

# ***Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno***

Sveti Ivan Žabno, 2018.god.

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>18</b>
<b>2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE .....</b>	<b>20</b>
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....	20
2.2. STANOVNIŠTVO OPĆINE .....	21
2.3. GUSTOĆA NASELJENOSTI.....	23
2.4. RAZMJESTAJ STANOVNIŠTVA OPĆINE .....	24
2.5. SPOLNO – DOBNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA TE KOJE IZAZOVE ON PREDSTAVLJA ZA OPĆINU .....	25
2.6. STANOVNIŠTVO S OBZIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBavljanju SVAKODNEVNIH ZADATAKA .	25
2.7. PROMETNA POVEZANOST OPĆINE .....	26
2.8. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE .....	28
2.8.1. <i>Sjedišta upravnih tijela .....</i>	28
2.8.2. <i>Zdravstvene ustanove na području Općine .....</i>	28
2.8.3. <i>Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine .....</i>	29
2.8.4. <i>Broj domaćinstva na području Općine .....</i>	29
2.8.5. <i>Privatna kućanstva prema tipu i broju članova .....</i>	30
2.8.6. <i>Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine.....</i>	30
2.9. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE .....	32
2.9.1. <i>Broj zaposlenih i mesta zaposlenja .....</i>	32
2.9.2. <i>Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine .....</i>	34
2.9.3. <i>Proračun Općine.....</i>	35
2.9.4. <i>Gospodarske grane na području Općine.....</i>	37
2.9.5. <i>Objekti kritične infrastrukture.....</i>	46
2.10. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE .....	50
2.10.1. <i>Prirodna obilježja .....</i>	50
2.10.2. <i>Kulturna obilježja .....</i>	52
2.11. POVIESNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE .....	53
2.11.1. <i>Štete uslijed prijašnjih događaja .....</i>	54
2.11.2. <i>Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali veliku štetu.....</i>	55
2.12. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSONOSTI NA PODRUČJU OPĆINE .....	55
2.12.1. <i>Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine .....</i>	56
<b>3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE .....</b>	<b>58</b>
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE .....	58
3.2. ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE.....	63
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ .....	63
3.3.1. <i>Karte prijetnji .....</i>	63
3.3.2. <i>Karte rizika.....</i>	64
3.3.3. <i>Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine .....</i>	64
<b>4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI.....</b>	<b>65</b>
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI .....	65
4.2. GOSPODARSTVO.....	65
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA .....	66
<b>5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE – RIZIKA .....</b>	<b>67</b>
<b>6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE.....</b>	<b>68</b>

6.1. EPIDEMIJE I PANDEMIJE .....	69
6.1.1. RIZIK – Epidemije i pandemije .....	69
6.1.1.1. NAZIV SCENARIJA – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine .....	69
6.1.1.2. Uvod – Epidemija influence .....	69
6.1.1.3. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu (KI).....	70
6.1.1.4. Kontekst – Epidemija influence .....	70
6.1.1.5. Uzrok epidemije influence .....	72
6.1.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreću uslijed pojave epidemije influence.....	72
6.1.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave influence .....	73
6.1.2. Opis scenarija – Epidemije i pandemije .....	74
6.1.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine.....	74
6.1.2.1.1. Posljedice – Epidemija influence .....	75
6.1.2.1.2. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave gripe .....	77
6.1.3. Matrice rizika – Epidemije i pandemije.....	78
6.1.4. Izvor podataka .....	79
6.2. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE .....	80
6.2.1. RIZIK – Ekstremne temperature .....	80
6.2.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine.....	80
6.2.1.2. Uvod – Toplinski val.....	80
6.2.1.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI) .....	81
6.2.1.4. Kontekst – Toplinski val .....	81
6.2.1.5. Uzrok pojave toplinskog vala .....	84
6.2.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave toplinskog vala .....	85
6.2.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave toplinskog vala.....	85
6.2.2. Opis događaja – Ekstremne temperature.....	86
6.2.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine .	86
6.2.2.1.1. Posljedice – Ekstremne temperature.....	87
6.2.2.1.2. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave toplinskog vala .....	89
6.2.3. Matrice rizika – Ekstremne vremenske pojave.....	90
6.2.4. Izvor podataka .....	91
6.3. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE (PADALINE – TUČA) .....	92
6.3.1. RIZIK – Tuča (Padaline) .....	92
6.3.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine .....	92
6.3.1.2. Uvod - Tuča.....	92
6.3.1.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI) .....	93
6.3.1.4. Kontekst – Pojava tuče .....	93
6.3.1.5. Uzrok pojave tuče .....	97
6.3.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave tuče .....	97
6.3.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave tuče .....	97
6.3.2. Opis događaja – Tuča (Padaline) .....	97
6.3.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine..	97
6.3.2.1.1. Posljedice – Tuča (Padaline).....	98
6.3.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave tuče na području Općine .....	100
6.3.3. Matrice rizika – Ekstremne vremenske pojave (Padaline – Tuča)	101
6.3.4. Izvor podataka .....	102
6.4. SUŠA .....	103
6.4.1. RIZIK – Suša.....	103
6.4.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina.....	103
6.4.1.2. Uvod – Suša .....	103
6.4.1.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI) .....	104
6.4.1.4. Kontekst – Pojava suše .....	104
6.4.1.5. Uzrok pojave suše .....	109

6.4.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave suše .....	110
6.4.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave suše .....	110
6.4.2. <i>Opis događaja – Suša</i> .....	110
6.4.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina .....	110
6.4.2.1.1. Posljedice – Suša .....	111
6.4.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama pri pojavi suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina.....	112
6.4.3. <i>Matrice rizika – Suša</i> .....	113
6.4.4. <i>Izvor podataka</i> .....	114
6.5. <b>POPLAVA</b> .....	115
6.5.1. <i>RIZIK – Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela</i> .....	115
6.5.1.1. NAZIV SCENARIJA – Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja.....	115
6.5.1.2. Uvod – Poplava .....	115
6.5.1.3. Prikaz utjecaja poplava na kritičnu infrastrukturu (KI).....	116
6.5.1.4. Kontekst – Poplava.....	116
6.5.1.5. Uzrok nastanka poplava .....	127
6.5.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uzrokovanoj poplavom.....	127
6.5.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću pojavom poplave .....	127
6.5.2. <i>Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela</i> .....	128
6.5.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja .....	128
6.5.2.1.1. Posljedice – Poplava .....	128
6.5.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave .....	130
6.5.3. <i>Matrice rizika – Poplava</i> .....	131
6.5.4. <i>Izvor podataka</i> .....	132
6.6. <b>POTRES</b> .....	133
6.6.1. <i>RIZIK – Potres</i> .....	133
6.6.1.1. – NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom jačine 7° MCS .....	133
6.6.1.2. Uvod - Potres .....	133
6.6.1.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI) .....	142
6.6.1.4. Kontekst – Potres.....	143
6.6.1.5. Uzrok pojave potresa .....	144
6.6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći nastaloj potresom.....	144
6.6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću prouzročenu potresom .....	145
6.6.2. <i>Opis događaja – Potres</i> .....	145
6.6.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom jačine 7° MCS .....	145
6.6.2.1.1. Posljedice – Potres .....	153
6.6.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa .....	156
6.6.3. <i>Matrice rizika – Potres</i> .....	158
6.6.4. <i>Izvor podataka</i> .....	159
6.7. <b>TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA</b> .....	160
6.7.1. <i>RIZIK – Industrijske nesreće</i> .....	160
6.7.1.1. NAZIV SCENARIJA - Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije .....	160
6.7.1.2. Uvod – Industrijske nesreće.....	160
6.7.1.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI) .....	160
6.7.1.4. Kontekst – Industrijska nesreća .....	161
6.7.1.5. Uzrok industrijske nesreće.....	163
6.7.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće .....	165
6.7.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće .....	165

6.7.2. Opis događaja – Industrijske nesreće .....	165
6.7.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije.....	165
6.7.2.1.1. Posljedice – Industrijska nesreća.....	169
6.7.2.1.2. Vjerovatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na području Općine.....	173
6.7.3. Matrica rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima.....	174
6.7.4. Izvor podataka .....	175
<b>7. MATRICA RIZIKA – USPOREDBA RIZIKA .....</b>	<b>176</b>
<b>8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE .....</b>	<b>177</b>
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE .....	177
8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite .....	177
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	178
8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih supina, upravljačkih i odgovornih tijela .....	179
8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta .....	180
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine.....	180
8.1.6. Baza podataka .....	181
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA.....	182
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine.....	182
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine.....	184
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta .....	192
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno .....	193
8.2.4.1. Epidemije i pandemije .....	193
8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature .....	197
8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (Padaline) .....	201
8.2.4.4. Suša.....	205
8.2.4.5. Poplava – Poplava izazvana izljevanjem kopnenih vodenih tijela .....	209
8.2.4.6. Potres .....	214
8.2.4.7. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća .....	220
<b>9. VREDNOVANJE RIZIKA.....</b>	<b>226</b>
<b>10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE .....</b>	<b>228</b>
10.1. KARTA PRIJETNJI – POPLAVA.....	228
10.2. KARTA PRIJETNJI – INDUSTRIJSKA NESREĆA .....	233
<b>11. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU SVETI IVAN ŽABNO .....</b>	<b>234</b>

**POPIS TABLICA:**

TABLICA 1: RASPODJELA STANOVNIŠTVA NA PODRUČJU OPĆINE PREMA STAROSTI I SPOLU .....	22
TABLICA 2: RASPODJELA STANOVNIŠTVA PO NASELJIMA OPĆINE .....	22
TABLICA 3: PRIKAZ GUSTOĆE NASELJENOSTI PO NASELJIMA OPĆINE .....	23
TABLICA 4: RASPODJELA STANOVNIŠTVA S OBZIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA .....	25
TABLICA 5: PRIKAZ PROMETNICA NA PODRUČJU OPĆINE .....	26
TABLICA 6: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA BROJU ČLANOVA .....	29
TABLICA 7: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA TIPU I BROJU ČLANOVA .....	30
TABLICA 8: PRIKAZ OBJEKATA NA PODRUČJU OPĆINE U KOJIMA MOŽE BITI UGROŽEN VEĆI BROJ LJUDI .....	31
TABLICA 9: PRIKAZ RASPODJELE STANOVNIKA OPĆINE PREMA IZVORU SREDSTVA ZA ŽIVOT .....	32
TABLICA 10: RASPODJELA STANOVNIŠTVA OPĆINE PREMA DЈELATNOSTI I BROJU ZAPOSLENIH .....	33
TABLICA 11: PREGLED NEZAPOSLENIH OSOBA NA PODRUČJU OPĆINE U OŽUJKU 2018.GOD. ....	34
TABLICA 12: VRSTE NAKNADA I BROJ PRIMATELJA NAKNADA NA PODRUČJU OPĆINE.....	34
TABLICA 13: PRIKAZ PRORAČUNA OPĆINE ZA 2018.GOD. I PROJEKCIJA ZA 2019. I 2020.GOD.....	35
TABLICA 14: PRIKAZ DIJELA PRORAČUNA OPĆINE RASPOREĐENOG ZA POSLOVE CIVILNE ZAŠTITE ZA 2018.GOD. I PROJEKCIJE ZA 2019. I 2020.GOD. ....	36
TABLICA 15: PRIKAZ POVRŠINE KORIŠTENOG POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA TE BROJA STOKE I PERADI PRIVATNIH KUĆANSTVA.....	38
TABLICA 16: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA KORIŠTENOME POLJOPRIVREDNOME ZEMLJIŠTU, BROJU STOKE I PERADI .....	39
TABLICA 17: PRIKAZ INDEKSA GOSPODARSKE SNAGE ŽUPANIJA I NJEGOVE SASTAVNICE U 2016.GOD.....	43
TABLICA 18: PRIKAZ INDEKSA GOSPODARSKE SNAGE ŽUPANIJA I NJEGOVE SASTAVNICE U 2017.GOD.....	44
TABLICA 19: PRIKAZ PROMJENE RANGIRANJA ŽUPANIJA PREMA HGK INDEKSU GOSPODARSKE SNAGE U 2017.GOD. U ODNOSU NA 2016.GOD. ....	45
TABLICA 20: PRIKAZ RASPOREDA PLINSKE MREŽE NA PODRUČJU OPĆINE .....	49
TABLICA 21: PRIKAZ KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU OPĆINE UPISANIH U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH .....	53
TABLICA 22: PRIKAZ ŠTETA USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA (ELEMENTARNE NEPOGODE) NA PODRUČJU OPĆINE .....	54
TABLICA 23: PRIKAZ IDENTIFIKACIJE PRIJETNJI NA PODRUČJU OPĆINE - REGISTAR RIZIKA .....	59
TABLICA 24: PRIKAZ POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI .....	65
TABLICA 25: PRIKAZ POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO.....	65
TABLICA 26: PRIKAZ POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI) .....	66
TABLICA 27: PRIKAZ POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA.....	66
TABLICA 28: PRIKAZ VJEROJATNOSTI, FREKVENCije RIZIKA .....	67
TABLICA 29: PRIKAZ KRITIČNE SKUPINE STANOVNIKA - EPIDEMIJA INFLUENCE .....	70
TABLICA 30: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - EPIDEMIJA INFLUENCE .....	76
TABLICA 31: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – EPIDEMIJA INFLUENCE .....	77
TABLICA 32: PRIKAZ VJEROJATNOSTI POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED POJAVE EPIDEMIJE INFLUENCE .....	77
TABLICA 33: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - EKSTREMNE TEMPERATURE .....	88
TABLICA 34: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - EKSTREMNE TEMPERATURE .....	88
TABLICA 35: PRIKAZ VJEROJATNOSTI POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED POJAVE TOPLINSKOG VALA .	89
TABLICA 36: PRIKAZ GODIŠnjEG HODA DANA S KRUTOM OBORINOM ZA KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKU ŽUPANIJU .....	96
TABLICA 37: PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM.....	96
TABLICA 38: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - TUČA (PADALINE).....	98
TABLICA 39: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - TUČA (PADALINE) .....	99
TABLICA 40: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA - TUČA (PADALINE).....	100
TABLICA 41: PRIKAZ UKUPNIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU - TUČA (PADALINE).....	100

TABLICA 42: PRIKAZ VJEROJATNOSTI NASTANKA DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED POJAVE TUČE NA PODRUČJU OPĆINE.....	100
TABLICA 43: PRIKAZ SREDNJIH MJESEČNIH I GODIŠNJIH BROJA DANA BEZ OBORINE S PRIPADNIM STANDARDNIM DEVIJACIJAMA TE MAKSIMALNI I MINIMALNI MJESEČNI I GODIŠNJI BROJ DANA BEZ OBORINE U RAZDOBLJU OD 1981. - 2000.GOD. ZA KKŽ.....	109
TABLICA 44: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - SUŠA.....	111
TABLICA 45: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - SUŠA .....	112
TABLICA 46: PRIKAZ VJEROJATNOSTI NASTANKA DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA PRI POJAVI SUŠE USLIJED DUŽEG VREMENSKOG RAZDOBLJA BEZ OBORINA .....	112
TABLICA 47: PRIKAZ DIONICE D.7.9. - LIJEVA I DESNA OBALA POTOKA VELIKA RIJEKA, UŠĆE U RIJEKU ČESMU - D. VELIKA, RKM 0+000 DO 35+770, LIJEVI NASIP KM 0+000-7+480, DESNI NASIP 0+000-8+760.....	117
TABLICA 48: PRIKAZ DIONICE D.7.16. - LIJEVA OBALA ODTERETNOG KANALA LONJA - STRUG, OD PROFILA ZAVRŠETKA DESNOG NASIPA DO MRAMORNOG POLJA, KKM 5+100 DO 18+000, NASIP KM 9+650-19+600 .....	120
TABLICA 49: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - POPLAVA.....	128
TABLICA 50: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - POPLAVA .....	129
TABLICA 51: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI) - POPLAVA .....	129
TABLICA 52: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVAMA I GRAĐEVINAMA OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA... .....	130
TABLICA 53: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU - POPLAVA .....	130
TABLICA 54: PRIKAZ VJEROJATNOSTI NASTANKA DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED POPLAVE .....	130
TABLICA 55: PRIKAZ UČESTALOSTI POTRESA NA PODRUČJU GRADA KOPRIVNICE ZA POVATNI PERIOD OD 100 GOD.....	134
TABLICA 56: MOGUĆE POSLJEDICE POTRESA JAČINE 6, 7 i 8 STUPNJEVA MCS LJESTVICE .....	135
TABLICA 57: PRIKAZ VEZE OPISANOG MCS STUPNJA TE PRIPADAJUĆE NUMERIČKE VRJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA.....	140
TABLICA 58: PRIKAZ MOGUĆIH ŠTETA USLIJED POTRESA.....	146
TABLICA 59: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA TE NASTALE GRAĐEVINSKE ŠTETE.....	149
TABLICA 60: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA S BROJEM UGROŽENOG STANOVNIŠTVA .....	149
TABLICA 61: PRIBLIŽNI JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZNIH KATEGORIJA GRAĐEVINA .....	152
TABLICA 62: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - POTRES.....	153
TABLICA 63: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - POTRES .....	154
TABLICA 64: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU - POTRES .....	154
TABLICA 65: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA - POTRES	155
TABLICA 66: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU - POTRES .....	155
TABLICA 67: PRIKAZ VJEROJATNOSTI NASTANKA DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED POTRESA .....	157
TABLICA 68: POPIS OPASNHIH TVARI BENZINSKE POSTAJE INA D.D. - SVETI IVAN ŽABNO .....	162
TABLICA 69: PRIKAZ MAKSIMALNE KOLIČINE POJEDINIH OPASNHIH TVARI BENZINSKE POSTAJE INA D.D. - SVETI IVAN ŽABNO .....	163
TABLICA 70: TABLIČNI PRIKAZ ULAZNIH PARAMETARA ZA IZRAČUNE .....	166
TABLICA 71: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - INDUSTRIJSKA NESREĆA .....	171
TABLICA 72: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - INDUSTRIJSKA NESREĆA .....	171
TABLICA 73: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU - INDUSTRIJSKA NESREĆA .....	172
TABLICA 74: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA - INDUSTRIJSKA NESREĆA .....	172
TABLICA 75: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	173
TABLICA 76: PRIKAZ VJEROJATNOSTI NASTANKA DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA USLIJED INDUSTRIJSKE NESREĆE NA PODRUČJU OPĆINE.....	173
TABLICA 77: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE PREVENTIVE .....	181
TABLICA 78: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA ČELNIH OSOBA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE OPĆINE .....	182
TABLICA 79: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA STOŽERA CIVILNE ZAŠTITE .....	183
TABLICA 80: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA KOORDINATORA NA LOKACIJI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE OPĆINE.....	184
TABLICA 80: PRIKAZ PODATAKA O DOBROVOLJNIM VATROGASnim DRUŠTVIMA NA PODRUČJU OPĆINE .....	185
TABLICA 81: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA NA PODRUČJU OPĆINE .....	186
TABLICA 82: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POSTROJBE CIVILNE ZAŠTITE OPĆINE .....	186

TABLICA 83: PRIKAZ SPOSOBNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POVJERENIKA I ZAMJENIKA POVJERENIKA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE OPĆINE .....	187
TABLICA 84: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE OPĆINE ....	188
TABLICA 85: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HRVATSKE GORSKE SLUŽBE SPAŠAVANJA (HGSS) - STANICA KOPRIVNICA .....	189
TABLICA 86: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA KRIŽEVCI .....	191
TABLICA 87: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA UDRUGA OPĆINE .....	192
TABLICA 88: PRIKAZ STANJA MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA .....	192
TABLICA 89: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EPIDEMIJE I PANDEMIE .....	193
TABLICA 90: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EKSTREMNE TEMPERATURE .....	197
TABLICA 91: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - TUČA (PADALINE) .....	201
TABLICA 92: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - SUŠA .....	205
TABLICA 93: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - POPLAVA .....	209
TABLICA 94: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - POTRES .....	214
TABLICA 95: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - INDUSTRISKE NESREĆE .....	220
TABLICA 96: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA .....	225
TABLICA 97: PRIKAZ ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - ZBIRNO (PODRUČJE PREVENTIVE I PODRUČJE REAGIRANJA) .....	225
TABLICA 98: PRIKAZ RIZIKA RAZVRSTANIH PREMA ALARP NAČELU - VREDNOVANJE RIZIKA .....	227

#### **POPIS SLIKA:**

SLIKA 1: MODEL PRIKAZA HRN ISO EN 31000 - OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA.....	19
SLIKA 2: PRIKAZ POLOŽAJA OPĆINE S OBZIROM NA KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKU ŽUPANIJU.....	20
SLIKA 3: PRIKAZ RASPOREDA NASELJA UNUTAR OPĆINE .....	21
SLIKA 4: PRIKAZ GUSTOĆE NASELJENOSTI OPĆINE S OBZIROM NA GUSTOĆU NASELJENOSTI PO NASELJIMA .....	24
SLIKA 5: PRIKAZ KARTE PROMETNICA NA PODRUČJU OPĆINE .....	27
SLIKA 6: PRIKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE.....	37
SLIKA 7: PRIKAZ ŠUMSKIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE .....	51
SLIKA 8: ODSTUPANJE SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA OD VIŠEGODIŠnjeg PROSJEKA ZA RAZDOBLJE 1961. - 1990.GOD. ZA SRPANJ 2017.GOD. ....	82
SLIKA 9: Odstupanje srednje mješečne temperature zraka od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.god. za kolovoz 2017.god.....	83
SLIKA 10: PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA BRANJENOM PODRUČJU HRVATSKE 1981. - 2000.GOD. ....	94
SLIKA 11: PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE SREDnjeg BROJA DANA S TUČOM I/ILI SUGRADICOM ZA VRIJEME SEZONE OBRANE OD TUČE, KKŽ, 1981. - 2000.GOD. ....	95
SLIKA 12: Odstupanje srednje mješečne temperature zraka od višegodišnjih prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.god. za 2017.god. ....	105
SLIKA 13: Odstupanje godišnjih količina oborina od višegodišnjih prosjeka 1961. - 1990.god. za srpanj 2017.god. ....	106
SLIKA 14: Odstupanje godišnjih količina oborina od višegodišnjih prosjeka 1961. - 1990.god. za kolovoz 2017.god. ....	106
SLIKA 15: PRIKAZ KARTE IZOHIJETA ZA KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKU ŽUPANIJU .....	109
SLIKA 16: PRIKAZ RASPOREDA KOPNENIH VODENIH TIJELA NA PODRUČJU OPĆINE.....	123
SLIKA 17: PRIKAZ KARTE ZABILJEŽENIH POPLAVA ZA PODRUČJE OPĆINE .....	124
SLIKA 18: PRIKAZ KARTE PROCJENE UGROŽENOSTI OD POPLAVA.....	124
SLIKA 19: PRIKAZ KARTE PROCJENE RAZINE RIZIKA OD POPLAVA .....	125
SLIKA 20: PRIKAZ ODSTUPANJA KOLIČINA OBORINA ZA RUJAN 2017.GOD. ....	125

SLIKA 21: PRIKAZ ODSTUPANJA KOLIČINA OBORINA ZA VELJAČU 2018.GOD.....	126
SLIKA 22: PRIKAZ EPICENTARA POTRESA IZ HRVATSKOG KATALOGA POTRESA.....	134
SLIKA 23: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POV RATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA .....	138
SLIKA 24: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POV RATNIM RAZDOBLJEM OD 475 GODINA .....	139
SLIKA 25: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH - PRIKAZ ZA OPĆINU SVETI IVAN ŽABNO - ZA POV RATNI PERIOD OD 475.GOD., PRIKAZ VRŠNOG UBRZANJA .....	140
SLIKA 26: SEIZMOLOŠKA KARTA ZA POV RATNI PERIOD OD 500 GODINA .....	141
SLIKA 27: KARTA POTRESNOG PODRUČJA S POV RATNIM PERIODOM OD 475 GODINA ZA PODRUČJE OPĆINE .....	156
SLIKA 28: KARTA POTRESNOG PODRUČJA S POV RATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA ZA PODRUČJE OPĆINE .....	157
SLIKA 29: PRIKAZ POLOŽAJA BENZINSKE POSTAJE INA D.D.....	162
SLIKA 30: VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA .....	227

**POPIS GRAFIKONA:**

GRAFIKON 1: PRIKAZ UKUPNOG BROJA OBOLJELIH OD GRIPE U KKŽ U SEZONI 2017./2018.GOD. ....	71
GRAFIKON 2: PRIKAZ BROJA OBOLJELIH U SEZONI 2017./2018.GOD. U KKŽ S OBZIROM NA DOBNE SKUPINE .....	71
GRAFIKON 3: PRIKAZ BROJA OBOLJELIH U SEZONI 2017./2018.GOD. U KKŽ NA TJEDNOJ BAZI.....	72
GRAFIKON 4: PRIKAZ 90 NAJTOPLIJIH DANA OD POČETKA METEOROLOŠKIH MOTRENJA 1861. - 2017.GOD. ZAGREB – GRIČ .....	83
GRAFIKON 5: PRIKAZ SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA, POSTAJA ZAGREB - GRIČ U RAZDOBLJU 1861. - 2017.GOD. ....	84
GRAFIKON 6: PRIKAZ KUMULATIVNE KOLIČINE OBORINE (MM) ZA SRPANJ 2017.GOD. I KRIVULJE TEORIJSKIH PERCENTILA (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) ZA RAZDOBLJE 1961. - 2000.GOD. ....	107
GRAFIKON 7: PRIKAZ KUMULATIVNE KOLIČINE OBORINE (MM) ZA KOLOVOZ 2017.GOD. I KRIVULJE TEORIJSKIH PERCENTILA (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) ZA RAZDOBLJE 1961. - 2000.GOD.....	108
GRAFIKON 8: PRIKAZ OTiska OBLAKA PARA BENZINA SA ZONAMA GGE, DGE i 50DGE .....	167
GRAFIKON 9: PRIKAZ ZONA UGROŽENOSTI ZA KASNI POŽAR LOKVE.....	168
GRAFIKON 10: PRIKAZ ZONE UGROŽENOSTI ZA KASNU WORST - CASE EKSPLOZIJI OBLAKA PARA BENZINA .....	169

Na temelju članka 17. stavka 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16) i Smjernica za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije donesenih od Župana Koprivničko-križevačke županije po dobivenoj suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje dana 9. veljače 2017. godine ( KLASA:810-03/17-01/2, URBROJ:213701/11-01/01-17-1) i članka 44. Statuta Općine Sveti Ivan Žabno ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 10/13. i 2/18), općinski načelnik Općine Sveti Ivan Žabno 26. siječnja 2018. donio je

**O D L U K U**  
**o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno**

Članak 1.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ivan Žabno izrađuje se na temelju Smjernica za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije ( KLASA:810-03/17-01/2, URBROJ:213701/11-01/01-17-1 te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od katastrofa te provođenje ciljanih preventivnih mjera.

Članak 2.

U grupu rizika obuhvaćenih Smjernicama za izradu procjene rizika za područje Koprivničko-križevačke županije spadaju slijedeći rizici:

1. Potres,
2. Poplava,
3. Klizišta,
4. Industrijske nesreće,
5. Ekstremne temperature,
6. Snježni režim/Poledica/Ledene kiše/Kišne oborine, tuča,
7. Pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda,
8. Pojave zaraznih bolesti životinja,
9. Epidemije i pandemije.

Članak 3.

Za procjenu rizika od velikih nesreća na području Općine Sveti Ivan Žabno osniva se radna skupina.

**Članak 4.**

Radna skupina dužna je obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu Procjene rizika.

**Članak 5.**

Za sudionike, odnosno članove radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Sveti Ivan Žabno imenuju se:

1. Mirko Čusek, Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno, za koordinatora i voditelja radne skupine,
2. Željko Škrinjar, Zamjenik Načelnika Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno, za člana,
3. Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno, za člana,
4. Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine, za člana,
5. Dražen Cmuk, predstavnik Gradskega društva Crvenog križa Općine Sveti Ivan Žabno, za člana,
6. Ivan Pavlović, Veterinarska ambulanta Sveti Ivan Žabno, za člana.

**Članak 6.**

Tijekom rada na dokumentu nositelji izrade mogu ugovorom angažirati ovlaštenika za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

Poslove konzultanta u radu radne skupine tijekom izrade dokumenta obavljati će tvrtka Defensor, koja je ovlaštena za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

**Članak 7.**

Ova Odluka stupa na snagu prvog dana od dana donošenja, a objavit će se na mrežnim stranicama Općine Sveti Ivan Žabno .

KLASA: 810-03/18-01/02  
URBROJ: 2137/19-01/1-18-1  
Sveti Ivan Žabno, 26. siječnja 2018.



## **OBRAZLOŽENJE**

### **I. PRAVNI TEMELJ ZA DONOŠENJE AKTA**

Pravni temelj za donošenje ovog akta propisan je u članku 17. stavku 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15), članku 7. stavku 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16), i Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije donesenih od Župana Koprivničko-križevačke županije po dobivenoj suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje dana 9. veljače 2017. godine ( KLASA:810-03/17-01/2, URBROJ:213701/11-01/01-17-1 ) i članka 44. Statuta Općine Sveti Ivan Žabno ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 10/13. i 2/18 ), kojim je propisano da izvršno tijelo jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća te da izvršno tijelo kao nositelj izrade procjene rizika, donosi posebnu odluku o izradi procjene rizika od velikih nesreća.

### **II. RAZLOZI ZA DONOŠENJE AKTA**

Ovom Odlukom, sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije, utvrđuju se rizici koji će se obradivati u navedenoj Procjeni rizika, te imenuje radna skupina za izradu Procjene rizika koja je dužna obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu Procjene rizika. Sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije, koordinator u postupku izrade navedene Procjene je Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno. Temeljem odredbi naprijed navedenog Pravilnika i Smjernica, u radu radne skupine može sudjelovati ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanata.

### **III. FINANCIJSKA SREDSTVA POTREBNA ZA REALIZACIJU AKTA**

Financijska sredstva za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno osigurana su u Proračunu za 2018. godinu.

### **IV. PRILEDLOG AKTA**

Na temelju Smjernica za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko-križevačke županije predloženom Odlukom određeni su rizici koji će se obradivati u navedenoj Procjeni rizika, imenovana radna skupina po rizicima, određeni zadaci radne skupine i mogućnost da tijekom rada na dokumentu mogu ugovorom angažirati ovlaštenika za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

Akt pripremila: Blanka Droždek Ivezić, pročelnica

**Prilog 1. Popis rizika koji će se obradivati u Procjeni rizika temeljem Priloga V.  
Smjernica i popis sudionika radne skupine**

Popis rizika	Koordinator	Nositelj/i	Izvršitelj/i
<b>Epidemije i pandemije</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine	Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa
<b>Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa	Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine
<b>Ekstremne vremenske pojave – Tuča (Padaline)</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno	Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Suša</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno	Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Poplava</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno	Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Potres</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Dražen Magdić, predstavnik HGSS-a	Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Tehničko – tehničke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća</b>	Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Krešimir Sokač, pomoćnik načelnika Policijske postaje Križevci	Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Konzultant:</b> Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin			



**REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE**

**KLASA: UP/I-053-02/16-01/18  
URBROJ: 543-01-04-01-16-8  
Zagreb, 07. prosinca 2017.**

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

**RJEŠENJE**

1. Stavlja se van snage Rješenje KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-7 od 19. listopada 2017. godine.
2. Daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956 za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.  
Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

**O b r a z l o ž e n j e**

Trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka 71, OIB: 37596493956 zastupan po direktoru Emiliu Habulinu, mag. politolog, dana 22. veljače 2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, priložilo svu potrebitu dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70 kuna.

Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. dobila je suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na temelju položenog stručnog ispita troje svojih djelatnika (Emilio Habulin, Mirjana Adlašić i Nikolina Pavić). Obzirom da je dana 23. studenog još dvoje djelatnika trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR pristupilo pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova te isti položilo, Rješenje od 19. listopada 2017. godine stavlja se van snage i daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite s novim popisom djelatnika koji su položili stručni ispit iz I. grupe poslova.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. s

određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljem tekstu: Pravilnik).

Djelatnici tvrtke Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Emilio Habulin, Mirjana Adlašić, Nikolina Pavić, Sandra Lenček i Ivana Škorjanec pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za I. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-4 od 08. kolovoza 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnim sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



#### DOSTAVITI:

- (1) Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71,  
42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

#### Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove



**REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE**

**KLASA: UP/I-053-02/16-01/18  
URBROJ: 543-01-04-01-16-9  
Zagreb, 07. prosinca 2017.**

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

**RJEŠENJE**

1. Stavlja se van snage Rješenje KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-5 od 21. rujna 2017. godine.
2. Daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956 za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.  
Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

**O b r a z l o ž e n j e**

Trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka 71, OIB: 37596493956 zastupan po direktoru Emiliu Habulinu, mag. politolog, dana 22. veljače 2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, priložilo svu potrebitu dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70 kuna.

Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. dobila je suglasnost za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na temelju položenog stručnog ispita troje svojih djelatnika (Emilio Habulin, Mirjana Adlašić i Nikolina Pavić). Obzirom da je dana 13. listopada 2017. godine još jedna djelatnica trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR pristupila pismenom i usmenom dijelu ispita iz II. grupe poslova te isti položila, Rješenje od 21. rujna 2017. godine stavlja se van snage i daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite s novim popisom djelatnika koji su položili stručni ispit iz II. grupe poslova.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskega registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. s

određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. pristupili su ispitu iz poznавanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznавanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljem tekstu: Pravilnik).

