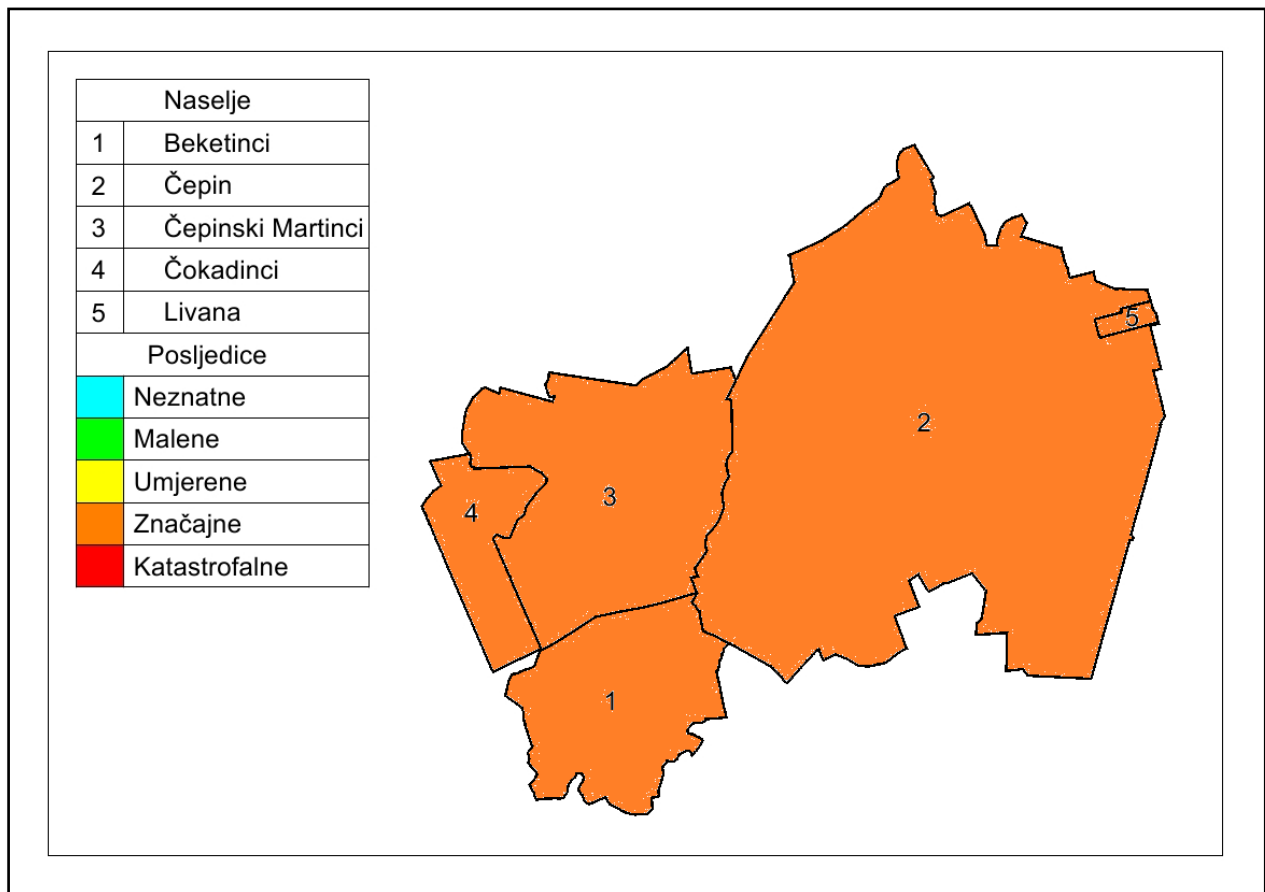
Potres - zbirna matrica rizika društvena stabilnost I politika

Grafički prikaz 12: Potres, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | X | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Visok | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | |

6.2.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 13: Potres, karta prijetnje



6.3. Pojava toplinskog vala

| |
|---|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava toplinskog vala na području općine Čepin |
| Grupa rizika: Ekstremne vremenske pojave |
| Rizik: Ekstremno visoke temperature |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Tijekom mjeseca kolovoza na području Općine zabilježene su temperature zraka veće od 35°C. Visoke temperature traju već 5 dana uzastopno. Prognoze Državnog hidrometeorološkog zavoda najavljuju tako visoke temperature i u danima koji slijede. Ambulante primarne zdravstvene zaštite rade pojačanim intenzitetom jer im sve učestalije obraćaju stanovnici sa sličnim simptomima kao što su : prekomjerno povišena tjelesna temperatura, sunčanica i opće nemoći i umora. |
| Pojavljuje se problem nedostatka pitke vode i zamučivanja vode u bunarima u naseljima koja nisu spojena na zajednički vodoopskrbni sustav. To može izazvati javnozdravstveni problem i pojavu epidemije. Prijeti potpuni nestanak pitke vode za ljude i za stoku. Općina mora uložiti dodatne napore da bi ugrožena naselja opskrblila pitkom vodom. |

6.3.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 49: Prikaz utjecaja toplinskog vala na kritičnu infrastrukturu

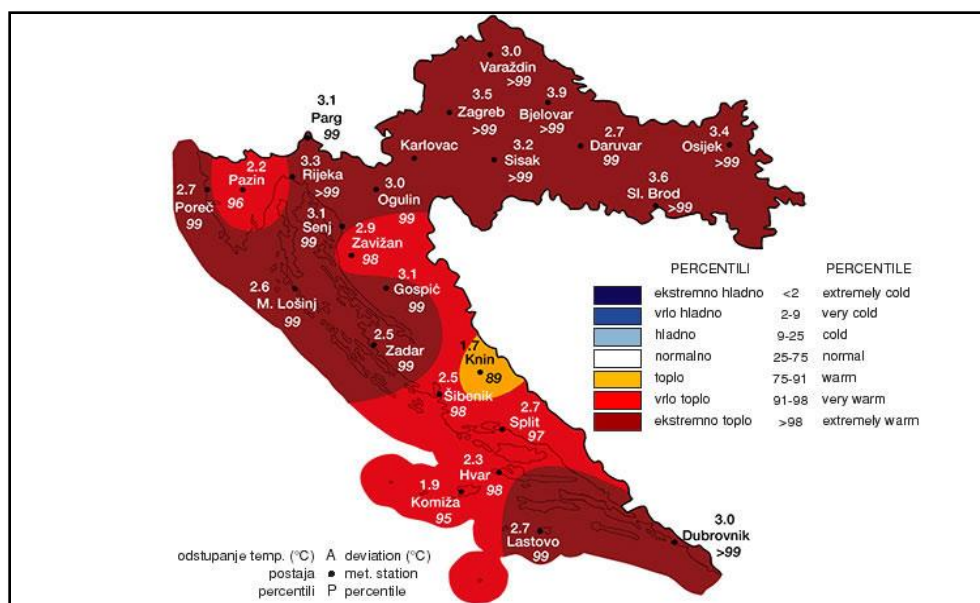
| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|--|
| X | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| Ne | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| Ne | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| X | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.3.2. Kontekst

Toplinskim valom nazivamo pojavu ekstremno visokih temperatura koje se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35°C. U zadnjem se desetljeću uočava trend porasta temperature u ljetnom razdoblju.

Pojava toplinskog vala je jako zastupljena na ravničarskom području Slavonije, koje je u rizičnom periodu često i najtoplije područje Republike Hrvatske. Česti su i vjetrostaji pa nema hlađenja vjetrom. Uslijed globalnog zatopljenja za očekivati je njegovu češću pojavu.

Grafički prikaz 14: Ekstremno visoke temperature



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod RH

Uzrok zdravstvenih problema je uglavnom umor izazvan dugotrajnim fizičkim radom na vrućini i neadekvatan unos tekućine i 15 elektrolita. Elektroliti su tvari koje se u organizam unose hranom i pićem, gube se znojenjem, a reguliraju ih hormoni. Balans elektrolita je posebno važan za funkciju mišića i živaca. Mogu se javiti zdravstveni problemi prikazani u narednoj tablici.

Tablica 50: Zdravstveni problem uzrokovan toplinskim valom

| | |
|-------------------------|--|
| Dehidracija | pojava je koja opisuje prevelik gubitak tekućine iz organizma. Ona prethodi svim dalje opisanim zdravstvenim problemima. Znakovi koji upućuju na povećani gubitak tekućine su : žeđ, suha usta, ubrzan rad i lupanje srca. Znaci dehidracije očituju se smanjenjem fizičkih sposobnosti, prije svega smanjenjem izdržljivosti, i mentalnih sposobnosti, a simptomi ovise o tome koliki je gubitak tekućine. |
| Prolazni toplinski umor | odgovor je organizma na vrućinu i prvenstveno se javlja kod neaklimatiziranih radnika. |
| Toplinski grčevi | nastaju nakon velikih fizičkih opterećenje kod osoba koje se mnogo znoje. Znojenjem se smanjuje koncentracija vode i soli u organizmu. Taj gubitak soli u mišićnim stanicama izaziva bolne grčeve u rukama, nogama ili u području trbuha. |
| Nesvjestice | obilježene su slabošću i gubitkom svijesti, češće u neaklimatiziranih radnika. |
| Toplinska iscrpljenost | nastaje prilikom izlaganja povišenim temperaturama u neaklimatiziranih osoba. Posljedica je dugotrajnog intenzivnog rada u prekomjerno zagrijanoj radnoj sredini uz neadekvatan unos tekućine i soli. Predstavlja napredak toplinskih grčeva. Prisutni su grčevi u mišićima i u trbuhu, a koža je hladna, vlažna i često blijeda. Javlja se glavobolja, umor, mučnina, povraćanje, ubrzani otkucaji srca, ubrzano i plitko disanje, nervoza, nesvjestica. Ako se ne liječi može dovesti do toplinskog udara. |
| Sunčanica | je oblik toplinskog udara s dodatnim, djelovanjem sunčevih zraka na zatiljak glave. Blaži oblik očituje se slabošću, mučninom i povraćanjem, glavobolja, vrtoglavica, nemir, smušenost, crvenilo u licu, zujanje u ušima, u teškim slučajevima nastupit će omamljenost, širenje zjenica i gubitak svijesti uz ubrzane otkucaje srca i plitko ubrzano disanje. Sunčanica je vrlo ozbiljno stanje koje se u pojedinim slučajevima može karakterizirati komom s mogućim smrtnim ishodom. |

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C.

Tablica 51: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

| | | | | |
|------------------|----------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | 30o | 33,7 o | 35,1 o | 37,1 o |
| Temperatura | Kritična temperatura | Umjerena opasnost | Velika opasnost | Vrlo velika opasnost |
| Porast smrtnosti | | 5% | 7,5% | 10% |

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke:

- na život i zdravlje ljudi jer uzrokuju toplinski udar što je iznenadni kolaps organizma, a nastaje zbog, često naglog, prekomjernog povišenja tjelesne temperature koji može kod ranjivih skupina ljudi izazvati i smrtne posljedice. To je nemogućnosti organizma da se hladi znojenjem i temperaturu održi u normalnim granicama što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. Također je moguća i pojava sunčanice u slučaju izloženosti glave sunčanim zrakama.
- na gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, koji se moraju češće odmarati i ne mogu podnijeti fizičke napore. Razdoblje od 10 do 16 sati je vrlo nepovoljno za rad i mogući su gubitci u bavljenju djelatnošću. Zamjetan porast temperature zraka, može dovesti do poremećaja u vodnim zalihama zbog povećanog isparavanja vode s površine Zemlje i transpiracije preko biljaka neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka, te izrazito nepovoljno djeluje na ljude, životinje, koje slabije napreduju, obolijevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte. Dužim trajanjem može dovesti do suše koja uzrokuje poremećaj ekološke ravnoteže, te gospodarske i materijalne štete koje mogu izazvati društvene poremećaje.
- na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom.

6.3.2.1. Ugroženo područje

Područje Općine Čepin je sukladno Procjeni rizika Republike Hrvatske ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ugroženo područje je teritorij cijele općine Čepin.

6.3.2.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež, kronični bolesnici, osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 52: Toplinski val- rizične skupine stanovništva

| Rizične skupine | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|
| djeca i mladež do 19 godina: 2.564 osobe | osobe starije od 60 godina: 2.470 | osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu (12%) 880 | stanovništvo koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest. (15%) 1100 |

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 70% stanovnika.

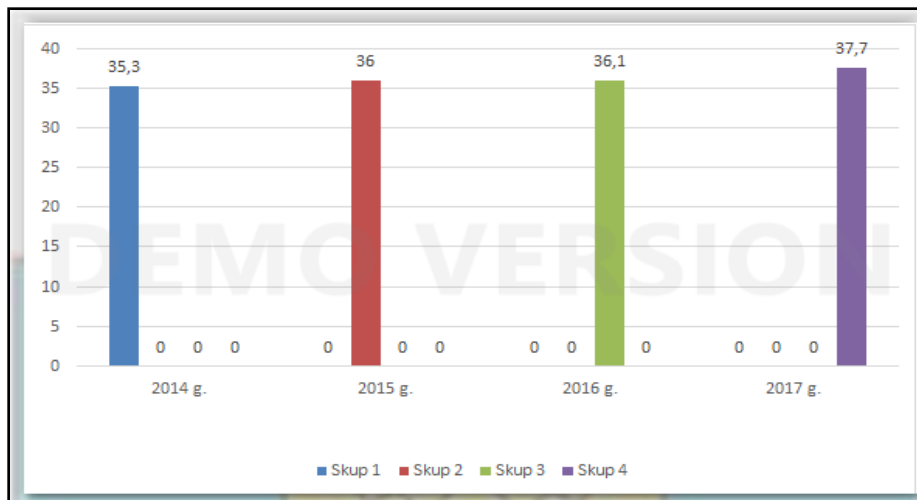
Općina nema organizirane mjesne odbore. Mjera zaštite i spašavanja organizira i njima rukovodi načelnik Stožera CZ iz naselja Čepin. Od gotovih operativnih snaga na ugroženom području moguće je odmah aktivirati DVD Čepin i Beketinci te 7 povjerenika CZ.

6.3.2.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Najveći dio Osječko-baranjske županije kojoj pripada i Općina Čepin ima relativno male godišnje količine oborine, od 600 do 800 mm, za što je zaslužan blagi, ravničarski teren ove županije s nadmorskim visinama pretežito do 200 m. Samo se na obroncima Krndije i Dilja, na visinama do 400 m, količine oborine povećavaju do najviše 1250 mm godišnje.

Posljednjih godina izražena je tendencija povećanja ekstremno visokih temperatura, što treba imati u vidu prilikom procjene rizika za ovu vrstu ugroze.

Grafički prikaz 15: Prikaz visokih temperatura za Osječko-baranjsku županiju



Izvor: <http://meteo.hr/>

Prostor općine Čepin nema nikakvih specifičnih klimatskih obilježja bitnih za procjenu rizika. Toplinskim valom ugroženo je cijelo područje Općine gdje je poljoprivreda glavna vrsta gospodarske djelatnosti.

6.3.3. Uzrok

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava.

6.3.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Ekstremni događaji poput vrućih dana i noći postaju sve učestaliji i ozbiljno ugrožavaju zdravlje mnogih ljudi, osobito starijih stanovnika. Toplina je okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izaziva umor, sunčanicu, srčani udar te pogoršava postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Očekuje se nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana.

6.3.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima na kategorije posljedica život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku.

6.3.5. Matrice rizika

6.3.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 53: Toplinski val -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | X |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.3.5.2. Posljedice

6.3.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 54: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁵ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Toplinska iscrpljenost koja prethodi toplinskom udaru govori o nizu simptoma - opća slabost, malaksalost, mučnine, vrtoglavice, glavobolje, pojačane žeđi, dehidracije. Ako se pojačaju simptomi toplinske iscrpljenosti onda nastaje toplinski udar koji posebno prijete starijim osobama i djeci, radnicima na otvorenom te u nekim slučajevima može uzrokovati komplikacije te smrtnosti.

Riziku bi bilo izloženo oko 28% stanovništva Općine Čepin. Posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (430 osoba), te ranjive skupine stanovništva koje neće moći izbjeći utjecaju toplinskog vala oko 1794 osoba (oko 15% od ukupnog stanovništva).

Oko 10% od ukupnog broja stanovništva morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s time da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.

Oko 1% navedenih (oko 4 osobe) će potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana.

⁵ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.3.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 55: Toplinski val- ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Gubitci u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz ove gubitke još ubrajamo i gubitke u poljoprivredi, te gubitci zbog smanjenog privređivanja zaposlenih osoba (građevina). Najveći broj oboljelih je u poljoprivredi i građevini (do 12 % oboljelih) odnosno njih 430. Prosjek dana bolovanja je 5 radnih dana pa ovaka pojava toplinskog udara izazvala bi gubitke od oko 1,901,200 HRK.

Gubitci zbog bolničkog liječenja oko 430 osobe kroz bar 5 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 2.850,00 HRK iznosi 1,255,500 HRK, uz dodatne gubitke zbog smanjivanja privredne aktivnosti za bar 10 % od proračunskog prihoda Općine. Ukupno je to 20% planiranih prihoda Općine za 2017. godinu. Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.3.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 56: Toplinski val-ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 57: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 58: Toplinski val -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla radnika koji su na bolovanju, ali ne na nivou dužeg prekida rad institucija od javnog značaja.

Doći će do veće potrošnje električne energije oko 12 % (upotreba klima uređaja) i povećana potrošnja vode oko 4000 kubika na dan za Osječko- baranjsku županiju, ali ekonomičnim korištenjem neće doći do obustave isporuke vode i električne energije.

Tablica 59: Toplinski val-zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura | Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | x | | | |
| 2 Malene | | | x | x | X |
| 3 Umjerene | | | | | |
| 4 Značajne | | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.3.5.3. Toplinski val, zbirna ocjena posljedica

Tablica 60: Toplinski val – zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | X | | X |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

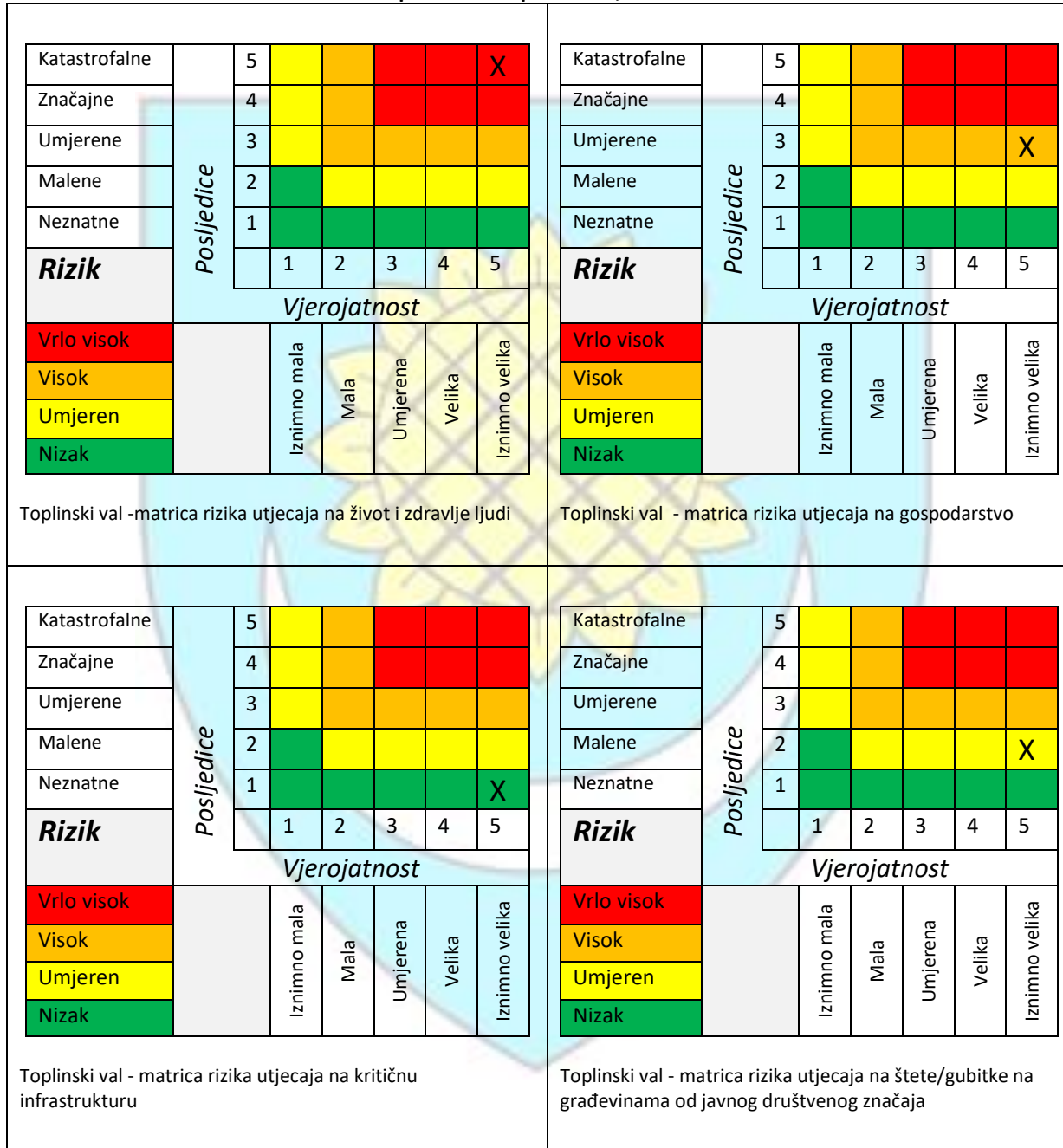
Zbirno posljedice toplinskog vala ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.3.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.3.6. Utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 16: Toplinski val, matrice rizika



| | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|---------------------|----------|--------|----------------|---|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | X |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vrlo visok | | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Toplinski val -matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|---------------------|----------|--------|----------------|---|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | X |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vrlo visok | | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

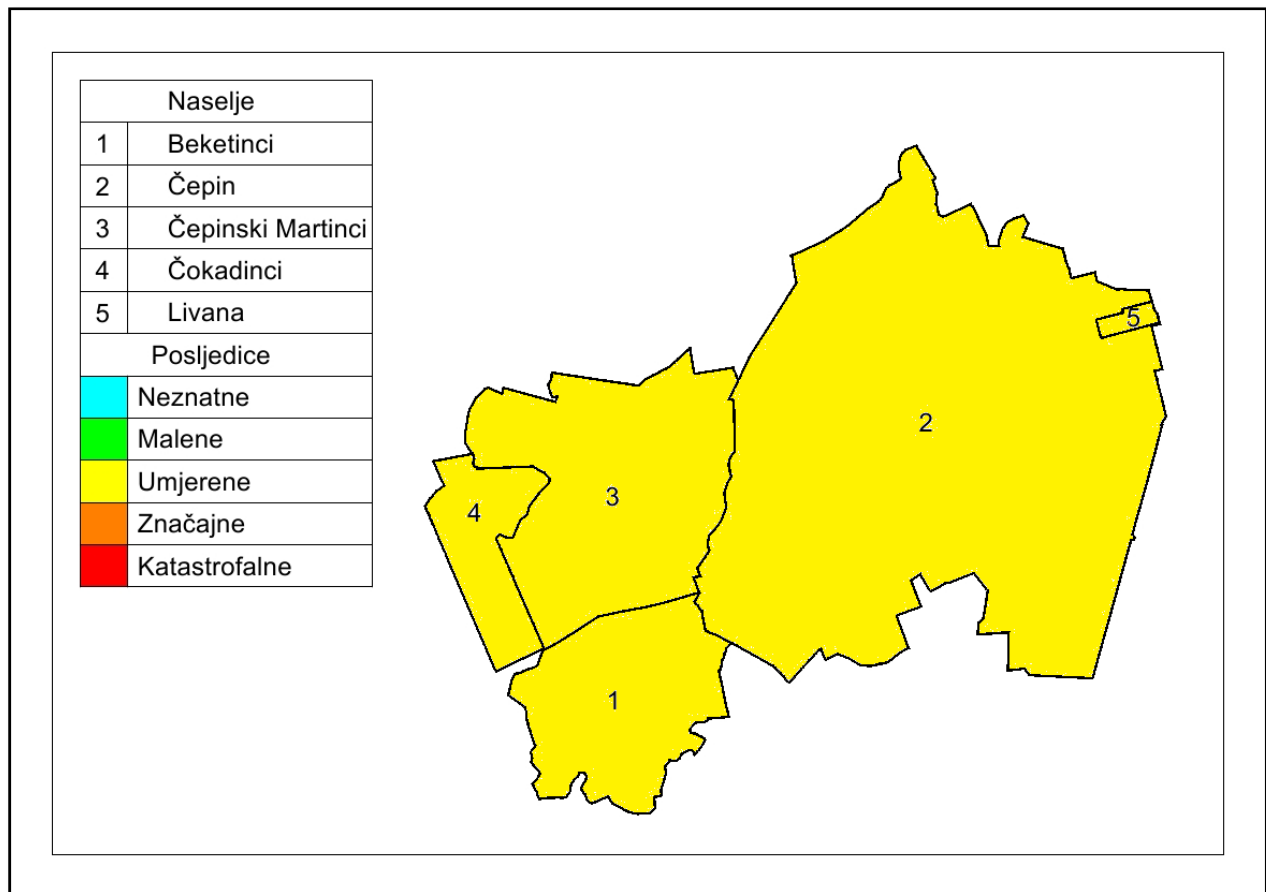
Toplinski val - zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 17: Toplinski val, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------|---------------------|----------|--------|----------------|---|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | X |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vrlo visok | | | <i>Vjerojatnost</i> | | | | | | |
| Visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

6.3.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 18: Toplinski val, karta prijetnje



6.4. Suša

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava suše na području općine Čepin |
| Grupa rizika: Ekstremne vremenske pojave |
| Rizik: Suša |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Cijelo područje Općine može pogoditi ekstremna suša koja uzrokuje velike štete u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu. Stradavaju i divlje životinje kojima nestaju nadzemne vode koje su koristili za piće. Štete se javljaju i u šumskom fondu, a naselja koja se opskrbljuju vodom iz lokalnih izvora ostaju bez vode. |

6.4.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 61: Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|--|
| Ne | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| Ne | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| X | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| X | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| Ne | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| X | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.4.2. Kontekst

U uvjetima dužeg nedostatka oborina, visoke temperature i niske vlage zraka ubrzava se isparavanje vode iz zemljišta i biljaka, što vodi postupnom isušivanju zemljišta, ponajprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih slojeva gdje je korijenje biljaka.

Za pojavu i intenzitet suše, osim narušavanja sustava prevladavajućih zračnih strujanja velikih razmjera (opće cirkulacije atmosfere), veliki značaj imaju lokalni čimbenici (oborinski režim, intenzitet isparavanja zemljišta, osobine i stanje zemljišta i biljnog pokrivača, razina podzemnih voda). To znači da su moguće razlike opasnosti i prijatni za pri brdska područja od nizinskih područja. Intenzivna suša karakterizirana je dubokim pukotinama što ubrzava isušivanje i dubljih slojeva pa se u sušnom periodu vlaga izgubi iz biološki aktivnog sloja zemlje.

Pojava suše (zasušenje i zatopljenje) u biljnoj proizvodnji naziva se agronomska suša. Agronomska suša se može pojaviti u sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljke vodom.

U usporedbi s drugim prirodnim nepogodama, na primjer poplavama, suša se relativno sporo razvija, dugo traje, i teško je odrediti njezin vremenski početak i kraj.

6.4.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je teritorij cijele općine Čepin.

6.4.2.2. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Najveći dio Osječko-baranjske županije kojoj pripada i Općina Čepin ima relativno male godišnje količine oborine, od 600 do 800 mm, za što je zaslužan blagi, ravničarski teren ove županije s nadmorskim visinama pretežito do 200 m. Samo se na obroncima Krndije i Dilja, na visinama do 400 m, količine oborine povećavaju do najviše 1250 mm godišnje. Posljednjih godina izražena je tendencija povećanja ekstremno visokih temperatura, što treba imati u vidu prilikom procjene rizika za ovu vrstu ugroze.

Na prostoru općine Čepin poljoprivreda je glavna gospodarska djelatnost. Poljoprivredne površine na području općine Čepin zastupljene su sa 9.499 ha, što čini 79,1% ukupnog teritorija Općine, a što je znatno više od udjela poljoprivrednih površina na nivou Županije, koji iznosi 64%. Obradive površine čine ukupno 9.313 ha, a što je 77,6% ukupnog teritorija Općine, a što je također znatno više od županijskog prosjeka koji iznosi 58%. Obradive površine čine 98% ukupnih poljoprivrednih površina Općine. Suša stoga može izazvati velike štete i znatno slabljenje gospodarske aktivnosti u poljoprivredi.

Tablica 62: Struktura zemljišta po kategorijama korištenja na području Općine Čepin

| Namjena | Vrsta | Površina (ha) |
|----------------------------------|----------------|---------------|
| Obradive poljoprivredne površine | Oranice | 9.284 |
| | Voćnjaci | 18 |
| | Vinogradi | 2 |
| | Livade | 9 |
| Ukupno obradiva površina | | 9.313 |
| Ostale poljoprivredne površine | Pašnjaci | 186 |
| | Ribnjac | - |
| Ukupno poljoprivredna površina | | 186 |
| Ostale površine | Trstici i bare | 5 |
| | Šume | 1.239 |
| | Neplodno tlo | 1.259 |
| Ukupno površina | | 12.002 |

Izvor: Izvor podataka: PPU Općine Čepin

Osječko baranjska županija proglasila je elementarnu nepogodu od suše za prostor općine Čepin kako slijedi:

Tablica 63: Pregled proglašanih elementarnih nepogoda (2007.-2020.)

| <i>godina</i> | <i>elementarna nepogoda</i> | <i>područje štete</i> | <i>iznos štete</i> |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------|
| 2007. | suša | općina Čepin | 5.709.467,13 kn |
| 2007. | suša | općina Čepin | 39.781.133,80 kn |
| 2009. | suša | općina Čepin | 3.890.169,87 kn |
| 2009. | suša | općina Čepin | 14.831.228,38 kn |
| 2011. | suša | općina Čepin | 19.877.002,01 kn |
| 2011. | suša | općina Čepin | 1.255.781,91 kn |
| 2012. | suša | općina Čepin | 22.833.292,56 kn |
| 2015. | suša | općina Čepin | 18.988.624,62 kn |
| 2017. | suša | općina Čepin | 8.221.603,38 |

Izvor: Općina Čepin

U svim prethodnim pojavama suše ugrožene su bile samo poljoprivredne kulture. U proteklom desetogodišnjem razdoblju na prostoru nije zabilježena hidrološka suša.

6.4.3. Uzrok

Promjena klime dovodi do pojave vrlo dugih perioda bez oborina, što dovodi do pojave hidrološke suše.

6.4.3.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

6.4.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Tijekom proljetnih mjeseci, od početaka vegetativnog razvoja biljaka palo je vrlo malo oborina. Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem ljetnom periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku i nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana.

6.4.4. Opis događaja

Suša i visoke temperature uzrokuju značajne poremećaje u opskrbi hrane koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura, te uzrokuju velike štete za gospodarstvo.

6.4.5. Matrice rizika

6.4.5.1. Vjerojatnosti događaja

Tablica 64: Suša-određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | X |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.4.5.2. Posljedice

6.4.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 65: Suša-ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁶ <0,001 | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženi.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.4.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 66: Suša-ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | X |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

⁶ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Gubitci u gospodarstvu u slučaju ekstremne suše najviše se osjete u poljoprivredi. Šteta od suše za Općinu Čepin u 2017. godini iznosila je 8.221.603,38 kn što je 10,66% proračuna.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 4 – značajne posljedice**.

6.4.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Tablica 67: Suša- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 68: Suša -ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 69: Suša- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnosti i politika prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 70: Suša -zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | x | x | x | x |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.4.5.3. Suša, zbirna ocjena posljedica

Tablica 71: Suša –zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnosti politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | x | | x | |
| 2 Malene | | | | x |
| 3 Umjerene | | x | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Zbirno posljedice suše ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 2 – malene posljedice**.

6.4.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.4.6. Suša, utvrđivanje rizika preko matrice rizika

Grafički prikaz 19: Suša, matrice rizika

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|---------------------|------|----------|--------|----------------|--|--|--|--|
| | | Posljedice | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | | | | | |
| | | Posljedice | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | 5 | | | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| | | | Vjerojatnost | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | | | |
| Visok | | | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---|---------------------|------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | Vjerojatnost | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---|---------------------|------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | Vjerojatnost | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

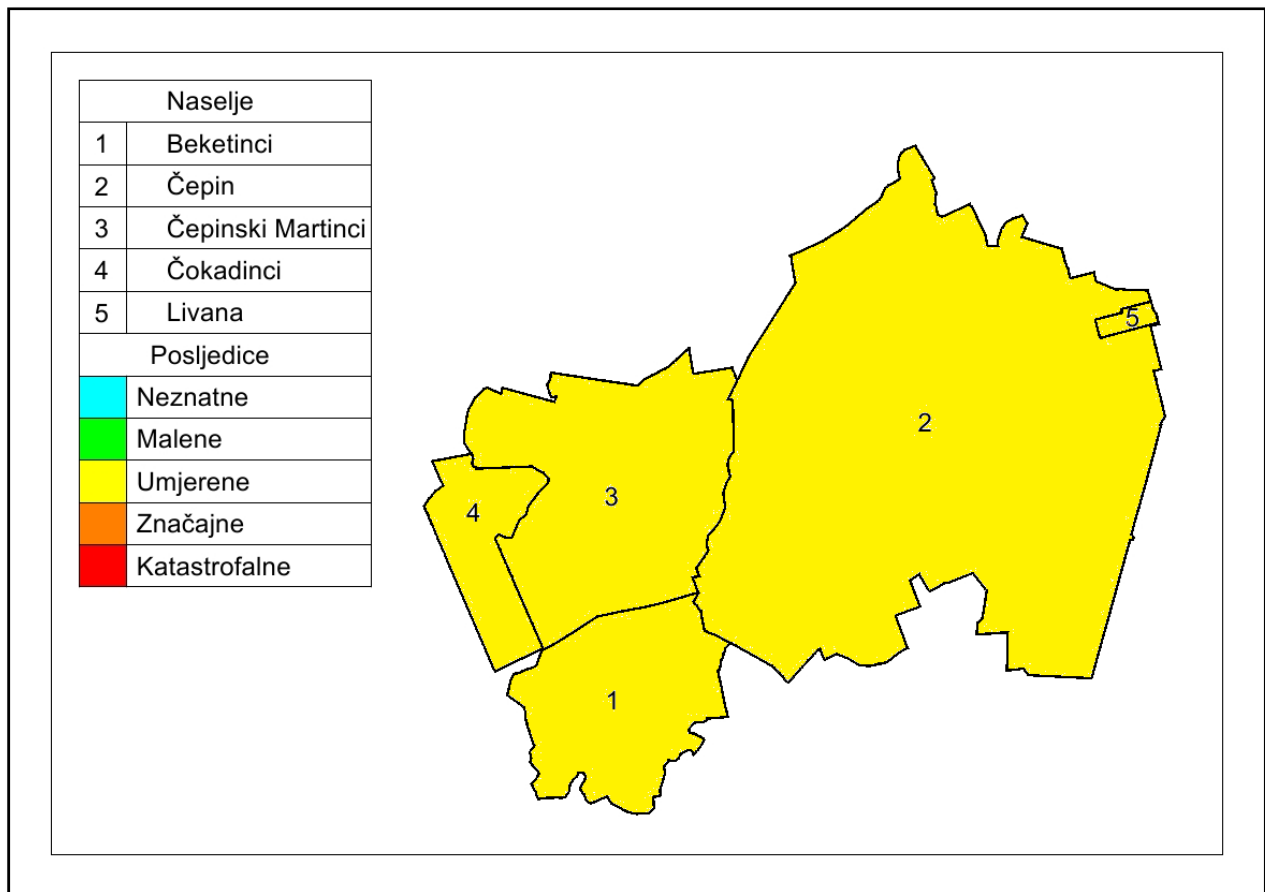
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 20: Suša, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---|---------------------|------|----------|--------|----------------|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | Vjerojatnost | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

6.4.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 21: Suša, karta prijetnje



6.5. Epidemije i pandemije

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Pojava pandemije infekcije SARS-CoV-2 virusom |
| Grupa rizika: Epidemije i pandemije |
| Rizik: Pandemija |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Novi korona virus izazvao je pandemiju. Virus je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju korona virusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2. |
| Koliko je poznato, virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput: povišene tjelesne temperature, kašlja, otežanog disanja, bolova u mišićima i umora. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. |

6.5.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 72: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor |
|----------|---|
| Ne | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| Ne | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| Ne | Vodno gospodarstvo(regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| Ne | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija(elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.5.2. Kontekst

Korona virusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinja na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja mogu biti nositelji korona virusa. Na primjer, korona virus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

Novi korona virus, SARS-CoV-2, otkriven u Kini genetski je usko povezan s virusom SARS-a (SARS-CoV-1) i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podatci o ovom virusu još uvijek nepotpuni.

SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Procjenjuje se da je od SARS-a umrla jedna od deset oboljelih osoba.

U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100 000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu.

Ako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, postoji cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi. S druge strane, SARS-CoV-2 je potpuno novi virus zbog čega je prisutna opća osjetljivost stanovništva, a zbog još uvijek puno nepoznanica o njemu, teško je predvidjeti intenzitet njegovog širenja u nadolazećim tjednima i mjesecima. Proizvedeno je cjepivo protiv SARS-CoV-2.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno dostupni epidemiološki podatci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi među ljudima, te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe. Međutim, na ovaj broj novo zaraženih može se značajno utjecati nizom preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i dr. Virus se uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku izlučevinama oboljele osobe s obzirom da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 14 dana. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji slično simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

Sustavna provedba mjera za prevenciju i kontrolu pokazala se učinkovitom u suzbijanju SARS-CoV i MERS-CoV virusa.

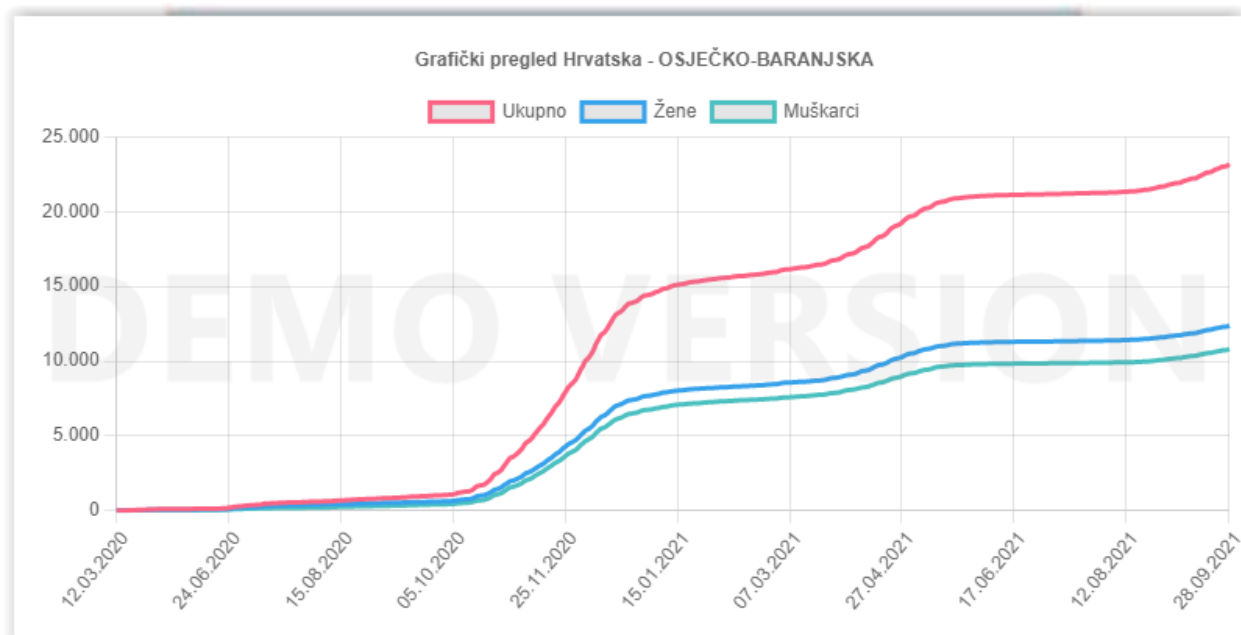
6.5.2.1. Ugroženo područje

Ugroženo područje je stanovništvo na cijelom teritoriju.