Djelatnici tvrtke Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Emilio Habulin, Mirjana Adlašić, Nikolina Pavić i Sandra Lenček pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispitu iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-4 od 08. kolovoza 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnim sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



#### **DOSTAVITI:**

1. Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71,  
42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

#### **Na znanje:**

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

## **1. UVOD**

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno (u dalnjem tekstu Općina) temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- jačanje dosljednosti radi lakše uporabe rezultata različitih područja i/ili prijetnji
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora
- unapređenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16),
- Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Koprivničko – križevačke županije, 2017.god.
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te
- Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i sl. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

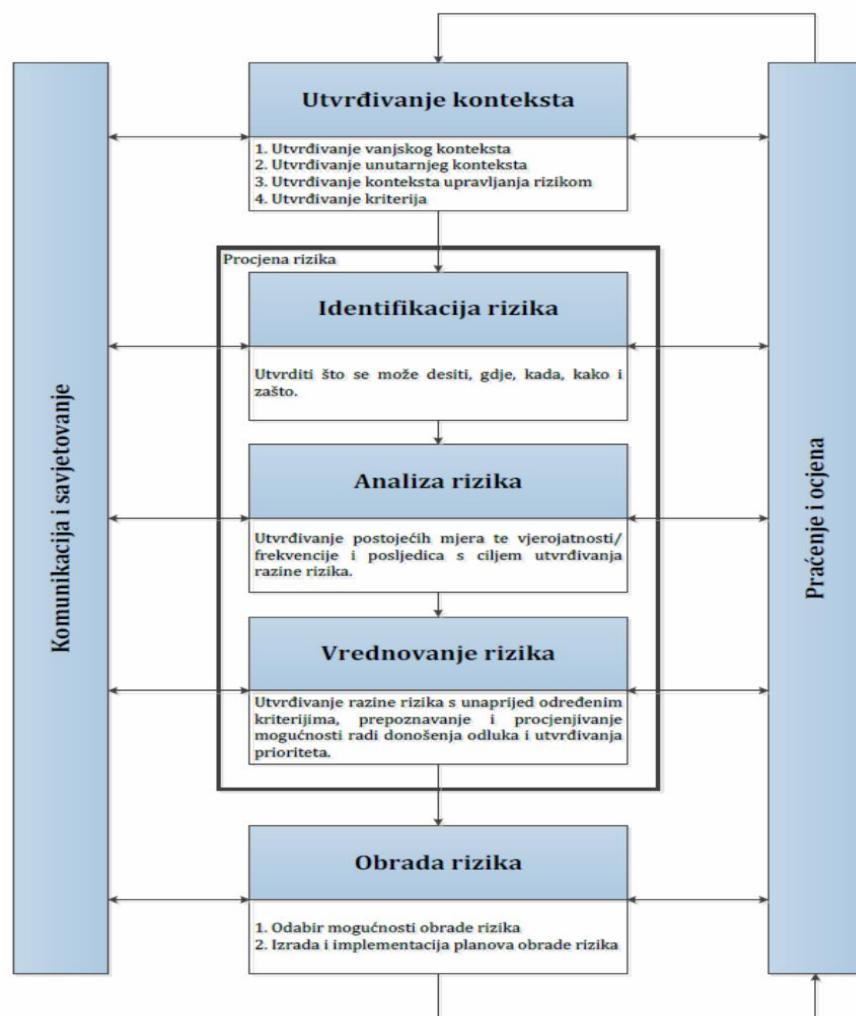
Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju Općinu, procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih mjerodavnih struktura, operativnih snaga zaštite i spašavanja i resursa cjelovitog i sveobuhvatnog županijskog sustava upravljanja u zaštiti od katastrofa i velikih nesreća.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, okoliš i sl. na području.

**Procjena rizika** je cjelokupni proces koji se sastoji od:

- **Identifikacije rizika** - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.
- **Analize rizika** - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerovatnosc; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerovatnih rizičnih scenarija.
- **Vrednovanja (evaluacije) rizika** - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, prikazanog na slici 1., te služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.



**Slika 1: Model prikaza HRN ISO EN 31000 - Od procjene do upravljanja rizicima**

Izvor: Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko – križevačke županije, 2017.god.

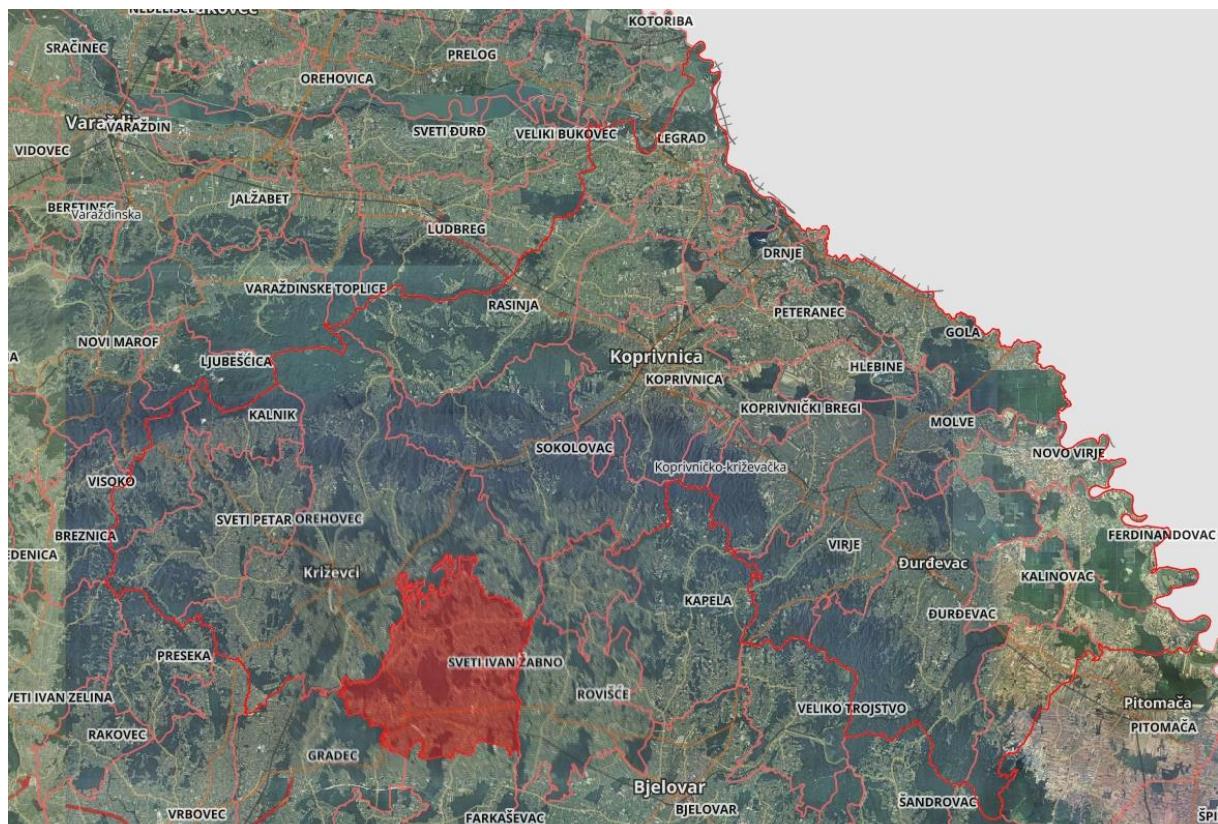
## 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE

Za područje Općine opisuju se osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno – politički pokazatelji, ekonomsko - gospodarski pokazatelji, prirodno – kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji, pokazatelji operativne sposobnosti te pokazatelji, primjerice: broj stanovnika, zdravstvene ustanove, broj zaposlenih i mesta zaposlenja, zaštićena područja, popis operativnih snaga i dr.

### 2.1. Geografski položaj

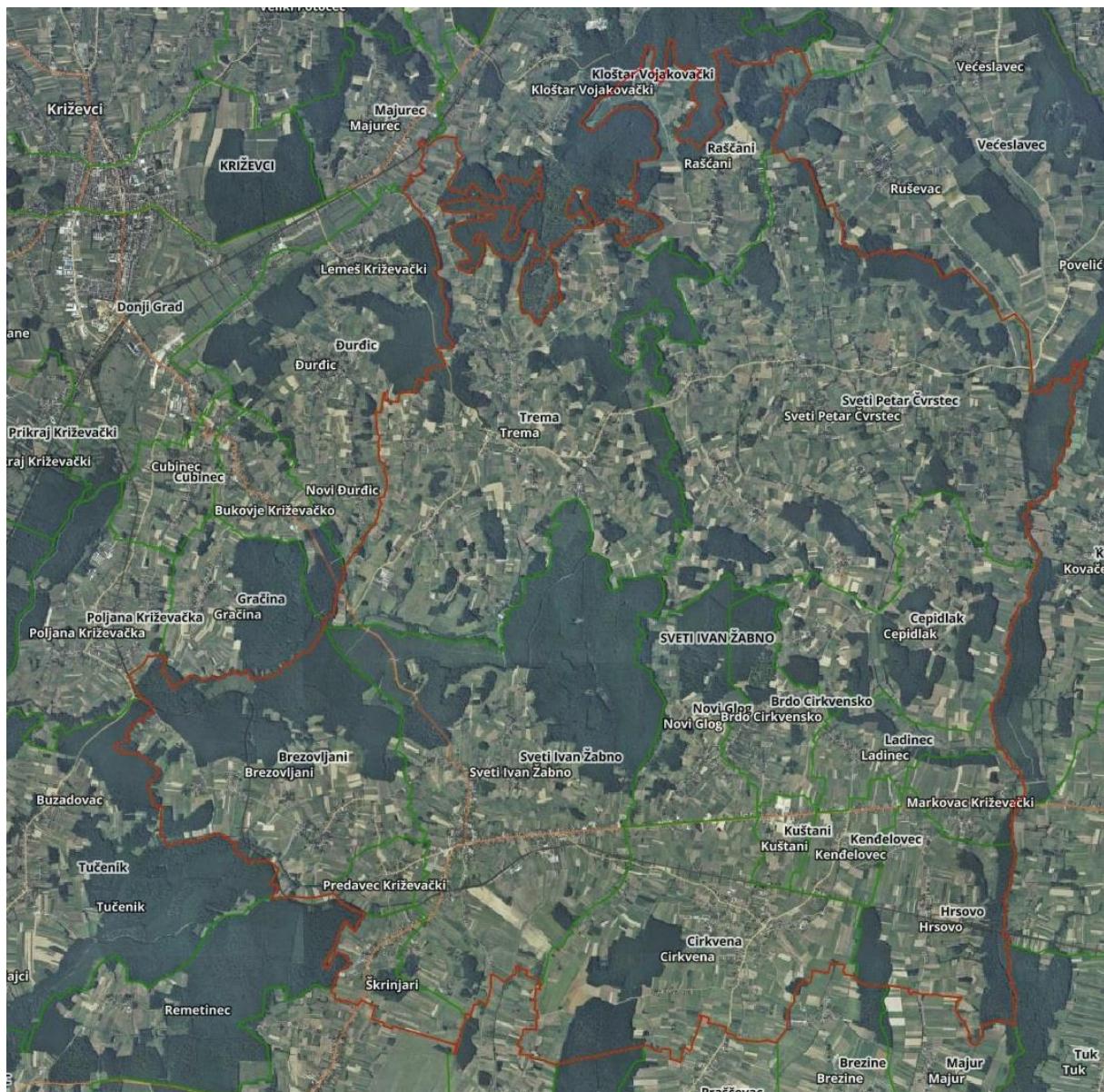
Općina je smještena u jugozapadnom dijelu Koprivničko – križevačke županije i prostire se na površini od 106,60 km<sup>2</sup>. Po veličini je četvrta jedinica lokalne samouprave te čini 6,10% udjela u površini Županije. Kao rubna Općina, Sveti Ivan Žabno graniči na istoku s Bjelovarsko – bilogorskom županijom, te na jugu sa Zagrebačkom županijom. Sjeverno Općina graniči s područjem Grada Križevci. U sastav Općine ulazi 16 naselja i to:

Brdo Cirkvensko, Brezovljani, Cepidlak, Cirkvena, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Ladinec, Markovac Križevački, Novi Glog, Predavec Križevački, Raščani, Sveti Ivan Žabno, Sveti Petar Čvrstec, Škrinjari i Trema.



Slika 2: Prikaz položaja Općine s obzirom na Koprivničko - križevačku županiju

Izvor: Geoportal, DGU, 2018.god.



Slika 3: Prikaz rasporeda naselja unutar Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2018.god.

## 2.2. Stanovništvo Općine

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina je imala 5.222 stanovnika, raspoređena u 16 naselja, što predstavlja 4,52% od ukupnog broja stanovnika Koprivničko - križevačke županije (115.584 st.).

**Tablica 1: Raspodjela stanovništva na području Općine prema starosti i spolu**

Stanovništvo na području Općine			
Starost - Godine	Muški	Ženski	Ukupno
<b>0-4</b>	122	123	245
<b>5-9</b>	132	134	266
<b>10-14</b>	156	143	299
<b>15-19</b>	169	150	319
<b>20-24</b>	175	150	325
<b>25-29</b>	183	160	343
<b>30-34</b>	158	145	303
<b>35-39</b>	172	161	333
<b>40-44</b>	164	147	311
<b>45-49</b>	210	185	395
<b>50-54</b>	187	173	360
<b>55-59</b>	202	191	393
<b>60-64</b>	146	145	291
<b>65-69</b>	111	151	262
<b>70-74</b>	115	177	292
<b>75-79</b>	84	156	240
<b>80-84</b>	44	111	155
<b>85-89</b>	21	50	71
<b>90-94</b>	3	10	13
<b>95 i više</b>	-	6	6
<b>Ukupan broj stanovnika</b>	<b>2.554</b>	<b>2.668</b>	<b>5.222</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

**Tablica 2: Raspodjela stanovništva po naseljima Općine**

Naselje	Br. stanovnika
Brdo Cirkvensko	156
Brezovljani	305
Cepidlak	155
Cirkvena	574
Hrsovo	268
Kenđelovec	164
Kuštani	116
Ladinec	152
Markovac Križevački	147
Novi Glog	144
Predavec Križevački	111
Rašćani	130
Sveti Ivan Žabno	1.199
Sveti Petar Čvrstec	603
Škrinjari	212
Trema	786

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Prema rezultatima Popisa stanovništva te podacima koji se odnose na raspodjelu prema spolu i starosti, vidljivo je da je broj muškaraca i žena na području Općine približno jednako zastupljen.

### 2.3. Gustoća naseljenosti

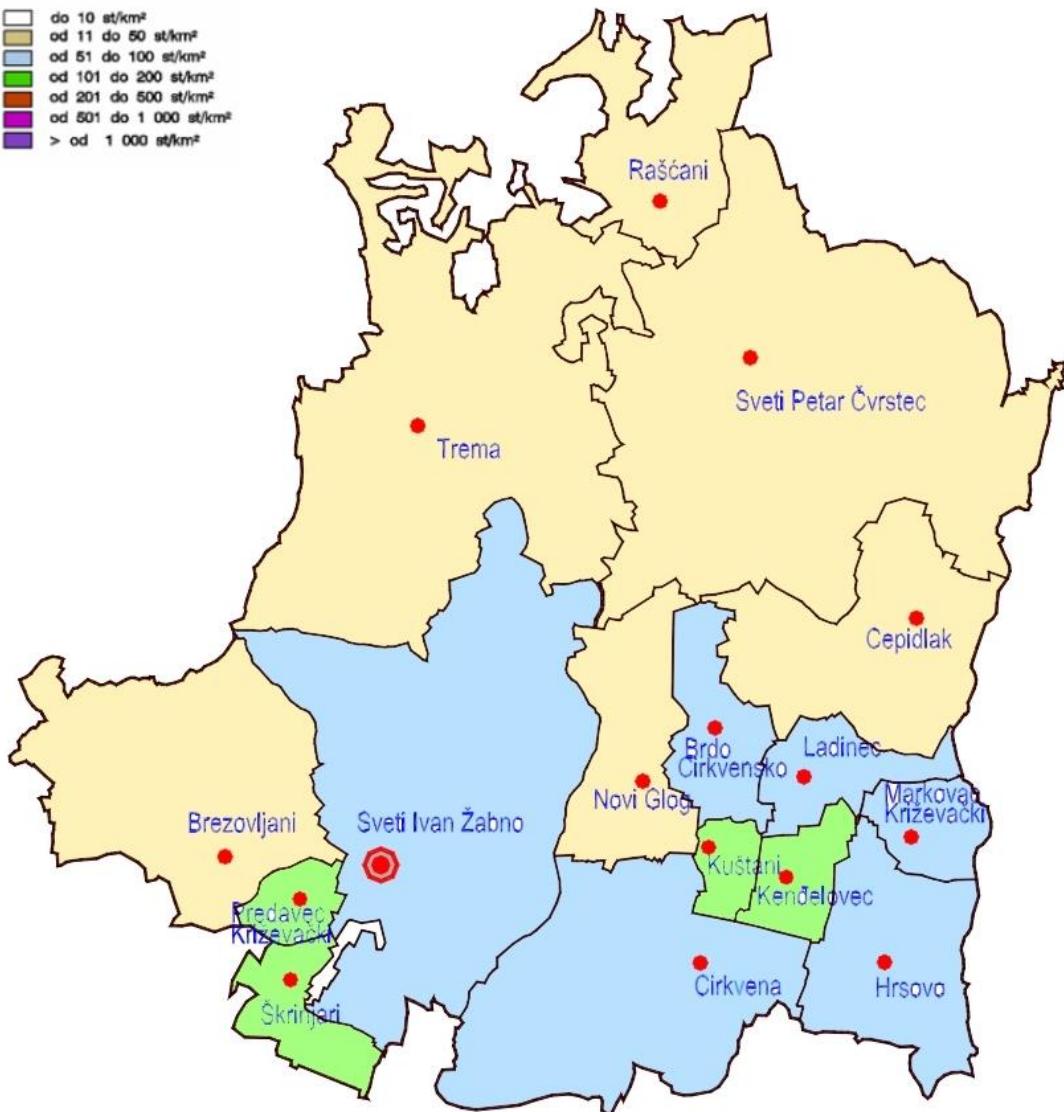
Površina Općine iznosi 106,60 km<sup>2</sup> ( 6,10% od ukupne površine Koprivničko - križevačke županije koja iznosi 1.748 km<sup>2</sup>). Prema popisu iz 2011. godine u Općini je živjelo 5.222 stanovnika (4,52% stanovnika Županije). To je prosječno naseljen kraj s gustoćom naseljenosti od 49 st./km<sup>2</sup>. Gustoća naseljenosti Općine ispod je prosjeka Županijske gustoće naseljenosti koja iznosi 66,12 st./km<sup>2</sup>.

**Tablica 3: Prikaz gustoće naseljenosti po naseljima Općine**

Naselje	Broj stanovnika	Površina naselje (km <sup>2</sup> )	Gustoća naseljenosti (st./km <sup>2</sup> )
Brdo Cirkvensko	156	2,53	61,66
Brezovljani	305	9,17	33,26
Cepidlak	155	6,48	23,92
Cirkvena	574	9,62	59,67
Hrsovo	268	4,75	56,42
Kenđelovec	164	1,45	113,10
Kuštani	116	0,87	133,33
Ladinec	152	2,01	75,62
Markovac Križevački	147	1,47	100
Novi Glog	144	3,85	37,40
Predavec Križevački	111	1,01	109,90
Raščani	130	4,86	26,75
Sveti Ivan Žabno	1.199	16,18	74,10
Sveti Petar Čvrstec	603	21,94	27,48
Škrinjari	212	1,81	117,13
Trema	786	18,58	42,30

OZNAKE :

- do 10 st/km<sup>2</sup>
- od 11 do 50 st/km<sup>2</sup>
- od 51 do 100 st/km<sup>2</sup>
- od 101 do 200 st/km<sup>2</sup>
- od 201 do 500 st/km<sup>2</sup>
- od 501 do 1 000 st/km<sup>2</sup>
- > od 1 000 st/km<sup>2</sup>



**Slika 4: Prikaz gustoće naseljenosti Općine s obzirom na gustoću naseljenosti po naseljima**

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Sveti Ivan Žabno, 2005.god.

#### 2.4. Razmještaj stanovništva Općine

Najveći broj stanovnika Općine naseljen je u naselju Sveti Ivan Žabno, točnije 22,96% ukupnog stanovništva Općine. U naselju Sveti Ivan Žabno nalazi se najveći broj radno aktivnog stanovništva, mladog stanovništva te osoba starije životne dobi. Međutim, najveća gustoća naseljenosti zabilježena je u naselju Kuštani. Naselje se nalazi na jugo – istočnom dijelu Općine te graniči s naseljima Kendelovec, Cirkvena, Novi Glog i Brdo Cirkvensko. Položaj naselja vidljiv je na slici 4.

## 2.5. Spolno – dobna struktura stanovništva te koje izazove on predstavlja za Općinu

Prema dobnoj strukturi raspodjela stanovništva ukazuje na podjednaku koncentraciju stanovništva u dobnim skupinama, a najzastupljenija je dobna skupina 45 - 49 godine (395 st.). To govori o pozitivnim demografskim kretanjima. Prema spolu su neznatno zastupljenije žene u odnosu na muškarce. Stanovnika muškog spola ima 2.554, točnije 48,9%, a ženskog 2.668, točnije 51,1%. Najveći broj mladog stanovništva do 30 godina života zastupljen je u naselju Sveti Ivan Žabno, njih 405, što čini 7,8% ukupnog broja stanovnika Općine. Najveći broj osoba starije životne dobi, odnosno stanovništva starijeg od 65 godina života, zastupljen je također u naselju Sveti Ivan Žabno, njih 225, što čini 4,31% ukupnog broja stanovnika Općine. Na razini Općine, omjer mladog stanovništva (1.797 st.) veći je za 42,18% u odnosu na zastupljenost osoba starije životne dobi (1.039 st.). S obzirom na broj mladog stanovništva te najveću zastupljenost radno aktivnog stanovništva, srednje životne dobi od 30 do 65 godina života (2.386 st., točnije 45,7% od ukupnog broja stanovnika Općine), Općina ne bilježi trend ubrzanog starenja stanovništva, međutim s obzirom na Popis stanovništva 2001.god. bilježi pad u ukupnom broju stanovnika od 7,21%.

## 2.6. Stanovništvo s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Na području Općine živi ukupno 1.314 (582 muškaraca i 732 žena), stanovnika kojima je potreban neki oblik pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka, od toga 442 osoba (od toga 145 muškaraca i 297 žena), treba pomoći druge osobe pri obavljanju istih, dok njih 382 (od toga 126 muškaraca te 256 žene), koristi pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka.

**Tablica 4: Raspodjela stanovništva s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju**

**svakodnevnih zadataka**

	Spol	Ukupno	Starosne skupine		
			0-29	30 - 64	65 i više
<b>Ukupno</b>	sv.	1.314	55	597	662
	m	582	31	319	22
	ž	732	24	268	440
<b>Osoba treba pomoći druge osobe</b>	sv.	442	18	111	313
	m	145	12	52	81
	ž	297	6	59	232
<b>Osoba koristi pomoći druge osobe</b>	sv.	382	18	93	271
	m	126	12	43	71
	ž	256	6	50	200

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

## 2.7. Prometna povezanost Općine

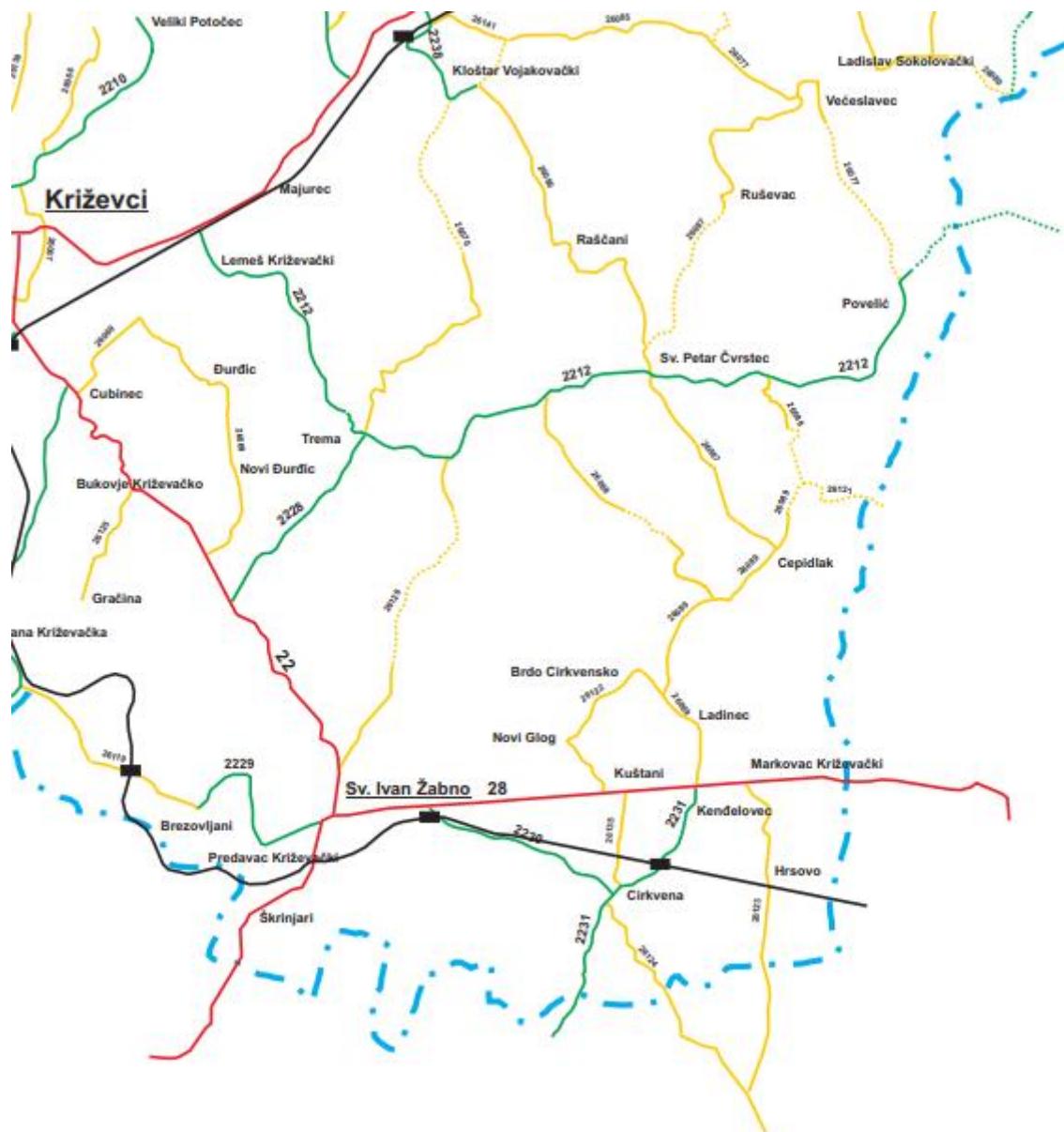
- Cestovni promet**

Prometni sustav Općine čine cestovni, željeznički, poštanski i telekomunikacijski promet. Područjem Općine prolaze državne ceste D28 i D22, a sva naselja unutar Općine povezana su županijskim i lokalnim cestama. Cestovna mreža nije dovoljno kvalitetna te je potrebna rekonstrukcija i sanacija postojećih cesta. Najveći dio lokalnih, ali i županijskih cesta je još uvijek neASFALTiran.

Tablica 5: Prikaz prometnica na području Općine

R.Br.	Oznaka prometnice	Naziv prometnice	Duljina (km)
<b>DRŽAVNE CESTE</b>			
1.	DC 22	N. Marof (D3) – Križevci – Sv. Ivan Žabno (D28)	42,74
2.	DC 28	Čvorište Gradec (D10) – Bjelovar – V. Zdenci (D5)	70,70
<b>ŽUPANIJSKE CESTE</b>			
1.	ŽC 2212	Majurec (D41) – Sv. Petar Čvrstec – Zrinski Topolovac (Ž2143)	17,90
2.	ŽC 2228	Terma (Ž2212) – Dvorište – D22	3,21
3.	ŽC 2229	Brezovljani – Sv. Ivan Žabno (D28)	3,20
4.	ŽC 2230	Sv. Ivan Žabno (D28) – Cirkvena (Ž2231)	3,20
5.	ŽC 2231	Kenđelovec (D28) – Cirkvena – Farkaševac – Siščani – D43	19,90
<b>LOKALNE CESTE</b>			
1.	LC 26070	Terma (Ž2212) – Osuđevo – Kloštar Vojakovački (Ž2238)	6,43
2.	LC 26086	Kloštar Vojakovački (Ž2238) – Raščani – Sv. Petar Čvrstec – L26087	5,52
3.	LC 26087	Večeslavec (L26077) – Ruševac – Sv. Petar Čvrstec – Cepidlak – L26089	9,12
4.	LC 26088	Grabovac (Ž2212) – Cepidlak – L26089	4,51
5.	LC 26089	Carevići (Ž2212) – Crljenjaki – brdo Cirkvensko – Kuštani – D28	9,00
6.	LC 26119	Poljana Križevačka (Ž2211) – Brezovljani (Ž2229)	3,19
7.	LC 26120	Ž 2212 – Brestaki – Sv. Ivan Žabno (D22)	5,25
8.	LC 26121	Crljenjaki (L26089) – Kovačevac – Kraljevac (Ž3003)	5,10
9.	LC 26122	Brdo Cirkvensko (L26089) – Novi Glog – D28	2,94
10.	LC 26123	D28 – Hrsovo – Majur – L26124	4,80
11.	LC 26124	Cirkvena (Ž2231) – Brezine – Bolč (D544)	4,60
12.	LC 26135	Kuštani (D28) – Cirkvena (Ž2231)	1,53

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 103/17, 17/18), Županijska uprava za ceste Koprivničko - križevačke županije, 2018.god.



Slika 5: Prikaz karte prometnica na području Općine

Izvor: Županijska uprava za ceste Križevci, 2018.god.

- **Željeznički promet**

Željeznička stanica koja je funkciji nalazi se u mjestu Sveti Ivan Žabno. Na području Općine se odvija željeznički promet na pruzi II. reda (br. 205) kao gospodarski i putnički. Uz željezničku stanicu, odnosno prugu gradi se gospodarska zona, ali korištenje željeznice u gospodarskom smislu je još uvijek nedovoljno. Zbog raštrkanosti naselja, koja su od željezničke stanice značajno udaljena, željeznički promet se bitno manje koristi od cestovnog prometa za prijevoz putnika.

## 2.8. Društveno – politički pokazatelji na području Općine

### 2.8.1. Sjedišta upravnih tijela

- Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48 214 Sveti Ivan Žabno

Sve ostale javne institucije smještene su u Koprivnici (Državna i županijska uprava i administracija, Ispostava poljoprivredno savjetodavne službe, pravosudna tijela, Hrvatska gospodarska komora, Obrtnička komora Koprivničko - križevačke županije, Centar za poduzetništvo Koprivničko - križevačke županije te područna služba Hrvatskog stočarskog seleksijskog centra.

### 2.8.2. Zdravstvene ustanove na području Općine

Osnovne zdravstvene ustanove na području Županije organizirane su na teritorijalnom principu, tako da je već prema kategoriji ustanove, osigurana gravitacija stanovništva pojedinog dijela Županije najbližoj jedinici.

Za područje Općine Sv. Ivan Žabno nadležni su:

- Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije, ispostava Križevci,
- Opća bolnica «Dr. Tomislav Bardek» Koprivnica,
- Dom zdravlja Križevci,
- Opća bolnica Bjelovar i Dom zdravlja Bjelovar.

Na području same Općine Sveti Ivan Žabno ustanovljena je sljedeća mreža zdravstvenih i pratećih ustanova:

- 2 specijalističke privatne ordinacije obiteljske medicine,
- Stomatološka ambulanta u Sv. Ivanu Žabnu,
- stomatološka ambulanta u Svetom Petru Čvrstec (nije u funkciji),
- Ljekarna u Sv. Ivanu Žabnu.

### 2.8.3. Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine

Postojeća mreža obrazovnih ustanova na području Općine je sljedeća:

- Osnovna škola Grigor Vitez, Trg Karla Lukaša, 7, 48 214 Sveti Ivan Žabno
- Područne škole:
  - Trema
  - Sveti Petar Čvrstec
  - Cirkvena

Nastava se odvija u dvije smjene te se provodi i predškolski program „Mala škola“, koji polazi 45 polaznika u 4 grupe. Početkom 2018.god. škola u Svetom Ivanu Žabnu broji ukupno 367 učenika podijeljenih u 25 razrednih odjela. Trenutno je u školi zaposleno 28 učitelja predmetne nastave, 14, učiteljica razredne nastave, 1 odgajatelj, 3 stručna suradnika te 11 ostalih djelatnika. Također, zaposleno je 5 pomoćnika u nastavi i 1 učiteljica u PŠ Čvrstec na stručnom osposobljavanju za rad bez zasnivanja radnog odnosa.

Uz Matičnu školu u Svetom Ivanu Žabno školsko područje obuhvaća područja područnih škola Cirkvene, Svetog Petra Čvrsteca i Terme. To znači da školsko područje u potpunosti pokriva područje Općine. Osim učenika s područja Općine, škole na području Općine pohađaju i učenici s područja Hagnja, Žabnice, Brezina (Zagrebačka županija).

### 2.8.4. Broj domaćinstva na području Općine

Na području Općine, prema Državnomu zavodu za statistiku, odnosno popisu stanovništva iz 2011. godine, postoji ukupno 1.578 domaćinstava, tj. kućanstava. Najzastupljenija su dvočlana kućanstva kojih je ukupno 365 ili 23,13%. Najveći broj članova zabilježen je u četveročlanim (952 članova) te peteročlanim domaćinstvima (910 članova). Najveća opasnost od epidemija i pandemija, ekstremnih temperatura te potresa prijeti područjima na kojima se nalazi najveći broj kućanstava te su osobito osjetljiva kućanstva s većim brojem članova.