6.5.2.2. Ugroženo stanovništvo, ekonomski uvjeti

Od početka izbijanja epidemije u OBŽ, zaključno sa 28.09.2021. godine zabilježeno je 23.257 osoba zaraženih corona virusom⁷, od čega je 991 osoba preminula.

Grafički prikaz: OBŽ, pregled zaraženih osoba od corona virusa



Izvor: [www. Corona hr](http://www.corona.hr)

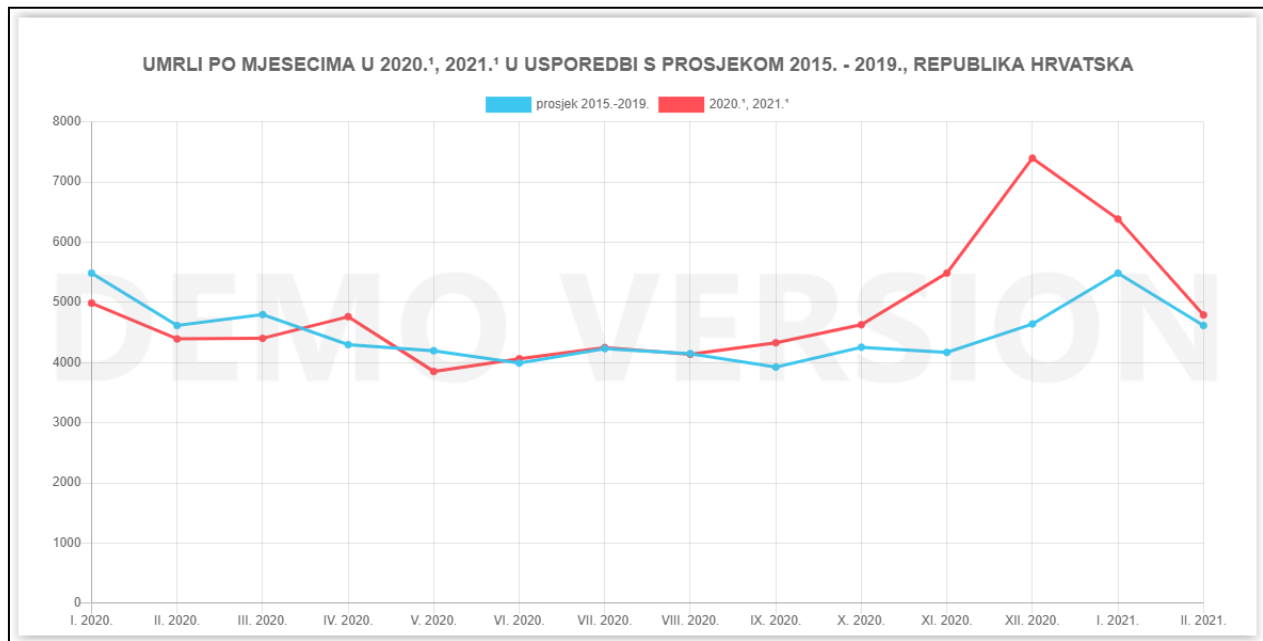
Prema privremenim podacima, u Republici Hrvatskoj u veljači 2021. bilo je 4 790 umrlih. U odnosu na prethodni mjesec, to je smanjenje od 25,0%, odnosno 1 593 umrlih manje nego u siječnju 2021. U odnosu na prosječan broj umrlih u veljači tijekom petogodišnjeg razdoblja (2015. – 2019.), u veljači 2021. ostvaren je porast od 3,8%, odnosno 175 umrlih više.

Promatrajući razdoblje od ožujka, kada je službeno proglašena epidemija bolesti COVID-19 u Republici Hrvatskoj, broj umrlih porastao je za 10,9% od ožujka 2020. do veljače 2021. u odnosu na petogodišnji prosjek za isto razdoblje, odnosno umrlih je bilo 5 726 više.

U prosincu 2020. bilo je dosad najviše umrlih u Republici Hrvatskoj u jednome mjesecu, odnosno 7 395 umrlih. U odnosu na petogodišnji prosjek za isti mjesec, to je povećanje od 59,3% ili 2 754 umrlih više.

⁷ Izvor: [www. coronavirus.hr](http://www.coronavirus.hr)

Grafički prikaz 22: RH, usporedba prosjeka umrlih 2015-2019. sa 2020-2021.



Izvor: Državni zavod za statistiku RH, , srpanj 2021.

Grafikon prikazuje privremene podatke o umrlima po mjesecima od siječnja 2020. do veljače 2021. i prosječan broj umrlih za razdoblje 2015. – 2019. po mjesecima.

Napominjemo da privremeni podatci o umrlima nisu potpuno usporedivi s konačnim podacima. Privremeni podatci odnose se na mjesec upisa u državne matice, a ne na mjesec događaja. Epidemija covid-a, osim zdravstvenih učinaka ima i vrlo negativne ekonomske posljedice.

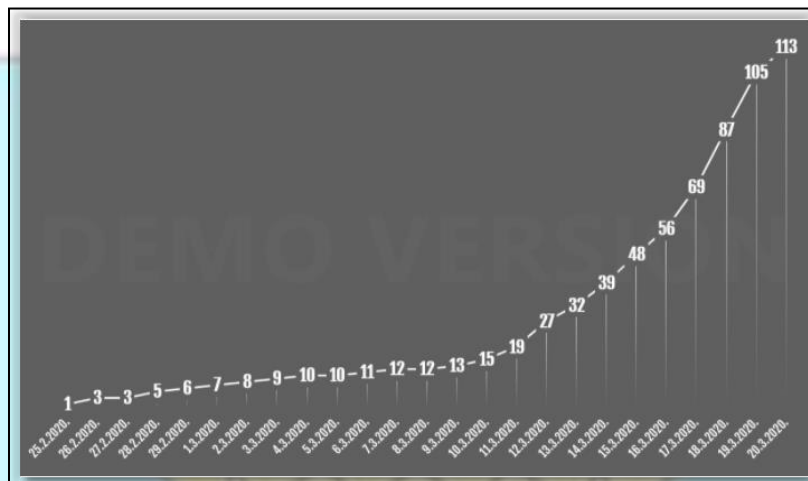
Posljedice proistekle iz pandemijskog scenarija mogu se sagledati sa aspekta:

- *socijalnih faktora*, koji uključuju veličinu naše populacije, distribuciju visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji;
- *tehničkih i znanstvenih faktora*, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnosti i mehanizmi pristupačnosti teško dostupnim određenim grupama ljudi i mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera, odnosno provedba profilaktičke, kao i kasnije suportivne terapije;
- *ekonomskih faktora*, koji podrazumijevaju u opisu direktne i indirektno financijske troškove kao što su utjecaj na kućni proračun, troškovi hospitalizacija te potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam i ostale zavisne i nezavisne grane iz ekonomske branše;
- *etičkih faktora*, koji podrazumijevaju osobnu privatnost, upotreba neodobrenih proizvoda, utjecaj na transparentnost;
- *političkih faktora*, koji podrazumijevaju reakciju i odgovor zakonskih nosioca u zdravstvu i medija, kapacitiranost Vlade i ostalih nižih struktura u odgovoru na upravljanje u krizi.

6.5.2.3. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Prvi slučaj zaraze virusom SARS-CoV-2 u Hrvatskoj potvrđen je 25. veljače 2020. Radilo se o mlađem muškarcu koji je četiri dana ranije stigao iz Milana gdje je bio na utakmici.

Grafički prikaz 23: rast broja zaraženih u prvih 25 dana pandemije



Izvor: Ministarstvo zdravstva RH

6.5.2.4. Opis događaja

U skladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.5.3. Matrice rizika

6.5.3.1. Vjerojatnost događaja

Takav događaj je zabilježen jednom u godini pa se pretpostavlja da je vjerojatnost iznimno velika.

Tablica 73: Epidemije i pandemije, određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | X |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.5.3.2. Posljedice

6.5.3.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 74: Epidemije i pandemije -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁸ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001 – 0,0046 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047 – 0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012 – 0,035 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036 ili više | X |

U nedostatku konkretnijih podataka o broju zaraženih i umrlih po JLS, za potrebe izračuna posljedica na stanovništvo biti će uzet postotak udjela stanovništva Općine u ukupnom broju stanovnika OSŽ. (4%).

Na službenim stranicama Zavoda za javno zdravstvo, na dan 24.07.2021. godine, na području Osječko-baranjske županije zabilježeno je 21.243 slučajeva zaraženih sa koronavirusom, izliječeno 20.246 osoba te preminulih 961.

U slučaju pojave novog virusa predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ranjivijim skupinama društva.

Tijekom epidemijskog događaja oboljeli su najviše u starijim dobnim skupinama. Najveći mortalitet je zabilježen u najstarijoj dobnj skupini od svih oboljelih a najčešće zbog multimorbiditeta.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice.**

6.5.3.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 75: Epidemije i pandemije - ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

⁸ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Gubitci u gospodarstvu odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. U nedostatku potrebnih podataka za izračun ovih posljedica u gospodarstvu uzeti će se da su posljedice značajne.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 4 – značajne posljedice**.

6.5.3.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 76: Epidemije i pandemije - ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 77: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 78: Epidemije i pandemije, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 79: Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | X | X | | X |
| 2 Malene | | | X | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Građevine od javnog značaja i objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom epidemije/pandemije gripe. Poteškoće su moguće u osiguravanju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla radnika koji su na bolovanju, ali ne na nivou dužeg prekida rad institucija od javnog značaja. Ukupan utjecaj se ocjenjuje neznatnim.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.5.3.3. Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica

Tablica 80: Epidemije i pandemije, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | X | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | X |
| 4 Značajne | | X | | |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

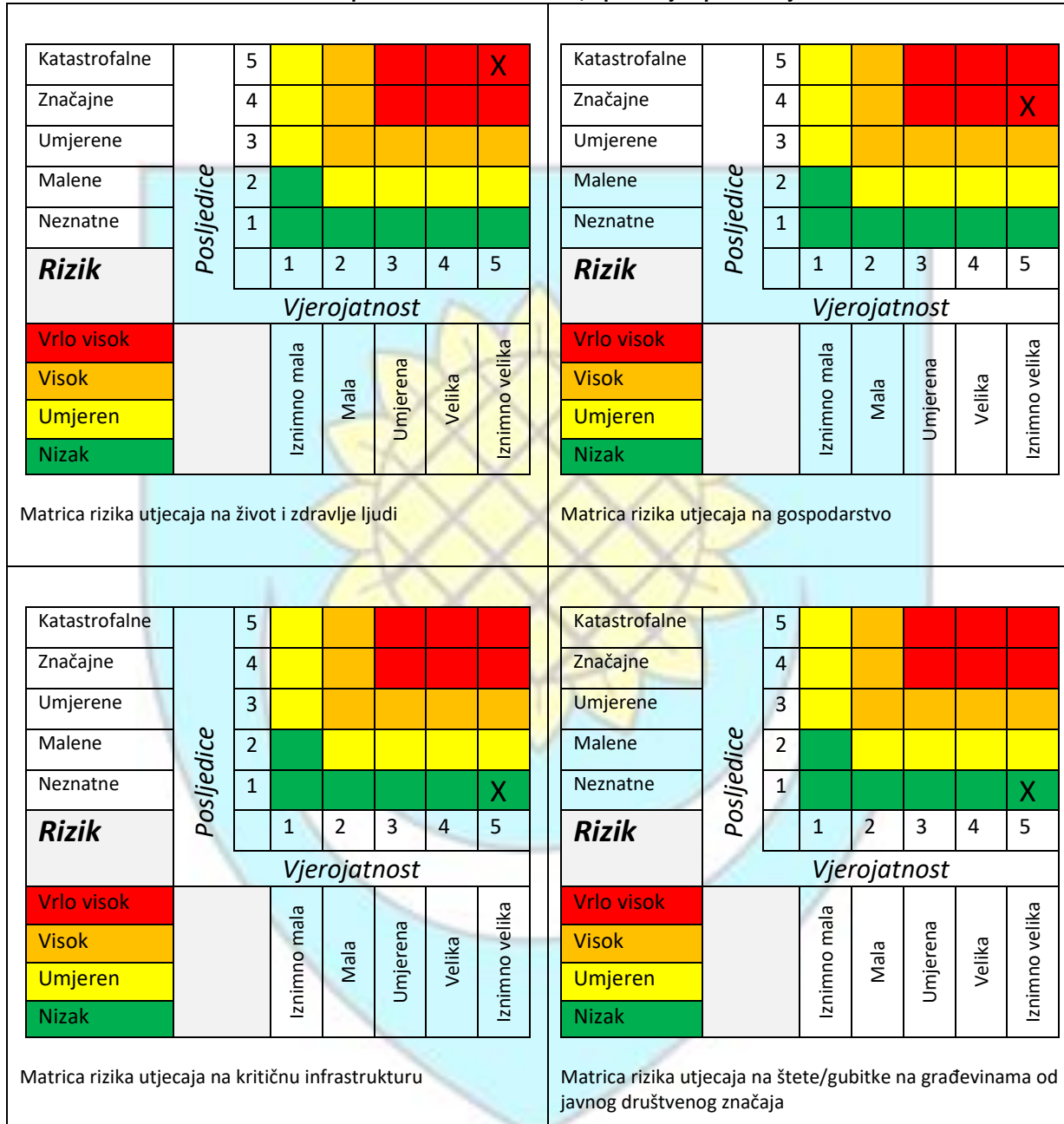
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 3 – umjerene posljedice**.

6.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika.

6.5.5. Epidemije i pandemije, prikaz na matrici rizika

Grafički prikaz 24: Matrice rizika, epidemije i pandemije



| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | X |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | X |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

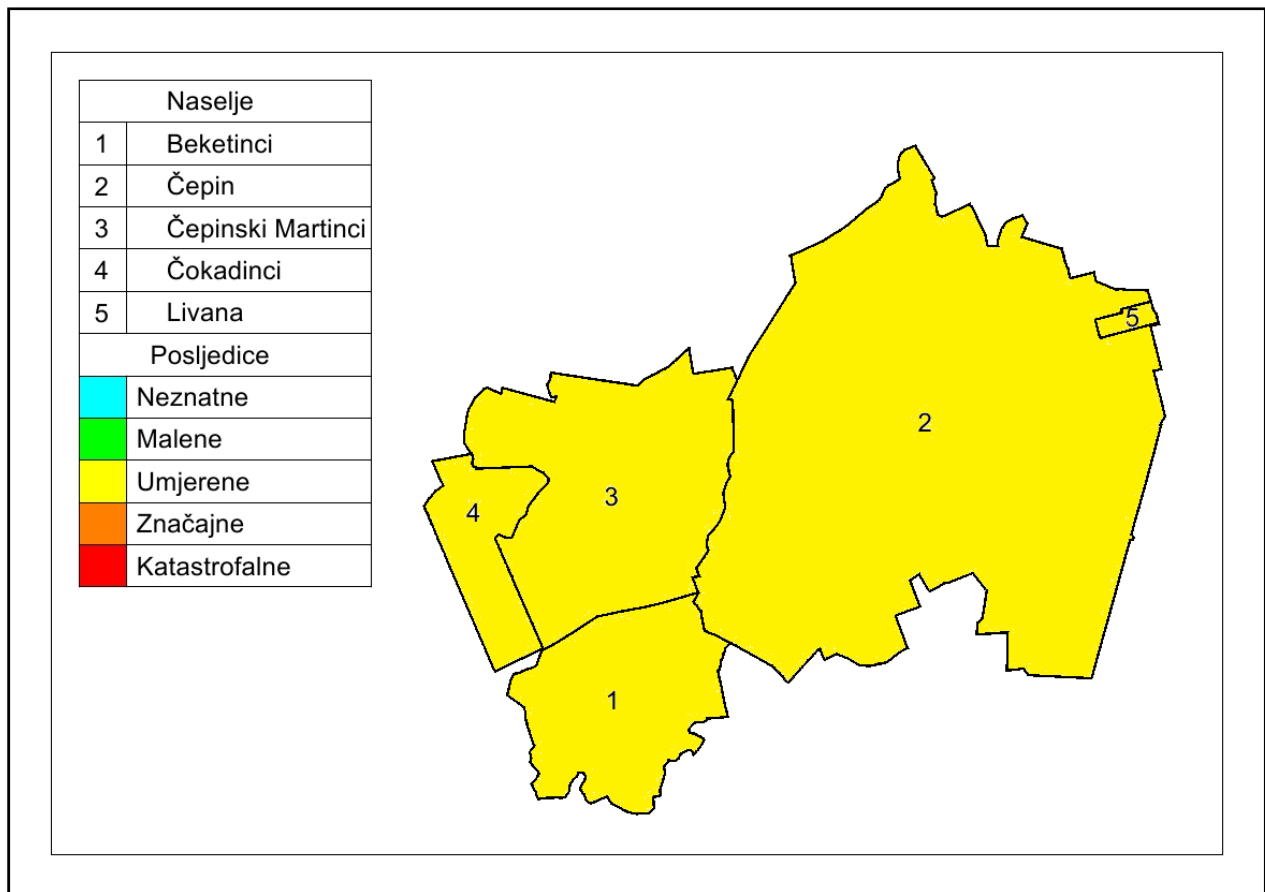
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 25: epidemije i pandemije, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------|---|--------------|------|----------|--------|----------------|--|---|
| Katastrofalne | <i>Posljedice</i> | 5 | | | | | | | |
| Značajne | | 4 | | | | | | | |
| Umjerene | | 3 | | | | | | | X |
| Malene | | 2 | | | | | | | |
| Neznatne | | 1 | | | | | | | |
| Rizik | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Vjerojatnost | | | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

6.5.6. Karta prijetnje

Grafički prikaz 26: Epidemije i pandemije, karta prijetnje



6.6. Tehničko tehnološke nesreće

| |
|---|
| Naziv scenarija: Nekontrolirano ispuštanje heksana iz spremnika u Tvornici ulja Čepin. |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće |
| Rizik: Industrijske nesreće |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: Istjecanje heksana iz instalacije koja povezuje autocisternu i spremnik tijekom punjenja spremnika, zapaljenje i eksplozija ukupne količine tekućine u spremnicima. |

6.6.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 81: Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor |
|---------|--|
| X | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| Ne | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| x | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| Ne | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.6.2. Kontekst

Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće u gospodarskim objektima nastaju kao posljedica nesretnog događaja uzrokovanog ljudskom nepažnjom, nemarnošću ili namjerom izazivanja krizne situacije. Također mogu nastati kao posljedica tehničkog kvara strojeva u lancu proizvodnje ili distribucije, te kao posljedica djelovanja vanjskih prirodnih sila ili drugih oblika vanjskog utjecaja (udar groma, potresa, poplave, olujnih i orkanskih udara vjetra itd.).

Ovakve velike nesreće izazivaju posljedice na stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te na infrastrukturne objekte.