Tablica 6: Prikaz privatnih kućanstava prema broju članova

	Ukupno	Broj članova kućanstva											Prosječan broj osoba u kućanstvu
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	
Br. kućanstva	1.578	318	365	255	238	182	127	59	20	6	3	5	3,27
Br. osoba	5.159	318	730	765	952	910	762	413	160	54	30	65	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

## 2.8.5. Privatna kućanstva prema tipu i broju članova

Najviše privatnih kućanstava nalazi se u naselju Sveti Ivan Žabno koje naseljava 22,96% ukupnog stanovništva Općine. Na području Općine od neobiteljskih kućanstva najzastupljenija su samačka neobiteljska kućanstva, dok su od obiteljskih kućanstava najzastupljenija dvočlana obiteljska kućanstva.

**Tablica 7: Prikaz privatnih kućanstva prema tipu i broju članova**

Ukupno	Privatna kućanstva											Neobiteljska kućanstva		
	Obiteljska kućanstva prema broju članova											svega	samačka kućanstva	višečlana kućanstva
	svega	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više			
1.578	1.239	347	253	237	182	127	59	20	6	3	5	339	318	21

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

## 2.8.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno.

**I** – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,

**II** – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),

**III** – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),

**IV** – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),

Analizom iz Prostornog Plana kartografa s tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija :

- 40 % zidane zgrade Tip I
- 40% zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 10% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

#### PROBLEMATIČNE SU:

- zgrade izgrađene prije razdoblja protupotresnog građenja
- obiteljske kuće izgrađene bez kontrole
- zgrade u kojima je izvršena adaptacija s izmjenama u konstrukciji, a bez detaljnih provjera

Najugroženija područja u situaciji potresa su u naseljima gdje je najveća gustoća naseljenosti i najveći broj stanovnika.

- **Objekti na području Općine u kojima se okuplja veći broj ljudi**

**Tablica 8: Prikaz objekata na području Općine u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi**

Naziv objekta	Procjena broja ugroženih osoba
Crkva Svetog Ivan Krstitelja u Svetom Ivanu Žabnu,	200 osoba
Crkva Svetog Petra i Pavla u Svetom Petru Čvrstecu,	200 osoba
Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije u Cirkveni,	150 osoba
Kapela Svete Julijane u Tremi.	100 osoba
Osnovna škola „Grigor Vitez“ Sveti Ivan Žabno.	250-300 osoba
Vatrogasni domovi u naseljima (svadbe, proslave i sl.)	ovisno o kapacitetu objekta od 100-200 osoba
Zgrade područnih škola	20-50 osoba
Staracički dom: Obiteljski dom sestre Branke Prpić	20 osoba
Dom za starije i nemoćne osobe Zlatne godine	30 osoba

- **Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje**

Skloništa i druge građevine za zaštitu stanovništva grade se u gradovima i naseljenim mjestima u kojima živi preko 2.000 stanovnika, odnosno izuzetno i u naseljenim mjestima s manje od 2.000 stanovnika ako se nalaze na području stupnja ugroženosti od I. do IV.

Prema Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije na području Općine nema naselja razvrstanih niti u jednu kategoriju od I. do IV. stupnja ugroženosti.

Na prostoru Općine nema izgrađenih i klasificiranih javnih i grupnih skloništa. U malom dijelu individualnih stambenih objekata (procjena oko 20%) izgrađenih u proteklih 20 godina postoje individualna skloništa kapaciteta za 3-5 osoba odnosno armirano-betonski podrumi koji mogu poslužiti u istu namjenu.

Kao površine za evakuaciju, a zavisno od vrste potrebitog sklanjanja, predviđaju se uređene zelene površine i prostori sportskih igrališta.

- **Kapaciteti za zbrinjavanje (smještaj i priprema hrane)**

Zbrinjavanje je moguće provesti u prostorima zgrada škola, vatrogasnim domovima te vikendicama. U istim objektima moguća je i priprema hrane jer su uglavnom opremljeni kuhinjama.

## 2.9. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji na području Općine

Općina prostorno i po važnosti najveća je u Koprivničko-križevačkoj županiji i u križevačkoj regiji. Stupanj razvijenosti prometnog sustava Općine je zadovoljavajući te povezuje Općinu sa susjednim gradskim i općinskim središtima Koprivničko-križevačke županije.

### 2.9.1. Broj zaposlenih i mesta zaposlenja

S obzirom na podatke dostupne Popisom stanovništva 2011.god., na području Općine u stalnom radnom odnosu bilo je 1.200 stanovnika, točnije 22,98% ukupnog broja stanovnika Općine. Prihode od mirovina ostvarilo je ukupno 1.259 stanovnika, odnosno 24,11% ukupnog broja stanovnika, dok je 1.826 stanovnika, točnije 34,97% ukupnog broja stanovnika bilo bez prihoda.

**Tablica 9: Prikaz raspodjele stanovnika Općine prema izvoru sredstva za život**

<b>UKUPNO:</b>	5.222
Stalni radni odnos	1.200
Povremeni rad	91
Prihodi od poljoprivrede	849
Starosna mirovina	554
Ostale mirovine	705
Prihodi od imovine	4
Socijalne naknade	286
Ostali prihodi	44
Povremena potpora drugih	44
Bez prihoda	1.826
<b>Nepoznato</b>	11

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

**Tablica 10: Raspodjela stanovništva Općine prema djelatnosti i broju zaposlenih**

R.Br.	Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
1.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	817
2.	Rudarstvo i vađenje	1
3.	Prerađivačka industrija	425
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	5
5.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	12
6.	Građevinarstvo	123
7.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	138
8.	Prijevoz i skladištenje	102
9.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	54
10.	Informacije i komunikacije	6
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	18
12.	Poslovanje nekretninama	-
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	31
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	25
15.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	82
16.	Obrazovanje	47
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	53
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	7
19.	Ostale uslužne djelatnosti	20
20.	Djelatnosti kućanstva kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koje proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	1
21.	Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	-
22.	Nepoznato	-
<b>UKUPNO:</b>		<b>1.967</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Krajem ožujka 2018. godine u evidenciji Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, Područnog ureda Križevci evidentirano je 2.880 nezaposlenih osoba, pri čemu je evidentirano 1.286 muškaraca s udjelom od 44,7% i 1.594 žene s udjelom od 55,3%. U odnosu na mjesec veljaču evidentirano je 330 osoba ili 10,3% manje, dok je u odnosu na mjesec ožujak prethodne godine evidentirano 1.518 osoba ili 34,5% manje. U odnosu na prethodni mjesec pad broja nezaposlenih osoba je evidentiran u svim Ispostavama, i to u Ispostavi Đurđevac za 101 osobu ili 11,8%, u Ispostavi Koprivnica za 134 osobe ili 7,2% te u Ispostavi Križevci za 95 osoba ili 19,2%.

Promatramo li udio u nezaposlenosti prema dobnim skupinama, krajem mjeseca ožujka najveći udio u evidenciji bilježe osobe dobne skupine 55-59 godina (14,1%), te 20-24 (14,1%), 25-29 (13,7%) i 50-54 godina (11,1%). Slijede dobne skupine 30-34 (10,1%), 35-39 (9,4%), 45-49 (9,1%) te 40-44 (8,0%) godina starosti. Dobna skupina 60 i više godina čini 5,7%, a 15-19 godina 4,7% ukupnog broja nezaposlenih.

**Tablica 11: Pregled nezaposlenih osoba na području Općine u ožujku 2018.god.**

Ispostava	Općina	Ukupno	Bez škole i nezavršena OŠ	OŠ	SŠ za 3.god. i škola za KV i VKV radnike	SŠ od 4 i više god.	Gimnazija	Prvi stupanj fakulteta, stručni studij i viša škola	Fakulteti, akademije, magisterij i doktorat
Križevci	Sveti Ivan Žabno	54	5	10	24	12	0	1	2

Izvor: Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područni ured Križevci, Mjesečni statistički bilten, godina: XXVII / 2018.god., broj: 03.

Krajem ožujka u evidenciji nezaposlenih evidentirano je 55 osoba kojima je radni odnos prestao zbog prestanka rada poslodavca, što je za 2 osobe ili 3,5% manje nego u veljači te za 45 osoba ili 45,0% manje nego u ožujku prethodne godine.

Nezaposlenih hrvatskih branitelja krajem ožujka evidentirano je 278 (za 31 osobu ili 10,0% manje nego u veljači te za 75 osoba ili 21,2% manje nego u ožujku prethodne godine), a u ukupnom broju nezaposlenih čine udio od 9,7%.

Novoprijavljenih osoba tijekom ožujka bilo je 344 (15,5% manje nego u veljači te 31,1% manje nego u ožujku prethodne godine), od čega izravno iz radnog odnosa dolaze 193 osobe ili 56,1%, iz nekog drugog oblika rada 3 osobe ili 0,9%, izravno iz redovitog školovanja 9 osoba ili 2,6% te iz neaktivnosti njih 139 ili 40,4%. Prema spolu, u evidenciju je ušlo 168 muškaraca ili 48,8% i 176 žena ili 51,2%. Najviše novoprijavljenih osoba bilo je u Ispostavi Koprivnica (183 osobe ili 53,2%), zatim u Ispostavi Đurđevac (81 osoba ili 23,5%) te najmanje u Ispostavi Križevci (80 osoba ili 23,3%).

#### **2.9.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine**

S obzirom na podatke Hrvatskog zavoda za statistiku, 10,61% stanovnika Općine prima starosne mirovine, 13,50% prima ostale mirovine, dok socijalnu naknadu prima 5,48% stanovnika Općine. Ukupan broj stanovnika koji prima neku vrstu mirovinskih, socijalnih ili sličnih naknada iznosi 29,59% od ukupnog broja stanovnika Općine, točnije 1.545 stanovnika.

**Tablica 12: Vrste naknada i broj primatelja naknada na području Općine**

Vrsta naknade	Broj primatelja
Starosna mirovina	554
Ostale mirovine	705
Socijalne naknade	286
<b>UKUPNO:</b>	<b>1.545</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Tijekom ožujka 2018. godine novčanu su naknadu koristile 893 osobe, što je 31,0% ukupnog broja evidentiranih nezaposlenih osoba. Taj je broj za 84 korisnika ili 8,6% manji od broja korisnika u mjesecu veljači, dok u odnosu na ožujak prethodne godine bilježi pad od 5,4%. Muškarci čine 49,6% ukupnog broja korisnika naspram 50,4% žena, a najveći broj korisnika prema razini obrazovanja čine osobe sa završenom srednjom školom za zanimanja do 3 godine i školom za KV i VKV radnike (34,7%). Gledano prema Ispostavama, Đurđevac evidentira 21,6%, Koprivnica 57,3%, a Križevci 21,1% udjela u ukupnom broju korisnika novčane naknade. Prosječna isplaćena novčana naknada za mjesec ožujak 2018. godine na području Koprivničko-križevačke županije iznosila je 2.135,93 kn.

### 2.9.3. Proračun Općine

Planirani proračun za Općinu u 2018. godini iznosi 12.300.000,00 kuna. Proračunom Općine za 2018. god. te pripadajućim projekcijama osigurana su sredstva za obavljanje poslova civilne zaštite na području Općine.

**Tablica 13: Prikaz proračuna Općine za 2018.god. i projekcija za 2019. i 2020.god.**

Proračun I. Opći dio			
A. Račun prihoda i rashoda	Plan 2018.	Projekcija za 2019.	Projekcija za 2020.
6 Prihodi poslovanja	11.798.630,00	12.207.505,72	11.376.894,00
7 Prihodi od prodaje nefinansijske imovine	501.370,00	433.000,00	460.956,69
3 Rashodi poslovanja	7.377.000,00	7.569.380,00	7.172.292,69
4 Rashodi za nabavu nefinansijske imovine	4.923.000,00	5.071.125,72	4.665.558,00
<b>Razlika</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B. Račun financiranja			
8 Primici od finansijske imovine i zaduživanja	0,00	0,00	0,00
5 Izdaci za finansijsku imovinu i otplate zajmova	0,00	0,00	0,00
<b>Neto zaduživanje / financiranje</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
C. Višak prihoda prenesen iz prethodne godine	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Raspoloživa sredstva iz prethodnih godina	0,00	0,00	0,00

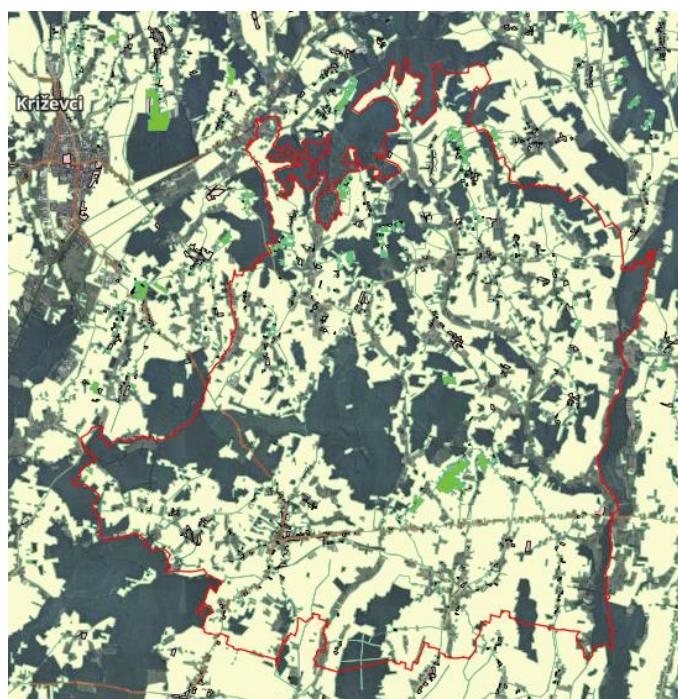
**Tablica 14: Prikaz dijela proračuna Općine raspoređenog za poslove civilne zaštite za 2018.god. i projekcije za 2019. i 2020.god.**

Broj konta	Vrsta prihoda/rashoda	Proračun za 2018.	Projekcija za 2019.	Projekcija 2020.
	<b>Program 1000 zaštita od požara i spašavanje</b>	<b>258.000,00</b>	<b>258.000,00</b>	<b>246.000,00</b>
	<b>Aktivnost A100001 Ostale tekuće donacije – VZ Sveti Ivan Žabno</b>	<b>180.000,00</b>	<b>180.000,00</b>	<b>170.000,00</b>
	Izvor 1.1. opći prihodi i primici	180.000,00	180.000,00	170.000,00
	Funkcijska klasifikacija 0220 civilna zaštita	180.000,00	180.000,00	170.000,00
3	Rashodi poslovanja	180.000,00	180.000,00	170.000,00
38	Ostali rashodi	180.000,00	180.000,00	170.000,00
381	Tekuće donacije	180.000,00	0,00	0,00
	<b>Aktivnost A100002 civilna zaštita</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>
	Izvor 4.1. prihodi po posebnim propisima	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	Funkcijska klasifikacija 0220 civilna obrana	4.000,00	4.000,00	4.000,00
3	Rashodi poslovanja	4.000,00	4.000,00	4.000,00
38	Ostali rashodi	4.000,00	4.000,00	4.000,00
381	Tekuće donacije	4.000,00	0,00	0,00
	<b>Aktivnost A100003 financiranje Hrvatske gorske službe spašavanja</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>	<b>4.000,00</b>
	Izvor 1.1. opći prihodi i primici	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	Funkcijska klasifikacija 0220 civilna obrana	4.000,00	4.000,00	4.000,00
3	Rashodi poslovanja	4.000,00	4.000,00	4.000,00
38	Ostali rashodi	4.000,00	4.000,00	4.000,00
381	Tekuće donacije	4.000,00	0,00	0,00
	<b>Aktivnost A100005 ostale tekuće donacije u naravi – vatrogasna oprema</b>	<b>60.000,00</b>	<b>60.000,00</b>	<b>58.000,00</b>
	Izvor 1.1. opći prihodi i primici	60.000,00	60.000,00	0,00
	Funkcijska klasifikacija 0320 usluge protupožarne zaštite	60.000,00	60.000,00	0,00
3	Rashodi poslovanja	60.000,00	60.000,00	0,00
38	Ostali rashodi	60.000,00	60.000,00	0,00
381	Tekuće donacije	60.000,00	0,00	0,00
	Izvor 3.2. prihodi od prodaje nefinancijske imovine	0,00	0,00	58.000,00
	Funkcijska klasifikacija 0320 usluge protupožarne zaštite	0,00	0,00	58.000,00
3	Rashodi poslovanja	0,00	0,00	58.000,00
38	Ostali rashodi	0,00	0,00	58.000,00
	<b>Aktivnost A100006 izrade Procjene rizika od velikih nesreća</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>
	Izvor 1.1. opći prihodi i primici	10.000,00	10.000,00	10.000,00
	Funkcijska klasifikacija 0220 civilna obrana	10.000,00	10.000,00	10.000,00
2	Rashodi poslovanja	10.000,00	10.000,00	10.000,00
32	Materijalni rashodi	10.000,00	10.000,00	10.000,00
323	Rashodi za usluge	10.000,00	0,00	0,00

#### 2.9.4. Gospodarske grane na području Općine

- **Poljoprivredna proizvodnja**

Područje Općine pripada mikroregiji Križevačkog prigorja, koji razlikuje dvije reljefne cjeline: prostor obronaka Bilogore i područje naplavne ravni južno od Bilogore. Područje Općine se nalazi u slivu rijeke Save i to preko vodotoka Glogovice i rijeke Česme, što predstavlja veliku važnost za razvoj poljoprivrede. Geomorfološke grupe tala, odnosno lito-geološke, reljefne i hidrološke osobine tala, uz prisutne klimatske uvjete (područje kontinentalne klime) bitno utječe na rasprostiranje vegetacije i način iskorištavanja zemljišta. Stoga je pojedine površine potrebno iskorištavati, odnosno na njima uzgajati one kulture koje imaju predispozicije za odgovarajuća tla, a spriječiti neracionalno ili neodgovarajuće korištenje vrjednijeg poljoprivrednog tla u druge svrhe. Najzastupljenija gospodarska djelatnost na području Općine je stočarstvo. Posljedica je to dobrih prirodnih uvjeta i organiziranog usmjeravanja različitih državnih institucija, ali i građanskih udruga u razvoj ove djelatnosti od početka 20. stoljeća na dalje. Prva strukovna udruga uzgajivača stoke i to goveda simentalske pasmine u Žabnom je osnovana još 1908. godine, što ukazuje na gotovo stoljetnu tradiciju kontinuirano prisutne djelatnosti uzgoja goveda. Uz djelatnost stočarstva je vezano i tjedno održavanje stočnog sajma u Sv. Ivanu Žabnom. Ostale grane poljoprivrede zastupljene su kroz biljnu poljoprivrednu proizvodnju kultura usmjerenih na stočarstvo, odnosno pretežito kukuruz te pšenica.



Slika 6: Prikaz poljoprivrednih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2018.god.

Tablica 15: Prikaz površine korištenog poljoprivrednog zemljišta te broja stoke i peradi privatnih kućanstva

Skupine kućanstva prema korištenom poljo. zemljištu (ha)	Br. Kućanstva	Uk. Korišteno poljo. zemljište (ha)	Korišteno poljo. zemljište (ha)				Ostalo poljo. zemljište (livade, pašnjaci i dr.) (ha)	Broj stoke i peradi				
			Oranice	Voćnjaci	Vinogradi	Maslinici		Goveda	Ovaca	Koza	Svinja	Peradi
<b>Ukupno:</b>	<b>1.578</b>	<b>5.303,05</b>	<b>3.950,97</b>	<b>52,34</b>	<b>44,30</b>	<b>0,31</b>	<b>1.255,13</b>	<b>7.522</b>	<b>1.716</b>	<b>812</b>	<b>5.559</b>	<b>17.365</b>
Bez zemlje	470	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63	43	56	78	1.580
do 0,09	93	4,86	0,93	1,17	1,16	0,09	1,51	10	12	0	36	531
0,10 – 0,49	216	54,65	27,57	9,12	3,59	0,22	14,15	9	22	7	84	1.492
0,50 – 0,99	166	110,44	74,71	7,90	3,39	0,00	24,44	6	64	18	123	1.623
1,00 – 2,99	192	333,35	245,79	9,79	5,57	0,00	72,20	148	244	135	618	3.704
3,00 – 4,99	121	457,65	325	5,34	6,17	0,00	121,14	246	202	242	748	2.173
5,00 – 7,99	110	682,15	461,73	7,65	5,90	0,00	206,87	569	290	277	1.361	2.133
8,00 – 9,99	64	563,54	376,86	4,63	7,43	0,00	174,62	757	211	39	509	1.292
10,00 – 19,99	94	1.251,86	925,86	4,30	6,32	0,00	315,38	2.022	518	28	928	1.902
20 i više	52	1.844,55	1.512,52	2,44	4,77	0,00	324,82	3.692	110	0	1.074	935

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

**Tablica 16: Prikaz privatnih kućanstva prema korištenome poljoprivrednome zemljištu, broju stoke i peradi**

Skupine kućanstva prema korištenom poljo. zemljištu (ha)	Ukupno	Broj kućanstva									
		S oranicama	S voćnjacima	S vinogradima	S maslinicima	S ostalim poljo. zemljištem (livade, pašnjaci i dr.)	S govedima	S ovcama	S kozama	Sa svinjama	S peradi
<b>Ukupno:</b>	<b>1.578</b>	<b>872</b>	<b>366</b>	<b>364</b>	<b>2</b>	<b>635</b>	<b>343</b>	<b>121</b>	<b>55</b>	<b>473</b>	<b>903</b>
Bez zemlje	470	-	-	-	-	-	5	3	3	13	122
do 0,09	93	15	32	21	1	35	2	2	-	7	40
0,10 – 0,49	216	114	74	38	1	70	2	6	4	25	107
0,50 – 0,99	165	130	47	28	-	52	4	9	5	28	104
1,00 – 2,99	192	179	58	47	-	100	29	23	13	102	141
3,00 – 4,99	121	116	44	50	-	89	48	18	12	81	108
5,00 – 7,99	110	108	45	51	-	97	69	23	12	80	99
8,00 – 9,99	64	64	29	43	-	59	53	10	2	46	57
10,00 – 19,99	94	94	26	48	-	88	84	19	4	59	84
20 i više	52	52	11	28	-	45	44	8	-	32	41

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

- **Gospodarstvo**

Zakonom o poticanju malog i srednjeg poduzetništva formirana je sfera malog gospodarstva koju čine subjekti mikro, malog i srednjeg poduzetništva. Okviri za definiranje navedene kategorizacije određeni su sljedećim kriterijima:

- 1) prema broju zaposlenih,
- 2) godišnjem prometu i aktivi/dugoročnoj imovini te
- 3) udjelima u poduzećima.

Sukladno podacima dostupnima iz Registra poslovnih subjekata (2018.god.) Županijske komore „Komora Koprivnica“, na području Općine ne nalazi se ni jedan veliki poslovni subjekt, dok je ukupno registrirano 105 poslovnih subjekata od kojih njih 52 ima status mikro poduzeća, 7 ima status malog poduzeća te 1 poslovni objekt ima status srednjeg poduzeća.

- **Mali poslovni subjekti na području Općine:**

- Njegovac d.o.o., Škrinjari 64, 48 214 Škrinjari
- Mlin – mix d.o.o., Trema, Grubišovo 2, 48 214 Sveti Ivan Žabno
- Marolt d.o.o., Novi Glog 2, 48 214 Sveti Ivan Žabno
- Platek eksport – import d.o.o., Novi Glog 15, 48 214 Novi Glog
- Natron produkt d.o.o., Braće Radića 7, 48 214 Sveti Ivan Žabno
- Bero d.o.o., Ulica Antuna Gustava Matoša 30 bb, 48 214 Sveti Ivan Žabno
- Croatiagraf d.o.o., Uliva B. radića 3, 48 214 Sveti Ivan Žabno

- **Srednji poslovni subjekti na području Općine:**

- TPS grupa d.o.o., Kolodvorska bb, 48 214 Sveti Ivan Žabno

- **Poduzetničke zone**

Na području Općine su dvije poslovne zone:

- a) **Poslovna zona “Centar”**

- obuhvaća površinu od 5,80 ha i spada u „mikro zonu“. U zoni je smješteno 10 aktivnih poduzetnika, a to su tvrtke: Jakšinić d.o.o., Natron produkt d.o.o., Spar, Croatiagraf d.o.o., te obrti: „Andrijana“, „Marina“, „Aktual“, „Royal Beauty“, „Dalia“, „MiS“ te j.d.o.o. „Piccolo“, koji ukupno zapošljavaju 45 osoba. S osnova pretežitog broja korisnika zone kao i pretežitog dijela raspoložive površine spada u grupu „uslužno mješovite zone“, a prema stupnju aktivacije raspoložive površine (66,6%) u „potpuno aktivnu zonu“.

b) Poslovna zona "Industrijska"

- obuhvaća površinu od 6 ha čime je ubrajamo u grupu „mikro zone“. U njoj je aktivan jedan poduzetnik TPS Grupa koji u proizvodnji namještaja zapošljava 86 osoba. S obzirom na tip aktivnosti tog poduzetnika, zonu svrstavamo u „proizvodno-prerađivačku“, a prema stupnju aktivacije raspoložive površine (75%) u „potpuno aktivnu zonu“.

• **HGK indeks gospodarske razvijenosti**

Hrvatska gospodarska komora izradila je indeks gospodarske snage prema kojem su rangirane županije u Hrvatskoj. HGK indeks gospodarske snage jest kompozitni pokazatelj koji se računa kao zbroj ponderiranih osnovnih gospodarskih pokazatelja u trogodišnjim prosjecima te demografske projekcije radi mjerjenja stupnja gospodarske snage i gospodarskog potencijala županija u odstupanju od prosjeka RH (indeks gospodarske snage iznad 100 pokazuje da je pojedina županija iznad prosjeka RH, dok vrijednost niža od 100 znači da je pojedina županija ispod prosjeka RH). Time se realnije definira međusobno pozicioniranje županija te se doprinosi aktiviranju razvojnih resursa pojedine županije. Konačno, ovim se sustavom ocjenjivanja i razvrstavanja dobiva analitička podloga za praćenje promjena u stupnju gospodarske razvijenosti županija (indeks se može ažurirati s novim podacima).

Konkretno, HGK indeks gospodarske snage županija za 2016. i 2017. godinu izračunava se kao zbroj ponderiranih rangova šest gospodarskih pokazatelja te projekcije kretanja stanovništva:

- BDP po stanovniku
- ukupni prihod poduzetnika po zaposlenom
- prosječne neto plaće po zaposlenom
- neto dobit poduzetnika po zaposlenom
- prihod na inozemnom tržištu poduzetnika po zaposlenom
- stopa nezaposlenosti
- projekcija promjene broja stanovnika 2011.-2021. (za 2016. godinu projekcija 2013.2030)

Indeks je napravljen s namjerom pozicioniranja županija u odnosu jedne prema drugima, a izražen je kao odnos prema prosjeku RH. Njime se još jednom naglašava velika neusklađenost u razvijenosti koju je potrebno sagledati kroz potencijale i komparativne prednosti oko kojih treba graditi razvoj pojedinih županija, a time i države u cjelini.

HGK indeks gospodarske snage u 2016. godini

Prvi indeks gospodarske snage pokazuje da se samo Grad Zagreb i dvije županije nalaze iznad prosjeka RH, dok je preostalih osamnaest županija ispod prosjeka. Takav položaj većine

županija posljedica je upravo utjecaja Grada Zagreba na visinu prosjeka RH. Najniže pozicionirane su Bjelovarsko-bilogorska, Virovitičko-podravska i Požeško-slavonska županija čiji se indeks nalazi na razini oko 2/3 prosjeka RH.

Na zadnjih pet mjesta nalaze se četiri slavonske županije (samo je Osječko-baranjska bolje pozicionirana), što je vrlo slično kao i usporedba naših županija po razvijenosti u okviru NUTS 3 regija<sup>1</sup> u EU prema pokazatelju BDP per capita po PPS-u.

Naime, prema zadnjim usporedivim podacima koje je objavio Europski statistički ured (Eurostat), gotovo sve hrvatske NUTS 3 regije 2014. godine smještene su po razvijenosti (gledajući BDP po stanovniku) u donjoj trećini regija EU (ukupno je 1.342 NUTS 3 regije u EU), izuzev Grada Zagreba koji je u gornjoj trećini rangiranih regija EU. Tako su hrvatske NUTS 3 regije raspodijeljene na najbolje rangiranu (Grad Zagreb) koja se nalazi na 409. mjestu i na najlošije rangiranu (Brodsko-posavska županija) koja se nalazi na 1.312. mjestu.

Ukupno 16 hrvatskih županija nalaze se među 10% najnerazvijenijih NUTS 3 regija u EU. Dodatno, čak 6 županija nalazi se među 5% najnerazvijenijih NUTS 3 regija u EU. Četiri najlošije rangirane hrvatske regije jesu slavonske županije (izuzev Osječko-baranjske), a nalaze se među 2,5% najlošije rangiranih NUTS 3 regija EU, pri čemu se te četiri županije nalaze na 33-34% prosjeka razvijenosti EU.

---

<sup>1</sup> 1 NUTS - statističke prostorne jedinice u EU definirane od strane Eurostata – Europskog statističkog ureda. Postoji NUTS 1, NUTS 2 i NUTS 3 razina. U EU je na NUTS 3 razini ukupno 1.342 regije, od čega u Hrvatskoj 21 regija, koje prostorno odgovaraju gradu Zagrebu i 20 županija.

Županija	BDP po stanovniku, prosjek 2011.-2013., indeksi, RH=100	Prosječne neto plaće po zaposlenom, prosjek 2012.-2014., indeksi, RH=100	Ukupni prihodi poduzetnika po zaposlenom, prosjek 2013.-2015., indeksi, RH=100	Neto dobit poduzetnika po zaposlenom, prosjek 2013.-2015., indeksi, RH=100	Prihod na inozemnom tržištu po zaposlenom, prosjek 2013.-2015., indeksi, RH=100	Stopa nezaposlenosti, prosjek 2013.-2015., indeksi, RH=100	Demografija - indeks promjene broja stanovnika 2030./2013.	HGK indeks gospodarske snage, RH=100
Grad Zagreb	179,3	116,7	131,8	130,9	104,6	199,6	102,6	149,3
Istarska	124,5	98,9	84,4	143,4	140,7	178,1	98,7	127,2
Primorsko-goranska	124,8	100,1	74,3	72,0	89,5	126,5	92,0	105,1
Varaždinska	80,9	80,2	77,8	61,1	144,3	139,8	89,8	96,2
Dubrovačko-neretvanska	95,9	98,8	64,5	105,4	69,9	100,8	94,9	93,1
Zagrebačka	75,8	95,5	113,8	80,9	95,6	102,4	97,8	92,5
Zadarska	79,5	96,4	75,6	84,7	103,1	100,4	100,4	91,1
Koprivničko-križevačka	88,0	92,6	81,5	75,7	100,7	92,6	91,3	90,1
Međimurska	81,9	81,5	61,3	58,8	111,7	121,1	93,7	89,2
Karlovačka	74,7	95,9	70,6	123,8	87,9	83,2	78,5	85,5
Krapinsko-zagorska	81,0	85,9	76,3	74,5	134,6	104,8	88,0	85,4
Splitsko-dalmatinska	77,0	95,1	75,1	88,6	59,2	76,3	99,0	82,2
Sibensko-kninska	77,0	92,6	69,6	71,9	77,0	85,5	81,5	80,3
Sisačko-moslavačka	78,3	93,2	72,5	38,3	155,9	59,8	68,0	79,6
Osječko-baranjska	79,2	91,6	84,6	62,1	81,3	64,1	86,0	79,2
Ličko-senjska	76,4	90,9	58,5	54,4	50,3	88,9	82,7	75,0
Vukovarsko-srijemska	58,9	87,1	97,4	70,9	81,5	58,7	76,9	72,6
Brodsko-posavska	56,9	88,3	66,1	49,4	106,4	59,6	81,1	70,0
Požeško-slavonska	59,7	87,3	57,8	47,0	71,6	71,6	84,5	68,5
Virovitičko-podravska	60,0	84,3	67,5	49,0	82,9	57,2	83,1	68,2
Bjelovarsko-bilogorska	67,0	84,1	65,5	41,5	45,9	67,8	80,7	66,9

Izvor: DZS, FINA, Ekonomski fakultet: "Demografski scenariji i migracije", izračuni HGK

Napomena: dva crveno označena polja u svakom stupcu označavaju dva najlošija pokazatelja u stupcu, dok dva zeleno označena polja u svakom stupcu označavaju dva najbolja pokazatelja iz toga stupca, odnosno županije s tim pokazateljima.

Tablica 17: Prikaz indeksa gospodarske snage županija i njegove sastavnice u 2016.god.

Izvor: Hrvatska gospodarska komora, HGK indeks gospodarske snage, srpanj 2017.god.

#### HGK indeks gospodarske snage u 2017. godini

Većina indeksa gospodarske snage iz ove godine ne razlikuje se značajnije u odnosu na izračun indeksa iz 2016. godine, odnosno još uvijek se samo Grad Zagreb, Istarska i Primorsko – goranska županija nalaze iznad prosjeka RH, dok je preostalih osamnaest županija ispod prosjeka. Takav položaj većine županija posljedica je upravo utjecaja Grada Zagreba na visinu prosjeka RH. Najniže pozicionirane su Bjelovarsko-bilogorska, Požeško-slavonska i Virovitičko – podravska županija čiji se indeks nalazi na razini oko 2/3 prosjeka RH.

Županija	BDP po stanovniku, prosjek 2012.-2014., indeksi, RH=100	Prosječne neto plaće po zaposlenom, prosjek 2013.-2015., indeksi, RH=100	Ukupni prihodi poduzetnika po zaposlenom, prosjek 2014.-2016., indeksi, RH=100	Neto dobit poduzetnika po zaposlenom, prosjek 2014.-2016., indeksi, RH=100	Prihod na inozemnom tržištu po zaposlenom, prosjek 2014.-2016., indeksi, RH=100	Stopa nezaposlenosti, prosjek, 2014.-2016., indeksi, RH u odnosu na županiju	Demografija - indeks promjene broja stanovnika 2021./2011.	HGK indeks gospodarske snage, RH=100
Grad Zagreb	177,8	116,9	130,5	132,6	102,6	201,3	100,9	147,6
Istarska	124,2	99,0	88,4	138,4	140,7	187,5	98,8	127,3
Primorsko-goranska	125,8	99,9	76,1	71,8	88,4	127,7	97,0	105,5
Varaždinska	82,0	80,4	77,8	57,9	149,4	155,1	98,1	99,6
Zagrebačka	78,5	96,2	118,7	89,9	100,7	105,9	102,3	95,2
Dubrovačko-neretvanska	97,8	99,2	88,4	100,4	64,8	98,9	98,4	92,1
Zadarska	80,0	95,7	76,9	88,2	100,8	103,9	102,1	91,3
Međimurska	83,5	81,9	62,1	59,2	112,0	128,6	97,9	91,0
Koprivničko-križevačka	88,3	92,4	82,8	79,5	100,7	98,1	98,5	90,7
Krapinsko-zagorska	62,5	85,0	74,9	76,2	132,6	109,4	97,0	87,1
Karlovачka	75,0	94,5	72,0	110,2	92,7	82,6	90,2	85,8
Osječko-baranjska	79,1	91,5	85,6	88,1	88,3	81,5	98,1	80,9
Splitско-dalmatinska	78,7	94,4	76,2	82,8	82,1	74,2	98,1	80,8
Sisačko-moslavačka	78,3	92,4	73,2	36,7	146,3	56,8	87,1	79,7
Šibensko-kninska	78,2	92,5	66,0	62,4	60,2	82,0	89,2	77,6
Vukovarsko-srijemska	58,4	85,8	103,4	86,7	92,0	57,7	92,3	77,3
Ličko-senjska	78,4	91,0	61,2	69,6	52,0	83,2	85,6	76,0
Brodsko-posavska	56,6	88,1	67,3	47,2	108,7	60,9	93,4	71,6
Bjelovarsko-bilogorska	67,6	84,0	65,5	41,3	49,0	64,6	91,8	68,0
Požeško-slavonska	58,8	88,2	57,5	44,0	68,6	72,7	88,5	67,3
Virovitičko-podravska	58,3	83,6	65,0	48,6	81,0	54,8	92,3	67,7

Izvor: DZS, FINA, izračuni HGK

Napomena: dva crveno označena polja u svakom stupcu označavaju dva najlošija pokazatelja u stupcu, dok dva zeleno označena polja u svakom stupcu označavaju dva najbolja pokazatelja iz toga stupca, odnosno županije s tim pokazateljima.

Tablica 18: Prikaz indeksa gospodarske snage županija i njegove sastavnice u 2017.god.

Izvor: Hrvatska gospodarska komora, HGK indeks gospodarske snage, srpanj 2017.god.

U odnosu na prošlogodišnji indeks, neke županije su promijenile svoju poziciju u ovogodišnjem izračunu, no većina tih promjena nije značajnija. Najveća promjena zabilježena je kod Osječko – baranjske županije koja je s petnaestog mjesto iz prošlogodišnjeg izračuna skočila na dvanaesto mjesto u ovogodišnjem izračunu. Tome je pridonijelo poboljšanje neto dobiti po zaposlenom, prihoda na inozemnom tržištu po zaposlenom, poboljšanje u trendovima demografskih kretanja, ali i pogoršanje indeksa gospodarske snage u nekim županijama koje su godinu prije bile iznad Osječko – baranjske.

Županija	Smjer promjene	Broj mesta promjene
Zagrebačka	↓	-1
Dubrovačko-neretvanska	↑	+1
Međimurska	↑	+1
Koprivničko-križevačka	↓	-1
Krapinsko-zagorska	↑	+1
Karlovačka	↓	-1
Osječko-baranjska	↑	+3
Splitsko-dalmatinska	↓	-1
Šibensko-kninska	↓	-2
Vukovarsko-srijemska	↑	+1
Ličko-senjska	↓	-1
Bjelovarsko-bilogorska	↑	+2
Požeško-slavonska	↓	-1
Virovitičko-podravska	↓	-1

**Tablica 19: Prikaz promjene rangiranja županija prema HGK indeksu gospodarske snage u 2017.god. u odnosu na 2016.god.**

Izvor: Hrvatska gospodarska komora, HGK indeks gospodarske snage, srpanj 2017.god.

Upravo u županijama s nižim indeksom gospodarske snage treba tražiti potencijal za gospodarski razvoj odnosno uočava se potreba ulaganja u njihov razvoj, s ciljem smanjivanja razvojnih razlika između županija, ali i poticanja ukupnog gospodarskog rasta RH.

Povećanjem regionalne konkurentnosti moguće je smanjiti vjerojatnost emigracije stanovništva koja će uz postojeće starenje stanovništva predstavljati problem u budućnosti. Smanjivanje broja radno sposobnog stanovništva najviše će pogoditi mirovinski sustav u kojem, uz omjer osiguranika i umirovljenika od oko 1,22:1, situacija već danas nije zadovoljavajuća.

Jedinice područne (regionalne) samouprave razvrstavaju se prema indeksu razvijenosti u:

- skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave: Bjelovarsko-bilogorska županija, Brodsko-posavska županija, Ličko-senjska županija, Sisačko-moslavačka županija, Virovitičko-podravska županija i Vukovarsko-srijemska županija
- II. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave: Karlovačka županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Osječko-baranjska županija, Požeško-slavonska županija i Šibensko-kninska županija

- III. Skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini iznadprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave: Međimurska županija, Splitsko-dalmatinska županija, Varaždinska županija i Zadarska županija
- IV. Skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj polovini iznadprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave: Dubrovačko-neretvanska županija, Grad Zagreb, Istarska županija, Primorsko-goranska županija i Zagrebačka županija.

Općina je razvrstana u:

- III. Skupinu jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave: Andrijaševci, Bednja, Beli Manastir, Bizovac, Brodski Stupnik, Cerna, Cestica, Čeminac, Domašinec, Donja Dubrava, Donji Andrijevci, Donji Vidovec, Dubrava, Feričanci, Garčin, Garešnica, Gornja Vrba, Hercegovac, Hlebine, Hrvace, Ilok, Ivankovo, Janjina, Jarmina, Kalnik, Knin, Koprivnički Bregi, Krašić, Kula Norinska, Kutjevo, Lanišće, Lasinja, Lipik, Lovas, Lovinac, Mala Subotica, Mali Bukovec, Muć, Netretić, Oprisavci, Orešovica, Oriovac, Orle, Otok (Splitsko-dalmatinska županija), Peteranec, Petrijevci, Pitomača, Pleternica, Podcrkavlje, Podravske Sesvete, Podturen, Pokupsko, Primorski Dolac, Promina, Rakovec, Rasinja, Selnica, Sibinj, Slivno, Stari Mikanovci, Sućuraj, Sveti Đurđ, **Sveti Ivan Žabno**, Štrigova, Tordinci, Trilj, Velika, Virje, Visoko, Vođinci, Vrlika, Vrpolje, Vuka, Zagorska Sela, Zmijavci i Žakanje.

#### 2.9.5. Objekti kritične infrastrukture

- **Vodoopskrbni objekti**

Snabdijevanje vodom prostora Općine vrši se putem „Grupnog vodovoda Križevci“.

Snabdijevanje vodom južnog dijela Općine ostvareno je vezom na vodospremu „Bukovje“ ( $V=2000 \text{ m}^3$ ,  $H_p 194 \text{ m.n.m.}$ ), koja je ostvarena izgradnjom cjevovoda fi 200 mm Križevci – Poljana Križevačka - Brezovljani – Sveti Ivan Žabno i dalje cjevovodom fi 150 mm prema Bjelovaru sve do naselja Markovac Križevački.

Kako se vodoopskrba spomenutog južnog dijela Općine ne bi mogla osigurati bez dodatnog podizanja pogonskog tlaka, izgrađena je precrpna stanica „Brezovljani“ ( $Q=12 \text{ l/s}$ ,  $H=45 \text{ m}$ ). Precrpnom stanicom osigurana je uspostava zadovoljavajućih pogonskih tlakova, kao i buduće punjenje planiranog vodotornja ( $V=350 \text{ m}^3$ ,  $H_p=223 \text{ m.n.m.}$ ) isprojektiranog u sjevernom dijelu naselja Sveti Ivan Žabno na građevinskoj čestici 578. k.o. Sveti Ivan Žabno.

Snabdijevanje vodom sjevernog dijela Općine također je ostvareno putem vodospremnika „Bukovje“ izgradnjom cjevovoda fi 200 mm VS „Bukovje“ – VS „Trema“, Dionica Đurđić – VS „Trema“.

Za potrebe osiguranja također se morao osigurati pogonski tlak, te je izgrađena Precrpna stanica PS „Bukovje“ kapaciteta  $Q = 10 \text{ l/s}$ , putem koje je osigurano uspostavljanje zadovoljavajućih pogonskih tlakova, kao i osigurano buduće punjenje planirane vodospreme VS „TREMA“  $V = 400 \text{ m}^3$ ). Vodosprema „TREMA“ je objekt od kapitalnog značaja za snabdijevanje vodom sjevernog dijela Općine.

Zaključno sa 2017.god. na prostoru Općine ukupno je izgrađeno 23.327,58 m vodovodne mreže. Dužina vodovodne mreže s priključcima iznosi 23.537,58 m, a izgrađeno je 99 priključaka.

- **Odvodnja**

Na prostoru Općine postoje izgrađena dva neovisna sustava odvodnje otpadnih voda s tipskim biološkim pročistačima i to u naselju Predavac Križevački i u ulici Antuna Gustava Matoša.

Sustav odvodnje na prostoru naselja Predavac Križevački izgrađen je od PP korigiranih cijevi kojima su otpadne vode odvedene do biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izgrađenog na k.č.br. 244/1 k.o. Sveti Ivan Žabno. Izgrađeni sustav odvodnje kroz naselje Predavac Križevački izgrađen je od PP cijevi DN 400 mm L= 518 m i PP cijevi DN 300 mm L= 465 m. Sustav odvodnje i biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda stavljeni su u funkciju.

U 2016. i 2017. godini u ulici Antuna Gustava Matoša izgrađen je sustav odvodnje fekalnih voda s tipskim biološkim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda smještenim na k.č.br. 9/1 k.o. Sveti Ivan Žabno. Izgrađen je krak K1, L=157 m od PP cijevi DN 300 mm, krak K 2, L=84 m od PP cijevi DN 250 mm, krak K 3, L=76,5 m od PP cijevi DN 250 mm, krak K 4, L=489 m od PP cijevi DN 300 mm te je izvršena priprema za izvođenje kućnih priključaka u ukupnoj dužini od L= 138 m. Projekt je u potpunosti izведен te je za izgrađenu kanalizaciju i tipski biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ishođena Uporabna dozvola i sve stavljanu u funkciju.

Zaključno sa 2017.god. na prostoru Općine ukupno je izgrađeno 1.818,5 m odvodne mreže. Dužina odvodne mreže s priključcima iznosi 1.956,5 m, a izgrađeno je 30 priključaka.

- **Dalekovodi i transformatorske stanice**

Elektroopskrba se bazira na mreži 35 i 10 Kv dalekovoda, koji su vezani na sustav elektroopskrbe Križevaca, odnosno glavni visokonaponski 110 Kv vod Koprivnica – Križevci. U Svetom Ivanu Žabno je transformatorska stanica 35/10 Kv. Javna rasvjeta je izvedena za cca 80% izgrađenih područja naselja.

- **Energetski sustavi**

Na području Općine nema izgrađenih termoelektrana, hidroelektrana ni drugih energetskih sustava odnosno objekata.

- **Pošta i telekomunikacijski sustavi**

#### Telekomunikacije

Telekomunikacijski sustav fiksne telefonije na području Općine je uspostavljen, a bazira se na UPS centralama (udaljenim pretplatnički stupnjevi) u Svetom Ivanu Žabno, Cirkveni, Ladincu, Svetom Petru Čvrstec i Tremi-Grubiševu, koje su sustavom podzemnih svjetlovodnih kabela povezane prema TC/PC centrali u Križevcima. Pristupne mreža izgrađene su u Svetom Ivanu Žabno, Cirkveni, Ladincu, Svetom Petru Čvrstec i Tremi – Grubiševu, a sustavom podzemnih kabela i nadzemnih samonosivih kabela pokrivena su sva naselja u Općini.

Mjesne telefonske centrale (UPS centrale) su u naseljima:

- Sveti Ivan Žabno (Sv.Ivan Žabno, Brezovljani, Predavec Križevački i Škrinjari),
- Cirkvena (Cirkvena, Kuštani, Kenđelovec i Hrsovo),
- Ladinec (Ladinec, Brdo Cirkvensko, Markovac Križevački, Novi Glog),
- Sveti Petar Čvrstec (Sv.Petar Čvrstec, Cepidlak, Raščani) i
- Trema (Trema)

Mobilni telekomunikacijski sustav je u fazi uspostave. Za sada postoji bazna postaja u Sv. Ivanu Žabno.

#### Poštanski promet

Mreža poštanskog prometa uspostavljena je tako da da jedinice poštanske mreže postoje u naseljima Sveti Ivan Žabno i Cirkveni.

- **Hidrotehnički sustavi**

Na predmetnom području vršenja Procjene nema hidrotehničkih objekata.

- **Plinovodi i naftovodi**

Duljina plinske mreže: 43.316 m

- Sv. I. Žabno: 23.501 m
- Ladinec: 19.815 m

Broj priključaka: 483 od toga:

- na području Sv. I. Žabno: 335 (41 pravne i 294 fizičke osobe)
- Ladinec: 148 (13 pravne i 135 fizičke)

Godišnja potrošnja plina iznosi: 508.931 m<sup>3</sup> (Sv. I. Žabno: 372.341, Ladinec: 136.590)

Operator distribucijskog sustava na području Općine je društvo Radnik Plin d.o.o. Križevci, temeljem Ugovora o koncesiji zaključenim s Koprivničko - križevačkom županijom.

Plinska mreža u vlasništvu je tvrtke Radnik d.d. Križevci.

**Tablica 20: Prikaz rasporeda plinske mreže na području Općine**

R.Br.	MRS	Rajon	Šifra	Ulica	Duljina u m		
1	ŽABNO	10	70	Brezovljani	6560,00		6560,00
2	LADINEC	11	35	Brdo Cirkvensko	3081,00		3081,00
3	LADINEC	11	34	Duga ulica, Cirkvena	1555,00		1555,00
4	LADINEC	11	38	Gradišće, Cirkvena	455,00		455,00
5	LADINEC	11	39	Grobljanska ulica, Cirkvena	370,00		370,00
6	LADINEC	11	36	Hrsovo	3565,00		3565,00
7	LADINEC	11	30	Kendelovec	1980,00		1980,00
8	LADINEC	11	33	Kolodvorska, Cirkvena	645,00		645,00
9	LADINEC	11	32	Kuštani	1990,00		1990,00
10	LADINEC	11	31	Ladinec	2610,00		2610,00
11	LADINEC	11	37	Pavličeva ulica, Cirkvena	995,00		995,00
12	LADINEC	11	40	Trg Slobode, Cirkvena	120,00		120,00
13	LADINEC	11	41	Vinogradrska ulica, Cirkvena	339,00		339,00
116	LADINEC	11	60	Markovac Križevečki	2110,00		2110,00
117	ŽABNO	10	50	Novi Glog	4260,00		4260,00
118	ŽABNO	10	13	A. G. Matoša, Sveti Ivan Žabno		335,00	335,00
119	ŽABNO	10	7	Braće Radića, Sveti Ivan Žabno		2460,00	2460,00
120	ŽABNO	10	9	Cvjetna ulica, Sveti Ivan Žabno		330,00	330,00
121	ŽABNO	10	8	Kolodvorska ulica, Sveti Ivan Žabno		375,00	375,00
122	ŽABNO	10	15	Ulica kralja Tomislava, Sveti Ivan Žabno		150,00	150,00

123	ŽABNO	10	20	Križevačka ulica, Sveti Ivan Žabno		1030,00	1030,00
124	ŽABNO	10	12	Lanišće, Sveti Ivan Žabno		545,80	545,80
125	ŽABNO	10	11	Paromlinska ulica, Sveti Ivan Žabno		120,00	120,00
126	ŽABNO	10	10	Predavec Križevački		1135,00	1135,00
127	ŽABNO	10	21	Škrinjari	3095,00	155,60	3250,60
128	ŽABNO	10	18	Šofići, Sveti Ivan Žabno		210,00	210,00
129	ŽABNO	10	19	Trg kralja Lukaša, Sveti Ivan Žabno		930,00	930,00
130	ŽABNO	10	14	Ulica Republika, Sveti Ivan Žabno	215,00	190,00	405,00
131	ŽABNO	10	16	Vočarska ulica, Sveti Ivan Žabno		130,00	130,00
132	ŽABNO	10	17	Zagrebačka ulica, Sveti Ivan Žabno		1275,00	1275,00
<b>Ukupno:</b>					<b>33945,00</b>	<b>9371,40</b>	<b>43316,40</b>

## 2.10. Prirodno – kulturni pokazatelji na području Općine

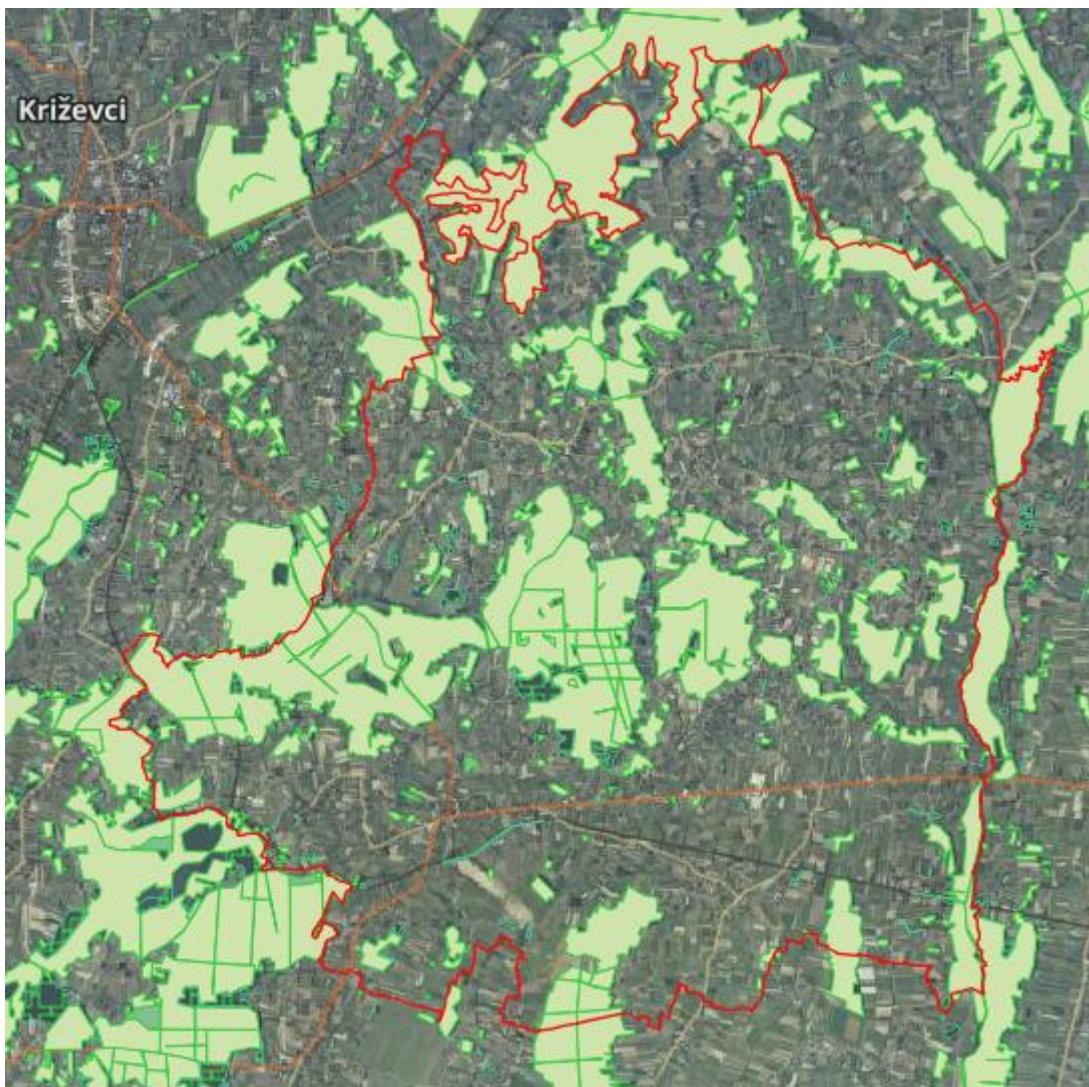
Općina je smještena u jugozapadnom dijelu Koprivničko-križevačke županije. Općina na istoku graniči s Općinom Rovišće, na jugu s općinama Farkaševac i Gradec, a na sjeveru s Gradom Križevci.

Područje Općine pripada mikroregiji Križevačkog prigorja, koji razlikuje dvije reljefne cjeline: prostor obronaka Bilogore i područje naplavne ravni južno od Bilogore. Područje Općine se nalazi u slivu rijeke Save i to preko vodotoka Glogovice i rijeke Česme, što predstavlja veliku važnost za razvoj poljoprivrede. Geomorfološke grupe tala, odnosno lito-geološke, reljefne i hidrološke osobine tala, uz prisutne klimatske uvjete (područje kontinentalne klime) bitno utječu na rasprostiranje vegetacije i način iskorištavanja zemljišta. Stoga je pojedine površine potrebno iskorištavati, odnosno na njima uzgajati one kulture koje imaju predispozicije za odgovarajuća tla, a spriječiti neracionalno ili neodgovarajuće korištenje vrjednijeg poljoprivrednog tla u druge svrhe.

### 2.10.1. Prirodna obilježja

- **Šumske površine**

Šumarstvo je jedna od gospodarskih grana koja preko korištenja šuma bitno utječe na vrlo veliki prostor Općine. Pod gospodarskim šumama je ukupno cca 1.068,0 ha, što je cca 15% površine Općine. Šumama gospodari Šumarija Križevci, a na području Općine nalazi se dio gospodarske jedinice Jazmak – Kosturač – Buk – Drobna. Manje šume i šumarci također su isprepletene s poljoprivrednim površinama na području sjevernog dijela.



Slika 7: Prikaz šumskih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2018.god.

- **Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati**

Na području Općine nema registriranih spomenika prirodne baštine. Razlog je između ostalog i taj što inventarizacija nije provedena.

Najznačajnije prirodne, odnosno prirodi bliske prostore na području Općine čine šume koje su sve gospodarske i u najvećem obimu njima gospodari državna šumarska institucija – Hrvatske Šume.

Velike površine šuma su zapravo umjetno stvoreni ekosustavi, dobiveni sadnjom odabranih biljnih vrsta. Takva šuma je šuma Kosturač, čiji sustavni uzgoj je započet u posljednjoj četvrtini 19. stoljeća.

Značajnu vrijednost specifičnih ekosustava ruralnog krajolika imaju i plavne livade, odnosno livade u kontaktnom prostoru vodotoka koji protječe sjevernim dijelom Općine i to radi velike raznolikosti biljnih vrsta trava, te vodenih kukaca i životinja.

Najznačajniji potoci, koji oblikuju krajobrazno vrijedne prostore su potoci Čvrstec i Trema (Tremovački potok).

## 2.10.2. Kulturna obilježja

### • Arheološka nalazišta

Arheološko nalazište, prapovijesno naselje u Brezovljanima proteže se na širokom oraničnom području smještenom na južnoj padini brijege, zapadno od sela, na površini približno 180.000 m<sup>2</sup>. Do sada je istraženo samo 581 m<sup>2</sup>. Prema tom lokalitetu nazvan je poseban kasnoneolitički brezovljanski tip sopotske kulture (oko 4900-4600. G. pr. Kr.), koji se izdvaja zbog nekih osobitosti u tipologiji i načinu ukrašavanja keramike.

Nalazište je bilo slučajno otkriveno 1971. god. prilikom kopanja usjeka za proširenje ceste. U istočnom profilu usjeka pojavila se tom prilikom čitava serija manjih i većih jamskih objekata.

Zbog svojih specifičnosti ova varijanta, koja je nastala sopotskim utjecajem na starosjedilačku podlogu korenovske kulture iz kompleksa trakastokeramičkih kultura, nazvano je Brezovljanskim tipom sopotske kulture. Prilikom redukcionog pečenja keramika daje uobičajene tamnosive i crne proizvode. Posebno obilježje brezovljanske produkcije je tzv. flekasta ili mrljasta keramika. Taj tip robe, u neku ruku, čini nadomjestak za slikovnu keramiku, jer se šarenilo postiže specifičnom tehnologijom pečenja, odnosno pokrivanja pri pečenju. Iako se ovakve mrlje nalaze i u korenovskoj kulturi, one nisu kao u brezovljanskom slučaju imale dekorativni smisao, jer je to šarenilo za razliku od korenovskog, koje je nastalo kao rezultat lošeg pečenja, bilo dekorativnog htjenja tj. nastalo je namjerno. U slučaju oksidacijskog pečenja posuđe je u osnovi svjetlijе. Tamne su površine plavkastosive do crne boje. Opća karakteristika brezovljanskog nalazišta ukazuje na pripadnost sopotskoj kulturi u širem smislu. Većina bez sumnje je sopotskog porijekla, ali su ti oblici pod utjecajem korenovskog supstrata umanjeni i na neki način prilagođeni lokalnim navikama.

Konstatirano je postojanje dijela naselja brezovljanskog tipa sopotske kulture. Pronađen je dio velike zemunice orientacije SZ-JI. Pronađeni su ostaci većeg ognjišta, te mnoštvo rupa od drvenih stupova, koji su nosili krovnu konstrukciju. Poseban je pronalazak oštećene i djelomično izgorjele podnice nadzemne kuće, dimenzija 4,30×3,16 metara, što predstavlja prvi nalaz nadzemne kuće iz razdoblja neolitika na širem području središnje Hrvatske.

Gustoća različitih stambenih objekata na relativno maloj površini te izdvojenost radioničkog segmenta pretpostavljaju postojanje većeg organiziranog naselja.

Pronađeni su vrlo bogati nalazi keramike, ističu se oni oslikani crvenom i oker bojom, što potvrđuje intenzivan život u ovim objektima.

Budući da je riječ o iznimno velikom lokalitetu te da su pronađeni i keramički ulomci koji pripadaju korenovskoj kulturi iz ranijeg razdoblja, kao i srednjoeneolitičkoj lasinjskoj kulturi, bit će potreban nastavak ovih sustavnih istraživanja, tim prije jer je riječ o oranicama ugroženima dubokim oranjem.

- **Građevinska baština**

Najvrijedniji spomenici sakralne arhitekture su župna crkva Svetog Ivana Krstitelja u Svetom Ivanu Žabnu te crkva Sv. Julijane u Tremi jedna je od rijetkih ranobaroknih sakralnih građevina iz 16. i 17. st. Koja je očuvala svoj prvotni izgled, kao župna crkva spominje se od 1667.god. do 1879.god. Župna crkva Sv. Petra u Svetom Petru Čvrstecu prvi puta se spominje kao župna crkva 1334.god. no od nje su ostali samo poneki ostaci ( zvonik- kula ispred pročelja). Crkva Pohođenja Marijina u Cirkveni nalazi se u središtu naselja, prvi puta se spominje već 1306.god.

**Tablica 21: Prikaz kulturnih dobara na području Općine upisanih u Registar kulturnih dobara RH**

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z – 2218	Brezovljani	Arheološko nalazište Brezovljani	Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno
Z – 3115	Cirkvena	Crkva sv. Marije od Pohoda i Župni dvor	Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno
Z – 2311	Sveti Petar Čvrstec	Crkva sv. Petra i Pavla	Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno
RZG – 0522 – 1969.	Terma	Crkva sv. Julijane	Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno

Izvor: Registar kulturnih dobara RH, 2018.god.

## 2.11. Povijesni pokazatelji na području Općine

Za područje Općine unatrag 20 godina proglašeno je više elementarnih nepogoda. Prema podacima dostupnima u Službenom glasniku Koprivničko – križevačke županije za područje Općine proglašene su sljedeće elementarne nepogode:

Elementarna nepogoda na dijelu područja Koprivničko – križevačke županije proglašena je Zaključkom župana o proglašenju elementarne nepogode na dijelu područja Koprivničko – križevačke županije (KLASA: 920-11/09-01/25, URBROJ: 2137/1-05-09-3, Koprivnica, 09.07.2009.god.) za općine **Sveti Ivan Žabno**, Novigrad Podravski i koprivnički Bregi, zbog šteta nastalih kao posljedica tuče i učestalih obilnih kiša tijekom mjeseca svibnja, lipnja i srpnja

2009. godine. Tuča i velika količina vode uzrokovali su velike štete na poljoprivrednim kulturama.

Elementarna nepogoda na dijelu područja Koprivničko – križevačke županije proglašena je Zaključkom župana o proglašenju elementarne nepogode na dijelu područja Koprivničko – križevačke županije (KLASA: 920-11/11-01/23, URBROJ: 2137/01-05/06-11-1, Koprivnica, 27.07.2011.god.) za općine Rasinja, Novigrad Podravski, Peteranec, Hlebine, Legrad, Gornja Reka, Sveti Petar Orehovec, Kalinovac, Molve, Sokolovac, **Sveti Ivan Žabno**, Virje, Kalnik, Gola, Koprivnički Ivanec, Drnje, Kloštar Podravski, Ferdinandovac, Podravske Sesvete, Novo Virje i grad Đurđevac zbog šteta nastalih kao posljedica suše 2011. godine na poljoprivrednim kulturama. Sušno razdoblje tijekom tri mjeseca uzrokovalo je velike štete na poljoprivrednim kulturama.

Elementarna nepogoda na području Koprivničko – križevačke županije proglašena je Zaključkom župana o proglašenju elementarne nepogode na području Koprivničko – križevačke županije (KLASA: 920-11/12-01/35, URBROJ: 2137/01-05/06-12-3, Koprivnica, 20.04.2012.god.) kao posljedica jakog mraza u periodu od 02. travnja 2012. godine do 18. travnja 2012. godine koja je nanijela ogromne štete na poljoprivrednim kulturama u voćarstvu, vinogradarstvu i povrtlarstvu.

Elementarna nepogoda na području Grada Đurđevca, Općine Gola, Općine Kloštar Podravski, Općine Koprivnički Ivanec, Općine Legrad, Općine Molve, Općine Novigrad Podravski, Općine **Sveti Ivan Žabno**, Općine Virje i Općine Podravske Sesvete proglašena je Odlukom župana (KLASA: 920-11/17-01/6, URBROJ: 2137/1-04/11-17-23, Koprivnica, 16.08.2017.god. zbog vremenskih nepogoda uzrokovanih sušom koja je na navedenom prostoru nanijela velike materijalne štete na poljoprivredi u periodu od 01.06.2017. do 15.08.2017. godine.

#### 2.11.1. Štete uslijed prijašnjih događaja

Tablica 22: Prikaz šteta uslijed prijašnjih događaja (elementarne nepogode) na području Općine

Godina	Prijetnja	Zahvaćeno područje (ha)	Šteta (kn)
2000.	Suša	2.510,29	4.726.308,93
2002.	Suša	89,33	149.861,00
2003.	Tuča	29,54	539.656,60
2004.	Olujno nevrijeme i tuča	634,84	1.143.084,00
2005.	Olujno nevrijeme i tuča	1.905,20	7.186.841,21
2007.	Suša	4.419,95	6.588.142,94
2009.	Olujno nevrijeme i tuča	266,42	986.153,30
2011.	Suša	3.499,716	9.914.511,80
2012.	Suša	-	10.866.437,28
2012.	Mraz	-	1.517.971,74
2016.	Mraz	-	1.931.458,75
2017.	Suša	2.847,53	9.731.466,31

## **2.11.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali veliku štetu**

U cilju održavanja poljoprivrednog zemljišta sposobnim za poljoprivrednu proizvodnju i sprečavanje nastanka štete na istom propisuju se sljedeće agrotehničke mjere:

- minimalna razina obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta,
- sprječavanje zakoravljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem,
- suzbijanje biljnih bolesti i štetnika,
- korištenje i uništavanje biljnih ostataka,
- održavanje organske tvari u tlu,
- održavanje povoljne strukture tla,
- zaštita od erozije.

## **2.12. Pokazatelji operativne sposobnosti na području Općine**

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite.

Sukladno odredbama članka 20. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15) mјere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- a) stožeri civilne zaštite,
- b) operativne snage vatrogastva,
- c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- e) udruge,
- f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- g) koordinatori na lokaciji,
- h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno osnovan je Odlukom načelnika Općine (KLASA: 810-06/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 20.07.2017.god.) o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno.