Tablica 82: Pregled pravnih osoba koji posjeduju opasne tvari

| Red. Broj | Naziv gospodarskog subjekta i središte | Vrsta opasne tvar, | način skladištenja | Količina | Maksimalni doseg štetnog utjecaja (m) |
|-----------|--|---|------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 1 | Tvornica ulja Čepin d.o.o., Ulica grada Vukovara 18, | Heksan (C ₆ H ₁₄) 3 spremnika po 30 tona | Pogon za ekstrakciju | 20 m ³ | 452 |
| | | Mazut (teško loživo ulje) podzemna spremnika kapaciteta po 100 t | Mazutna stanica / Stara Kotlovnica | 80 t | 685 m |
| | | Fosforna kiselina (H ₃ PO ₄) 85% | Rafinerija | 11 | |
| | | Polialuminijev klorid (PAC) - koristi se kao kemikalija u obradi otpadnih voda | Rafinerija | 3 | |
| | | Natrijev hidroksid (NaOH) ili kaustična soda (natrijeva lužina) | Rafinerija | 2 | |
| | | Nitratna kiselina (HNO ₃) | Rafinerija | 0,5 | |
| | | Acetilen – etin C ₂ H ₂ – za zavarivanje i rezanje (kao gorivi plin) | Zavarivači | Male količine | |
| | | Kisik - za zavarivanje i rezanje | Zavarivači | Male količine | |
| 2 | INA d.d. BP Čepin, Kralja Zvonimira 1, Čepin | Eurodiesel BS class | Podzemni spremnik | 50 | |
| | | Eurodiesel plavi | Podzemni spremnik | 25 | |
| | | Eurosuper 95 BS class | Podzemni spremnik | 25 | |
| | | Eurosuper BS 95 | Podzemni spremnik | 50 | |
| | | Eurodiesel BS | Podzemni spremnik | 50 | |
| | | Autoplin | Nadzemni spremnik | 4,85 | |
| | | UNP | Boce, nadzemno skladište | Max 630 kg | |
| 3 | Benzinska postaja Adria oil, Čepin pin | Eurodiesel BS | | 29 634 l | |
| | | Eurodiesel G - Power | | 29 738 l | |
| | | Plavi dizel | | 29 515 l | |
| | | Lož ulje | | 29 780 l | |
| | | Eurosuper 95 BS | | 20 617 l | |
| | | Eurosuper 95 G - Power –litara | | 20 677 l | |
| | | UNP | | 10 000 l | |
| 4 | Žito d.o.o Osijek | Pravni subjekti na adresama Prstenova ulica 2, Prstenova ulica 6 i Prstenova ulica 8, kao radnu tvar, u rashladnim uređajima imaju amonijak. Količina toga amonijaka je prema zakonu iz 2014 zanemariva jer je ispod 2% (točnije oko 0,4% po objektu), te stoga ranije nije izrađena Reocjena rizika (očitovanje PRO). | | | |

Izvor: Podatci dobiveni od pravnih osoba

Za analizu najgoreg mogućeg slučaja uzeta je hipotetička situacija u kojoj je došlo do eksplozije ukupne količine opasne tvari- heksana, koji se nalazi u spremnicima u Tvornici ulja Čepin.

Slika 4: Spremnici heksana (3 spremnika kapaciteta od 30 t)



Izvor: Procjena ugroženosti materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, Tvornice ulja Čepin, 2016.

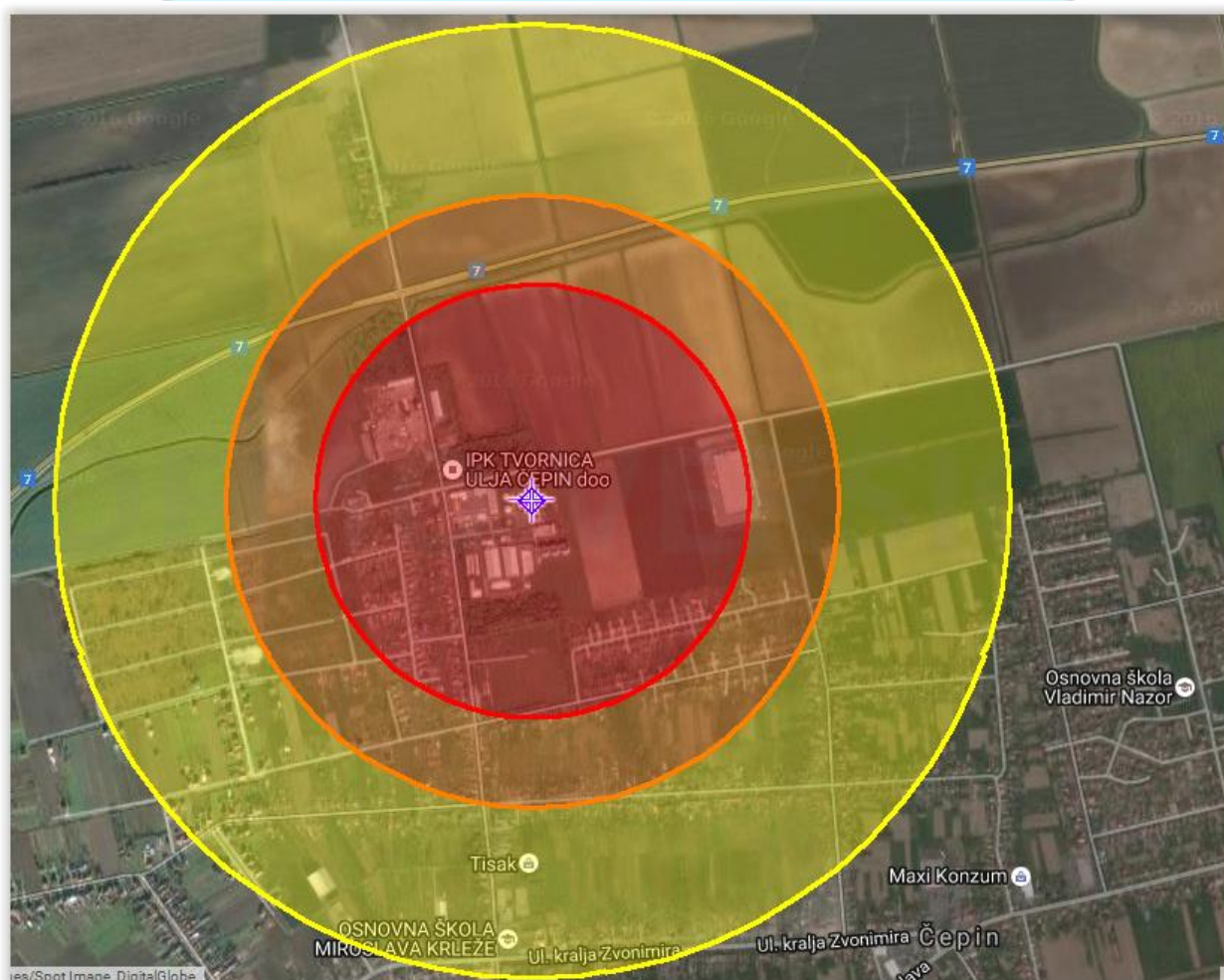
Heksan je tekućina. U slučaju zapaljenja ili istjecanja heksana može doći do sljedećih potencijalnih ugroza:

- Opasnost od toplinskog zračenja
- Opasnost od opekline
- Opasnost od udisanja para nastalih zapaljenjem, lokalno onečišćenje zraka vrlo malog opsega i snage
- Opasnost za vodene organizme ako heksan dospije u vodotoke (ekotoksičnost)

6.6.2.1. Ugroženo područje

Zona visoke smrtnosti se nalazi na udaljenosti do 227 m, na udaljenosti od 227 – 485 m (označeno crvenom bojom) se nalazi zona ugroženosti potencijalne smrtnosti, gdje se slijedom okolnosti može pojaviti potencijalna opasnost za život. Na udaljenosti od 485 – 685 m (označeno narančastom bojom) je zona gdje može doći do opasnosti od opekлина drugog stupnja. Na udaljenosti od 685 – 1100 m (označeno žutom bojom) je zona gdje može doći do znatne nelagode za čovjeka.

Grafički prikaz 27: Prikaz ugroženog područja uslijed eksplozije heksana



Izvor: Tvornica ulja čepin, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, 2017.

6.6.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

U neposrednoj blizini lokacije, na nekih 300-500 m nalazi se južna osječka obilaznica i Gospodarska (poduzetnička) zona Čepin (ista se proteže na 33 hektara, dok ukupna površina građevnih čestica na tom prostoru iznosi 256.995,70 m²), kao i Ekonomsko dvorište i Kooperacija Bara u vlasništvu tvrtke Žito d.o.o.. Preko puta Tvornice ulja Čepin d.d. na zapadnoj strani Ulice grada Vukovara nalaze se obiteljske kuće lokalnog stanovništva (od kućnog broja 57 do broja 101), dok se na sjevernoj strani, neposredno uz lokaciju prostire nogometno igralište lokalnog NK Čepin.

Južno, u ulici Kralja Zvonimira 100, na udaljenosti od 380 m nalazi se Osnovna škola "Miroslava Krleža" s nekih 500-tinjak učenika. Ulicom Ferdinanda Speisera, koja se proteže cjelokupnom dužinom Tvornice ulja Čepin d.d. dolazi se do Gospodarske zone i tvrtke Paralela (tzv. Put Paralele).

Područje na kojem se nalazi Tvornica ulja Čepin d.d. pripada zoni ograničenja i nadzora (tzv. III. zona sanitarne zaštite) "Crpilišta Vinogradi".

Odlukom skupštine Osječko-baranjske o zaštiti izvorišta "Crpilište Vinogradi" od 2006. godine lokacija Tvornice ulja Čepin nalazi se unutar vodozaštićenog područja (dana 24.2.2015. godine potpisana je nova Odluka). Zone sanitarne zaštite "Crpilišta Vinogradi" nalaze se na području Grada Osijeka te općina Čepin, Petrijevci, Bizovac i Darda.

U relativnoj blizini Tvornice ulja Čepin d.d., na nekih 900 m nalaze se i važnije društvene, državne i sigurnosne institucije poput DVD Čepin (Ulica Kralja Zvonimira 105), policijske postaje (PP) Čepin (sastavnica PU O-B) koja je smještena nešto južnije od TUČ-a, na nekih 1.9 km udaljenosti cestovnim putem, na adresi Kralja Zvonimira 24, Čepin, te Dom zdravlja Čepin koji se nalazi nedaleko tvrtke u ulici grada Vukovara b.b.

Tablica 83: Prikaz procjene vanjskih posljedica velikih nesreća za ljude

| MJESTO | ADRESA | OPASNA TVAR | IZVOR OPASNOSTI | KOLIČINA t | v 1 % | KLJUČNI BROJ | KATEGORIJA UČINKA | RADIJUS UČINKA [m] | UGROŽENA POVRŠINA [ha] | GUSTOĆA NASELJENOSTI [osoba/ha] | fp | fu | C broj mrtvih |
|--------|-------------------------|-------------|----------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------|-----|----|---------------|
| | | | | | | IV.a | IV.a | V | V | VI | | | |
| Čepin | Ul. Električne centrale | heksan | pogon za ekstrakciju | 90 | DA | 28 | E III | 200 - 500 | 8 | 40 | 0,4 | 1 | 26 |

Izvor: Tvornica ulja čepin, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, 2016.

6.6.3. Uzrok

Usljed nepažnje došlo je do eksplozije cisterni u kojima je smješten heksan.

6.6.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Cisterna heksana je došla u doticaj sa izvorom paljenja (iskra).

6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji dolazi do zapaljenja tekućine i eksplozije .

6.6.4. Opis događaja

U skladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima posljedice su dane u nastavku.

6.6.4.1. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. procjene

6.6.5. Matrice rizika

6.6.5.1. Vjerojatnost događaja

Tablica 84: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.6.5.2. Posljedice

6.6.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 85: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ⁹ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | X |

Preko puta Tvornice ulja Čepin d.d. na zapadnoj strani Ulice grada Vukovara nalaze se obiteljske kuće lokalnog stanovništva (od kućnog broja 57 do broja 101), dok se na sjevernoj strani, neposredno uz lokaciju prostire nogometno igralište lokalnog NK Čepin.

Južno, u ulici Kralja Zvonimira 100, na udaljenosti od 380 m nalazi se Osnovna škola "Miroslava Krlež" s nekih 500-tinjak učenika. Ulicom Ferdinanda Speisera, koja se proteže cjelokupnom dužinom Tvornice ulja Čepin d.d. dolazi se do Gospodarske zone i tvrtke Paralela (tzv. Put Paralele).

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 5 – katastrofalne posljedice**.

6.6.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 86: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

⁹ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Istjecanje heksana iz instalacije koja povezuje autocisternu i spremnik tijekom punjenja spremnika, zapaljenje i eksplozija ukupne količine tekućine u spremnicima. Najveća šteta će se dogoditi u području tvornice, ali štete su moguće i na okolnim objektima.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 4 – značajne posljedice**.

6.6.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 87: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće- ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 88: Tehničko tehnološke nesreće industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | X |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 89: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

U relativnoj blizini Tvornice ulja Čepin d.d., na nekih 900 m nalazi se i važnije društvene, državne i sigurnosne institucije poput JVP Čepin, DVD Čepin (Ulica Kralja Zvonimira 105), policijske postaje (PP) Čepin (sastavnica PU O-B) koja je smještena nešto južnije od TUC-a, na nekih 1.9 km udaljenosti cestovnim putem, na adresi Kralja Zvonimira 24, Čepin, te Dom zdravlja Čepin koji se nalazi nedaleko tvrtke u ulici grada Vukovara b.b.

Tablica 90: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost I politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | X | | X | |
| 3 Umjerene | | | | X |
| 4 Značajne | | X | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

6.6.5.3. Industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica

Tablica 91: Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | X | |
| 4 Značajne | | X | | X |
| 5 Katastrofalne | X | | | |

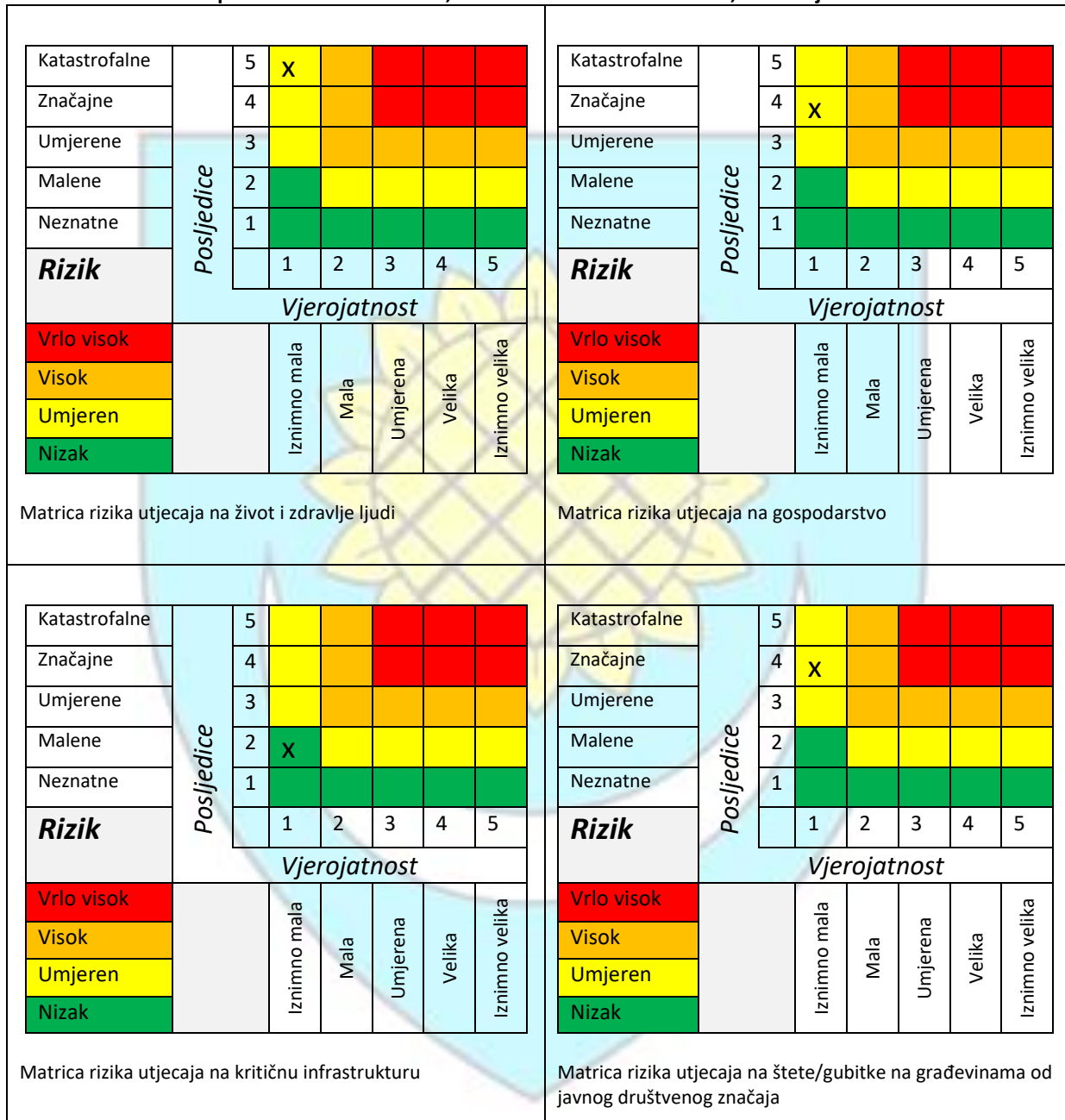
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 4 – značajne posljedice.**

6.6.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.6.6. Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 28: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće



| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | X | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

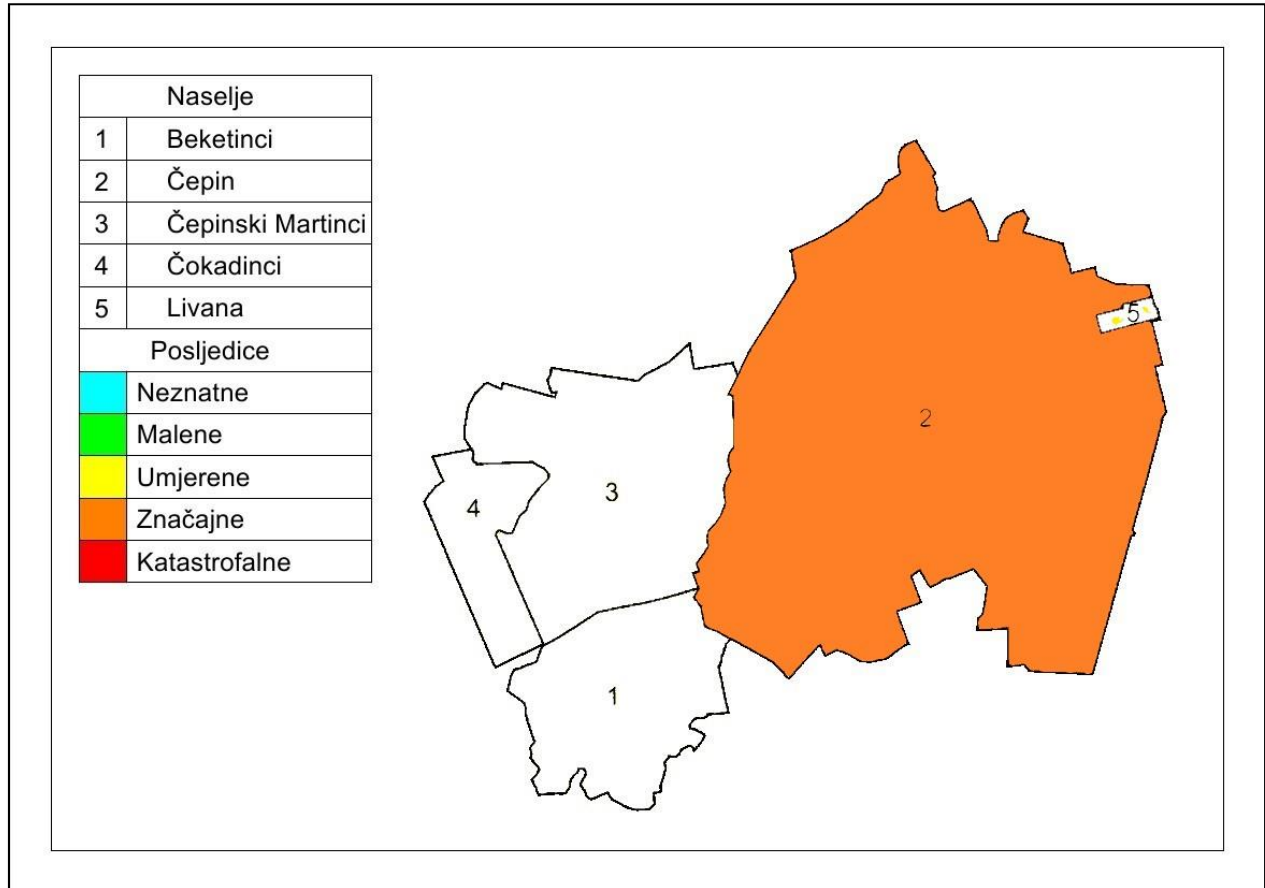
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 29: tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | X | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

6.6.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 30: Tehničko-tehnološke nesreće, industrijske nesreće, karta prijetnje



6.7. Tehničko tehnološke nesreće u prometu

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Prometna nezgoda, nekontrolirano ispuštanje klora |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće u prometu |
| Rizik: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Najveći dio prometa te prijevoz svih vrsta roba odvija se putem državne ceste D7 i županijskih cesta Ž-4089, Ž-4105, Ž-4104, Ž-4107 i Ž-4085. To znači da se tim prometnicama vrši prijevoz opasnih i lako zapaljivih tvari, pa u slučaju nesreće može doći do izlivanja, eksplozije i zapaljenja opasnih tvari te stradavanja ljudi i imovine. Kao scenariji za najgori mogući slučaj uzeta je hipotetička situacija u kojoj je došlo do prometne nesreće u kojoj je sudjelovao kamion cisterna sa punim spremnikom klora ukapljenim pod tlakom, pri čemu je došlo do ispuštanja plina iz spremnika. Kao mjesto događaja odabrano je mjesto kod petlje na autocesti A5 kod naselja Čepin. |

6.7.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 92: Prikaz utjecaja tehničko-tehnoloških nesreća na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor |
|---------|--|
| X | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| Ne | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| Ne | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| Ne | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.7.2. Kontekst

Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće u cestovnom prometu nastaju kao posljedica prometnih nesreća u kojima su sudionici kamioni/cisterne koje prevoze opasne ili kao posljedica ne primjenjivanja sigurnosnih mjera prilikom transporta.