Postrojba civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno osnovana je Odlukom Općinskog vijeća (KLASA: 810-03/11-01/04, URBROJ: 2137/19-02/1-11-1, Sveti Ivan Žabno, 08.12.2011.god.), o osnivanju i ustroju Postrojbe civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno.

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno imenovani su Odlukom načelnika Općine (KLASA: 810-03/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 13.01.2017.god.)

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno određene su Odlukom Općinskog vijeća (KLASA: 810-03/18-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 31.01.2018.god.), o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno.

Koordinatori na lokaciji za područje Općine Sveti Ivan Žabno imenovani su Odlukom načelnika Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/18-01/05, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 21.08.2018.god.) o određivanju koordinatora na lokaciji.

#### **2.12.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine**

1. Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno
2. Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Sveti Ivan Žabno
3. Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici
4. Koordinatori na lokaciji
  
5. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Sveti Ivan Žabno
  - Vatrogasna zajednica Općine Sveti Ivan Žabno,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Ivan Žabno,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Petar Čvrstec
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Cirkvena,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Brezovljani,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Ladinec,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Budilovo,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Dvorišće,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Medačovo,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Cepidlak,
  - Dobrovoljno vatrogasno društvo Hrsovo,
  - Gradsko društvo Crvenog križa Križevci,
  - Općinsko komunalno poduzeće „Park“ d.o.o. Sveti Ivan Žabno,
  - Komunalno poduzeće Križevci d.o.o.
  
6. Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Koprivnica, Hrvatske državnosti 7, 48 000 Koprivnica
7. Hrvatski Crveni križ – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci, Trg Antuna Nemčića, 7, 48 260, Križevci

**8. Operativne snage vatrogastva:**

- Vatrogasna zajednica Općine Sveti Ivan Žabno,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Ivan Žabno,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Petar Čvrstec
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Cirkvena,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Brezovljani,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Ladinec,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Budilovo,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Dvorišće,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Medačovo,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Cepidlak,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Hrsovo.

### **3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE**

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji potrebno je odrediti sljedeće: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Općine, prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno, odnosno negativno utjecati na okoliš. Po identifikaciji, prijetnje se prikazuju u zbirnoj tablici s osnovnim opisom scenarija te najbitnijim učincima na društvene vrijednosti. Prikazuju se preventivne mjere i mjere odgovora, točnije reagiranja na prijetnju.

Kako bi se identificirale moguće prijetnje na području Općine korištena je Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku u kojoj se nalaze karte vjerovatnih rizika za zasebna područja, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Koprivničko – križevačke županije u kojoj su navedene najvjerojatnije prijetnje koje mogu ugroziti područje i stanovništvo istog područja te Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno iz 2014. godine.

Procjena rizika od velikih nesreća je izrađena na temelju scenarija za svaki pojedini rizik.

#### **3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika na području Općine**

Na području Općine, Preliminarnom procjenom evidentirano je 6 grupa rizika koji predstavljaju potencijalnu prijetnju za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te poljoprivrednu proizvodnju i to:

- Epidemije i pandemije,
- Ekstremne vremenske pojave:
  - Ekstremne temperature,
  - Padaline: Mraz,
  - Padaline: Tuča,
- Suša,
- Poplava,
- Potres,
- Tehničko – tehnološke nesreće se opasnim tvarima
- Industrijske nesreće

U tablici 23. prikazan je registar rizika, odnosno potencijalnih prijetnji za područje Općine te u skladu s time u tablici su prikazane moguće posljedice te mjere odgovora na prijetnje.

Tablica 23: Prikaz identifikacije prijetnji na području Općine - Registrar rizika

R.B. rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	<b>Epidemije i pandemije</b>	Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. na više kontinenata. S epidemiološkog stajališta negativne posljedice mogu se očekivati zbog: masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi, oskudna opskrba pitkom vodom, oskudna i nekvalitetna prehrana, improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari i nedostatna osobna higijena. Isto tako, neadekvatno odlaganje komunalnog otpada može biti uzročnik raznih zaraza.	U situaciji pojave epidemiološke Ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života. Posljedice je moguće očekivati u obolijevaju ljudi za sljedeće zarazne bolesti: crijevne zarazne bolesti, bolesti manjkave osobne higijene, bolesti respiratornog sustava, bolesti prirodnih žarišta i dr. Moguće pojave novih zaraznih bolesti ljudi prenesenih od životinja: ptičja gripa, kravljie ludilo, mišja groznica i sl. Opasnost za stanovništvo prijeti i od moguće zaraze svinjskom gripom, kao i novim bolestima. Moguće su i pojave epidemije obične gripe i nekih zaraznih bolesti (kao što je TBC i žutica) koje ne bi ostavile ozbiljnije posljedice na stanovništvo.	Poduzimanje zdravstvenih mjera prevencije, a vezano uz zaštitu od zaraze (npr. cijepljenje ljudi i životinja, prskanje biljaka sa zaštitnim sredstvima i dr.). Odlična organiziranost zdravstvenih, veterinarskih i agronomskih službi i inspekcijskih službi na području županije.	Obavljanje javnosti, zbrinjavanje, izolacija i liječenje oboljelih (ambulantno ili bolnički); Edukacija stanovnika županije. Usmrćivanje životinja i spaljivanje (bjesnoća) lešina; iskrčivanje i/ili spaljivanje biljaka koje prenose zarazu.
2.	<b>Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature</b>	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokvana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za županiju koja ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati	Ekonomski analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrucine ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito.	Obavljanje, pružanje prve pomoći.

		umor, srčani udar ili konfuziju, insult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.	Edukacija građana županije.	
3.	<b>Ekstremne vremenske pojave – Mraz (Padaline)</b>	Padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0° C ili niže, u topлом dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orientacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je temperatura rosišta niža od 0°C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na advekcijski, radijacijski i evaporacijski.	Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosi velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtlarskim kulturama.	Savjetovanje, provođenje agrotehničkih mjer i mjera zaštite okoliša i prirode.	Upozoravanje.
4.	<b>Ekstremne vremenske pojave – Padaline (tuča)</b>	Područje Općine spada u područje umjerenog pogođenjem od pojave tuče. Za ta područja broj dana s krutom oborinom kreće se od 1 do 1,4 dana. Tuča bi za nekoliko dana prekinula uobičajeni način života, poradi	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture	Edukacija i osposobljavanje građana županije s ciljem ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poleđica. Potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

		saniranja nastalog stanja i spašavanja imovine. Nepogoda bi utjecala na gubitak osnovnih sredstava za život /poljoprivrednih i povrtnarskih proizvoda/.	(elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	zimske opreme na vozilima. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjiti će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.	
5.	<b>Suša</b>	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Suša bi neimenovano utjecala na vodostaje rijeka, vodocrpilišta i druge izvore vode za piće (bunari) jer bi se razina istih snizila u ovisnosti od vremenskog trajanja suše. Smanjenjem nivoa i količine vode u vodnim objektima, otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnosti pojave zaraze (hidrična epidemija – trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće. S obzirom na razvijenost područja, blizine grada Ivanić Grad te dobre cestovne povezanosti nijedna štetna posljedica neće imati tako drastičan utjecaj na snabdijevanje stanovništva hranom koji bi doveo u pitanje funkciranje Općine.	Navodnjavanje, savjetovanje.	Upozoravanje.
6.	<b>Poplava</b>	Značajniji vodotoci na području Općine su Glogovnica, Žavnica, Velika, Tremovački potok, Čvrstec i Balatin. Procjenjuje se da zbog vrste vodotoka, konfiguracije terena i smještaju naselja, te dosadašnjeg iskustva, u situaciji nailaska bujica naselja predmetnog područja ne bi bila ugrožena. Također je bitno	Opskrba vodom i odvodnjom: poremećaj u funkciranju, Potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: prekidi i otežano obavljanje djelatnosti do oticanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radove kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

		spomenuti da su vodotoci regulirani, te da imaju zadovoljavajuće protjecajne profile.			
7.	<b>Potres</b>	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, problemi u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijedenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne posljedice.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite županije	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
8.	<b>Tehničko – tehničke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće</b>	Na području Općine Sveti Ivan Žabno nalazi se pravna osoba INA Industrija nafte d.d. Benzinska postaja Sveti Ivan Žabno u Ulici braće Radića bb, na magistralnoj cesti Bjelovar – Zagreb. Zapadno od objekta benzinske postaje na udaljenosti od 100 m nalazi se društveni dom i ugostiteljski objekt. Sjeveroistočno, s druge strane prometnice nalazi se pekarnica na udaljenosti od 200 m. Na udaljenosti 150 m od objekta BP na sjeverozapadnoj strani nalazi se ugostiteljski objekt i raskrižje ceste prema Križevcima, a na 200 m na istoj strani nalazi se crkva. U neposrednoj blizini nema objekta ili postrojenja koja bi mogla izazvati domino efekt.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području.	Gradičinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operatori. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Registar rizika za Općinu izrađen je na temelju identifikacije prijetnji iz Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije te Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno iz 2014. godine. Na području Općine, odnosno Županije, rizici od epidemija i pandemija i ekstremnih temperatura procijenjeni su visokim rizicima, dok su rizici od poplava i potresa procijenjeni vrlo visokim rizikom te će se isti obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno. Osim navedenih rizika, u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno obradit će se i rizik od mraza, suše te industrijske nesreće.

### 3.2. Odabrani rizici te razlozi odabira rizika na području Općine

Temeljem Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj te Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije navedeno je da su **epidemije i pandemije, ekstremne temperature, poplava i potres** prijetnje od kojih postoji visok i vrlo visok rizik na području Koprivničko - križevačke županije te iste treba obraditi u procjeni rizika, što se automatski odnosi i na područje Općine te će iste prijetnje biti obrađene u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno.

Na području Općine evidentirana je potencijalna opasnost od pojave ekstremnih vremenskih pojava poput mraza, i tuče, čije su značajke evidentirane i opisane u tablici 22. – Registar rizika. S obzirom na to da prijetnja Procjenom rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, nije identificirana kao visoka ili vrlo visoka te s obzirom na vjerljivost pojave prijetnje i mogućih šteta, rizik od mraza se neće detaljnije obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno. S obzirom na velike štete koje su u zadnjih 20 godina mraz, tuča i suša prouzročili na području Općine, prijetnje će se obraditi u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno.

### 3.3. Kartografski prikaz

#### 3.3.1. Karte prijetnji

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su izraditi kartu prijetnji. Karte se izrađuju u mjerilu 1:100 000 ili krupnije za područje županije te u mjerilu 1:25 000 ili krupnije za područje grada i općina. Mjerilo mora biti izabранo tako da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karta je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje, odnosno:

- Njihovu lokaciju
- Doseg
- Rasprostranjenost
- Ostale relevantne podatke.

Primjerice: obrađuju li se tehničko – tehnološke nesreće, na karta je potrebno prikazati svaku identificiranu lokaciju na kojoj se nesreća može dogoditi dok se scenarijem obrađuje jedna, odabrana lokacija ili niz lokacija, ako se radi o složenom riziku.

Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko – tehničkih prijetnji dok je za rizike poput epidemija i pandemija nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji.

### **3.3.2. Karte rizika**

Izrađuju se za područje županija u mjerilu 1:200 000 ili krupnije. Županijske karte izrađuju se na razini gradova i općina te na temelju rezultata procjena rizika gradova i općina za svaki pojedeni obrađeni rizik.

Ako je moguće karte gradova i općina izrađuju se na razini naselja, u protivnom se ne izrađuju.

Primjerice: županija se nalazi na području visokog i vrlo visokog rizika od potresa i poplava te je odlučeno da će se na razini županije obrađivati još rizik od velike nesreće uzrokovane tehničko tehnološkom nesrećom i epidemijom. Sve odabrane rizike moraju obraditi i gradovi i općine na području županije te će rezultate procjena rizika županija prikazati na kartama rizika do razine općina i gradova za svaki od odabralih rizika.

### **3.3.3. Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine**

Prema Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, Općina, s obzirom na činjenicu da se rizici ne obrađuju na razini naselja već na razini same Općine kao prostorne jedinice nije obavezna izraditi kartu prijetnji i rizika za iste.

S obzirom na činjenicu da na području Općine postoje tehničko – tehnološke prijetnje od nesreća s opasnim tvarima, Općina će izraditi kartu rizika za iste. Rizik od poplave jedan je od rizika koji je Općina obavezana obraditi te će za isti biti priložene i karte prijetnji.

#### 4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procijenjene su prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije.

##### 4.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice za život i zdravlje ljudi prikazane su u odnosu na ukupni broj stanovnika Općine za koje je procijenjeno da su zahvaćeni posljedicama određenih prijetnji – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 24: Prikaz posljedica na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedica	Broj stanovnika u %
1	Neznatne	*<0,001
2	Malene	0,001 - 0,0046
3	Umjerene	0,0047 - 0,011
4	Značajne	0,012 - 0,035
5	Katastrofalne	>0,036

##### 4.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine te se ne odnosi na materijalnu štetu koja se prikazuje u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 25: Prikaz posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

#### 4.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku procijenjene su s obzirom na štete nastale određenom prijetnjom na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. Kategorija posljedica na Društvenu stabilnost i politiku dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajevina od javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna šteta za Društvenu stabilnost i politiku, nastala posljedicama prijetnje prikazana je u odnosu na proračun Općine.

Tablica 26: Prikaz posljedica na kritičnu infrastrukturu (KI)

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi		
Kategorija	Posljedice	U kunama (% obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjereni	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Tablica 27: Prikaz posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	U kunama (% obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazivat će se zbirno.

Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ako takvi podaci ne postoje koristit će se vrijednosti iz tablice priloga XIII. - Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

## 5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE – RIZIKA

Pri određivanju vjerojatnosti, odnosno frekvencije pojave, točnije nastanka određenog rizika, za sve rizike koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti, odnosno frekvencije. Za svaki identificirani rizik vjerojatnost, frekvencija je sistematizirana u 5 kategorija. Vjerojatnost pojave, frekvencija određenog rizika izračunata je tijekom izrade Procjene rizika, a u proračun su uzete vrijednosti onog događaja koji može uzrokovati štete sukladno kriterijima propisanim za svaku od kategorija društveni vrijednosti.

**Tablica 28: Prikaz vjerojatnosti, frekvencije rizika**

Kategorija	Posljedice	VJEROJATNOST/FREKVENCija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98 %	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti, frekvencije u obzir su uzeti samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisane kategorijom 1, konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Općine. Nije razmatrana vjerojatnost svakog potresa ili drugih prijetnji bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja, odnosno prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

## **6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE**

U postupku identifikacije rizika identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Općine, određena Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko - tehnološke prijetnje na području Općine.

### Scenarij je opis:

- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i "okidača" velike nesreće,
- okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima bitnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice pa svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

*Napomena:* Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, propisano je da za svaki rizik obrađen u procjeni treba izraditi kartu rizika. S obzirom na to da rizici nisu prikazani na razini naselja Općine navedene karte rizika nisu izrađene (točka 3.3.).

## 6.1. Epidemije i pandemije

### 6.1.1. RIZIK – Epidemije i pandemije

#### 6.1.1.1. NAZIV SCENARIJA – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine

Naziv scenarija
Epidemija influence virusa tipa A na području Općine
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
Nositelj: Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine
Izvršitelj: Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa

#### 6.1.1.2. Uvod – Epidemija influence

Gripa ili influenca jest najteža virusna bolest dišnog sustava koja se lako prenosi, a prouzročena je virusima influence. Gripa se neizostavno pojavljuje svake godine u zimskim mjesecima u obliku manjih ili većih epidemija pa se zato naziva sezonskom gripom. Klinički je obilježena općim simptomima, točnije povišenom temperaturom i glavoboljom te bolovima u mišićima i umorom. Respiratori simptomi obično nisu izraženi na početku bolesti, a nakon 1 do 2 dana pojavljuje se suhi kašalj i grlobolja. Gripu prate brojne komplikacije, među kojima je upala pluća, vrlo česta i teška bolest.

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnica nalaze se dva osnovna virusna antigena - hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N) koji nisu stabilni te stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe A. Manje se promjene (antigensko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenski otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljica infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u velikim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodirom ili kapljicnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine.

Influenca odnosno gripa je sezonska bolest koja se svake godine javlja na području Koprivničko - križevačke županije u zimskim mjesecima, najčešće u periodu od prosinca do travnja.

#### 6.1.1.3. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

#### 6.1.1.4. Kontekst – Epidemija influence

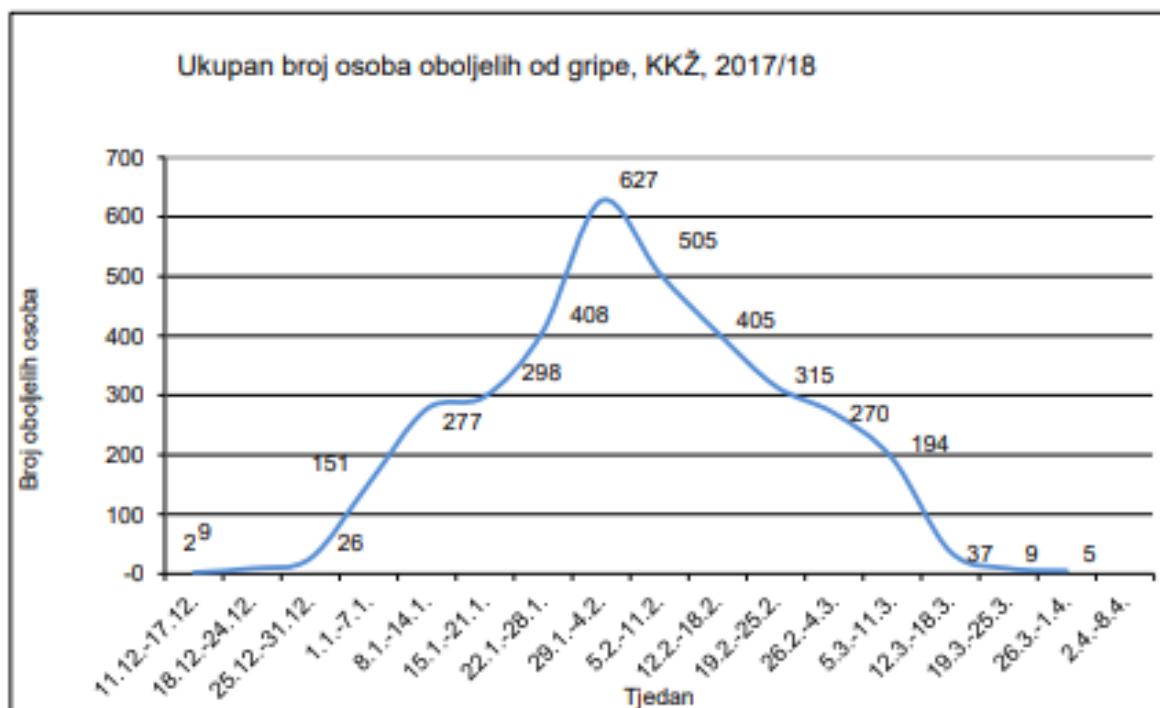
Područje Općine čini površinu od 106,60 km<sup>2</sup> podijeljenu u 16 naselja. Najveća opasnost od influence očekuje se u istoimenom naselju Sveti Ivan Žabno u kojem je najveća naseljenost Općine (1.199 st.).

Osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te dojenčad starosne su skupine najsklonije komplikacijama gripe. Epidemiju karakterizira iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti, u ovome slučaju influence na određenom području, a ako dođe do širenja bolesti na veće područje nastaje pandemija.

Tablica 29: Prikaz kritične skupine stanovnika - Epidemija influence

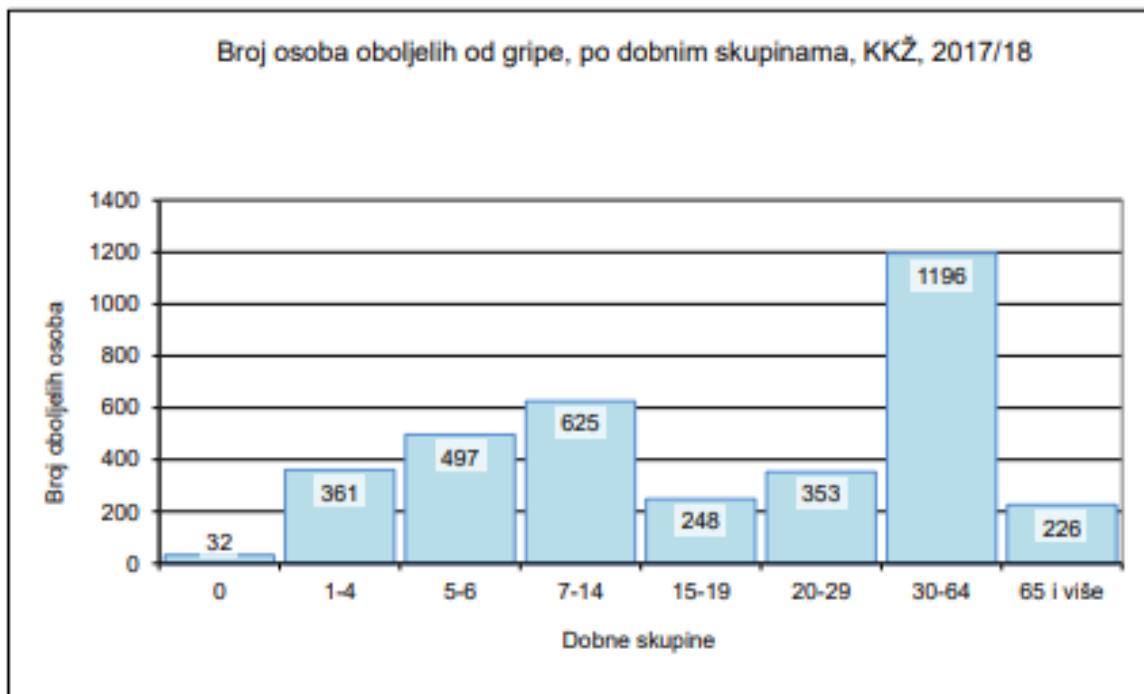
Kategorija stanovništva	Broj stanovnika
Osobe starije životne dobi 65 i više	1.039
Djeca 0 – 4 g.	245
Obrazovanje	47
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	53
<b>UKUPNO:</b>	<b>1.384</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine



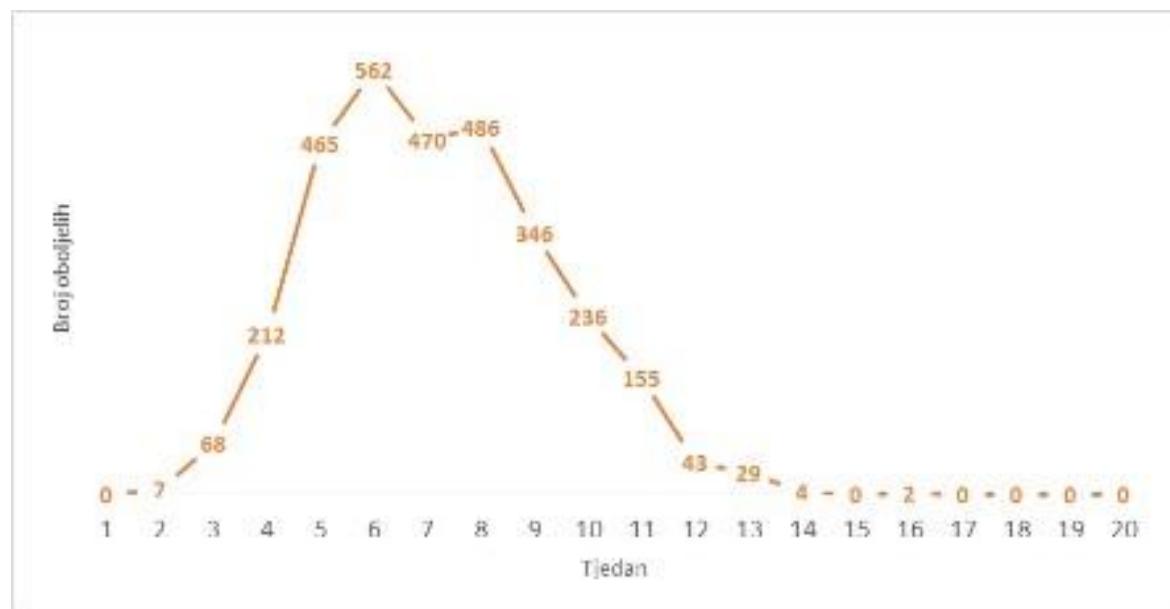
Grafikon 1: Prikaz ukupnog broja oboljelih od gripe u KKŽ u sezoni 2017./2018.god.

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije, 2018.god.



Grafikon 2: Prikaz broja oboljelih u sezoni 2017./2018.god. u KKŽ s obzirom na dobne skupine

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije, 2018.god.



Grafikon 3: Prikaz broja oboljelih u sezoni 2017./2018.god. u KKŽ na tjednoj bazi

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije, 2018.god.

#### 6.1.1.5. Uzrok epidemije influence

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnica nalaze se dva osnovna virusna antigena – hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N). Oni nisu stabilni, stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe tipa A. Manje se promjene (antigeničko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenički otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

##### 6.1.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave epidemije influence

Gripa se razlikuje od obične prehlade, početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenca u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi gripe počinju obično nakon 24 – 48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Tresavica, osjećaj zimice, bolovi u mišićima i ekstremitetima, leđima, vratu te ostatku tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja s vrlo često popratnim bolovima oko

ili iza očiju, osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38 - 39°C. Oboljeli se osjećaju doista bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3 – 5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1 – 3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebanjem“ i osjećajem bola u ždrijelu, suhim kašljem, začepljenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa. Tek nekoliko dana kasnije, kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje te probleme s probavom. Osnovni, opći simptomi bolesti traju 3 – 5 dana, ali kašalj uz malakslost i osjećaj umora može potrajati te se nakon smirivanja osnovnih simptoma bolesti zadržati i nekoliko tjedana.

#### [6.1.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave influence](#)

Epidemija se javlja uslijed boravka većeg broja ljudi u istome prostoru, koji nije dovoljno prozračen, javnom prijevozu te drugim prostorima u kojima tijekom dana boravi veći broj ljudi. Valja paziti na osobnu higijenu te čistoću ruku jer virus gripe može preživjeti i do 48 sati na metalnim i plastičnim podlogama.

Kao i drugi virusi i virus gripe za umnožavanje koristi infrastrukturu stanice domaćina kojeg napada. Ulagak i izlazak umnoženih virusa iz stanice omogućuju proteini na površini virusa koji čine čak 40% njegove ukupne mase.

Površinski proteini hemaglutinini (H) omogućuju ulazak virusa u stanicu i nastanak infekcije. Ulaskom u stanicu, virus preuzima kontrolu nad njezinom normalnom funkcijom i započinje s vlastitim umnožavanjem.

Izlazak virusa iz stanice i razaranje sluzi koja štiti stanice na površini dišnog sustava omogućuju površinski proteini neuraminidaze (N). Naš organizam brani se stvaranjem zaštitnih proteina koji neutraliziraju djelovanje površinskih proteina. Upravo zbog toga i cjepivo protiv gripe mora obavezno sadržavati površinske proteine hemaglutinin i neuraminidazu koji potiču imunološki sustav na stvaranje obrambenih proteina (protutijela).

Kao kapljica infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima.

## 6.1.2. Opis scenarija – Epidemije i pandemije

### 6.1.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine

Virus gripe tipa A ima sposobnost mutacije (promjene) izgleda, sastava H i N antigena (glavnih, odnosno virulentnih) dijelova virusa i zato se smatra da taj tip virusa uzrokuje teži tijek bolesti. Upravo virus gripe tipa A uzrokom je pandemije (epidemija diljem svijeta). Velika pandemija ovom grupom virusa zabilježena je osobito početkom 20. stoljeća kada je od tog virusa umrlo nekoliko milijuna ljudi diljem svijeta.

Iako je gripa ozbiljna virusna bolest, simptomi u većine oboljelih nastaju kroz 7 – 10 dana. Međutim, poznate su i komplikacije gripe. One se javljaju kod osoba koje ne miruju za vrijeme trajanja bolesti, kod jako mladih osoba, djece ili starijih osoba koje boluju od kroničnih bolesti kao što su bolesti srca. KOPB (kronična opstruktivna bolest pluća), kod oboljelih od nervnih bolesti ili kod imuno kompromitiranih osoba (oboljelih od HIV-a ili kod osoba koje su na terapiji imuno supresivima ili kortikosteroidima).

Veći problem, a ujedno i najčešći kao komplikacija gripe je nastanak virusne, bakterijske ili mješovite upale pluća. Primarna virusna upala pluća kao komplikacija gripe je najrjeđa ali i najteža. Takvi bolesnici obično se ne oporavljaju nakon nastanka općih simptoma, već imaju napadaje kašla s ili bez vrućice, a ponekad iskašljavaju i sukrvavi iskašljaj. Srčani bolesnici sa stenozom mitralnog zaliska (suženjem mitralnog zaliska), imaju povećanu sklonost razvoju virusne upale pluća kao komplikacije gripe.

Glavno obilježje bakterijske upale pluća nakon gripe je ponovna pojava temperature nakon dva do tri dana poboljšanja tijeka bolesti. Takvi bolesnici nakon ponovne pojave vrućice imaju produktivni kašalj (iskašljavaju), a na plućima se čuje karakterističan zvuk bakterijske upale pluća. Uzročnici koji najčešće uzrokuju bakterijsku upalu pluća nakon gripe su *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* i *Haemophilus influenzae*. Bolesnici s najvećim rizikom za razvoj ove bolesti su srčani bolesnici ili oboljeli od kroničnih plućnih bolesti.

Virus gripe rijetko je povezan s komplikacijama na mozgu (upala mozga, encefalitis), srca (upala srčanog mišića, miokarditis) ili upale mišića (miozitis). Upala mozga (encefalitis), može izazvati pospanost te komu. Upala srčanog mišića (miokarditis), može uzrokovati šumove na srcu ili zatajenje srca (oslabljen rad srca), ili srčani arest (prestanak rada srca).

U epidemiji sezonske gripe u Koprivničko – križevačkoj županiji registrira se različit broj oboljelih, što ovisi o prevladavajućem tipu virusa. U proteklih nekoliko godina u sezoni kada je prevladavao tip virusa A/H1N1 registrirano je u prosjeku oko 760 oboljelih (0,66% stanovnika Županije), te u sezoni kada je prevladavao tip virusa A/H3N2 oko 2.900 (2,49% stanovnika Županije).

Koprivničko – križevačka županija broj oboljelih registrira krajem prosinca te početkom siječnja, a epidemije u prosjeku traju 13 tjedana. Vrhunac epidemije u sezoni kada prevladava tip virusa A/H1N1 bilježi se sredinom veljače te početkom ožujka, a u sezoni kada prevladava tip virusa A/H3N2 početkom veljače.

U tijeku razdoblja izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno u cirkulaciji su sljedeći tipovi virusa: A/H1N1, A/H3N2 i tip B. Navedeni tipovi virusa na području Republike Hrvatske cirkuliraju posljednjih 10 godina. S obzirom na navedene tipove virusa, u preventivnim akcijama koristi se cjepivo koje sadrži površinske antigene (hemaglutinin i neuraminidaza), virusa influence sljedećih sojeva: A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09, A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) i B/Brisbane/60/2008.

Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije, u posljednjih 5 godina na području Koprivničko – križevačke županije cijepi se oko 7.100 osoba, točnije 6,15% stanovništva Županije.

U epidemiji gripe na području Koprivničko – križevačke županije registrira se različit broj oboljelih, što između ostalog ovisi o prevladavajućem tipu virusa. U proteklih nekoliko godina u sezoni kada je prevladavao tip virusa A/H1N1 registrirano je u prosjeku oko 760 oboljelih (0,66% stanovnika Županije) te u sezoni kada je prevladavao tip virusa A/H3N2 oko 2.900 (2,49% stanovnika Županije).

Epidemija gripe u sezoni 2017./2018.god. je u tijeku i za sada je zabilježeno 3.538 osoba na području Koprivničko-križevačke županije (sukladno prikazu Grafikona 2.).

Najrizičnije skupine stanovništva su:

- starije osobe oboljele od kroničnih srčanih i plućnih bolesti,
- oboljeli s dijabetesom – imunosuprimiranih (zato što je cjepivo gripe mrtva vakcina),
- zdravstveni radnici,
- oboljeli od kroničnih bubrežnih bolesti,
- oboljeli od nervnih bolesti,
- djeca starija od 6 mjeseci.

#### [6.1.2.1.1. Posljedice – Epidemija influence](#)

##### [6.1.2.1.1.1. Procjena posljedica pojave epidemije influence na život i zdravlje ljudi](#)

Broj oboljelih od gripe na području Općine nije moguće prikazati, a obzirom da se podaci vezani za obolijevanje od gripe prikupljaju zbirno za cijelo područje koje pokriva ispostava

Koprivnica, odnosno za cijelu Koprivničko – križevačku županiju, a ne prema pojedinim općinama.

Najviše oboljeva radno aktivno stanovništvo, zatim djeca školske i predškolske dobi. Starije osobe najmanje obolijevaju radi redovitog cijepljenja ali i vlastitog imuniteta stečenog tijekom ranijih godina.

Procijenjeno je da bi epidemijom influence virusa tipa A bilo zahvaćeno više od 0,01% stanovnika Općine, točnije više od 0,522 stanovnika. S obzirom na mali broj stanovnika Općine, procjenjuje se da bi posljedice epidemije imale katastrofalan utjecaj na život i zdravlje ljudi.

**Tablica 30: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Epidemija influence**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabрано
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	X

#### 6.1.2.1.1.2. Procjena posljedica pojave epidemije influence na gospodarstvo

Gospodarske posljedice epidemije influence virusa tipa A odnose se na izostanak s posla, eventualno smanjeni poslovni učinak radi nedostataka radne snage te troškove liječenja i hospitaliziranja. Najveći troškovi odnose se na liječenje hitnih medicinskih usluga i hospitalizacije osoba. Također, šteta epidemija i pandemija očituje se i u smanjenju broja radno sposobnog stanovništva, odnosno za očekivati je porast bolovanja u prosječnom trajanju od 15 dana po stanovniku, što u konačnici rezultira smanjenim učinkom rada i eventualnim gubicima za gospodarstvo.

Troškovi liječenja osobe oboljele od gripe mogu značajno varirati, a ovise ponajprije o kliničkoj slici i komplikacijama koje je oboljela osoba razvila. Najveći dio troškova čine izravni medicinski i nemedicinski troškovi (plaće liječnika i medicinskih sestara, lijekovi, pretrage, bolničko liječenje, prijevoz i sl.) i neizravni troškovi (troškovi vezani uz gubitak radne sposobnosti ili nemogućnosti obavljanja svakodnevnih poslova, dani bolovanja, smanjena produktivnost zbog bolesti ili invaliditeta), no i marginalni ili drugi troškovi (troškovi zbog boli, patnje i sl.) mogu biti vrlo važni u konačnom zbiru.

Cijena za osiguravanje cjepiva kojim bi zaštitili barem najvulnerabilnije skupine stanovništva u Općini (osobe starije životne dobi, kronično bolesne, djecu, zdravstvene djelatnike) njih barem 1.400 iznosila bi oko 56.000,00 kuna (ako se promatra cijena sezonskog cjepiva protiv gripe od 40 kuna). Cijena pandemijskog cjepiva sigurno je i veća, a ovisi o proizvođaču koji će prvi dati

cjepivo na tržište. Također, pri pojavnosti pandemijske gripe potrebno je zaštiti i osigurati terapiju i kemoprofilaksu za osobe koje se iz određenih razloga ne cijepe.

Kemoprofilaksa i terapija provode se antivirusnim lijekom oseltamivirom. Za kemoprofilaksu i terapiju potrebno je osigurati oko 5.300 doza lijeka. Tržišna vrijednost jednog pakiranja lijeka je oko 200 kuna. Ostale troškove liječenja komplikacija i drugih problema koji proizlaze iz bolničkog terapijskog dijela određuje bolnički sustav.

**Tablica 31: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo – Epidemija influence**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	X
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

#### 6.1.2.1.1.3. Procjena posljedica pojave epidemije influence na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana epidemijom influence virusa tipa A imala zanemariv utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 58.993,15 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

#### 6.1.2.1.2. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave gripe

**Tablica 32: Prikaz vjerojatnosti pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave epidemije influence**

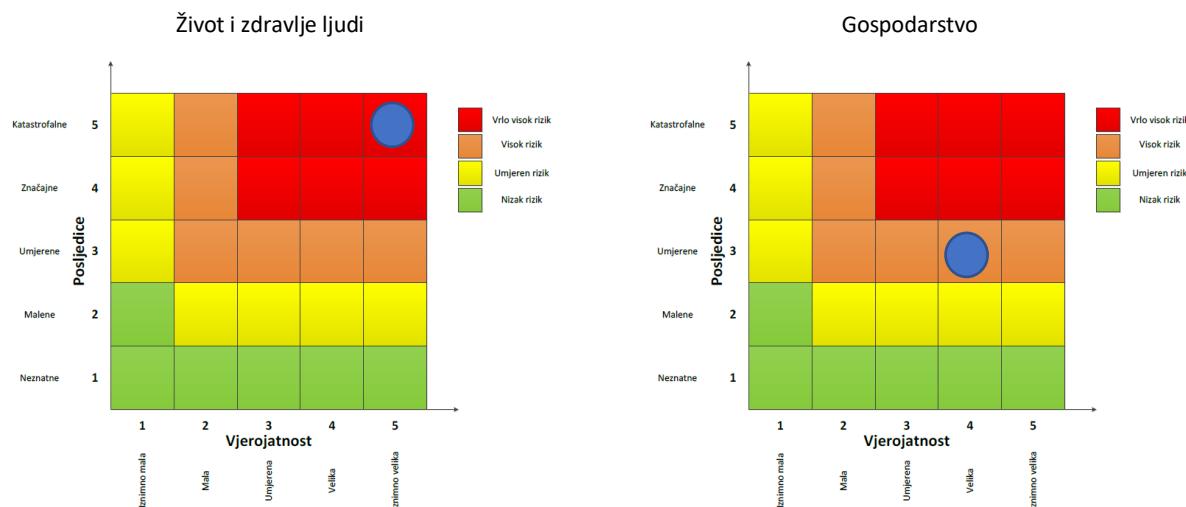
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabran
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 6.1.3. Matrice rizika – Epidemije i pandemije

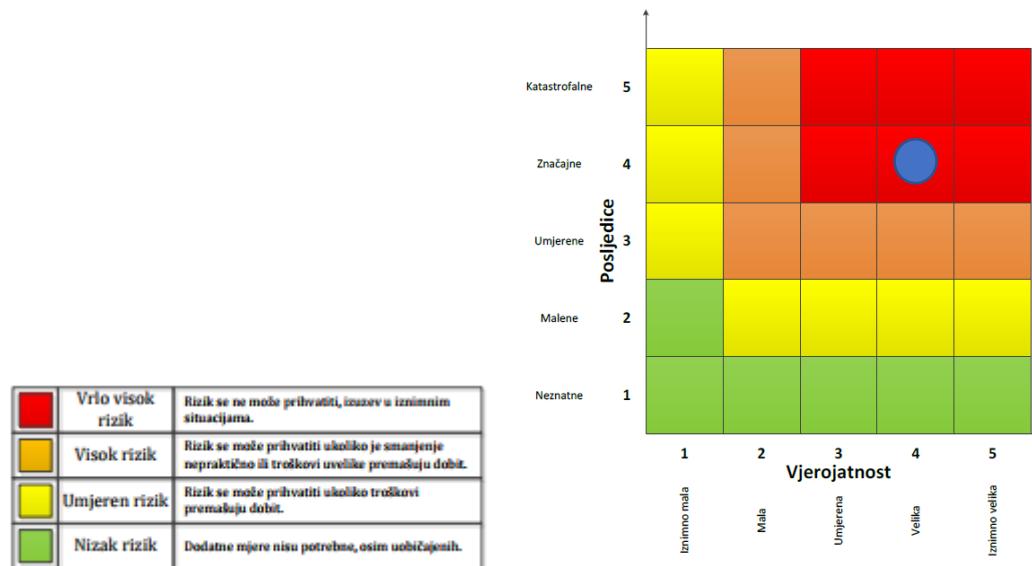
#### RIZIK – Epidemije i pandemije

#### NAZIV SCENARIJA – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine

#### DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – Epidemija influence virusa tipa A na području Općine



Matrica ukupnog rizika



#### **6.1.4. Izvor podataka**

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
3. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
4. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
5. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
6. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15)
9. Zavod za hitnu medicinu Koprivničko – križevačke županije
10. Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – križevačke županije

## 6.2. Ekstremne vremenske pojave

### 6.2.1. RIZIK – Ekstremne temperature

#### 6.2.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine

<b>Naziv scenarija</b>
<i>Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine</i>
<b>Grupa rizika</b>
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
<b>Rizik</b>
<i>Ekstremne temperature</i>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b> Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
<b>Nositelj:</b> Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa
<b>Izvršitelj:</b> Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine

#### 6.2.1.2. Uvod – Toplinski val

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena te je u većini slučajeva praćen visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja. U hladnijim područjima toplinski valovi mogu predstavljati temperature koje su uobičajene u toplijim klimatskim područjima, ako se javljaju izvan sezone. Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. Toplinski valovi nerijetko izazivaju sunčanicu, prestanak termoregulacije, pretjeranu vrućinu, grčeve, iznenadni kolaps te pad tlaka, glavobolju i slične tegobe. Potrebno je napomenuti da su posebno ugrožene skupine: djeca, osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te osobe koje rade na otvorenim prostorima.

#### 6.2.1.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

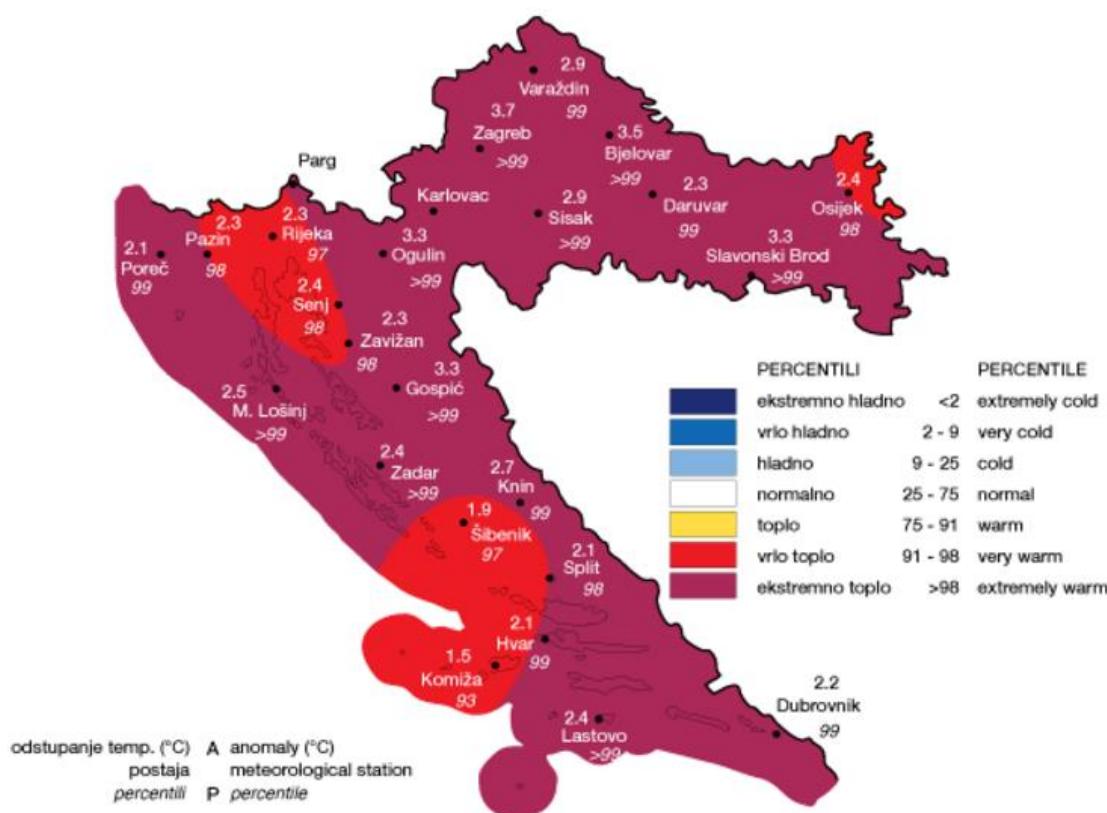
#### 6.2.1.4. Kontekst – Toplinski val

Sustavnim praćenjem klimatoloških prilika Hrvatske utvrđen je trend porasta prosječne temperature, promjene količine padalina, kao i veće varijacije klime. Nastavi li se sadašnji trend, u idućih 30 godina na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do  $0,6^{\circ}\text{C}$ , a ljeti do  $1^{\circ}\text{C}$ , dok se će se količina oborina neznatno mijenjati. U razdoblju između 2040. i 2070. godine očekuje se još veći porast prosječne mjesечne temperature između  $1,6^{\circ}\text{C}$  i  $3^{\circ}\text{C}$ , a količina oborina na obali značajno će se smanjiti tijekom ljetnih mjeseci. Promjena klime direktno utječe na način gospodarenja vodama, bilo da se radi o većoj potrebi za navodnjavanjem poljoprivrednih površina (povećanje temperature) ili potrebi za većim stupnjem obrane od visokih voda (povećanje oborina). Smanjenjem količine oborina dolazi do pada vodnoga lica te je potrebno uložiti veću energiju za crpljenje podzemne vode. Slijedom navedenoga, klimatološke značajke prepoznate su kao izražen i bitan problem te izazov u budućem planiranju korištenja voda u Republici Hrvatskoj.

U klimatskom pogledu ovaj prostor ima osobine svježih klima kontinentalnog tipa. Unatrag 50 godina osobitosti klime su vruća ljeta i hladne zime. Godišnja amplituda doseže više od 50 stupnjeva i kreće se od  $-25^{\circ}\text{C}$  zimi do  $+30^{\circ}\text{C}$  ljeti. Temperaturne i padalinske prilike pokazuju prijelazne osobine prema zapadnom, vlažnijem i hladnjem dijelu središnje Hrvatske. Temperature zraka su porastu od srpnja kada dosežu svoj maksimum, a nakon toga u padu sve do siječnja. Godišnje u prosjeku ima oko 85 hladnih dana. U prosjeku bezmrazno razdoblje u Podravini traje oko 184 dana. Jesenski mraz započinje u prosjeku negdje sredinom listopada, a u proljeće prestaje obično sredinom travnja. Ima slučajeva da se i prvi jesenski i zadnji proljetni mraz pojavi i do mjesec dana prije ili poslije od navedenih prosječnih datuma. Ako se

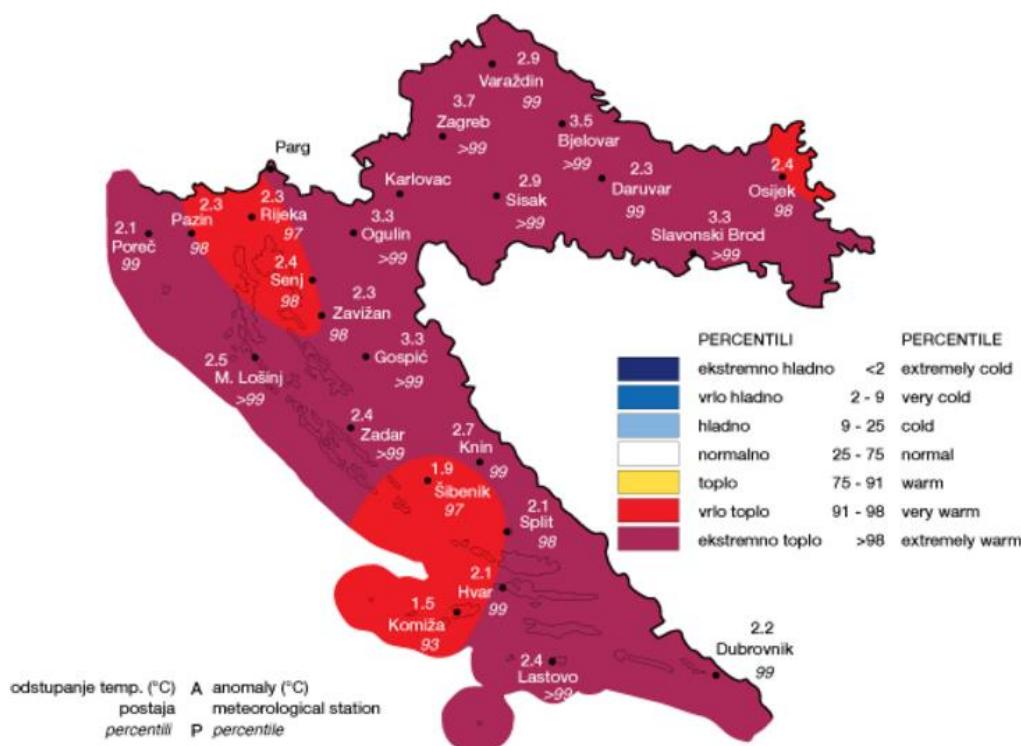
mraz pojavi u vegetacijskom periodu (01.04.-30.09.) ima negativan utjecaj na određene poljodjelske kulture. Najneugodniji je svakako travanj u početku vegetacijskog perioda. Iako rijetko kao rezultat prodora polarnih zračnih masa, mraz je moguć i tokom svibnja. Vjerovatnost za mrazni dan naglo se smanjuje kako se udaljujemo od prosječnog datuma za prestanak razdoblja. Iz toga se može zaključiti da se rizik za štete od eventualnog mraza smanjuje u proljeće ako se s presađivanjem sadnica pričeka koji dan nakon srednjeg datuma.

U klimatskom pogledu ovaj prostor ima osobine svježih klima kontinentalnog tipa. Temperaturne i padalinske prilike pokazuju prijelazne osobine prema zapadnom, vlažnijem i hladnijem dijelu središnje Hrvatske. Homogenost makroklimatskih osobina bitna je odlika prirodnogeografske sredine, što je i razumljivo s obzirom na pretežno ravničarske karakteristike ovog područja. Korišteni su podaci s klimatološke postaje Koprivnica unutar 30 godišnjeg razdoblja (1960.-1990.). Prosječna godišnja temperatura iznosi 10 °C.



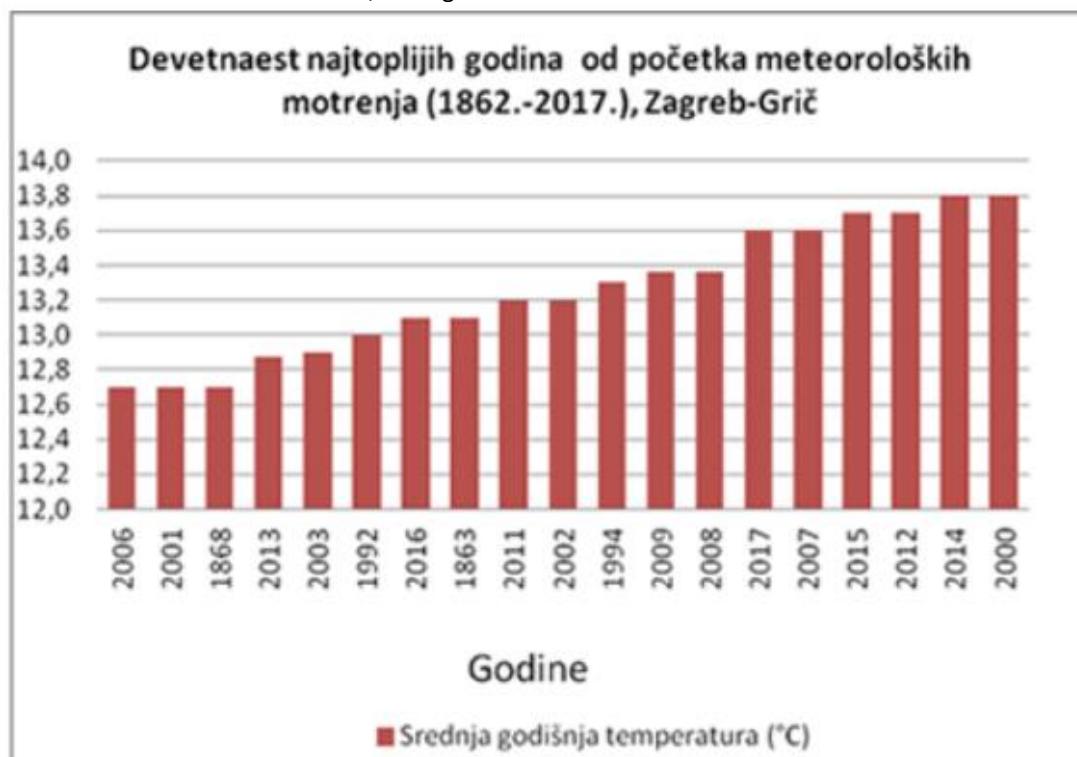
Slika 8: Odstupanje srednje mjesечne temperature zraka od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.god. za srpanj 2017.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2017.god.



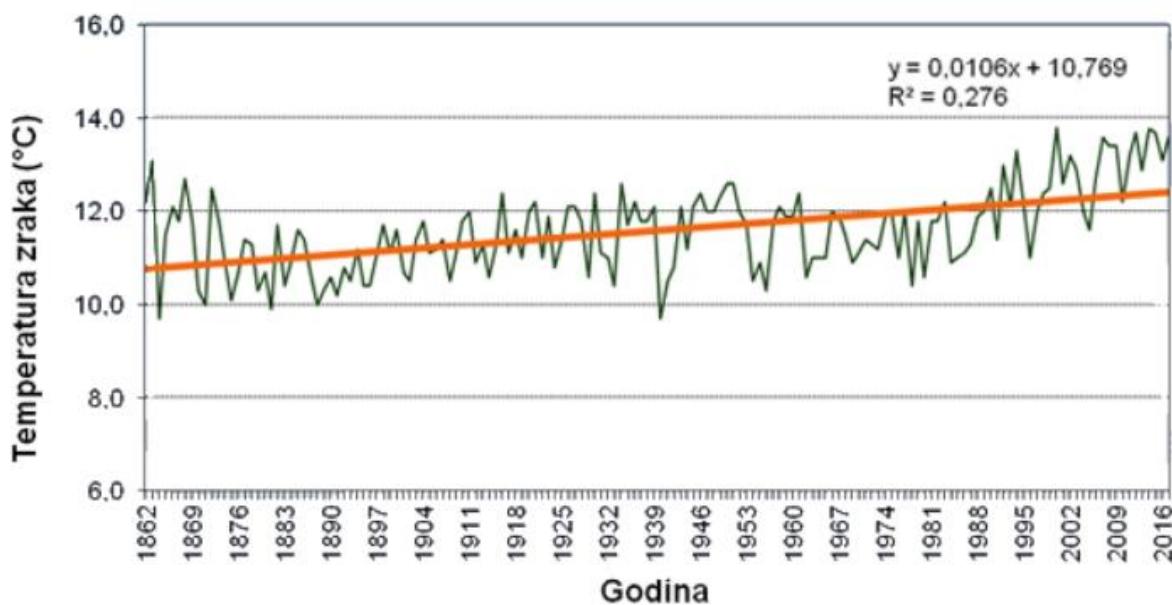
Slika 9: Odstupanje srednje mjesecne temperature zraka od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.god. za kolovoz 2017.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2017.god.



Grafikon 4: Prikaz 90 najtopljih dana od početka meteoroloških motrenja 1861. - 2017.god. Zagreb – Grič

Izvor: DHMZ, 2018.god.



Grafikon 5: Prikaz srednje mjesecne temperature zraka, postaja Zagreb - Grič u razdoblju 1861. - 2017.god.

Izvor: DHMZ, 2018.god.

Srednja mjesecna temperatura zraka za srpanj 2017. godine bila je u cijeloj Hrvatskoj iznad višegodišnjeg prosjeka (1961. - 1990.) na što ukazuju pozitivne anomalije srednje mjesecne temperature zraka. Odstupanja srednje mjesecne temperature zraka bila su u rasponu od 1,5°C (Komiža) do 3,7°C (Zagreb-Grič).

Prema raspodjeli postotaka, toplinske prilike u Hrvatskoj za srpanj 2017. godine opisane su dominantnom kategorijom ekstremno toplo dok se šire područje Pazina, Rijeke i Senja, dio srednjeg Jadrana te dio istočne Hrvatske nalazi u kategoriji vrlo toplo.

Očigledan je i dalje pozitivan trend srednje godišnje temperature zraka (1,06°C/100 god) za Zagreb-Grič. Navedeno ukazuje na činjenicu da temperatura zraka u Hrvatskoj i dalje prati trend globalnog zatopljenja s izvjesnim međugodišnjim kolebanjima.

#### 6.2.1.5. Uzrok pojave toplinskog vala

Godina 2016. zabilježena je kao najtoplja godina na Zemlji od 1880-ih godina kada je počelo suvremeno praćenje meteoroloških i klimatskih podataka i to je već treća godina zaredom koju su obilježile rekordno visoke temperature.

Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja

normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ako su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

#### 6.2.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave toplinskog vala

Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

Dodatni utjecaj na razmjer posljedica imaju i često promjene vremena u ljetnim mjesecima, odnosno varijacije temperatura, točnije hladniji ljetni dani koje prati nagli rast temperature s povećanim udjelom vlage u zraku.

Pojava toplinskog vala karakteristična je pojava na području Općine. Valja napomenuti da pravovremeno upozoravanje na pojavu toplinskog vala te praćenje uputa o ponašanju od strane stanovništva može spriječiti broj ljudi i životinja koji kojima se javljaju posljedice od pojave toplinskog vala.

#### 6.2.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave toplinskog vala

Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplinskog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

Rizičnim skupinama posebice osjetljive na izloženost toplinskim valovima odnosno visokim temperaturama smatraju se:

- osobe starije od 65 godina,
- djeca mlađa od 4 godine,

- trudnice,
- teško pokretne osobe, invalidi,
- osobe koje boluju od raznih kroničnih bolesti,
- radnici koji rade na otvorenom bez adekvatne zaštitne opreme,
- pretile osobe,
- osobe koje žive same, bez pomoći drugih (socijalna izolacija).

Rizični čimbenici koji utječu na posljedice uslijed izloženosti toplinskim valovima su:

- nedostatak klimatizacijskih uređaja u radnim i stambenim prostorima,
- loša termoizolacija i stara infrastruktura zgrada,
- život u gradskim (urbanim) sredinama,
- nedostatak biljne vegetacije i zelenila u gradskim sredinama,
- stanovanje (rad) na zadnjim katovima ili ispod samog krova zgrada.

#### **6.2.2. Opis događaja – Ekstremne temperature**

##### **6.2.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine**

Nastupilo je vrijeme klimatskih promjena. Česte promjene vremena koje variraju na većim ljestvicama izrazito negativno utječu na ljudski organizam. Toplinski valovi predstavljaju dugotrajnije razdoblje i produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Ekstremne toplinske događaje karakteriziraju povišene temperature, više i od 38°C kroz duži niz dana te ustajala i topla zračna masa s toplim noćima iznad uobičajenog prosjeka. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Zdravstveni problemi javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Kod nagle pojave toplinskog vala u pretpostavljenom trajanju od 10 dana javljaju se poremećaji u prehrani stanovništva što uzrokuje poremećaje u organizmu nastale lošom i nepravilnom prehranom u vrijeme velikih vrućina.

##### **Učinci toplinskih valova u dužem trajanju od 10 dana**

- Sunčanica

Nastaje i kao rezultat zajedničkog djelovanja opće hipertermije i lokalnog ozračenja infracrvenim zrakama nezaštićenog zatiljnog dijela glave. Ugrožene su sve osobe koje se dugotrajno izlažu sunčevim zrakama ako nemaju pokrivalo za glavu. Osobito su podložne osobe svijetle puti, osobe bez kose te djeca i starije osobe koje se i inače slabije prilagođavaju naglim promjenama temperature. Blagi ili umjereni simptomi sunčanice su: crvenilo lica, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost, suha i topla koža, tjelesna temperatura iznad normalne,

srčani ritam i disanje su ubrzani, zatim glavobolja, problemi s vidom, vrtoglavica, šum u ušima, nemir, pospanost, nemogućnost orientacije u vremenu i prostoru. U težim slučajevima može nastati proširenje zjenica, omamljenost, nesvjestica te na kraju koma i smrt.

- **Toplinski udar**

Nastaje nakon dugog i intenzivnog izlaganja visokim temperaturama, kada tijelo više ne može regulirati tjelesnu temperaturu i ne može se rashladiti. U takvim slučajevima tjelesna temperatura može naglo narasti te u razmaku od 10 do 15 minuta dosegnuti i preko 41°C. Toplinski udar može se pojaviti iznenada, bez prethodnih simptoma iscrpljenosti vrućinom i opasno je stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Svi takvi bolesnici umiru ako im se ne pruži pomoć. Potrebno je hitno pružanje liječničke pomoći, jer može uzrokovati trajni invaliditet ili smrt. Simptomi toplinskog udara su: vrlo visoka tjelesna temperatura iznad 40°C, crvena, suha i vruća koža, bez znoja, izuzetno brzi otkucaji srca, vrtoglavica, glavobolja, umor, mučnina i povraćanje, zbunjenost, delirij ili gubitak svijesti, nedostatak zraka pa sve do grčeva te krvi u urinu ili stolicu.

- **Toplinski grčevi**

Nastaju zbog posljedice opadanja koncentracije NaCl u krvi kod osoba koje su zbog znojenja izgubile mnogo soli. Obično se javljaju kao posljedica intenzivnog i teškog fizičkog rada ne aklimatiziranih osoba u ambijentu s visokom temperaturom. Nastup grčeva je nagao i unesrećeni obično pada na pod sa savijenim nogama. Zahvaćeni su obično listovi nogu, mišići ruku i trbušni mišići. Koža je blijeda i znojna, temperatura normalna, a na zgrčenom mišiću možemo opipati zadebljanja. Grčevi obično dolaze u napadima te se mogu intenzivno ponavljati popraćeni bolji.

#### [6.2.2.1.1. Posljedice – Ekstremne temperature](#)

##### [6.2.2.1.1.1. Procjena posljedica pojave toplinskog vala na život i zdravlje ljudi](#)

Pojave naglih toplinskih valova značajno utječu na život i zdravlje ljudi. Procjenjuje se da će na području Općine posljedicama dužeg trajanja toplinskog vala biti zahvaćeno više od 0,01% stanovništva Općine, odnosno više od 0,522 (1) stanovnika.

**Tablica 33: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Ekstremne temperature**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabрано
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	X

#### 6.2.2.1.1.2. Procjena posljedica pojave toplinskog vala na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. Procijenjeno je da će toplinski val dužeg trajanja smanjiti poljoprivrednu proizvodnju do 30% ovisno o vegetacijskom stadiju poljoprivrednih, imati utjecaja na smanjenje kapaciteta vodocrpilišta što rezultira padom pritiska vode u sustavu te dolazi do ugroze vodoopskrbe. Također, utjecajem toplinskog vala, točnije dugotrajnim visokim temperaturama, smanjuje se protok i udio kisika u kopnenim vodenim tijelima što dovodi do pomora vodenih organizama, onečišćenja okoliša te mogućnost nastanka zaraznih bolesti.

Također gospodarske posljedice očituju se i u troškovima intervencija hitne medicinske pomoći te pružanja pomoći (postupci) tijekom intervencija. Uz troškove intervencija valja napomenuti da za vrijeme ljetnih vrućina raste i potrošnja električne energije.

**Tablica 34: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Ekstremne temperature**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	X
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

#### 6.2.2.1.1.3. Procjena posljedica pojave toplinskog vala na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana ekstremnim temperaturama imala zanemariv utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 58.993,15 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

#### 6.2.2.1.2. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave toplinskog vala

**Tablica 35: Prikaz vjerojatnosti pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave toplinskog vala**

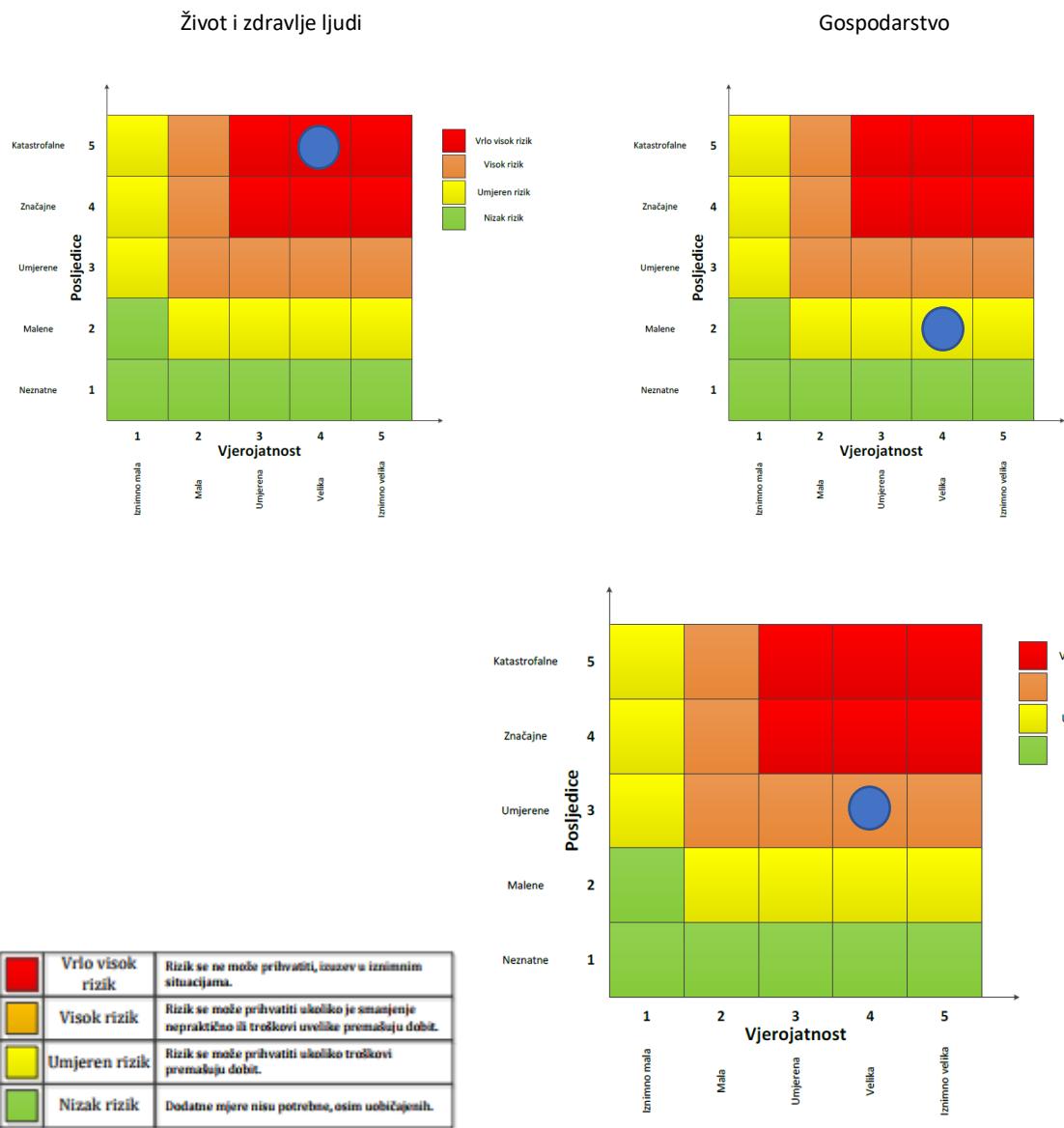
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabрано
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

### 6.2.3. Matrice rizika – Ekstremne vremenske pojave

#### RIZIK – Ekstremne temperature

#### NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine

#### DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – Pojava toplinskog vala dužeg trajanja na području Općine



#### **6.2.4. Izvor podataka**

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2016., 2017.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
6. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
7. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015 god.
8. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
9. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)
10. Zavod za hitnu medicinu Koprivničko – križevačke županije
11. HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Koprivnica

## 6.3. Ekstremne vremenske pojave (Padaline – Tuča)

### 6.3.1. RIZIK – Tuča (Padaline)

#### 6.3.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine

Naziv scenarija
Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline – Tuča
Radna skupina
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
Nositelj: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
Izvršitelj: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno

#### 6.3.1.2. Uvod - Tuča

Tuča (grad, krupa) su ledena zrnca koja nastaju u olujnim oblacima velikih vertikalnih dimenzija kad naglo uzlazne i vrtložne struje nose pothlađene kapljice koje se u dodiru sa zrncima leda brzo zalede u zrno tuče. Zrno tuče sve više raste dok zbog svoje težine ne počne padati na zemlju. Zrna tuče obično su veličine graška, ali veoma rijetko i veličine kokošjeg jajeta. Tuča je neobično štetna prirodna pojava, osobito za poljoprivrednu proizvodnju na otvorenom. Danas se koriste razne metode obrane od tuče. U drugoj polovici dvadesetog stoljeća osobito su bile popularne protugradne rakete koje bi se ispaljivale u olujne oblake. Rakete su bile napunjene kemijskim spojevima koji bi se u oblacima ponašali kao kondenzacijske jezgre pa bi nastao veći broj manjih zrnaca tuče, samim time bi se šteta smanjila. Ipak, nema pouzdanih dokaza o uspješnosti ove zastarjele metode koja se uglavnom još koristi u nekoliko istočnoeuropskih zemalja. Efikasnija, ali znatno skuplja metoda je «oprašivanja oblaka» specijaliziranim zrakoplovima. Važno je istaknuti da je ipak, najsigurniji način otklanjanja štete nastale zbog tuče i drugih prirodnih pojava osiguranje poljoprivrednih površina.