U nedostatku egzaktnih podataka pretpostavlja se da se najveći dio prometa opasnim tvarima odvija autocestom A 5, kojom je dozvoljen prijevoz opasnih tvari i državnom cestom D7.

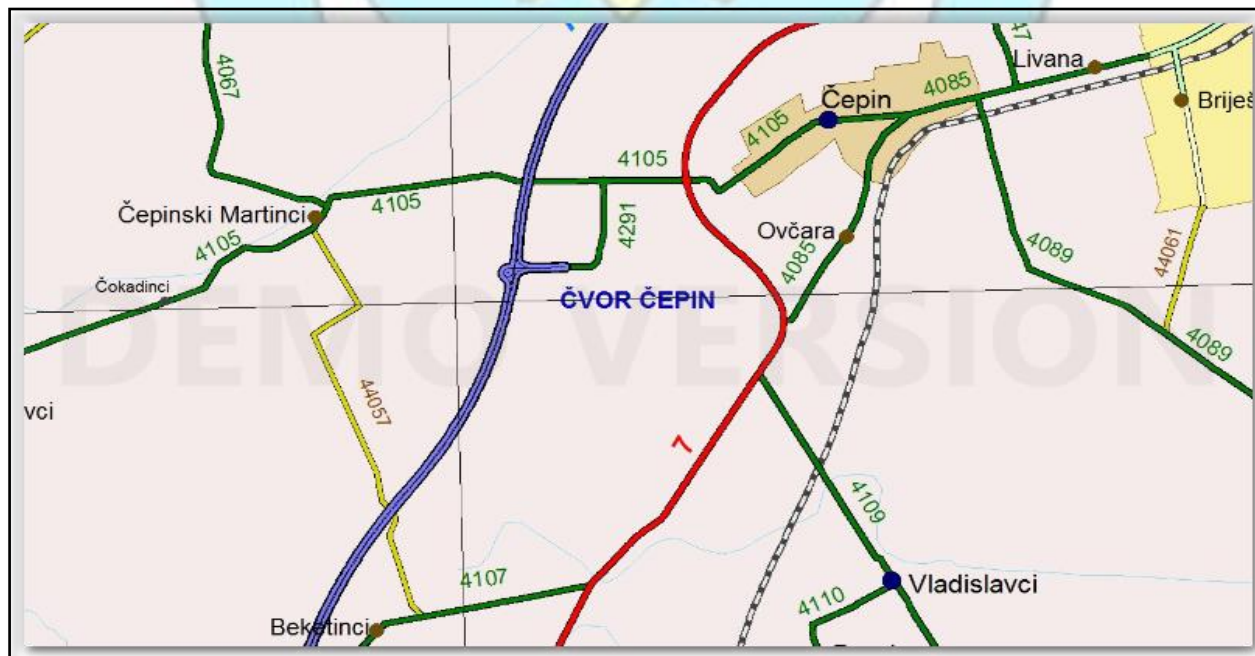
Promet opasnim tvarima županijskim cestama dozvoljen je samo u svrhu opskrbe gospodarskim subjektima ali ne i tranzit.

Tablica 93: Pregled cestovne mreže

| Red. br. | Oznaka ceste | Naziv dionice | Širina Kolnika (m) | Duljina (km) | Asfalt (km) | Nasute kameni materija (km) |
|-------------------------|--------------|---|--------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| Autocesta | | | | | | |
| 1 | A-5 | Odmaralište Sredanci(A-3)-Osijek | 27,9 | 15,0 | 15,0 | - |
| Državne ceste | | | | | | |
| 2 | D-7 | drž.granica-B.Manastir- Osijek-Đakovo-Slav.Šamac (drž. granica) | 7,0 | 13,6 | 13,6 | - |
| Županijske ceste | | | | | | |
| 3 | Ž-4105 | Podgorač (D515)-Budimci- Poganovci-Čokadinci-Čep. Martinci-Čepin (D7) | 6,0 | 13,3 | 13,3 | - |
| 4 | Ž-4107 | Punitovci (Ž4106)-Jurjevac Punitovački-Beketinci-D7 | 5,1 | 9,3 | 9,3 | - |
| 5 | Ž-4109 | D7-Vladislavci-Paulin Dvor- Ernestinovo (D518) | 5,0 | 1,3 | 1,3 | - |
| 6 | Ž-4089 | D7 Čepin-Ivanovac-D518 (Antunovac) | 5,5 | 5,9 | 5,9 | - |
| 7 | Ž-4085 | Osijek (Ž4068)-čvor "Čepinska"-Ovčare Čepinske (D7) | 6,0 | 7,5 | 7,5 | - |
| Ukupno: 37,3 km | | | | | | |
| Lokalne ceste | | | | | | |
| 8 | L 44057 | Čepinski Martinci (Ž4105)- Ž4107 (Beketinci) | 5,0 | 10,5 | 7,4 | 3,1 |
| 9 | L 44106 | Ž4107 (Beketinci)-Vuka (D7) | 5,0 | 0,7 | 0,7 | - |
| Ukupno: 11,2 km | | | | | | |

Izvor: PPU Općine

Grafički prikaz 31: Pregled cestovne mreže



Izvor: Uprava za ceste Osječko baranjske županije

Uvijek je prisutna mogućnost prometnih nesreća, u kojima su sudionici prometna sredstva koja u tranzitu prevoze zapaljive i opasne tvari. Uslijed tehničko kvara ili prometne nezgode moguće je prevrtanje autocisterni, a time i istjecanje, zapaljenje ili eksplozija opasnih tvari.

Kako ne postoje egzaktni podatci o vrstama i količinama opasnih tvari koji se prevoze autocestom za analize najgoreg mogućeg slučaja biti će korišteni podatci Centra za vozila Hrvatske prikazani u narednoj tablici.

Tablica 94: Podatci o pojedinim vrstama i količinama opasnih tvari u prometu, doseg ugroze ispuštenim opasnim tvarima u prometnoj nesreći, odnosno, kamionskim parkiralištima

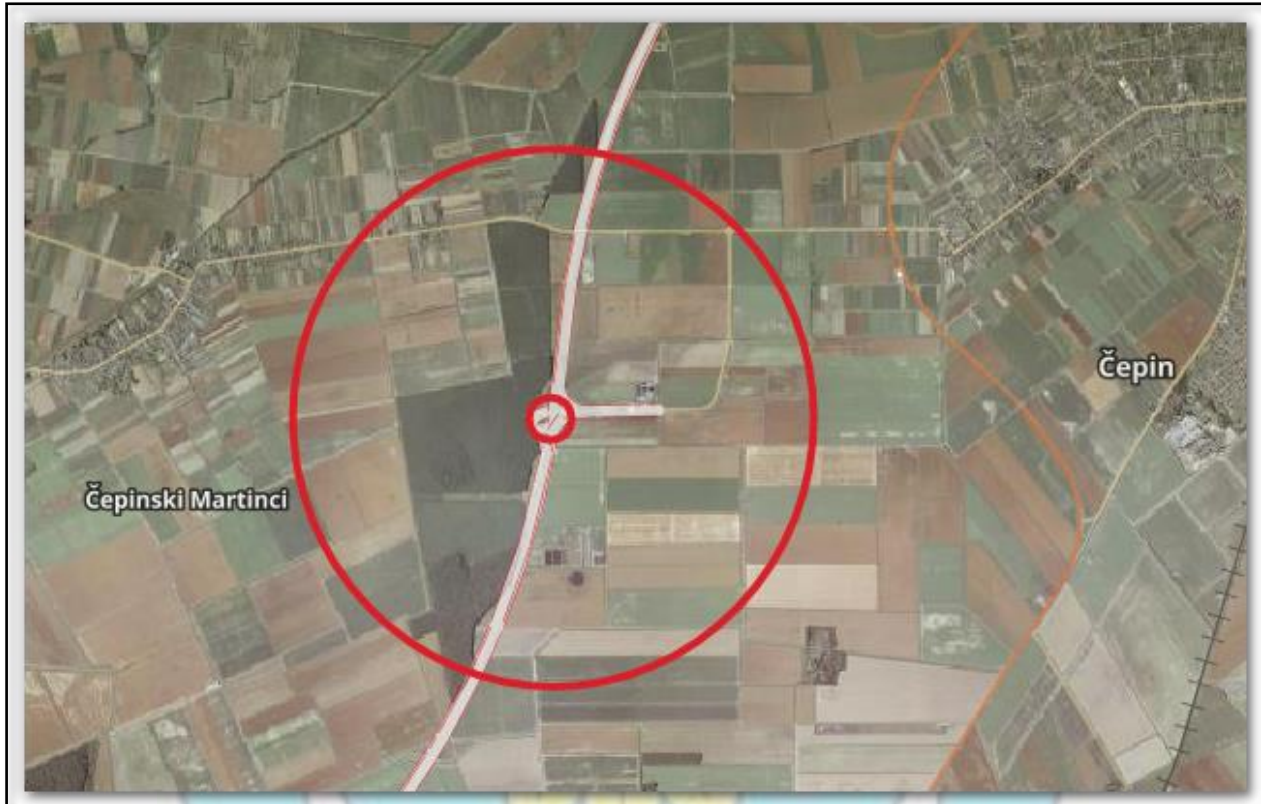
| Najveće očekivane količine opasnih tvari | | |
|---|--------------------|--|
| <i>Opasna tvar</i> | <i>Količina</i> | <i>Doseg i posljedice</i> |
| Eksplziv ili gnojivo amonij nitrat | 30.000 kg | lake posljedica do 350 m značajna oštećenja zgrada do 134 m |
| UNP | 31.428 kg | eksplozija: 270 m, toplinska radijacija: 600m |
| Tekuće gorivo | 45.000 lit. | oko 200m |
| Klor ukapljen tlakom | Kontejneri 1000 kg | najgori slučaj: 2000 m (smrtno 315m) alternativni: 1200 m (smrtno 169 m) |
| Amonijak ukapljen tlakom | nema podataka | |
| Kloridna kiselina | 22.700 lit. | alternativni slučaj: 700m ozbiljne posljedice (na 200 m i u kućama) |
| SO ₂ | kontejneri 1000 kg | najgori slučaj: 2.100 m; - alternativni: 500m |

Izvor podataka: Centra za vozila hrvatske Velika Gorica, Odjel za ispitivanje vozila

6.7.2.1. Ugroženo područje

Odlukom o određivanju cesta po kojima smiju motorna vozila prevoziti opasne tvari i o određivanju mjesta za parkiranje motornih vozila s opasnim tvarima (Narodne novine, broj 27/02, 71/02, 111/03 i 190/03) utvrđen je jedan cestovni pravac za prijevoz opasnih tvari, auto cesta A 5. Dio trase auto ceste prolazi teritorijem općine Čepin.

Grafički prikaz 32: Auto cesta A 5, nadvožnjak čvor Čepin, prikaz ugroženog područja uslijed nekontroliranog ispuštanja ukapljenog klora iz kamiona za prijevoz.



Izvor : Geoportal i kombinirani podatci iz tablice

6.7.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Trasa autoceste uglavnom prolazi izvan naseljenog područja tako da tehničko-tehnološke nesreće u prometu ne ugrožavaju živote stanovnika i građevinske objekte. Materijalna šteta može nastati na poljoprivrednim površinama koje se nalaze uz trasu. Uz trasu auto nalazi se gusto razgranata mreža kanala. Za očekivati je da bi klor mogao dospjeti u vodotokove što bi za posljedicu moglo imati narušavanje eko sustava.

Izuzetak je naselje Čepinski Martinci čiji su sjeverni rubni dijelovi naselja udaljeni cca 1 200 m od trase autoceste. Na tom prostoru nalazi se oko 30-tak objekata individualne stambene izgradnje u kojima živi cca 90 stanovnika.

6.7.3. Uzrok

Prilikom prijevoza opasnih tvari došlo je do prometne nesreće u kojoj je sudjelovao kamion koji je prevezio puni spremnik (1000 kg) klora ukapljenog zrakom.

6.7.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Usljed neprilagođene vožnje i nepoštivanja prometnih propisa osobno vozilo je prešlo na suprotni vozni trak po kojem se kretao kamion koji je prevezio opasnu tvar- klor. Vozač kamiona je u želji da izbjegne prometnu nesreću naglo skrenu u desno. Pri tome je probio zaštitnu ogradu i vozilo je da nadvožnjaka palo na zapadnu traku auto ceste.

6.7.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Prilikom pada kamiona ošteti se spremnik u kojem se nalazio klor ukapljen tlakom I dolazi do njegovog nekontroliranog ispuštanja.

6.7.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

6.7.5. Matrice rizika

6.7.5.1. Vjerojatnosti događaja

Događaj do sad nije zabilježen pa se pretpostavlja da je vjerojatnost događaja izuzetno mala.

Tablica 95: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.7.5.2. Posljedice

6.7.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 96: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹⁰ 6<0,001 | x |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Procjenjuje se da je ugroženo oko 90 stanovnika koji bi u slučaju nekontroliranog ispuštanja klora pretrpili lakše ozljede. Smrtni slučajevi koji bi se dogodili na mjestu istjecanja nisu uzeti u obzir prilikom procjene posljedica.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 1 – neznatne posljedice**.

6.7.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 97: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu -ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | x |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Unutar zone ugroza nalazi se poljoprivredno zemljište (cca 600 ha) na kojem bi nastala šteta veća od 5% proračuna Općine.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

¹⁰ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.7.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 98: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritične infrastrukture

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 99: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 100: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost i politika prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
|--|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog interesa nisu ugrožene, samo je šteta na poljoprivrednim površinama.

Materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja je neznatna.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 3 – umjerene posljedice**.

Tablica 101: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | x | x | x | x |
| 2 Malene | | | | |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

6.7.5.3. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica

Tablica 102: Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | x | | x | |
| 2 Malene | | | | x |
| 3 Umjerene | | x | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

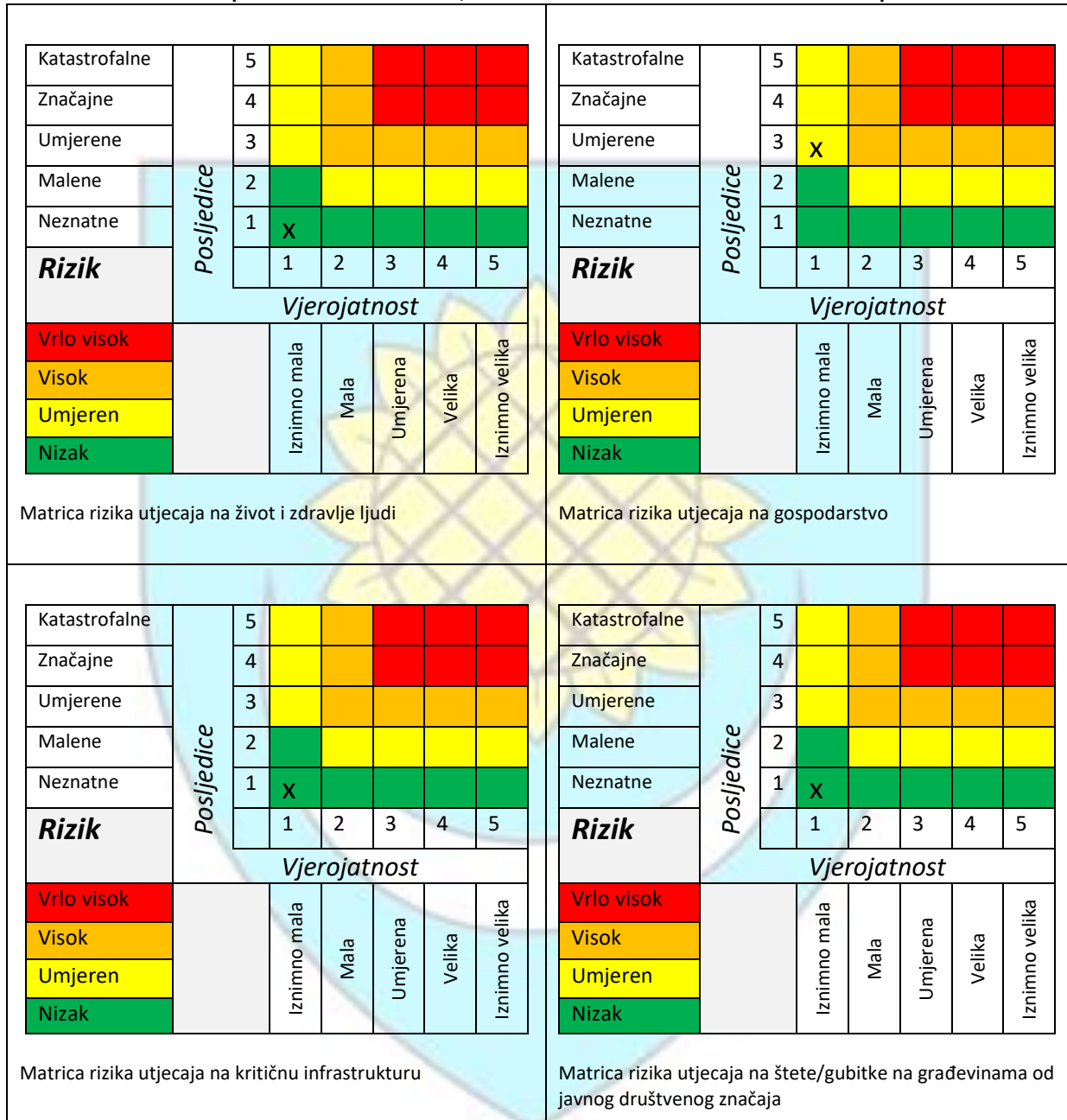
Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što **određuje kategoriju 2 – malene posljedice.**

6.7.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.7.6. Tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, prikaz na matricama rizika

Grafički prikaz 33: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu



| | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vrlo visok | | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Vjerojatnost | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

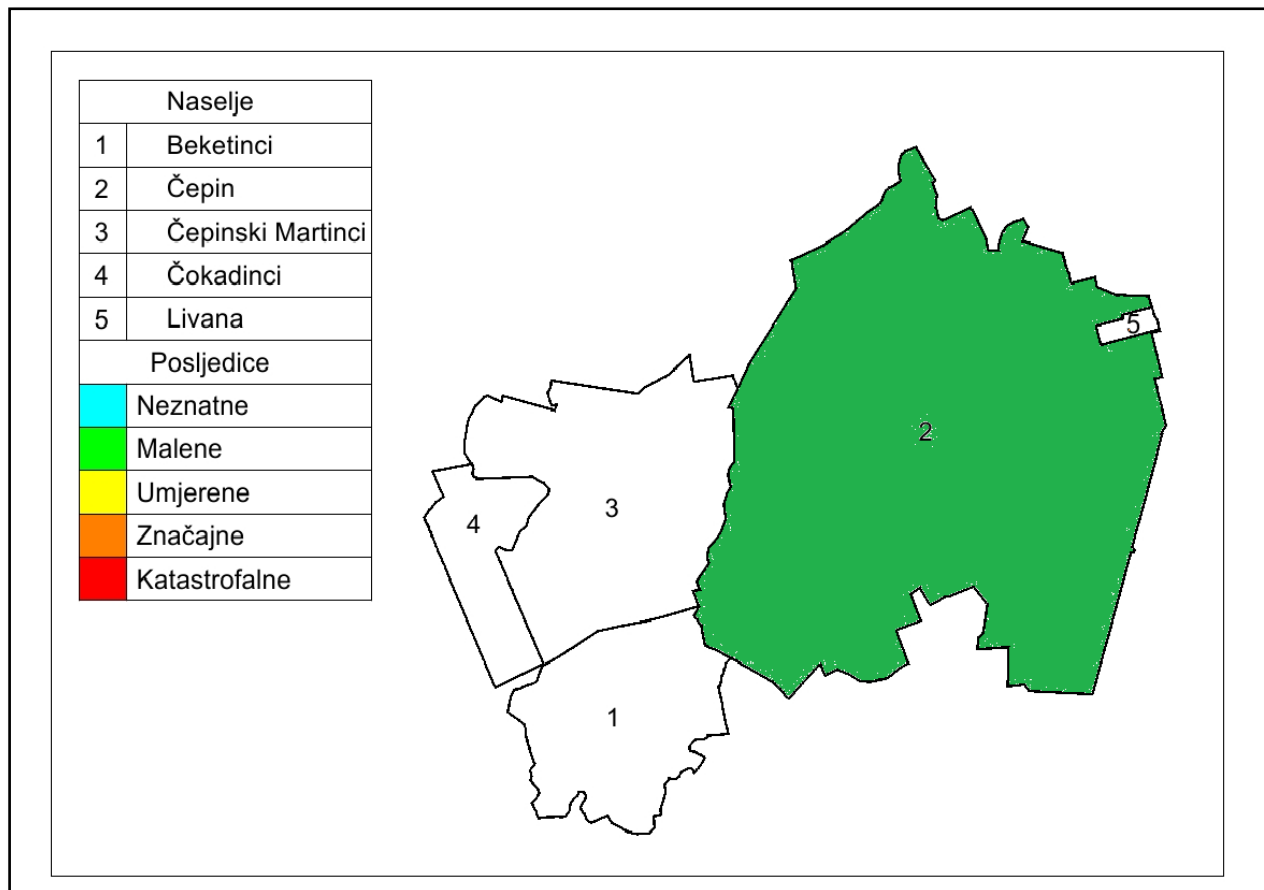
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 34: tehničko tehnološke nesreće u cestovnom prometu, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Vrlo visok | | | Vjerojatnost | | | | | |
| Visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

6.7.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 35: Tehničko-tehnološke nesreće u cestovnom prometu, karta prijetnje



6.8. Tehničko tehnološke nesreće u prometu

| |
|--|
| Naziv scenarija, rizik : Nekontrolirano ispuštanje benzina uslijed iskakanja kompozicije iz tračnica |
| Grupa rizika: Tehničko tehnološke nesreće u prometu |
| Rizik: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu |
| Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine |
| Kratki opis scenarija: |
| Dio prometa te prijevoz opasnih tvari osim cestovnim prometom odvija se i željezničkom prometom. Pri kretanju željezničke kompozicije došlo je do iskakanja kompozicije iz pruge ili sudara na pružnim prijelazima vlaka koji prevozi opasne tvari. Dolazi do ispuštanja veće količine opasne tvari neposredno u okoliš oko željezničke pruge te ozljeđivanja osoba. |

6.8.1. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 103: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor |
|---------|--|
| Ne | Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju). |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima). |
| Ne | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine). |
| Ne | Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja). |
| Ne | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć). |
| Ne | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| Ne | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| Ne | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) |
| Ne | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| Ne | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

6.8.2. Kontekst

Kroz Općinu Čepin prolazi trasa magistralne pomoćna željeznička pruga MP13. Postojeća trasa osposobljena je za tehničke brzine od 100 km/h i na dionici kroz prostor Općine za nosivost 225 kN/osovini. Postojeći signalno-sigurnosni sustav je zastario, te ga je potrebno obnoviti, kao i mjesta križanja s cestovnim prometnicama.

Na prostoru Općine nalaze se jedno službeno mjesto: stajalište Čepin.

Tablica 104: Željeznica MP13 na području Općine Čepin

| Oznaka pruge prema članku III. | Oznaka pruge prema članku VI. | Puni naziv željezničke pruge | Skraćeni naziv željezničke pruge | Građevinska duljina pruge (km) |
|--------------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| M3 | Željezničke pruge na ogranku V.c) paneuropskoga koridora DG – Beli Manastir – Osijek – Slavonski Šamac – DG – (Sarajevo) – DG – Metković – Ploče | | | |
| M301 | MP 13 | (Magyarboly) – Državna granica – Beli Manastir – Osijek | DG – B. Manastir – Osijek | 31,319 |
| M302 | MP 13 | Osijek – Đakovo – Strizivojna-Vrpolje | Osijek – Strizivojna-Vrpolje | 48,359 |
| M303 | MP 13 | Strizivojna-Vrpolje – Slavonski Šamac – Državna granica – (Bosanski Šamac) | S.-Vrpolje – S. Šamac – DG | 23,300 |
| M304 | MP 13 | (Čapljina) – Državna granica – Metković – Ploče | DG – Metković – Ploče | 22,754 |

Izvor: PPU Općine Čepin

Kod određivanja najgoreg mogućeg doseg ugrožavanja mora se voditi računa da je jedna situacija kada je vozilo zaustavljeno, primjerice kod nezgode pri prekrcaju tereta ili manevara s vagonima kod formiranja kompozicije. U ovim uvjetima može se predvidjeti veličina lokve iz koje će se isparavati opasna tvar ili stvaranje oblaka plina i njegovog širenja vjetrom.

Druga situacija je pri kretanju željezničke kompozicije. Kod stacionarnih izvora uzima se vrijeme stvaranja oblaka oko 10 minuta i onda se računa njegov doseg širenja vjetrom, a programske simulacije prikazuju širenje čak do jednog sata.

Ako primijenimo isti princip i kod vozila u pokretu, moramo također računati da će kroz 10 minuta biti spuštena kompletna količina opasne tvari, ali ako se vozilo kreće brzinom od 60 km na sat, onda će se kompletna količina rasporediti na dužini od 10 km. Možemo sa sigurnošću tvrditi da će ugrožavanja iz lokve, koja u tom slučaju jedva da postoji, biti puno blaže i obuhvatit će samo prometnicu, odnosno, neposredni okoliš željezničke pruge, ali i ispuštanja plinovitih opasnih tvari je raspoređeno na izuzetno veliki volumen, sa snažnim razrjeđenjima zbog turbulencije zraka oko vozila pa bi se opasne koncentracije kretale skupa s vozilom koje ispušta opasnu tvar, dakle pratile bi vozilo u pokretu.

Za analizu najgoreg slučaja, pretpostavlja se da u eksploziji sudjeluje 10% zapaljive pare u oblaku. Udaljenost posljedica do prekomjernog tlaka od 7 kPa, može se odrediti pomoću u sljedeće jednadžbe, koji se temelji na metodi TNT ekvivalenta:

gdje je:

$$U = 17 \times (0,1 \times W_f \times T_{iz}/T_{ITNT})^{1/3}$$

$$U = 17 \times (0,1 \times 15\,000 \times 46\,000/4\,680)^{1/3} = 416 \text{ m} / 2\text{Kw/m}^2 = \text{oko } 200 \text{ m } 0.07 \text{ bara}$$

U - udaljenost do prekomjernog tlaka do 7kPa (m)

Wf - masa zapaljive tvari (kg)

Tiz - toplina izgaranja zapaljive tvari (kJ/kg) (benzina 46000 kJ/kg, plavi dizel i lož ulje 42000 kJ/kg)

TITNT - toplina eksplozije trinitrotoluena (TNT-a), (4680 kJ/kg)

Radius ugroženosti u tom slučaju iznosio bi 200 metara. Procjenjuje se da će doći do onečišćenja okoliša (izlijevanje opasnih tvari) oko željezničke pruge te ugrožavanja oko 50 osoba (osobe u prometu).

6.8.2.1. Ugroženo područje

Ukoliko se ispuštanje opasnih tvari dogodilo na jednom mjestu, na željezničkom stajalištu ugroženo je samo naselje Čepin.

Grafički prikaz 36: Naselje Čepin, željezničko stajalište, prikaz ugroženog područja uslijed eksplozije benzina iz željezničke kompozicije



Izvor : Geoportal

6.8.2.2. Prostor štetnog utjecaja, ugroženo stanovništvo i gospodarski subjekti

Radius ugroženosti iznosio bi 200 metara od mjesta gdje se istjecanje dogodilo. Procjenjuje se da će doći do onečišćenja okoliša (izlijevanje opasnih tvari) oko stajališta i željezničke pruge te ugrožavanja oko 50 osoba (prolaznici i osobe u prometu).

Unutar prostora štetnog utjecaja nema gospodarskih subjekata.

6.8.3. Uzrok

Prilikom prijevoza opasnih tvari željeznicom došlo je do nesreće, iskakanja kompozicije iz pruge.

6.8.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio velikoj nesreći

Uslijed nepoznatog uzroka (ljudska pogreška, zakazivanje tehničkih sustava, nepovoljni meteorološki uvjeti) došlo je do iskakanja kompozicije iz tračnica i izlijevanja opasnih tvari u okoliš.

6.8.3.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unatoč pravovremenoj intervenciji nakon iskakanja kompozicije iz tračnica dolazi do isticanja dijela opasnih tvari.

6.8.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

6.8.5. Matrice rizika**6.8.5.1. Vjerojatnosti događaja**

Takav događaj do sad nije zabilježen pa se pretpostavlja da je vjerojatnost izuzetno mala.

Tablica 105: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu - određivanje vjerojatnosti događaja

| Kategorija | Kvalitativna | Vjerojatnost/frekvencija | | Ocjena kategorije vjerojatnosti* |
|------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | 1 događaj u 20 do 100 godina | |
| 3 | Umjerena | 5 – 50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Velika | 51 – 98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

* Vjerojatnost pojave označena je oznakom x

6.8.5.2. Posljedice

6.8.5.2.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Tablica 106: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom - ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi

| Život i zdravlje ljudi | | | |
|------------------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹¹ 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Ovom riziku bi bilo izloženo oko 50 osoba (prolaznici i osobe u prometu). Od 50 osoba procjenjuje se da bi bilo 30 lakše ozlijeđenih i 5 teže ozlijeđenih.

Za određivanje potencijala rizika potrebno je izračunati vanjske posljedice – broj smrtnih slučajeva po nesreći, prema slijedećem izrazu:

$$Cd,t = P \times [\text{simbol}] \times fp \times fu$$

gdje su:

Cd,t – broj smrtnih slučajeva po nesreći,

P – pogođeno područje (ha),

[simbol] – gustoća naseljenosti u pogođenom području unutar pogođenog pojasa (osoba/ha),

fp - korekcijski čimbenik područja za rasprostranjenost stanovništva u pogođenom području,

fu - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka.

Iz tablica koje se nalaze u Priručniku¹ očitane su slijedeće vrijednosti navedenih parametara:

$$P = 0,05 \text{ ha}; [\text{simbol}] = 50 \text{ osoba/ha}; fp = 0,4; fu = 1$$

pa je potencijal rizika

$$Cd,t = 0,05 \times 50 \times 0,4 \times 1 = 1$$

Iz dijagrama: za 0 – 25% smrtnih slučajeva po nesreći → razred posljedica = 2.

Posljedice na život i zdravlje ljudi nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

¹¹ Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

6.8.5.2.2. Posljedice na gospodarstvo

Tablica 107: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom - ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo

| Gospodarstvo | | | |
|--------------|---------------|--------------------------|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij % osoba JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | ¹² 6<0,001 | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Kolodvor Čepin ima status međukolodvora na kojem nema spremnika opasnih tvari i nema status ranžirnog kolodvora.

U slučaju nesreće u prijevozu opasnih tvari željeznicom, pravovremenim prepumpavanjem opasnih tvari u cestovna vozila i uklanjanje izlivenih količina iz okolnog tla mogućnost da se onečišćenje proširi svedena je na minimum.

Posljedice na gospodarstvo nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.8.5.2.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 108: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

| Društvena stabilnost i politika oštećena kritična infrastruktura | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | |
| 2 | Malene | 1 – 5% | X |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

¹² Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Tablica 109: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja

| Društvena stabilnost i politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| Štete/gubitci na građevinama od javnog društvenog značaja | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 110: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku- prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| Društvena stabilnost I politika | | | |
|---|---------------|--|------------|
| prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana | | | |
| Kategorija | Posljedice | Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S | Ocjena (x) |
| 1 | Neznatne | <1% | X |
| 2 | Malene | 1 – 5% | |
| 3 | Umjerene | 5 – 15% | |
| 4 | Značajne | 15 – 25% | |
| 5 | Katastrofalne | >25% | |

Tablica 111: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica po društvenu stabilnost i politiku

| Društvena stabilnost i politika | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
| Kategorija | Oštećena kritična infrastruktura Oštećena kritična infrastruktura | Štete/gubitci na građevinama od javno društvenog značaja | Prestanak rada kritične infrastrukture ili građevina od javno društvenog značaja na rok dulji od 10 dana | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | X | X | |
| 2 Malene | X | | | X |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog interesa nisu ugrožene, a također ne dolazi do prekida funkcija kritične infrastrukture za period duži od 1 dana.

Na dijelu trase kojom prolazi željeznička pruga dolazi do isticanja opasnih tvari što dovodi do privremene obustave prometa na tom dijelu u trajanju ne duže od 1 dana.

Materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog i društvenog značaja je neznatna.

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku nalaze se u **kategoriji 2 – malene posljedice**.

6.8.5.3. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica

Tablica 112: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna ocjena posljedica

| Zbirna ocjena kategorije posljedice velike nesreće | | | | |
|--|------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------|
| Kategorija | Život i zdravlje ljudi | Gospodarstvo | Društvena stabilnost i politika | Zbirna ocjena (x) |
| 1 Neznatne | | | | |
| 2 Malene | X | X | X | X |
| 3 Umjerene | | | | |
| 4 Značajne | | | | |
| 5 Katastrofalne | | | | |

Zbirne posljedice ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje **kategoriju 2 – malene posljedice.**

6.8.5.4. Podatci, izvori i metode izračuna

Opisano u točki 3. Procjene rizika

6.8.6. Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, prikaz na matricama rizika

Tablica 113: Matrice rizika, tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu

| | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na kritičnu infrastrukturu | | | | | | | | | |
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |
| Matrica rizika utjecaja na štete/gubitke na građevinama od javnog društvenog značaja | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|--|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | | |
| Malene | | | 2 | | | | | | |
| Neznatne | | | 1 | X | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Vjerojatnost | | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | | |
| Visok | | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | | |

Matrica rizika utjecaja na prestanak funkcije kritične infrastrukture/objekata od javnog interesa za razdoblje duže od 10 dana

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

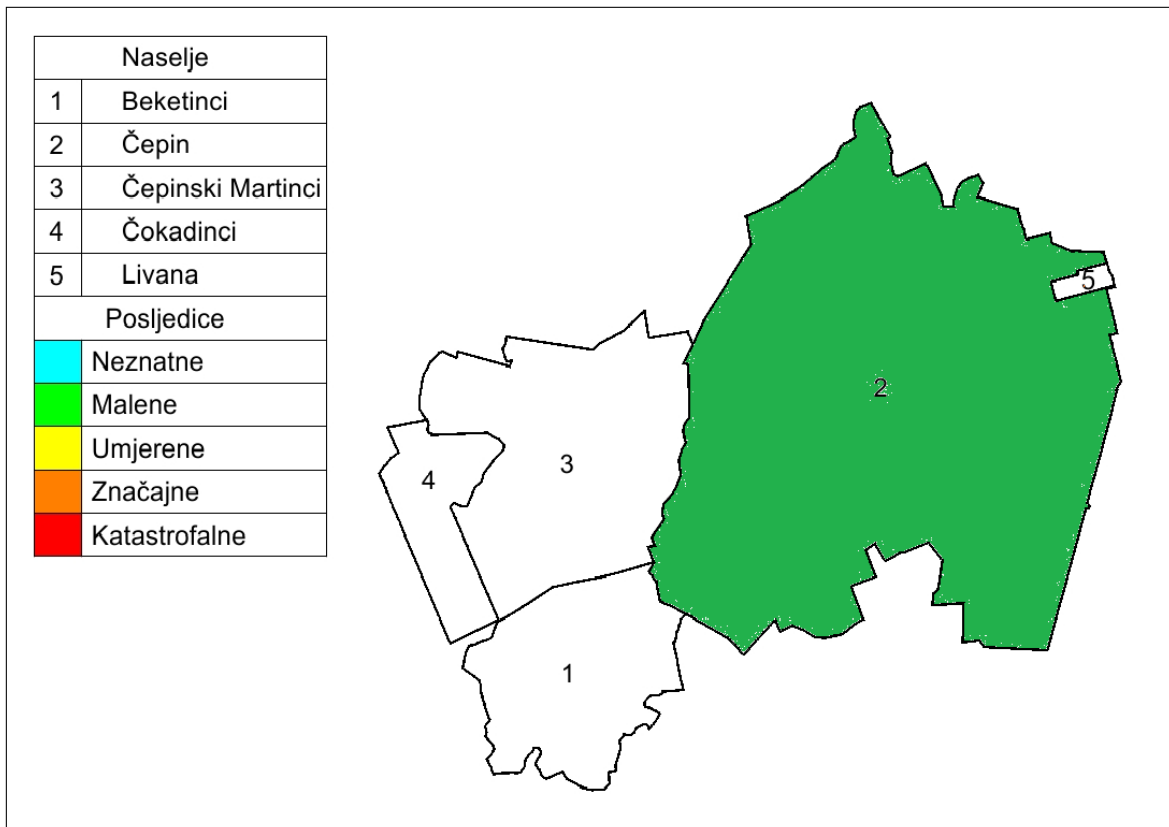
Zbirna matrica rizika društvena stabilnost i politika

Grafički prikaz 37: tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, zbirna matrica rizika

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|------|----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | | 4 | | | | | |
| Umjerene | | | 3 | | | | | |
| Malene | | | 2 | X | | | | |
| Neznatne | | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Vjerojatnost | | | | | | |
| Vrlo visok | | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | | |

6.8.7. Karta prijetnje

Grafički prikaz 38: Tehničko tehnološke nesreće u željezničkom prometu, karta prijetnje.



7. MATRICA RIZIKA SA USPOREĐENIM RIZICIMA

| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--|-----------|--------|----------------|---|
| Katastrofalne | Posljedice | 5 | | | | | |
| Značajne | | 4 | X potres X tehničko tehnološke nesreće , industrijske nesreće | | | | |
| Umjerene | | 3 | | X poplave | | | X toplinski val X epidemija i pandemija |
| Malene | | 2 | X tehničko tehnološke nesreće željeznički X tehničko tehnološke nesreće , cestovni promet | | | | X suša |
| Neznatne | | 1 | | | | | |
| Rizik | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Vjerojatnost | | | | | |
| Vrlo visok | | Iznimno mala | Mala | Umjerena | Velika | Iznimno velika | |
| Visok | | | | | | | |
| Umjeren | | | | | | | |
| Nizak | | | | | | | |

8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Sustav civilne zaštite ocjenjuje se kroz sastavnice/aktivnosti civilne zaštite u području preventivne i području reagiranja. Ocjena se dobije na način da se izračuna postotak pozitivnih odgovora (DA) iz tablica u nastavku. Dobiveni se postotci pretvore u cijele brojeve na sljedeći način:

- 0 – 25 % , ocjena 4 – vrlo niska spremnost,
- 26 – 50 % , ocjena 3 – niska spremnost,
- 51 – 75 % , ocjena 2 – visoka spremnost,
- 76 – 100 % , ocjena 1 – vrlo visoka spremnost.

8.1. Područje preventivne

8.1.1. Strategija, normativno uređenje i planovi

Tablica 114: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventivne, strategija, normativno uređenje i planovi

| Strategija, normativno uređenje i planovi | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Osnovan Stožer civilne zaštite. | da | |
| Osnovane gotove snage civilne zaštite (JVP, DVD). | da | |
| Osnovan tim civilne zaštite opće namjene. | da | |
| Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a. | da | |
| Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja. | da | |
| Udruge građana uključene u sustav civilne zaštite. | da | |
| Imenovani voditelji prostora za sklanjanje. | | ne |
| Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama ili je za to angažirana vanjska tvrtka? | da | |
| Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća. | da | |
| Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite. | da | |
| Izrađeni Planovi djelovanja gotovih operativnih snaga (JVP, DVD-i). | da | |
| Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite. | da | |
| Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavaju razvoj sustava. | da | |

Izvor: Općina Čepin

Stupanjem na snagu Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/2018, 31/2020 i 20/2021). i Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite (“Narodne novine” broj: 126/19 i 17/20) osnovan je Stožer civilne zaštite.