#### 6.3.1.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

#### 6.3.1.4. Kontekst – Pojava tuče

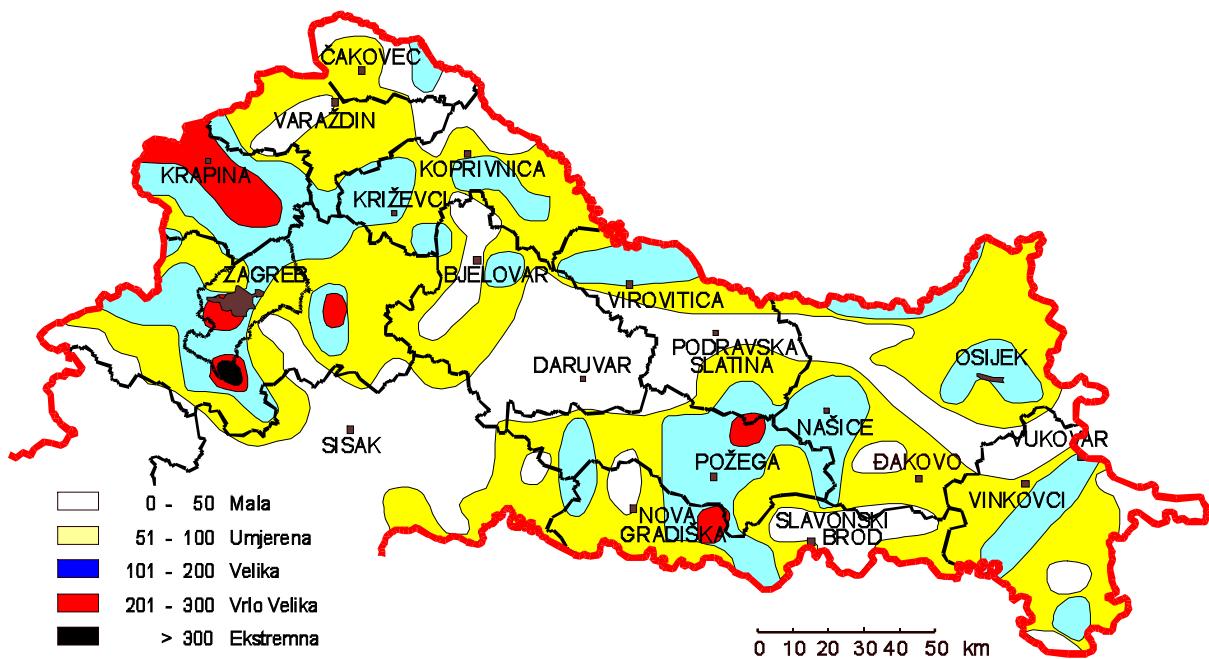
Pojava tuče kao ekstremne vremenske pojave čijom pojavom nastaju elementarne nepogode, u posljednje vrijeme sve je češća u različita doba godine čemu je osnovni uzrok prisutnost globalnih klimatskih promjena. Osim velikih šteta u poljoprivredi (sezonske kulture, trajni nasadi, šume) učinci tuče izazivaju i velike štete na građevinama (krovovi, staklenici, infrastruktura), a jačanjem svijesti o očuvanju čovjekovog okoliša zamjetne su i sljedeće posljedice:

- oštećenje trajnih nasada - voćnjaka uzrokovanih tučom, povećana upotreba fungicida radi zaštite.

Najugroženiji sadržaji na predmetnom području su voćnjaci, a posebno se ulaže i potiče u zaštitu izgradnjom sustava zaštitnih mreža od tuče.

Procjenjuje se da je tuča prirodna pojava čiji se učinci mogu tek djelomično umanjiti, ali isto tako ne može izazvati posljedice obilježja katastrofe ili velike nesreće na području Općine.

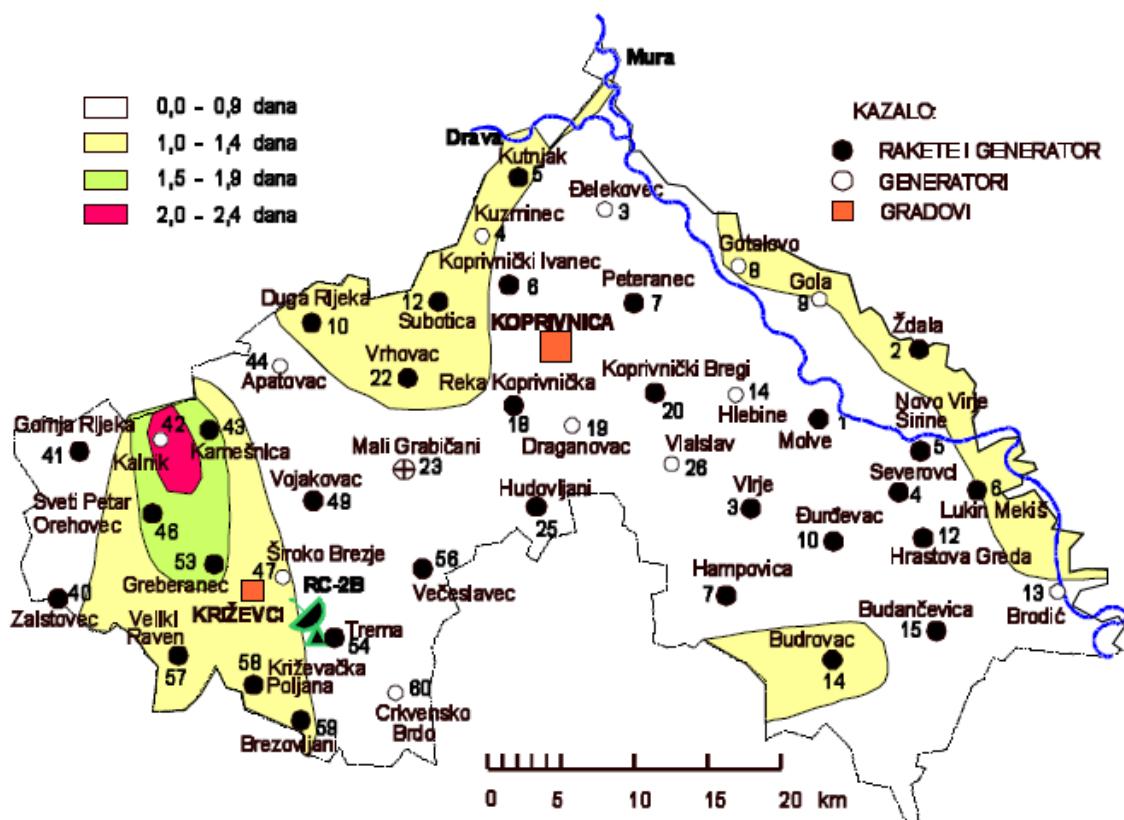
Na osnovi podataka o pojavi tuče i štete sa svih lansirnih postaja, koje su radile u razdoblju 1981–2000. izrađena je prostorna karta indeksa ugroženosti od tuče branjenog područja Hrvatske za razdoblje od 1. svibnja do 30. rujna. Indeks je funkcija srednjeg broja dana s krutom oborinom i broja slučajeva sa štetom većom od 50 %, a svrha mu je prikaz područja u kojima tuča i/ili sugradica najčešće uzrokuju štetu.



**Slika 10: Prikaz prostorne raspodjele indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području Hrvatske 1981. - 2000.god.**

Izvor: DHMZ, 2018.god.

Uz prostornu raspodjelu godišnjih količina oborine, analizirani su godišnji hodovi (mjesečne vrijednosti) broja bezoborinskih dana, broja dana s padanjem snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalnih visina snježnog pokrivača, broja dana s poledicom, broja dana s krutom oborinom, broja dana s jakim i olujnim vjetrom, te sezonske i godišnja ruža vjetra za razdoblje 1981.-2000. Za ekstremne vrijednosti, maksimalnu visinu snježnog pokrivača i maksimalnu brzinu vjetra, procijenjene su očekivane maksimalne vrijednosti za različite povratne periode odnosno vjerojatnosti pojavljivanja prema općoj teoriji ekstremnih vrijednosti (GEV) prema Jenkinsonu. Za analizu navedenih parametara upotrebljavaju se podaci s glavne meteorološke postaje Koprivnica.



Slika 11: Prikaz prostorne raspodjele srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče, KKŽ, 1981. - 2000.god.

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24.100 km<sup>2</sup>.

Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995. i prizemnim generatorima, na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja. Dva Radarska centra, Trema i Bilogora, pokrivaju područje Koprivničko-križevačke županije na kojem se 2003. godine nalazilo 44 lansirnih postaja za obranu od tuče. Sve postaje raspolažu s prizemnim generatorima, a njih 31 imaju i rakete.

Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981.–2000. Za Koprivničko-križevačku županiju analizirano je 28 lansirnih postaja koje su imale kontinuirani niz podataka s tom pojmom. Na promatranom području u prosjeku najveći broj dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče zabilježen je na zapadnom dijelu Županije. To je područje između

Kalnika te sela Kamešnica i Sveti Petar Orehovec. Na osnovi podataka o pojavi tuče i štete sa svih lansirnih postaja koje su radile u razdoblju 1981-2000. izrađena je prostorna karta indeksa ugroženosti od tuče branjenog područja Hrvatske za razdoblje od 1. svibnja do 30. rujna. Indeks je funkcija srednjeg broja dana s krutom oborinom i broja slučajeva sa štetom većom od 50 %, a svrha mu je prikaz područja u kojima tuča i/ili sugradica najčešće uzrokuju štetu.

**Tablica 36: Prikaz godišnjeg hoda dana s krutom oborinom za Koprivničko - križevačku županiju**

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
<b>BROJ DANA S TUČOM</b>													
SRED	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	<b>1,4</b>
STD	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,0	0,0	0,4	<b>1,3</b>
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
MAKS	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	<b>4</b>

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.

**Tablica 37: Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom**

Veličina zrna	Promjer zrna (u mm)		Karakteristične štete
	od	do	
Zrno pšenice	-	3	Nema štete
Zrno graška	4	8	Mala šteta na biljnim kulturama
Zrno graha	9	12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji
Lješnjak	13	20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu
Orah	21	30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila
Golublje jaje	31	35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja
Kokošje jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

### 6.3.1.5. Uzrok pojave tuče

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje u kojem s obzirom na podneblje Općine postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Tuča je najkrupnija oborina i veličina pojedinih komada može varirati od 0.5 – 200 mm u promjeru, a može težiti i do 0.5 kg. Nastanak tuče je vrlo složen, a u osnovi se sastoji od toga da uzlazna struja zraka tjeru krupnije kapi vode do visine gdje se one počnu smrzavati. To se ponavlja nekoliko puta i tako tuča dobiva na veličini i masi. Kada ta masa postane prevelika, uzlazna struja zraka komade ne može više držati u zraku te oni padaju na tlo u obliku oborine.

#### 6.3.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave tuče

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Češća je u brdovitim krajevima pa se gorski predjeli trebaju pojačano čuvati od tuče. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom. Tuča nastaje smrzavanjem kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka. Neke od tih kapljica se pretvaraju u ledene kuglice, koje padaju u obliku malih kuglica tuče. Ledene kapljice za vrijeme padanja tuče se obično sastaju s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče.

#### 6.3.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave tuče

Proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokošje jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda.

### 6.3.2. Opis događaja – Tuča (Padaline)

#### 6.3.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine

Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblika padalina može vrlo brzo uzrokovati totalne štete na svim poljoprivrednim kulturama koje nisu fizički zaštićene od ove oborine. Kada nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati kompletno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko

se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

#### 6.3.2.1.1. Posljedice – Tuča (Padaline)

##### 6.3.2.1.1.1. Procjena posljedica pojave tuče na život i zdravlje ljudi

Od tuče stradavaju poljoprivredna dobra, a moguće je stradavanje životinja, ali i ljudi. S obzirom na broj stanovnika Općine u slučaju stradavanja jednog stanovnika, posljedice na život i zdravlje ljudi procijenjene su katastrofalnima. Pretpostavlja se da će posljedicama tuče uzimamo li u obzir događaj s najgorim mogućim posljedicama biti zahvaćeno više od 0,01%, odnosno više od 0,522 (1) stanovnika Općine.

Tablica 38: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Tuča (Padaline)

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabрано
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	X
5	Katastrofalne	> 1,88	

##### 6.3.2.1.1.2. Procjena posljedica pojave tuče na gospodarstvo

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine, točnije veća od 2.359.726,00 kuna.

**Tablica 39: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Tuča (Padaline)**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	X
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

#### 6.3.2.1.1.3. Procjena posljedica pojave tuče na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Uslijed pojave jake i nagle tuče, moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja te oštećenja kulturnih dobara na području Općine. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima, kao oštećenja zidova, automobila te ostale slične pokretne imovine. Smatra se da tučom ne bi bila ugrožena kritična infrastruktura (npr. prometnice) u toj mjeri da je od značaja, smatra se da bi štete iznosile manje od 58.993,15 kuna te moguć je zastoj u prometu. Što se tiče šteta na građevinama i ustanovama od javnog ili društvenog značaja, procjenjuje se da će biti malene.

**Tablica 40: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja - Tuča (Padaline)**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabрано
1	Neznatne	58.993,15 – 117.986,30	
2	Malene	117.986,30 – 589.931,50	X
3	Umjerene	589.931,50 – 1.769.974,50	
4	Značajne	1.769.794,50 – 2.949.657,50	
5	Katastrofalne	> 2.949.657,50	

**Tablica 41: Prikaz ukupnih posljedica na društvenu stabilnost i politiku - Tuča (Padaline)**

Kategorija	Ukupno	Kritična infrastruktura	Ustanove/grajevine javnog, društvenog interesa
1		-	
2	X	-	X
3		-	
4		-	
5		-	

6.3.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave tuče na području Općine

**Tablica 42: Prikaz vjerojatnosti nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed pojave tuče na području Općine**

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabran
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

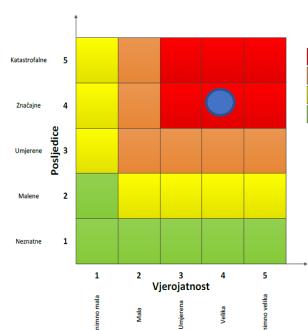
### 6.3.3. Matrice rizika – Ekstremne vremenske pojave (Padaline – Tuča)

#### RIZIK – Tuča (Padaline)

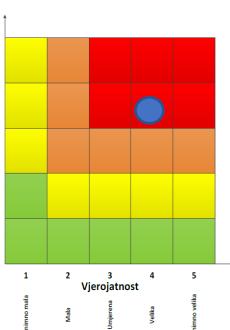
#### NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine

DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - Pojava tuče u vrijeme ljetnih mjeseci na području Općine

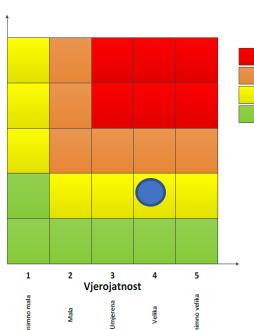
Život i zdravlje ljudi



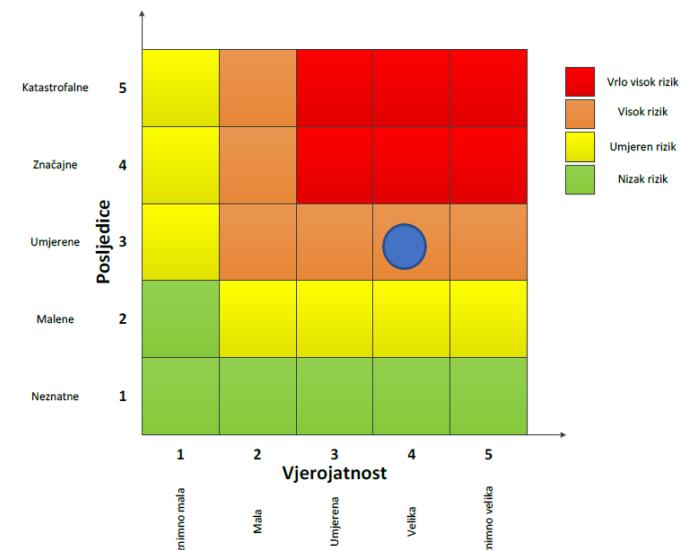
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



Matrica ukupnog rizika



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvati, izazev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjereni rizik</b>	Rizik se može prihvati ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>	Dodata mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

#### **6.3.4. Izvor podataka**

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2018.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Koprivničko – križevačke županije, 2006.god.
5. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
7. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
8. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.
9. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
10. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

## 6.4. Suša

### 6.4.1. RIZIK – Suša

6.4.1.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina

Naziv scenarija
Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Radna skupina
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
Nositelj: Blanka Dožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
Izvršitelj: Blanka Dožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno

### 6.4.1.2. Uvod – Suša

Suša predstavlja dugotrajnu i regionalno sveobuhvatnu pojavu količina svih vrsta voda nižih od prosječnih. Može biti karakterizirana količinama oborina manjim od prosječnih, ali i preraspodjelom oborina tijekom godine različitom od uobičajene raspodjele u regiji. Na pojavu suša bitno utječe povećane (iznadprosječne) temperature zraka. Sušu karakteriziraju manje od prosječnih količina:

- površinskih voda (protoka i/ili vodostaja),
- razina podzemnih voda,
- vlage u tlu itd.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kroz nekoliko pojava:

- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine,
- period neočekivano suhog vremena u kojem nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu,
- deficit oborine koji uzrokuje manjak vode za određenu djelatnost, Američko meteorološko društvo definiralo je 1997. četiri tipa suše (Heim, 2002): meteorološka ili klimatološka suša, agronomski suša, hidrološka suša i socio-ekonomski suša.

Meteorološka suša uzrokovana je smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju. Meteorološka suša se može naglo razviti i naglo prestati.

Hidrološka suša, točnije deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode: na protok vode u rijekama i potocima, na razinu vode u jezerima i na razinu podzemnih voda. Kada se protoci i razine smanje govoriti se o hidrološkoj suši. Početak

hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajati i nakon završetka meteorološke suše.

*Agronomski suši* predstavlja kratkoročan manjak vode u razdoblju od nekoliko tjedana u površinskom sloju tla, koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka, može uzrokovati agronomsku sušu. Početak agronomskog suša može zaostajati za meteorološkom sušom, ovisno o stanju površinskog sloja tla. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomskog suša.

*Socio-ekonomski suši* povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, hidrološke i agronomskog suša.<sup>2</sup>

#### 6.4.1.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

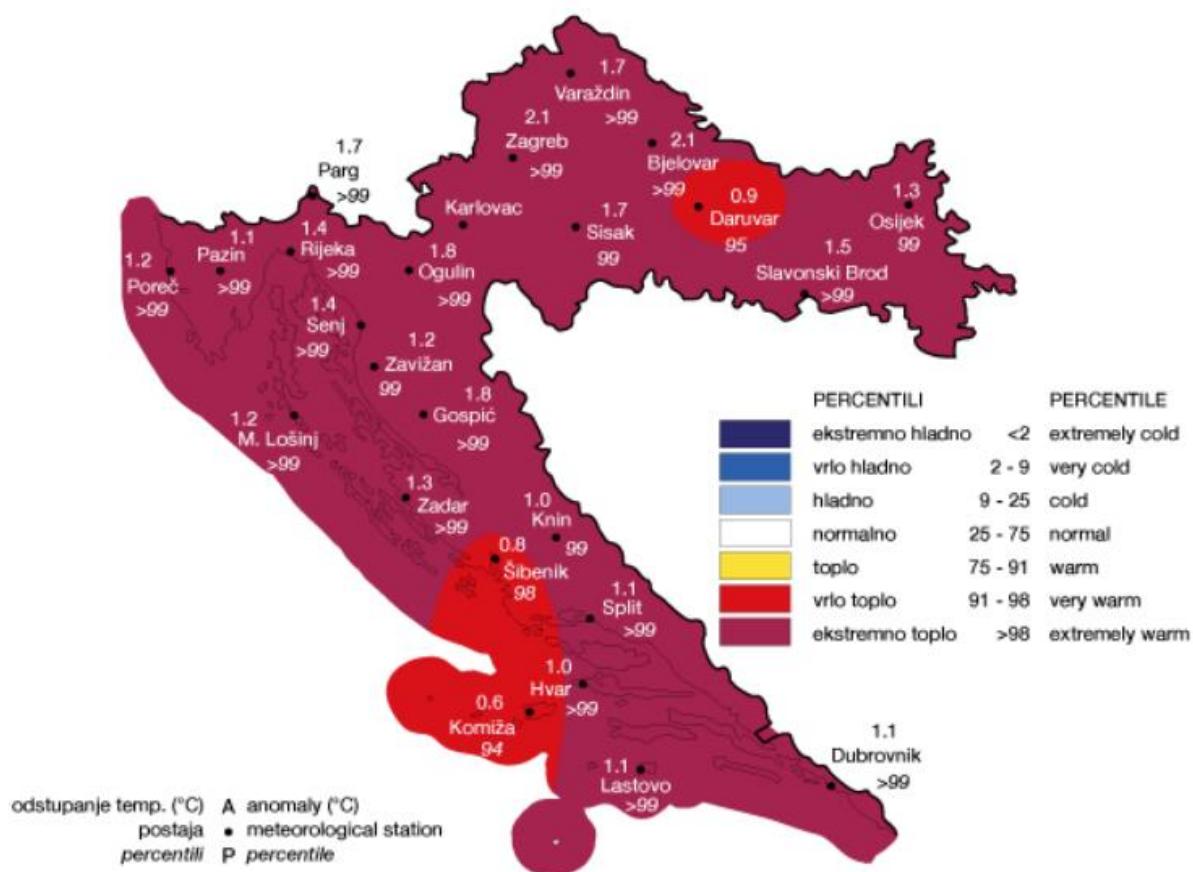
#### 6.4.1.4. Kontekst – Pojava suše

Suša je jedna od najčešće istraživanih pojava zbog interakcije između klimatskog sustava i ljudi i obilježava društva na svim razinama ekonomске razvijenosti. Pojava hidrološke i agrometeorološke suše na području Općine česta je pojava posljednjih 20 godina, a elementarne nepogode zabilježene su nekoliko puta. Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina, povremeno uzrokuje ozbiljne štete prvenstveno u poljoprivredi. Učinci suše, uvjetovani duljim nedostatkom oborina, visokom temperaturom i niskom vlažnošću zraka, očitovali bi se ubrzanim isparavanjem vode iz zemljišta i biljaka, postupnom isušivanju zemljišta, najprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih gdje se nalazi korijenje biljaka. Najveći

---

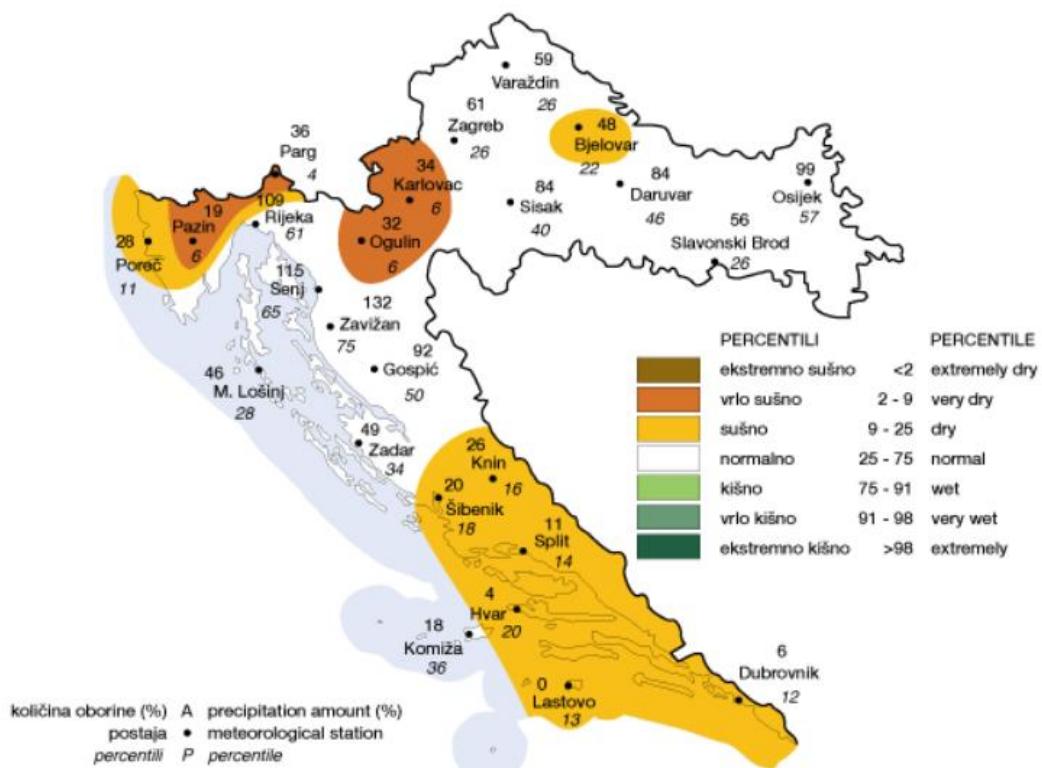
<sup>2</sup> Podaci preuzeti sa stranica HDMZ-a

gubici javljaju se u poljoprivrednoj proizvodnji kojom se bavi stanovništvo Općine. Sama pojавa suše nema direktni utjecaj na život i zdravlje ljudi te ne predstavlja ugrozu na život i zdravlje ljudi, međutim posljedice suše, intenziteta elementarne nepogode, mogu se negativno odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu.



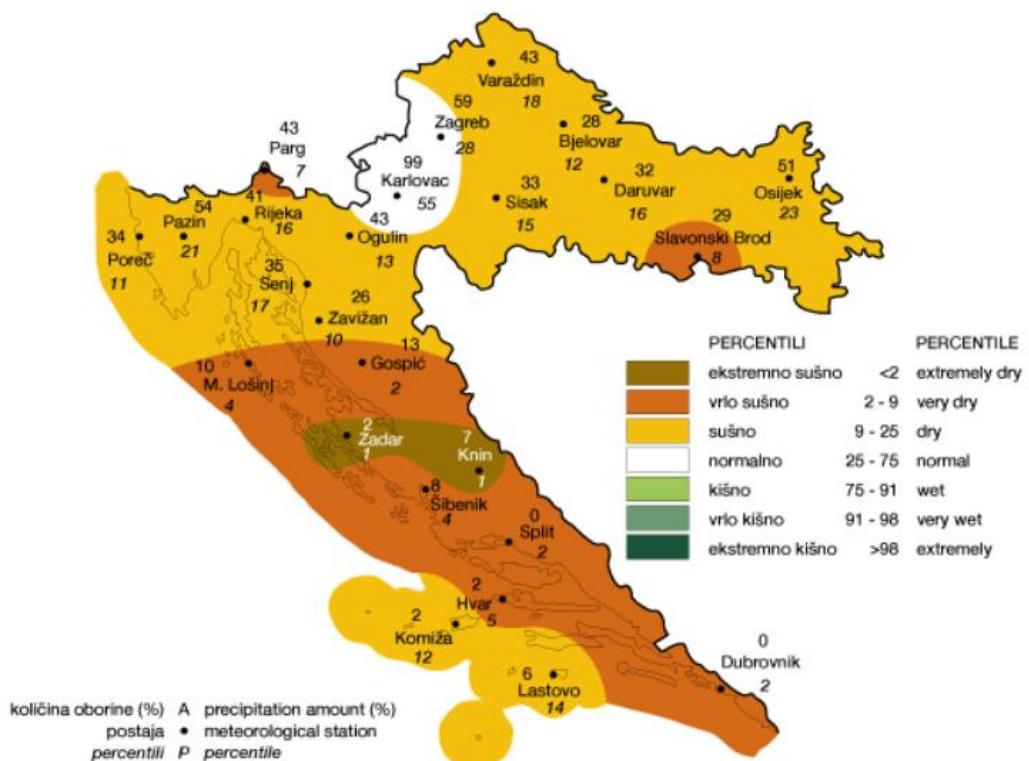
**Slika 12: Odstupanje srednje mješevne temperature zraka od višegodišnjih prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.god. za 2017.god.**

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2018.god.



Slika 13: Odstupanje godišnjih količina oborina od višegodišnjih prosjeka 1961. - 1990.god. za srpanj 2017.god.

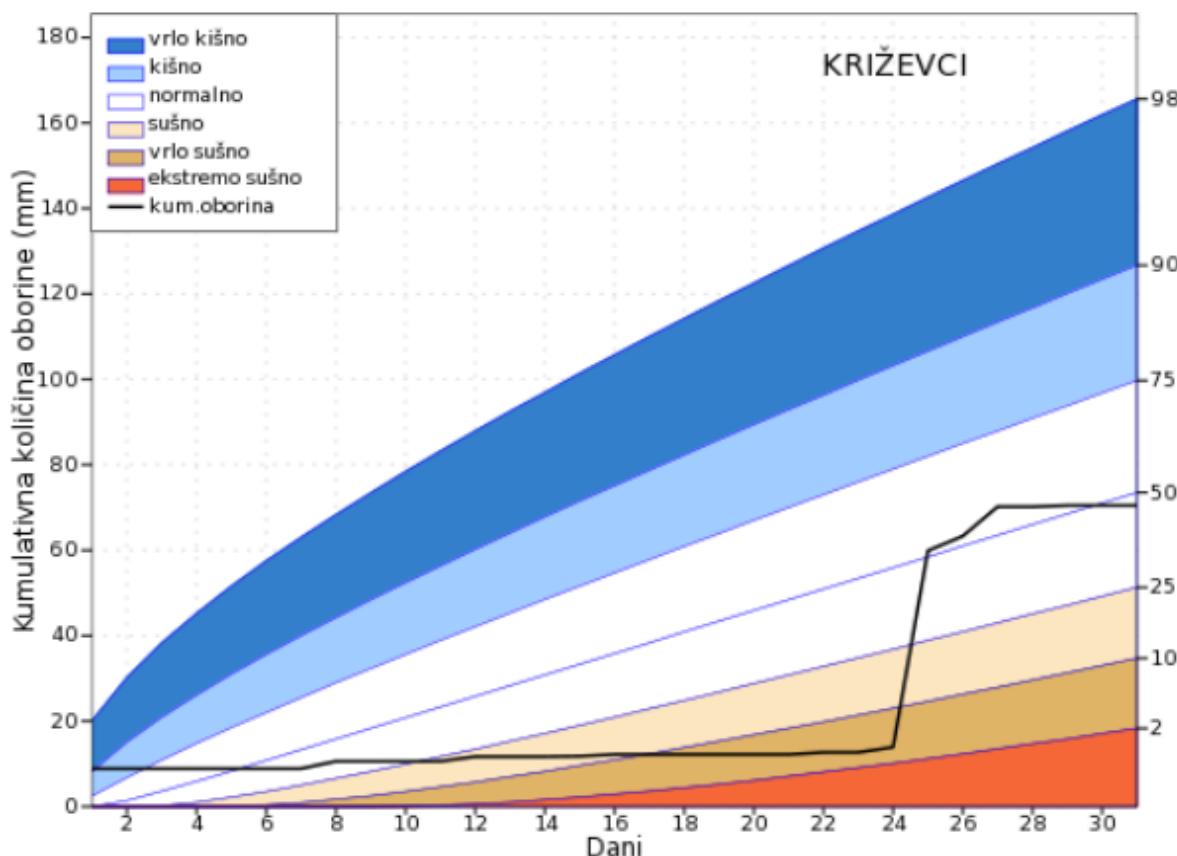
Izvor: Praćenje klime, HDMZ, 2018.god.