Sukladno navedenom Zakonu osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene, imenovani su povjerenici civilne zaštite i pravne osobe i udruge građana u sustavu zaštite i spašavanja. Jedanput godišnje analizirano stanje sustava u prethodnom razdoblju.

Izrađeni su i usvojeni godišnji plan razvoja sustava kao i Plan razvoja u četverogodišnjem razdoblju. U Proračunu su predviđena financijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu.

U području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je formirati evidenciju udruga koji su uključene u sustav civilne zaštite. Potrebno je odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je **ocjenom 2 – visoka spremnost** budući da je postotak pozitivnih odgovora 90,00%.

Tablica 115: Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.1.2. Sustav javnog upozoravanja

Tablica 116: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, sustav javnog uzbunjivanja

| Sustav javnog uzbunjivanja | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. | | ne |
| Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda civilne zaštite Osijek o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom. | da | |
| Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega? | da | |
| Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima? | da | |
| Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite? | | ne |
| Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice? | | ne |

Izvor: Općina Čepin

Općina razmjenjuje podatke s MUP, Ravnateljstvom policije, Područnog ureda CZ Osijek, Službe za civilnu zaštitu, te će jedna i druga strana biti pravovremeno obavještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Općine obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari.

Samo naselja Čepin i Beketinci su pokriveni sirenama (DVD-ovi) s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. Ostala naselja nisu pokrivena sustavom javnog uzbunjivanja, te je stoga potrebno za svako naselje osigurati sirenu i zadužiti povjerenike CZ za njihovo uključivanje u slučaju potrebe.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite, te zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno **je ocjenom 2 – visoka spremnost**, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 60,00%.

Tablica 117: Prikaz ocjene stanja sustava javnog uzbunjivanja

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.3. Stanje svijesti o prioritetnim rizicima

Tablica 118: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, stanje svijesti o prioritetnim rizicima

| Stanje svijesti o prioritetnim rizicima | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Je li Stožer CZ raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje dvije godine, te mjerama kako su se mogle spriječiti ili bar ublažiti? | | ne |
| Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja u posljednje dvije godine? | | ne |
| Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva? | | ne |
| Dali su organizirane vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja u posljednje dvije godine? | | ne |
| Jesu li ostali sudionici (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste? | | ne |

Izvor: Općina Čepin

Do sada nisu poduzimane nikakve aktivnosti kojima bi se stanje svijesti o prioritetnim rizicima podiglo na zadovoljavajuću razinu. Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine, te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu Osnovne škole) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba.

Izuzetno je bitno da dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine izrade standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je **ocjenom 4 – vrlo niska spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 00,00%.

Tablica 119: Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | X |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.4. Prostorno planiranje i legalizacija građevina

Tablica 120: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, prostorno planiranje i legalizacija građevina

| Prostorno planiranje i legalizacija građevina | Odgovor | |
|--|---------|----|
| | da | ne |
| Jesu li prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda itd. | da | |
| Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)? | | ne |
| Je li u područjima prioritetnih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji? | | ne |
| Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina? | | ne |

Izvor: Općina Čepin

Prostornim planom Općine definirane su poljoprivredne površine, šumska područja, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodenih tijela, bujičnih voda, te se isti redovno ažurira. Pri izradi Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja u kojima su propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje.

U planovima je potrebno naglasiti u kojim područjima zaštita nije djelotvorna (indundacijska područja, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološke nesreće), te ih treba izostaviti kao građevinske zone u urbanističkim planovima naselja i gospodarstva. Također je potrebno ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioriternih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je **ocjenom 4 – vrlo niska spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 25,00%.

Tablica 121: Prikaz ocjene stanja, prostorno planiranje i legalizacija građevina

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | X |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Tablica 122: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

| Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera? | da | |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom? | | ne |
| Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva). | da | |

Izvor: Općina Čepin

Općina je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite, te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Općine. U sljedećem proračunskom razdoblju bi trebala predvidjeti financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom, te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je **ocjenom 2 – visoka spremnost**, iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica 123: Prikaz ocjene stanja, ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.6. Ocjena Stanje baze podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

Tablica 124: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

| Stanje baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Je li ustrojena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a? | da | |
| Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile? | da | |
| Postoji li baza podataka o poremećajima u radu kritične infrastrukture? | | ne |
| Baze podataka se redovito ažuriraju. | da | |

Izvor: Općina Čepin

Općina je sukladno važećim pozitivno pravnim propisima ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Općine. Uredno se vodi evidencija o elementarnim nepogodama i nastalih štetama uslijed navedenih.

Kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je **ocjenom 2 – visoka spremnost**, iz razloga postotak pozitivnih odgovora 75,00%.

Tablica 125: Prikaz ocjene stanja, ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Tablica 126: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive | Brojčana ocjena | Ocjena |
|--|-------------------------|----------|
| strategija, normativno uređenje i planovi | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| sustav javnog uzbunjivanja | Visoka spremnost | 2 |
| stanje svijesti o prioritarnim rizicima | Vrlo niska spremnost | 4 |
| prostorno planiranje i legalizacija građevina | Vrlo niska spremnost | 4 |
| ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Visoka spremnost | 2 |
| ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine **u području preventive je 2 – visoka spremnost.**

8.2. Područje reagiranja

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih tijela jedinica samouprave

Tablica 127: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Ocjena | |
|---|--------|----|
| | da | ne |
| Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju? | da | |
| Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati? | da | |
| Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće? | | ne |
| Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje, te sanaciju posljedica velike nesreće? | da | |
| Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinатора provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)? | da | |

Izvor: Općina Čepin

Načelnik Općine je upoznat sa svojim ovlastima i odgovornostima za pravodobnu primjenu odgovarajućih mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom kao i resursima koji mu stoje na raspolaganju u provedbi istih.

Načelnik poznaje prioritete prijetnje i moguće neželjene posljedice istih. Stožer je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Osobni ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinatora za svaku od prioriteta prijetnji.

Da bi ova kategorija bila ocjenjena višom ocjenom načelnik Općine treba odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine ocjenjeno je **ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost** iz razloga što je postotak pozitivnih odgovora 80,00%.

Tablica 128: Prikaz ocjene stanja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

Tablica 129: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite

| Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Odgovori | |
|--|----------|----|
| | da | ne |
| Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | | ne |
| Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika? | da | |
| Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan? | da | |
| Jesu li udruge građana uključene u sustav zaštite i spašavanja upoznate sa svojim zadaćama u sustavu? | da | |

Izvor: Općina Čepin

Vatrogasne postrojbe s područja Općine su opremljene, osposobljene i kapacitirane na način da mogu pravodobno i učinkovito provoditi mjere u slučaju pojave prioriteta prijetnje i njenih rizika.

Da bi tim civilne zaštite bio operativno sposoban potrebno je nastaviti postupak opremanja osobnim zaštitnim i materijalno-tehničkim sredstvima. Nužno je opremiti i Stožer civilne zaštite Općine.

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite treba upoznati s njihovim zadaćama i po izradi Planova dostaviti im izvode kako bi iste izradile svoje operativne planove.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine ocjenjeno je **ocjenom 4 – visoka spremnost**, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 83,00%.

Tablica 130: Prikaz ocjene stanja, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Tablica 131: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

| Mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Odgovori | |
|---|----------|----|
| | da | ne |
| Posjeduje li Općina satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu? | | ne |
| Posjeduje li Općina mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu? | | ne |
| Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren? | | ne |
| Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren? | da | |

Izvor: Općina Čepin

Općina ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu.

Općina također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Općina u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne ili javne autoprijevoznike.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine ocjenjeno je **ocjenom 4 – niska spremnost**, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 25,00%.

Tablica 132: Prikaz ocjene stanja, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

| Opisna ocjena | Brojčana ocjena | Ocjena |
|-----------------------|-----------------|--------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | X |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

8.2.4. Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće

Tablica 133: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja | Brojčana ocjena | Ocjena |
|--|-------------------------|----------|
| spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Vrlo niska spremnost | 4 |
| <i>Ukupna ocjena</i> | <i>Visoka spremnost</i> | <i>2</i> |

8.3. Prikaz spremnosti civilne zaštite

Tablica 134: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite | Brojčana ocjena | Ocjena |
|---|-------------------------|----------|
| Područje preventive | Visoka spremnost | 2 |
| Područje reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| <i>Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite</i> | <i>Visoka spremnost</i> | <i>2</i> |

8.4. Zaključak o stanju sustava civilne zaštite

8.4.1. Za područje preventive

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u području preventive donosi se konačna ocjena u pogledu sposobnosti provođenja preventivnih mjera. Kategorije u području preventive su ocijenjene kako je prikazano u narednoj tablici.

Tablica 135: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive, zbirna ocjena

| <i>Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje preventive</i> | <i>Brojčana ocjena</i> | <i>Ocjena</i> |
|---|-------------------------|---------------|
| strategija, normativno uređenje i planovi | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| sustav javnog uzbunjivanja | Visoka spremnost | 2 |
| stanje svijesti o prioritetnim rizicima | Vrlo niska spremnost | 4 |
| prostorno planiranje i legalizacija građevina | Vrlo niska spremnost | 4 |
| ocjena fiskalne situacije i njene perspektive | Visoka spremnost | 2 |
| ocjena stanja baza podataka i podloga za potrebe planiranja reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Ukupna ocjena | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u **području preventive je 2 – visoka spremnost**.

Da bi se spremnost civilne zaštite u području preventive potrebno je provoditi ili dodatno unaprjeđivati njegove sastavnice koje se ocjenjene ocjenom 4 (vrlo niska spremnost). U ovom slučaju to su sastavnice sustava koje se odnose na stanje svijesti o prioritetnim rizicima i stanje fiskalne situacije i njene perspektive.

Da bi se sastavnice sustava koje se odnose na stanje svijesti o prioritetnim rizicima i stanja fiskalne situacije unaprijedila potrebno je:

- sazivati Stožer CZ i onda kada povod nije nekakav štetni događaj u cilju upoznavanja članova o utvrđenim prijetnjama i mjerama odgovora na iste, štetama izazvanim u proteklom periodu te mjerama kako su se one mogle spriječiti ili bar ublažiti,
- predstavničko tijelo upoznati o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja,
- u ugroženim naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva,
- jednom godišnje ili najmanje jedanput u dvije godine organizirati vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja,
- organizirati okupljanje operativnih snaga CZ (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) sa ciljem upoznavanja sa načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste,
- planirati financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom i sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja.

8.4.2. Za područje reagiranja

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u području reagiranja i donosi se konačna ocjena u pogledu sposobnosti reagiranja. Kategorije u području reagiranja su ocijenjene kako je prikazano u narednoj tablici.

Tablica 136: Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja, zbirna ocjena

| <i>Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite, područje reagiranja</i> | <i>Brojčana ocjena</i> | <i>Ocjena</i> |
|--|-------------------------|---------------|
| spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| Spremnost operativnih kapaciteta civilne zaštite | Vrlo visoka spremnost | 1 |
| stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta | Vrlo niska spremnost | 4 |
| <i>Ukupna ocjena</i> | <i>Visoka spremnost</i> | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u području reagiranja je 2 – visoka spremnost.

Da bi se spremnost civilne zaštite u području reagiranja potrebno je provoditi ili dodatno unaprjeđivati njegove sastavnice koja je ocijenjena ocjenom 4 (vrlo niska spremnost) U ovom slučaju to je sastavnica sustava koja se odnosi na stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta .

Da bi se sastavnica sustava koja se odnosi na stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta unaprijedila potrebno je:

- izvršiti analizu potreba vlastitih operativnih snaga za satelitskim mobilnim telefonima i mobilnim radio uređajima i planirati financijska sredstva za njegovu nabavu,
- obzirom da Općina nema vlastita prijevozna sredstva, kojima bi osigurala mobilnost vlastitih operativnih snaga niti bi bilo racionalno da ih ima, potrebno je u planskim dokumentima točno definirati potrebe i ista osigurati izuzimanjem od građana Općine.

8.4.3. Za područje sustava civilne zaštite jedinice lokalne samouprave u cjelini

Nakon vrednovanja pojedinih kategorija koji određuju spremnost sustava civilne zaštite u cjelini (preventiva i reagiranje) donosi se konačna ocjena kako je prikazano u narednoj tablici.

Tablica 137: Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite

| Sastavnice/aktivnosti sustava civilne zaštite | Brojčana ocjena | Ocjena |
|---|-------------------------|----------|
| Područje preventive | Visoka spremnost | 2 |
| Područje reagiranja | Visoka spremnost | 2 |
| Zbirna ocjena spremnosti civilne zaštite | Visoka spremnost | 2 |

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u području **spremnosti civilne zaštite u cjelini je 2–visoka spremnost.**

Formirana ja postrojba CZ koja broji 28 pripadnika. Postrojba je organizirana u 3 operativne skupine.

Prije početka aktivnosti oko popune postrojbe bilo bi korisno izvršiti analizu broja pripadnika DVD Čepin i Beketinci, te točno utvrditi koliko koje društvo treba/ima operativnih vatrogasaca koji se angažiraju u protupožarnoj zaštiti, a koliko je pridruženih članova. Pridružene članove je moguće rasporediti u Postrojbu CZ opće namjene. Popunjavanje postrojbe ovim pripadnicima ima višestruke prednosti što bi u konačnosti omogućilo bitno povećanje operativne sposobnosti postrojbe i racionalno trošenje financijskih sredstva u sustavu zaštite i spašavanja.

Sukladno članku 3. stavak 1. Uredbe načelnik Stožera CZ treba donijeti Operativni postupovnik kojim, među ostalim, treba biti definirano:

- organizacijski prikaz sa dužnostima i odgovornostima pripadnika postrojbe,
- osobni i materijalni ustroj,
- aktivnosti po svim fazama djelovanja,
- plan veza,
- plan sigurnosti,
- plan logističke potpore,
- dokumentiranje i izvještavanje,
- plan komunikacije sa medijima

Povjerenici Civilne zaštite (Pravilnik o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite, „NN“ 69/16)

Postojećem Odlukom je imenovano 7 povjerenika i njihovih zamjenika. Slijedeći članak 21. spomenute Uredbe za prostor Općine potrebno je imenovati 78 povjerenika zamjenika od čega za naselje Čepin treba imenovati 64 povjerenika/zamjenika, što je bitno veće od postojećeg broja. Kako je Uredba eksplicitna u određivanju broja povjerenika i ne dovodi u nikakvu vezu procijenjeni rizik sa potrebnim brojem povjerenika/zamjenika eventualno smanjenje broja je moguće postići detaljnom analizom prostora.

Grafički prikaz 39: Pregled potrebnih povjerenika/zamjenika za prostor općine Čepin

| Naselje | Broj stanovnika | Povjerenici | Zamjenici povjerenika | Ukupno |
|-------------------|-----------------|-------------|-----------------------|-----------|
| Beketinci | 613 | 2 | 2 | 4 |
| Čepin | 9500 | 32 | 32 | 64 |
| Čepinski Martinci | 663 | 2 | 2 | 4 |
| Čokadinci | 173 | 1 | 1 | 2 |
| Livana | 650 | 2 | 2 | 4 |
| UKUPNO: | 11599 | 39 | 39 | 78 |

Povjerenike i zamjenike povjerenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive u zgradi, ulici ili naselju za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite.

Jedan od bitnih faktora procjene spremnosti sustava civilne zaštite je spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta svih čelnih osoba Općine za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti i spremnosti stožera civilne zaštite, te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Osposobljenost se procjenjuje na temelju podataka o pohađanju programa obrazovanja za izvršenje zakonskih obveza u sustavu civilne zaštite, te stvarnog rada u realnoj situaciji.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenom vremenskom roku.

Stožerne vježbe nisu do sada održavane, a one su prijeko potrebne i najlakše ih je provoditi jer ne zahtijevaju veći angažman operativnih snaga, već samo stožera.

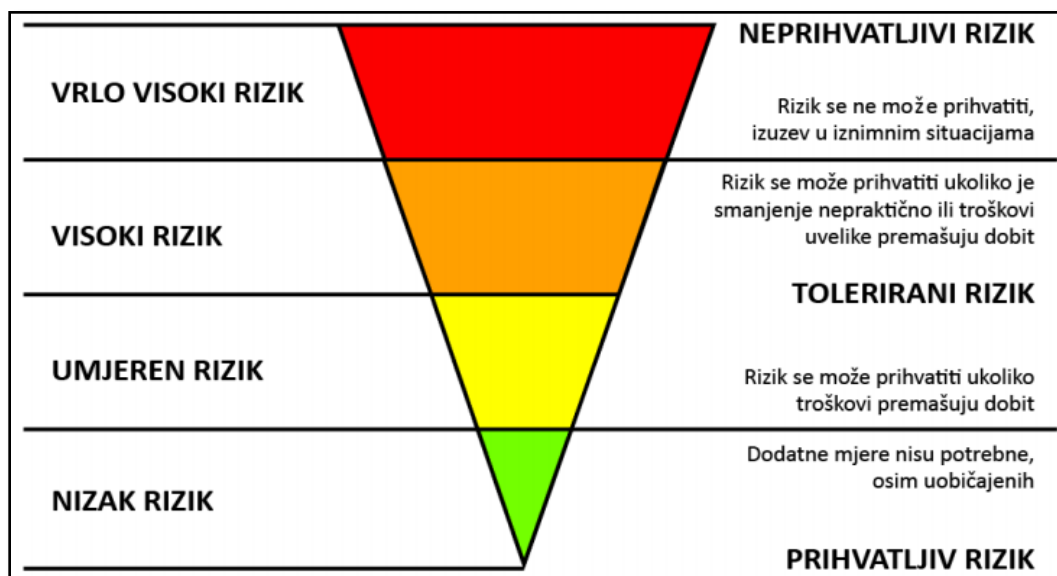
Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite je dokument kojim se planira provođenje konkretnih mjera i aktivnosti sa dinamikom njihove realizacije, utvrđenim nositeljima, suradnicima i konkretnim rokovima za njihovu realizaciju. Analiza sustava civilne zaštite, kao dio ove Procjene može poslužiti kao kvalitetna podloga za izradu Plana razvoja sustava civilne zaštite.

Godišnjom analizom stanja sustava civilne zaštite prati se napredak implementacije ciljeva, utvrđuje novo stanje, redefiniraju prioritete, ocjenjuje doprinos nositelja i sudionika u provođenju mjera i aktivnosti iz Plana razvoja CZ, analizira financiranje sustava kao i realizacija svih drugih aktivnosti od značaja za provođenje revizije planova razvoja sustava CZ.

Kvalitetno sačinjena analiza trebala bi pružiti cjelovitu sliku o stanju sustava CZ i u tom smislu trebala bi biti što konkretnija.

9. VREDNOVANJE RIZIKA

Grafički prikaz 40: Shema vrednovanja rizika razinom matrice rizika (lijevo), prema ALARP¹³ načelu (desno)



Posljednji korak u procesu izrade procjene rizika je vrednovanje rizika. Ono se provodi primjenom ALARP načela što je vidljivo iz prethodnog grafičkog prikaza.

Prema ALARP načelu rizici su svrstani u tri razreda:

- **PRIHVATLJIV RIZIK** - Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
- **TOLERIRANI RIZIK** - Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit ili rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
- **NEPRIHVATLJIVI RIZIK** - Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Vrednovanje rizika služi kao podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno odlučuje se da li će se rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere za njegovo umanjivanje.

Glavna radna skupina provodi vrednovanje rizika te izrađuje tablični pregled po scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unosi brojčane vrijednosti izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim mogućim posljedicama.

¹³ As Low As Reasonably Practicable

Prema tablici rizike smo podijelili u tri područja i polja označili bojama:

- **Crveno** – neprihvatljivi rizici,
- **Narančasto** – tolerantni rizici,
- **Zeleno** – prihvatljivi rizici.

U obrazloženju su opisani rezultati i razlozi vrednovanja.

Tablica 138: Prikaz prijetnji (scenarija) s vrijednostima izračunatih rizika

| PRIJETNJE (SCENARIJ) | BROJČANA VRIJEDNOST RIZIKA | OCJENA PRIHVATLJIVOSTI | OBRAZLOŽENJE |
|--|----------------------------------|---------------------------|---|
| Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela | 3 (3,4) | TOLERANTNO | Vjerojatnost poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela je umjerena jer na području cijele Općine dolazi do plavljenja nižih dijelova naselja. U sezoni velike količine oborina odvodni kanali, zbog neodržavanja, ne mogu primiti veću količinu vode. Na području općine dva su naselja ugrožena poplavom: Čepin i Livane |
| Potres | 2 (1,4) | TOLERANTNO | Vjerojatnost velike nesreće je vrlo mala. Prema propisanim tehničkim mjerama osigurava se otpornost građevina na potres. |
| Ekstremne temperature – toplinski val | 3 (5,3) | TOLERANTNO | Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od DHMZ-a. |
| Ekstremne temperature - suša | 2(5,2) | TOLERANTNO | Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju. Opažen je značajan trend sušnih razdoblja na istoku Slavonije pa tako i na području Općine, stoga se trebaju provesti mjere prilagodbe uzimajući u obzir sve promjene. |
| Epidemije i pandemije | 4 (5,3) | TOLERANTNO | Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti, ali slijede se upute i obavijesti stanovništvu od Zavoda za javno zdravstvo. Preventivne mjere nisu na razini Općine pa je područje tolerantno. |
| Nesreće s opasnim tvarima-INDUSTRIJA | 2 (1,4) | TOLERANTNO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode JVP Čepin, DVD Čepin i DVD Beketinci. |
| Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu | 1 (1,2) | PRIHVATLJIVO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode JVP Čepin, DVD Čepin i DVD Beketinci. |
| Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu | 1 (1,2) | PRIHVATLJIVO | Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode JVP Čepin, DVD Čepin i DVD Beketinci. |

10. OBRADA RIZIKA

Prema izvršenom vrednovanju rizika dobiveni su slijedeći rezultati:

Prihvatljivi rizik:

- Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu
- Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Pravne osobe su u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika, a mjere i aktivnosti u slučaju nesreće provode JVP Čepin, DVD Čepin i DVD Beketinci. Općina može prihvatiti ove rizike obzirom na rezultat vrednovanja koji su u razini prihvatljivosti. Međutim rizik se treba prenijeti na pravne subjekte koji u svojoj nadležnosti upravljaju objektima kritične infrastrukture (Hrvatske auto ceste, Hrvatske željeznice) obzirom da na bilo koji način ne može utjecati na smanjenje rizika.

Tolerantan rizik:

- Potres- vjerojatnost velike nesreće je vrlo mala, nije moguće utjecati na njegov nastanak.
- Suša. Klimatske promjene na ovaj rizik utječu u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju i nemaju utjecaja na život i zdravlje ljudi te kritičnu infrastrukturu.
- Ekstremne temperature – toplinski val , cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti.
- Epidemije i pandemije- Cijelo područje Općine je ugroženo. Tehničke mjere nije moguće provesti.
- Nesreće s opasnim tvarima- benzinska pumpa - Vjerojatnost velike nesreće je iznimno mala. Rizik je moguće prihvatiti ali se on treba prenijeti na pravnu osobu koja je u obvezi provođenja mjera za smanjivanje rizika.
- Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela:

Vjerojatnost poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela je umjerena jer na području cijele općine dolazi do plavljenja nižih dijelova naselja. U sezoni velike količine oborina odvodni kanali, zbog neodržavanja, ne mogu primiti veću količinu vode.

Na području Općine tri su naselja ugrožena poplavom: Beketinci, Čepinski Martinci i Čokadinci. Ovaj rizik je moguće smanjivati mjerama i aktivnostima redovitog čišćenja vodotoka 3. i 4. reda za čije je stanje odgovorna Općina. Za vodotoke 1. i 2. reda odgovorne su Hrvatske vode. Iz toga razloga ovaj rizik je potrebno podijeliti.

- Suša- rizik se ne prihvaća budući da općina nema financijsku moć za izgradnju sustava za navodnjavanje čime bi se ovaj rizik mogao smanjiti, stoga se prenosi na višu teritorijalnu jedinicu.

11. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJERU VOĐENJA POLITIKE

Procjena sadrži rezultate obrade i podatke prikupljene prilikom obrade scenarija i izračuna rizika. Izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije, svi dobiveni rezultati su međusobno usporedivi za područje cijele Županije.

U postupku izrade Procjene korišteni su svi raspoloživi službeni izvori podataka, službena državna statistika, službene baze podataka JLP(R)S, dokumenti znanstvenih institucija. Ovaj dokument je prvenstveno namijenjen da JLP(R)S odredi prioritete prijetnje te na osnovu toga omogućiti provođenje preventivnih mjera i aktivnosti, mjera samozaštite ugroženog stanovništva, te organizirano i koordinirano provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite.

Prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku određene su prijetnje koje se moraju obrađivati za područje Osječko-baranjske županije :

- Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
- Potres,
- Ekstremne temperature,
- Epidemije i pandemije.

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije dodane su prioritete prijetnje koje nisu karakteristične za područje općine Čepin, te stoga u ovoj Procjeni nisu ni razmatrane.

Odlukom Radne skupine dodane su prijetnje kakao slijedi:

- Ekstremna suša
- Tehničko –tehnološka nesreća na benzinskoj postaji
- Tehničko-tehnološka nesreća u cestovnom prometu
- Tehničko-tehnološka nesreća u željezničkom prometu

Sukladno procijenjenosti stanja izrađene su zadane standardizirane matrice rizika po svakom scenariju. Potom je izvršena analiza sustava civilne zaštite u Općine te vrednovanje rizika po ALARP načelima. Sažetak Procjene rizika od velikih nesreća na području, na kraju procesa izrade ove procjene, iskazan je u tabličnom pregledu Registra rizika. ([prilog 8](#))

Osim poplava i ekstremno visokih temperatura, rizika koji mogu imati najveće učinke i posljedice na području Općine radna skupina je odabrala i pojavu - sušu, kao pojavu koja permanentno više od desetljeća stvara najveće štete. Kako je poljoprivreda jedna od temeljnih djelatnosti na prostoru ona izaziva velike materijalne štete. Smanjenju ovog rizika nije moguće na razini Općine, samostalno kao tijela javne-lokalne vlasti. To prioritarno moraju rješavati vlasnici obradivih površina te Županija i nadležna ministarstva. Rješavanje navodnjavanja (sustavno) svakako je prioritet.

Prioritetnim se smatraju i aktivnosti oko sustavnog održavanja kanalske mreže 3. i 4. koja je u nadležnosti Općine i održavanje ostale kanalske mreže u nadležnosti Hrvatskih voda, kako bi se spriječila plavljena koja su se događala u godinama sa ekstremnim padalinama.

Rizik od potresa obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku trebale bi biti izgrađene građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

Montažne i kratkovjeke građevine mogu se izvoditi za rizik povratnog razdoblja 50 godina, u kojem periodu se ne očekuju jaki potresi, pa i građevine mogu biti manje seizmičke otpornosti.

Obiteljske, stambene i slične građevine mogu se uobičajeno izvoditi za stogodišnji, odnosno povratni rizik od 200 godina pa su i zahtjevi za seizmičkom otpornošću veći. Najnovija podjela oslanja se na akceleracije, pa je za njih mjerodavno da podnesu horizontalne akceleracije od 0,1g prema povratnom periodu A075 (tip podloge čvrsta stijena – da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina.

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području mora podnijeti potrese 8° seizmičkog intenziteta.

Člankom 49. Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 66/21) regulirano je da su JLS u obvezi izraditi Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite, kojima se utvrđuju prioritete lokalne vlasti na području civilne zaštite za rok od četiri godine.

Smjernicama se ostvaruju sljedeći ciljevi:

- na temelju procjena rizika utvrđuju prioritetne preventivne mjere, dinamika i način njihovog provođenja kao i javne politike upravljanja rizicima, odnosno smanjivanja ranjivosti kategorija društvenih vrijednosti koje su na području primjene izložene štetnim utjecajima prijetnji s nositeljima njihovog provođenja,
- na temelju utvrđenih slabosti postojećih kapaciteta sustava civilne zaštite utvrđuje način uspostavljanja kapaciteta za primanje kao i za postupanje po informacijama ranog upozoravanja i razvijaju rješenja na jačanju svijesti za postupanje u velikim nesrećama,
- jačanje kompetencija operativnih snaga civilne zaštite u postupanju prema ranjivim skupinama u slučaju velike nesreće i katastrofe (edukacije, vježbe, opremanje).
- usmjerava razvoj kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite, odnosno operativnih kapaciteta od značaja za reagiranje u velikim nesrećama,
- poboljšavaju postupci planiranja i koordiniranja uporabe kapaciteta u velikoj nesreći,

- planira osiguravanje financijskih sredstava potrebnih za ostvarivanje prioriternih razvojnih ciljeva sustava civilne zaštite u razdoblju od četiri godine.

Ciljevi se utvrđuju na temelju procjene rizika s naglaskom na:

- preventivne mjere, odnosno povezuju se s javnim politikama i nositeljima kako bi se omogućilo odgovorno upravljanje rizicima od strane svih sektorskih sudionika s lokalne razine sustava civilne zaštite,
- razvoj organizacije sustava civilne zaštite i operativnih kapaciteta za reagiranje u velikim nesrećama i katastrofama.

Slijedom rečenog, imajući u vidu da je Procjena rizika od velikih nesreća temeljni dokument za izradu Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite, u narednoj tablici načelno su dane aktivnosti kojima bi se trebali ostvariti zadani ciljevi u skladu sa obrađenim rizicima.

Smjernicama za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite konkretno bi se trebala utvrditi prioriteta i financijska sredstva.

Tablica 139: Utvrđeni rizici sa načelnim smjernicama za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite za smanjenje rizika

| RIZIK (SCENARIJ) | OCJENA PRIHVATLJIVOSTI | PREVENTIVNE MJERE | RAZVOJ SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I OPERATIVNIH KAPACITETA ZA REAGIRANJE |
|---|-----------------------------------|--|---|
| <i>Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela</i> | TOLERANTNO | <p>Donijeti urbanističke planove naselja i u njima izostaviti područja za gradnju gdje zaštita od poplava nije djelotvorna.</p> <p>Redovito održavati građevine za detaljnu melioracijsku odvodnju, kanale III i IV reda u smislu Zakona o vodama (NN 66/19),</p> <p>Upoznati stanovništvo s mogućim posljedicama poplave i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite. Organizirati vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja.</p> <p>Predvidjeti financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera.</p> <p>Promicati potrebu osiguranja usjeva i dugogodišnjih nasada, financijski pomoći poljoprivrednicima pri zaključivanju polica osiguranja.</p> | <p>Otpočeti aktivnosti instaliranja sirena za uzbunjivanje u svim naseljima.</p> <p>Provesti edukaciju Stožera CZ, povjerenika CZ i pripadnika postrojbe CZ.</p> <p>Opremiti Stožer CZ, povjerenike CZ i pripadnike postrojbe CZ osobnom i skupnom opremom.</p> <p>Opremiti vatrogasne snage sa materijalno tehničkim sredstvima za intervencije.</p> <p>Planirati financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje.</p> <p>Planirati financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja. (proračunska rezerva).</p> |

| | | | |
|--|--------------|--|--|
| | | | |
| Potres | TOLERANTNO | Preventivne mjere provode investitori gradnje propisanim tehničkim mjerama kojima se osigurava otpornost građevina na potres. | Planirati financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja. (proračunska rezerva). |
| Ekstremne temperature – toplinski val | TOLERANTNO | Stanovnici sami provode preventivne mjere. | Reagiranje sustava CZ ne zahtijeva posebnu edukaciju i opremanje sudionika.. |
| Ekstremne temperature - suša | TOLERANTNO | Promicati potrebu osiguranja usjeva i dugogodišnjih nasada, financijski pomoći poljoprivrednicima pri zaključivanju polica osiguranja. Potrebno je inicirati aktivnosti na izgradnji sustava navodnjavanja najvrjednijih poljoprivrednih površina u suradnji sa Virovitičko-podravskom županijom | Reagiranje sustava CZ ne zahtijeva posebnu edukaciju i opremanje sudionika. |
| Epidemije i pandemije | TOLERANTNO | Stalno pratiti stanje i sanirati novo nastale divlje deponije otpada. Ostale preventivne mjere stanovnici sami provode. Predvidjeti financijska sredstva za realizaciju spomenute preventivne mjere. | Provođenje mjera reagiranja u nadležnosti je Županijskog zavoda za javno zdravstvo. |
| Nesreće s opasnim tvarima - industrijske nesreće | TOLERANTNO | Donijeti urbanističke planove naselja i u njima izostaviti mogućnost gradnje gospodarskih subjekata koji u tehnološkom procesu koriste opasne tvari. Inzistirati na instaliranju sustava za uzbunjivanje pravnih osoba, posjednika opasnih tvari. Upoznati stanovništvo s pravnim subjektima, posjednicima opasnih tvari i mogućim posljedicama tehničko tehnološke nesreće i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite. Organizirati vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja stanovništva iz ugroženih područja | Opremiti vatrogasne snage sa osobnom i skupnom opremom za intervencije akcidenata sa opasnim tvarima. |
| Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu | PRIHVATLJIVO | Provođenje preventivnih mjera je u nadležnosti pravnih osoba koje upravljaju državnim i županijskim cestama. | Provođenje mjera reagiranja je u nadležnosti pravnih osoba koje upravljaju državnim i županijskim cestama. |
| Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu | PRIHVATLJIVO | Provođenje preventivnih mjera je u nadležnosti Hrvatskih željeznica. | Provođenje mjera reagiranja je u nadležnosti Hrvatskih željeznica. |

Velike nesreće su one pojave koje mogu masovno ugroziti stanovnike (život i zdravlje), dobra i okoliš u ratu i u miru. U svim fazama procesa ovladavanja potreban je angažman niza državnih i privatnih organizacija i pojedinaca različitih specijalnosti. Zajednica se mora baviti krizama i prije nego se one dogode, a mora i pomoći i u oporavku od posljedica kriza. Upravljanje u krizama ili izvanrednim stanjima jedna je od najsloženijih ljudskih djelatnosti i nije ju jednostavno provoditi.

Ovakve situacije od čelnika jedinica regionalne i lokalne samouprave traže njihov dodatno i specifično angažiranje u smislu mogućnosti brzog i efikasnog odgovora na njih. Čelnici jedinica regionalne i lokalne samouprave (župan, gradonačelnici i načelnici općina) dužni su i ovlašteni upotrijebiti sve materijalne i ljudske potencijale, koji im stoje na raspolaganju, u prevladavanju krizne situacije. Na taj način štite sigurnost stanovnika i materijalnih dobara na području svoje odgovornosti.

Kvalitetno izgrađen sustav civilne zaštite ne događa se sam po sebi nego je rezultat dugogodišnjeg sistematskog rada i ulaganja određenih financijskih sredstava u njega. Sustav će efikasno odgovoriti na krizne situacije samo u slučaju kada je prethodno organizacijski dobro osmišljen i izbalansiran. Kako je sustav civilne zaštite u cjelini ocijenjen ocjenom 2 (visokaspripravnost) postoji još prostora za njegovo daljnje unaprjeđivanje osobito u području preventive sa mjerama i aktivnostima koje su preporučene u tom poglavlju.



12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

| | |
|---|------------------------|
| <i>Poplave izazvane izlivanjem vodenih tijela- plavljenje branjenih i nebranjenih površina</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Općina Čepin: Marica Beraković, dipl.iur. | |
| <i>Potres</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Općina Čepin: Ivan Žeravica, dipl. oec | |
| <i>Ekstremne vremenske prilike (suša, ekstremne temperature)</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Općina Čepin: Marica Beraković., dipl.iur. | |
| <i>Epidemije i pandemije</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Općina Čepin: Ivan Žeravica, dipl. oec | |
| <i>Tehničko tehnološke nesreće, industrijske nesreće</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. Marin Jurjević, dipl.ing. geod. Općina Čepin: Tomislav Nađ, bacc.ing.sec | |
| <i>Tehničko tehnološke nesreće, nesreće u cestovnom prometu</i> | |
| Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic | Nositelj: Općina Čepin |
| Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant. Za konzultanta: Sonja Glibo, mag. pol. Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec. | |

Marin Jurjević, dipl.ing. geod.
Općina Čepin: Tomislav Nađ, bacc.ing.sec

Tehničko tehnološke nesreće, nesreće u željezničkom prometu

Koordinator: načelnik Općine, Dražen Tonkovic

Nositelj: Općina Čepin

Izvršitelji: IN konzalting d.o.o, Slavonski Brod, konzultant.

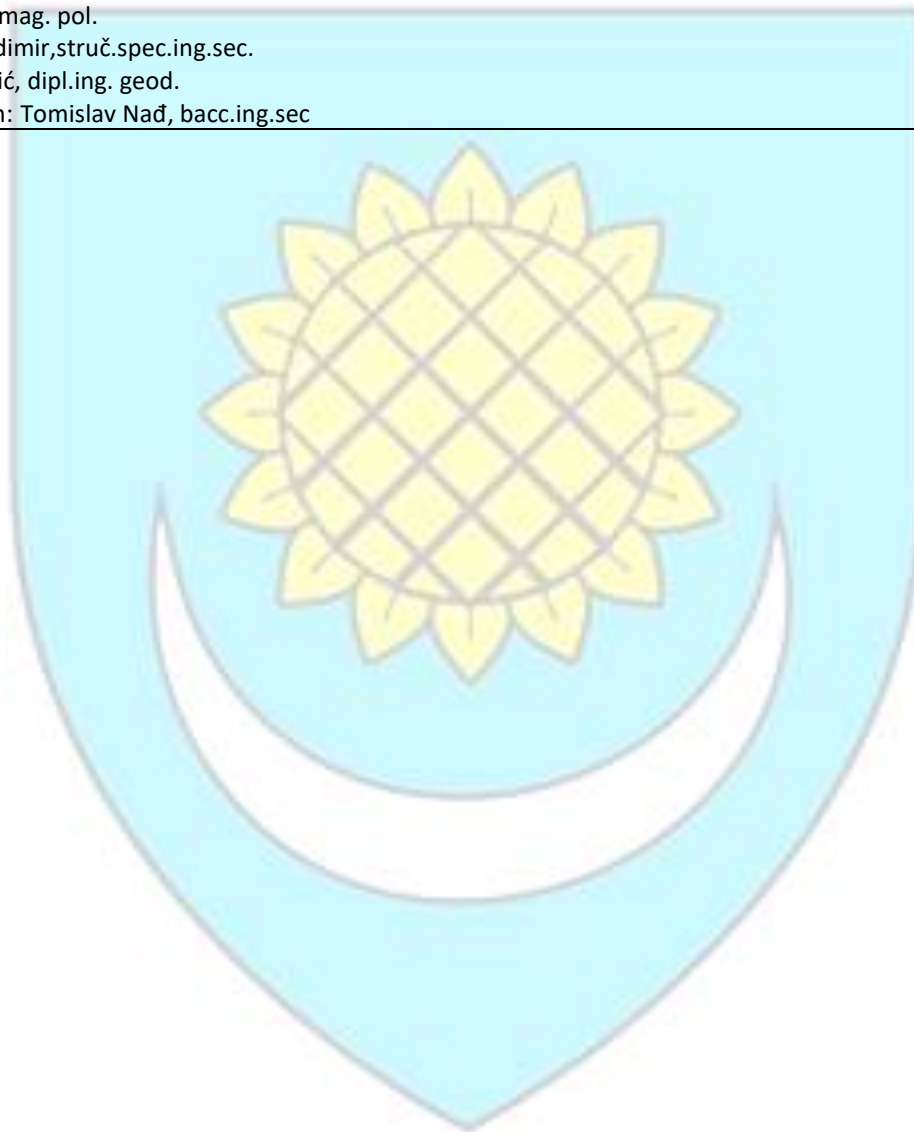
Za konzultanta:

Sonja Glibo, mag. pol.

Blaženka Budimir, struč.spec.ing.sec.

Marin Jurjević, dipl.ing. geod.

Općina Čepin: Tomislav Nađ, bacc.ing.sec



13. KARTA RIZIKA

[Prilog 9](#) – Poplave

[Prilog 10](#) – Potres

[Prilog 11](#) – Toplinski val

[Prilog 12](#) – Suša

[Prilog 13](#) – Epidemije i pandemije

[Prilog 14](#) – Nesreće s opasnim tvarima – industrijske nesreće

[Prilog 15](#) – Nesreće s opasnim tvarima u cestovnom prometu

[Prilog 16](#) – Nesreće s opasnim tvarima u željezničkom prometu