Slika 14: Odstupanje godišnjih količina oborina od višegodišnjih prosjeka 1961. - 1990.god. za kolovoz 2017.god.

Izvor: Praćenje klime, HDMZ, 2018.god.

07 2017



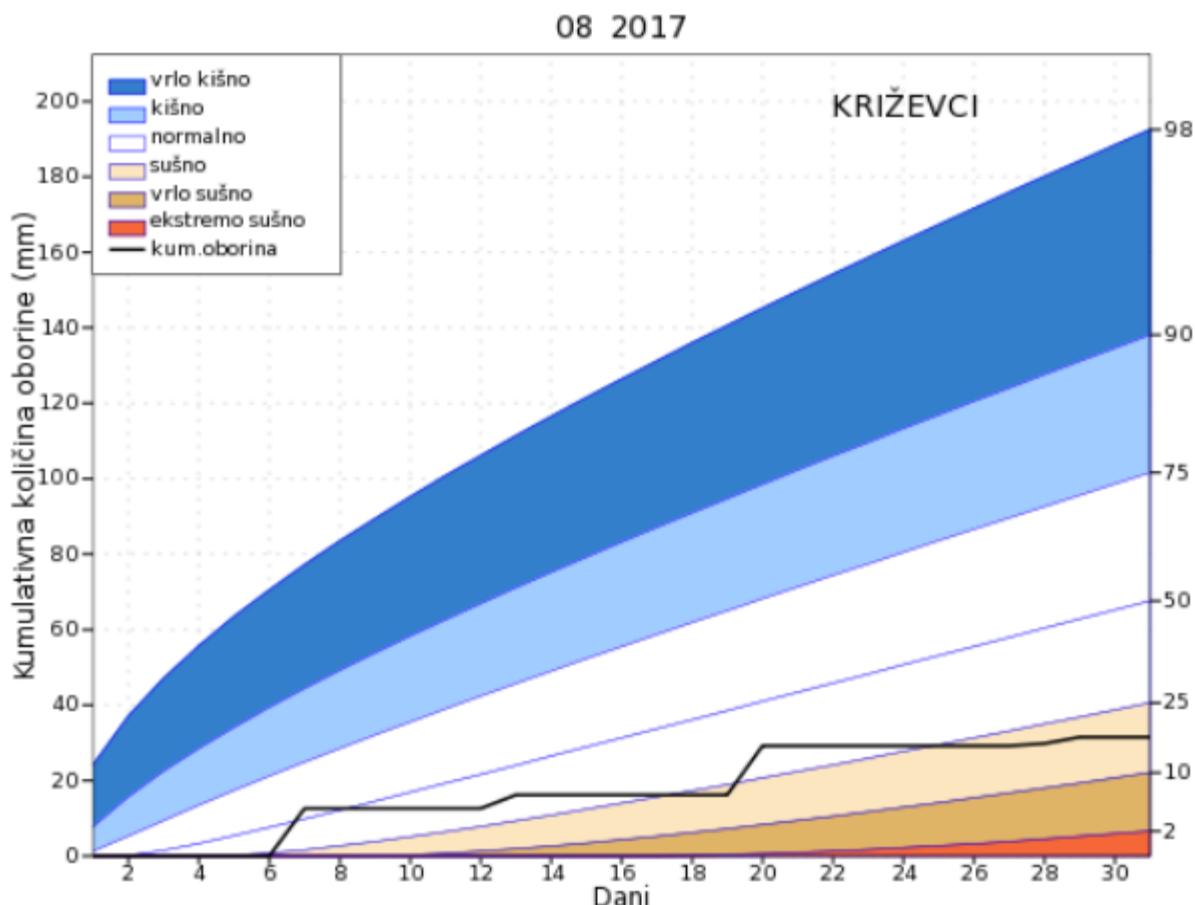
Grafikon 6: Prikaz kumulativne količine oborine (mm) za srpanj 2017.god. i krivulje teorijskih percentila (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) za razdoblje 1961. - 2000.god.

Izvor: Praćenje klime, HDMZ, 2018.god.

Podebljana линија приказује кумулативну количину оборина [мм] на одређеној постани од почетка до kraja analiziranog mjeseca. Glatke кривулје су теоријски перцентили (2., 10., 25., 50., 75., 90. и 98.) који дaju оцену колико trenutno stanje odstupa od просјечног, tj. od медијана (50. перцентил). Теоријске кривулје računaju se iz мјесечних количина оборина на pojedinoj постани u višegodišnjem razdoblju 1961-2000.god. primjenom normalne razdiobe drugim коријеном. Vrijednost akumulirane количине оборина за pojedini dan u мјесецу manja od 25. perцентила (prvi kvartil) upućuje na relativno sušno razdoblje za taj dio godine, a vrijednost veća od 75. perцентила (treći kvartil) ukazuju na kišne prilike. Prekoračenje 2. ili 98. perцентила može se očekivati jednom u 50 godina i takvi slučajevi se mogu smatrati ekstremno sušnim odnosno ekstremno kišnim događajima.

Crtkana линија predstavlja prognozu количине оборина која је izravni rezultat numeričког modelа ECMWF-a<sup>3</sup>. Približavanjem kraju мјесеца sedmodnevni prognostički interval se smanjuje do konačног облика графа попunjених само podacima opažanja.

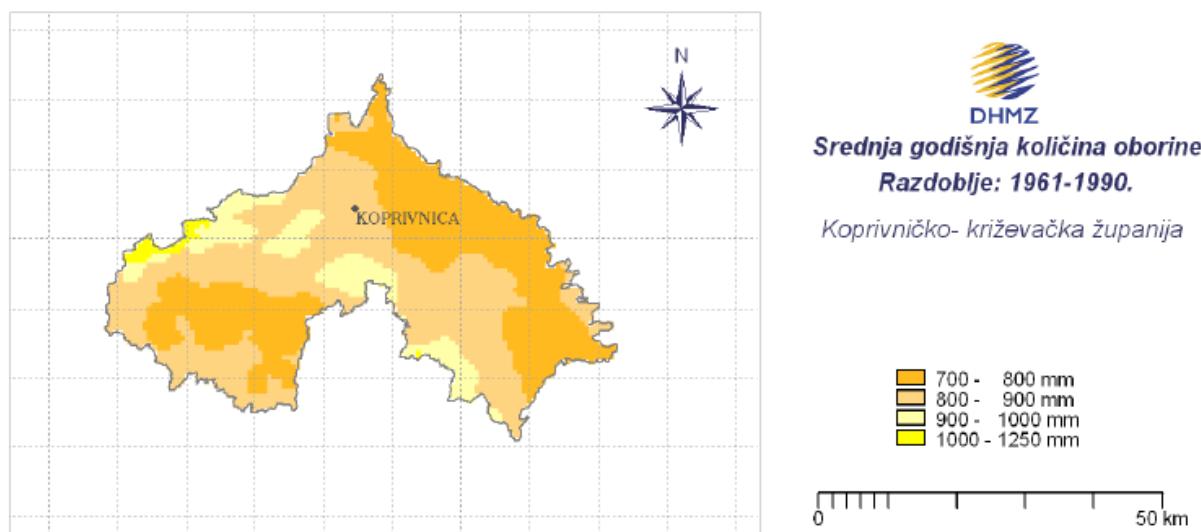
<sup>3</sup> European Center for Medium range Weather Forecasting – европски центар за средњорочне прогнозе



Grafikon 7: Prikaz kumulativne količine oborine (mm) za kolovoz 2017.god. i krivulje teorijskih percentila (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) za razdoblje 1961. - 2000.god.

Izvor: Praćenje klime, HDMZ, 2018.god.

Karta prostorne raspodjele oborine u Koprivničko-križevačkoj županiji dio je karte srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj za razdoblje 1961.-1990. Karta srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj izrađena je na temelju podataka sa 643 postaja u Hrvatskoj te podataka meteoroloških postaja uz granicu susjednih država Slovenije, Bosne i Hercegovine te Crne Gore. Digitalna oborinska karta dobivena je primjenom linearног regresijskog modela, koji povezuje količinu oborine na postajama (zavisne varijable) sa zemljopisnom dužinom i širinom, nadmorskom visinom i udaljenosti od mora (nezavisne varijable). Preliminarno procijenjene količine oborine u točkama kvadratne mreže rezolucije 700 m korigirane su pomoću razlika između mjerih i regresijskim modelom izračunatih vrijednosti koje su interpolirane geostatističkom metodom kriginga na pravilnu mrežu.



Slika 15: Prikaz karte izohijeta za Koprivničko - križevačku županiju

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine u Koprivničko-križevačkoj županiji obilježavaju količine oborine između 700 i 900 mm u njenom pretežito nizinskom dijelu na visinama od 100-200 m. Samo se središnjim dijelom županije, od jugoistoka prema zapadu, proteže uže područje rubnih dijelova Bilogore i Kalničkog gorja na nadmorskoj visini 200-500 m, gdje su srednje godišnje količine oborine veće i iznose od 900-1250 mm.

**Tablica 43: Prikaz srednjih mjesecnih i godišnjih broja dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama te maksimalni i minimalni mjesecni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju od 1981. - 2000.god. za KKŽ**

Mj.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
Broj dana bez oborine													
<b>Sred</b>	22,4	19,7	20,6	17,6	19,0	17,2	20,5	21,6	19,5	20,5	18,3	19,4	<b>236,0</b>
<b>Std</b>	3,8	4,0	3,4	2,7	3,2	3,9	2,9	3,1	4,9	4,2	4,7	4,1	<b>12,8</b>
<b>Min</b>	14	11	11	13	14	11	12	16	9	13	12	10	<b>213</b>
<b>Maks</b>	29	27	26	21	26	23	23	28	26	29	27	27	<b>264</b>

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko - križevačku županiju, 2015.god.

#### 6.4.1.5. Uzrok pojave suše

Prvenstveni razlog pojave suša leži u nedostatku oborina na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Ova se vrsta suše naziva meteorološkom sušom. Deficit vode iz atmosfere dalje se prenosi kroz hidrološki ciklus uzrokujući sve ostale i vrlo različite vrste suša.

#### 6.4.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed pojave suše

U interakciji s velikim količinama evapotranspiracije uzrokovanim prvenstveno visokim temperaturama zraka (višim od uobičajenih za analiziranu regiju), kao i iznadprosječno čestim i snažnim vjetrovima, javlja se nedostatak vlage u tlu. Njihovom interakcijom dolazi do pojave nedostatka vlage u tlu, što značajno utječe na smanjivanje uobičajene poljoprivredne proizvodnje, ali i na pojavu raznih vrsta erozije tla te konačno i na formiranje pustinja. Ova je vrsta suše u interakciji s meteorološkom sušom glavni uzrok pojave poljoprivredne suše. Taj se pojam koristi u slučaju kad su količine vlage u tlu nedostatne za pružanje podrške razvoju usjeva.

#### 6.4.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed pojave suše

Nedovoljno (ispodprosječno) prihranjivanje rezervi podzemnih voda, voda u otvorenim vodotocima, prirodnim i umjetnim jezerima te duži vremenski period bez oborina. Prvenstveni razlog pojave suša leži u nedostatku oborina na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Ova se vrsta suše naziva meteorološkom sušom. Deficit vode iz atmosfere dalje se prenosi kroz hidrološki ciklus uzrokujući sve ostale i vrlo različite vrste suša.

### 6.4.2. Opis događaja – Suša

#### 6.4.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina

Suše izazivaju poremećaje u sustavu svekolike proizvodnje. Zbog smanjivanja poljoprivredne proizvodnje te time uzrokovanih nedostatka hrane, kao česta posljedice suša dolazi do lokalnih i/ili regionalnih socio-ekonomskih i političkih nestabilnosti koje mogu uzrokovati opasne poremećaje do tada postojeće društvene ravnoteže. Suše razorno i dugoročno utječu na ekosustave, a time i na sve vidove okoliša. Osobito je ugrožena biološka raznolikost regija pogodjenih sušom. S ekološkog stanovišta jedna od najozbiljnijih, najočiglednijih i najtežih posljedica suša je stvaranje suhih područja i širenje pustinja. Ovaj proces je u globalnom smislu ubrzan tijekom dvadesetog stoljeća kao posljedica međudjelovanja naglog demografskog razvoja, negativnog utjecaja rada čovjeka (sječe šuma, prenamjene korištenja zemljišta i organiziranja intenzivne, ali ne i održive poljoprivredne proizvodnje) te promjena i/ili varijabilnosti klime na Zemlji, globalnog zagrijavanja prije svega. Suše se javljaju polagano, traju dugo, čak vrlo dugo (više desetaka godina) te zahvaćaju velika prostranstva. Prostornu raspodjelu suša nemoguće je unaprijed točno locirati. Često se puta padanjem jedne značajnije oborine zaključuje suša na nekom dijelu područja, ali se nastavlja na drugim okolnim područjima.

U novije vrijeme sve se češće razmatra pojam ekološke suše. On se veže s nedostatkom vode koji uzrokuje stres u ekosustavu te negativno utječe na život biljaka i životinja. Vezano s

posljedicama suša na ekonomiju i društvo treba spomenuti pojam socio-ekonomske suše. Negativne ekonomske posljedice suša najsnažnije se osjećaju u gusto naseljenim područjima u kojima je razvijena industrijska i poljoprivredna proizvodnja. Ljudske djelatnosti zasnovane na korištenju velikih količina vode, osobito za potrebe navodnjavanja, pretjerano crpljenje podzemnih i površinskih voda intenziviraju razvoj suše ili ih čak i uzrokuju.

#### 6.4.2.1.1. Posljedice – Suša

##### 6.4.2.1.1.1. Procjena posljedica pojave suše na život i zdravlje ljudi

S obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni, procijenjeno je da pojava suše ima neznatne posljedice na život i zdravlje ljudi, odnosno pojavom suše bit će obuhvaćeno manje od 0,522 stanovnika Općine, odnosno manje od 0,01% ukupnog stanovništva Općine.

**Tablica 44: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Suša**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,052	X
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	

##### 6.4.2.1.1.2. Procjena posljedica pojave suše na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. S obzirom na utjecaj suše na gospodarstvo, odnosno gubitke u poljoprivrednoj proizvodnji, opskrbi vodom i hranom, procjenjuje se da će suša imati značajan utjecaj na gospodarstvo, odnosno da će štete uzrokovane sušom biti veće od 20% sredstava proračuna Općine, točnije više od 2.359.726,00 kuna.

**Tablica 45: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Suša**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	X
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

#### 6.4.2.1.1.3. Procjena posljedica pojave suše na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana sušom imala zanemariv utjecaj na proračun Općine, točnije procijenjeno je da bi eventualne materijalne štete na kritičnoj infrastrukturi iznosile manje od 0,5% planiranog proračuna Općine, odnosno manje od 58.993,15 kuna. Prema tome, posljedice po društvenu stabilnost i politiku neće se prikazati tabelarno i matricom.

#### 6.4.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama pri pojavi suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina

**Tablica 46: Prikaz vjerojatnosti nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama pri pojavi suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina**

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/Frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabran
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

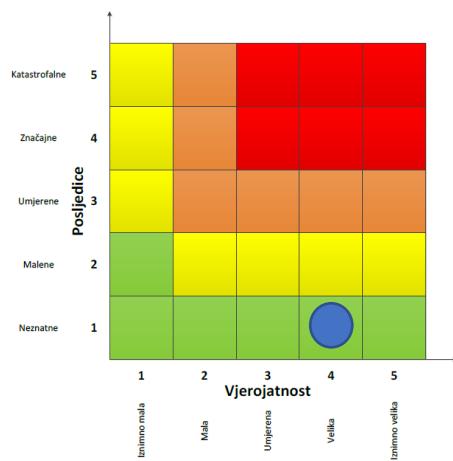
#### 6.4.3. Matrice rizika – Suša

##### RIZIK – Suša

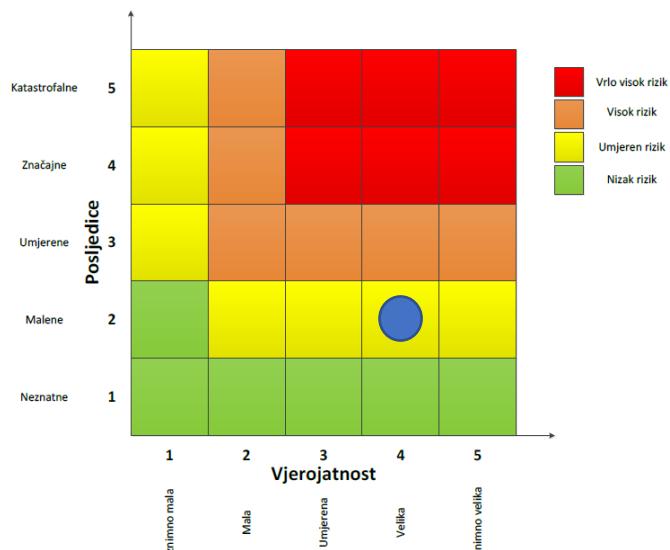
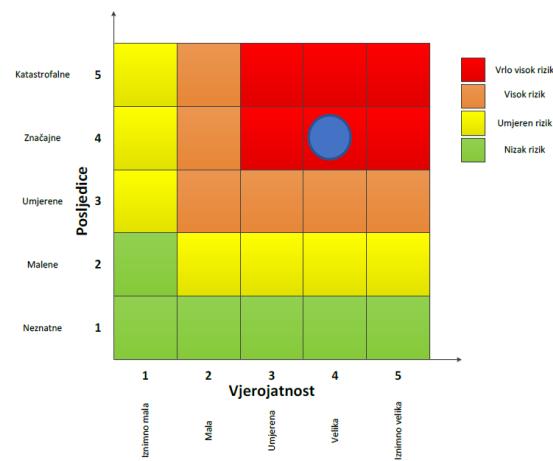
##### NAZIV SCENARIJA – Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina

DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA: Pojava suše uslijed dužeg vremenskog razdoblja bez oborina

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatake mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

#### **6.4.4. Izvor podataka**

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2016., 2017.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
6. Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Koprivničko – križevačke županije, 2006.god.
7. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
8. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.
9. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
10. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

## 6.5. Poplava

### 6.5.1. RIZIK – Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

6.5.1.1. NAZIV SCENARIJA – Izlijevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja

Naziv scenarija
<i>Izlijevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja</i>
Grupa rizika
<i>Poplava</i>
Rizik
<i>Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela</i>
Radna skupina
<b>Koordinator:</b> Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
<b>Nositelj:</b> Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno
<b>Izvršitelj:</b> Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno

#### 6.5.1.2. Uvod – Poplava

Područje Općine nalazi se u slivu Save i to preko vodotoka Glogovnica i rijeke Česme. Čitavo područje ima kišni režim s maksimalnim protocima u proljeće. Značajniji vodotoci na području Općine su Glogovnica, Žavnica, Velika, Tremovački potok, Čvrstec i Balatin.

Sustav obrane od voda na području Općine uspostavljen je izgradnjom kanalske mreže na poljoprivrednim površinama i regulacijom dijela vodotoka radi zaštite od briježnih bujica, pri česmu se kao moguća planirana građevina još predviđa izvesti akumulacija za obranu od poplava Novi Glog.

#### 6.5.1.3. Prikaz utjecaja poplava na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

#### 6.5.1.4. Kontekst – Poplava

Područje Općine opisano je Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja, sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 7, područje maloga sliva Česma – Glogovnica.

Mali sliv Česma – Glogovnica proteže se preko 3 županije: Bjelovarsko bilogorske, Koprivničko - križevačke i Zagrebačke županije, a ukupna površina sliva iznosi 2.530 km<sup>2</sup>. Na Bjelovarsko bilogorskoj županiji obuhvaća gradove/općine: Berek, Bjelovar, Čazma, Grubišno Polje, Hercegovac, Ivanska, Kapela, Nova Rača, Rovišće, Severin, Šandrovac, Štefanje, Veliki Grđevac, Velika Pisanjica, Veliko Trojstvo, Velika Trnovitica i Zrinski Topolovac.

Na Koprivničko – križevačkoj obuhvaća gradove/općine: Gornja Rijeka, Kalnik, Križevci, **Sveti Ivan Žabno** i Sveti Petar Orehovec.

Na Zagrebačkoj obuhvaća gradove/općine: Dubrava, Farkaševac i Gradec.

Osnovni vodotoci ovog sliva su rijeke Česma i Glogovnica, koje su regulacijskim radovima spojene u jedinstven sliv.

Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a čini ga mnoštvo slivova koji izviru na padinama Bilogore, Kalnika i Moslavačke gore. Karakteristike tih slivova su kratke dionice s velikim padovima, a zatim tokovi prelaze u relativno duge ravničarske tokove. Ovo nekadašnje veliko poplavno područje, danas je regulacijom rijeke Česme i mjerama zaštite od poplava u cijelosti sanirano, odnosno svedeno na ribnjake i manju akumulaciju kod Miklouša. Sličnih je karakteristika i sliv rijeke Glogovnice.

Slivovi koji izviru na Moslavačkoj gori imaju ravnomjerniju raspodjelu padova po cijeloj slivnoj površini. Činjenica je da je više od 50% slivnih površina ravničarska i brežuljkasta, dok je manji dio brdovit i planinski.

Razmatrano slivno područje ugroženo je velikim vodama rijeke Česme i Glogovnice, također i od voda koje se formiraju na brojnim manjim slivovima njihovih pritoka.

Reljefne karakteristike slivnog područja i hidrološki režim vodotoka, s izraženom neravnomjernošću protoka, uvjetovali su značajne regulacijske radove u slivu, koji su u dosadašnjem periodu bili orijentirani na zaštitu područja od poplava.

Područje Općine obuhvaćeno je dvjema dionicama:

- Dionica br. D.7.9. – Lijeva i desna obala potoka Velika Rijeka, ušće u rijeku Česmu – D. Velika rkm 0+000 do 35+770, lijevi nasip km 0+000-7+840, desni nasip 0+000-8+760
- Dionica br. D.7.16. – lijeva obala odteretnog kanala Lonja – Strug, od profila završetka desnog nasipa do Mramornog polja, kkm 5+100 do 18+000, nasip km 9+650-19+600

**Tablica 47: Prikaz dionice D.7.9. - lijeva i desna obala potoka Velika Rijeka, ušće u rijeku Česmu - D. Velika,**

**rkm 0+000 do 35+770, lijevi nasip km 0+000-7+840, desni nasip 0+000-8+760**

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANA OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava:  V- vodomjer,km, (aps.kota „0“) P-Pripremno stanje R-Redovna obrana I-Izvanredna obrana IS-Izvanredno stanje M-Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
D.7.9.	Potok Velika Rijeka I.o. i d.o. ušće u rijeku Česmu – D. Velika pkm 0+000 – 35+770	Lijevi nasip p. Velika Rijeka; rkm 0+000 – 35+770 km 0+000 – 7+840 (7,840 km)	d.o. km 1+800 rampa km 4+900 rampa km 8+220 rampa	Zagrebačka, Bjelovarsko - bilogorska Bolč Rajići, Majur, Tuk, Marhovac	V - Česma - Čazma, rkm 26+545 (97,11) P = +400 R = +550 I = +650 IS= +750

	(35,770 km)	<b>Desni nasip p.</b> <b>Velika Rijeka;</b> km 0+000 – 8+760 (8,760 km) (Ukupno 16,600 km nasipa)	<b>pkm 8+230</b> most <b>km 8+240</b> rampa <b>pkm 14+050</b> most <b>pkm 14+070</b> vodomjerna stanica Markovac Križevački <b>pkm 15+700</b> most <b>pkm 18+450</b> most <b>pkm 24+600</b> most <b>pkm 23+150</b> most <b>pkm 25+900</b> most <b>pkm 28+300</b> most <b>pkm 32+200</b> most <b>pkm 35+100</b> most	Križevački, Hrsovo, Zrinski Topolovac	<b>M = +659</b> (1.4.2013.)
--	-------------	---	--	--	--------------------------------

Izvor: Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja, sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 7, područje maloga sliva Česma – Glogovnica.

Nizvodni početak dionice D.7.9. je utok u rijeku Česmu na stacionaži 43+200, a završetak u mjestu Donja Velika. Ukupna dužina nasipa na dionici je 16,600 km.

- potok Velika Rijeka, ušće u r.Česmu – D.Velika; rkm 0+000 – 35+770 (35,770 km)

- lijeva obala  
km 0+000 – 7+840 (7,840 km)
- desna obala  
km 0+000 – 8+760 (8,760 km)

Ukupno 16.600 km nasipa.

- Mesta ulazno – silaznih rampi za dolazak s nasipa i silazak s njega su (svi na desnoj obali):
  - km 1+800 rampa
  - km 4+900 rampa
  - km 8+220 rampa

- km 8+240 rampa
- Bitniji mostovi na dionici su:
- kkm 8+230 most Rajić – Gornji Bolč
- kkm 14+050 most Rovišće – Sv.I.Žabno
- kkm 15+700 most Rovišće – Kadinovac
- kkm 18+450 most Kovačevac - Crljenjaki
- kkm 23+150 most Zrinski Topolovac – Povelić
- kkm 25+900 most Kosovo Selo – Ladislav – Sokolovački
- kkm 28+300 most Široko Selo – M. Mučna
- kkm 32+200 most G. Križ – D. Velika
- kkm 35+100 most D. Velika – Sredice G.

Na dionici nalazi se i vodomjerna stanica koji služi kao kontrolna točka na vodotoku, dok je mjerodavni vodomjer u Čazmi.

- rkm 14+070 vodomjerna stanica Markovac Križevački

Predmetna dionica zahvaća potez od utoka u r. Česmu do naselja Donja Velika. Lijevi nasip proteže se od nasipa na Česmi do utoka potoka Konjska, dok se desni nasip proteže od nasipa na Česmi do utoka GOK-a Majur u potok Veliku Rijeku. Nasip je građen 80-tih godina prošlog stoljeća. Visina nasipa je 2-5 m, širina krune 4 m, nagib pokosa 1:1.5. Od važnijih lijevih pritoka bitno je spomenuti Konjsku i Malu Rijeku koje sa svojom slivnom površinom, od desnih pritoka bitni su GOK Majur, Čvrstec i Blizna. GOK Majur i Blizna sakupljaju vodu iz komasacija te dovode do Velike Rijeke, predmetne komasacije su uređene. Nasipom se štite naselja Bolč, Rajić i Breza.

Pristupi do obrambenih nasipa i dionice su ceste: cesta Rajić – Gornji Bolč, cesta Rovišće – Sv.I.Žabno, cesta Rovišće – Kadinovac, cesta Kovačevac – Crljenjaki, cesta Zrinski Topolovac – Povelić, cesta Kosovo Selo – Ladislav – Sokolovački, cesta Široko Selo – M. Mučna, cesta G. Križ – D. Velika, cesta D. Velika – Sredice G.

Za prijevoz strojeva i materijala na dionicu mogu se koristiti navedeni putovi. Na ostale dijelove dionice strojevi dolaze samohodno, a materijal je moguće dopremiti traktorima.

- **Slaba mjesta u obrambenom sustavu:**

Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava

- vodostaj +400 do + 550 cm na VS Čazma (P)
- vodostaj +550 do + 650 cm na VS Čazma (R)
- vodostaj +650 do + 750 cm na VS Čazma (I)
- vodostaj veći od +750 cm na VS Čazma (IS)

- Rasterećenje vodnog vala**

Rasterećenje vodnog vala vrši se prelijevanjem vode u prirodne retencije: šuma od utoka u Česmu do mosta Rajić te šuma sjeverno od ceste Bjelovar – Sv.I. Žabno s lijeve strane potoka Velika Rijeka.

Na dionici ne postoje striktno određena mjesta za otvaranje nasipa u slučaju nailaska velikih voda nego se ono vrši uvidom u situaciju na najpovoljnijim mjestima – izljevanje vodnog vala u prirodne retencije kao što su šume, poljoprivredne površine, a sve u svrhu obrane kuća i ostalih objekata, normalne regulacije prometa. Kod takvih intervencija uzima se u obzir nanošenje najmanje štete na danom području.

**Tablica 48: Prikaz dionice D.7.16. - lijeva obala odteretnog kanala Lonja - Strug, od profila završetka desnog nasipa do Mramornog polja, kkm 5+100 do 18+000, nasip km 9+650-19+600**

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANA OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava:  V- vodomjer,km, (aps.kota „0“) P-Pripremno stanje R-Redovna obrana I-Izvanredna obrana IS-Izvanredno stanje M-Najviši zabilježeni vodostaj
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI		
7.	8.	9.	10.	11.	12.
D.7.16.	rijeka Žavnica, l.o. i d.o.; ušće u r. Česmu (ribnjaci Vukšinac) - Brestaki (Sv.I. Žabno) rkm 0+000 – 23+100 (23,100 km)	Lijevi i desni nasipi r. Žavnica; rkm 0+000 - 23+100 l.o.: km 6+550 - 7+700 (1,150 km) d.o.: km 6+550 - 7+700 (1,150 km) (Ukupno 2,300 km nasipa)	rk 5+400 most rkm 7+500 most km 7+500 rampa lijevi nasip km 7+500 rampa desni nasip rkm 10+550 most rkm 12+000 most	Zagrebačka; Žabnica Farkaševac Koprivničko križevačka; Sv. Ivan Žabno, Novi Glog, Kuštani,	V - Česma - Čazma, rkm 26+545 (97,11) P = +400 R = +550 I = +650 IS= +750 M = +659 (1.4.2013.).)

			<b>rkm 12+800</b> most <b>rkm 15+000</b> most <b>rkm 16+700</b> most <b>rkm 17+100</b> most <b>rkm 22+150</b> most <b>rkm 23+000</b> most		
--	--	--	--	--	--

Izvor: Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja, sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 7, područje maloga sliva Česma – Glogovnica.

Ukupna dužina nasipa (lijevog i desnog) na dionici je 2,300 km.

- rijeka Žavnica, l.o. i d.o.; ušće u r. Česmu (ribnjaci Vukšinac) - Brestaki (Sv.I. Žabno) rkm 0+000 - 23+100 (23,100 km)
- lijevi i desni nasipi r. Žavnica; rkm 0+000 - 23+100
  - l.o.: km 6+550 - 7+700 (1,150 km)
  - d.o.: km 6+550 - 7+700 (1,150 km)

Mjesta ulazno – silaznih rampi za dolazak s nasipa i silazak s njega su (svi na desnoj obali):

- km 7+500 rampa lijevi nasip
- km 7+500 rampa desni nasip

Bitniji mostovi na dionici su:

- rkm 5+400 most Ivančani – Kabel
- rkm 7+500 most Farkaševac – Nova Kapela
- rkm 10+550 most Stara Kapela – Žabnica
- rkm 12+000 most Zvonik – Haganj
- rkm 12+800 most Žabnica – Sv.I.Žabno
- rkm 15+000 most poljski put
- rkm 16+700 most Cirkvena – Sv.I.Žabno
- rkm 17+100 most Sv.I.Žabno – Rovišće
- rkm 22+150 most Trema – Štefanci
- rkm 23+000 most poljski put.

- **Karakteristike dionice**

Predmetna dionica proteže se od spoja s LK Vukšinac do Treme. Nasip je izgrađen u duljini od 1150 m za obranu naselja Farkaševac i ceste Farkaševac - Kapela. Nasip je građen 1986-1987 godine. Visina nasipa je 2-3 m, širina krune 4 m, nagib pokosa 1:1.5.

Branjeno područje su naselja Cirkvena, Prašćevac, Zvonik i Farkaševac. Budući da je u tim naseljima izvedena detaljna odvodnja potok Žavnica s pritokom Gradina služi kao glavni recipijent.

Na dionicama uz doline vodotoka koje nisu pod nasipima postoje poplavne linije sve do spojeva na visoki teren koje plave poljoprivredne i šumske površine. Centar obrane od poplava za predmetnu dionicu nalazi se u Čazmi, Ul. F. Vidovića bb. Na predmetnoj dionice nalazi se vodomjer u Čazmi.

- **Najpovoljniji putevi (trase) za obilazak i nadzor dionice:**

Pristupni putevi dionici su cesta Donji Vukšinac – Kabel, iz naselja Ivančani lokalnim poljskim putevima prema Žavnici, cesta Stara Kapela – Žabnica, cesta Žabnica - Haganj, cesta Sveti Ivan Žabno – Cirkvena, cesta Sveti Ivan Žabno – Rovišće, iz sela Trema lokalnim poljskim putevima. Nasipu možemo pristupiti s ceste Nova Kapela – Farkaševac.

- **Opis najpovoljnijih puteva za dovoz materijala i strojeva:**

Za prijevoz strojeva i materijala na dionicu mogu se koristiti navedeni putovi. Na ostale dijelove dionice strojevi dolaze samohodno, a materijal je moguće dopremiti traktorima.

- **Slaba mjesta u obrambenom sustavu:**

U slučajevima velikih padalina i probaja, prelijevanja i procjeđivanja nasipa najkritičnija mjesta su mostovi na državnim cestama, kao i mjesta gdje nasip nema dovoljnu visinu u odnosu na izračunatu 50 godišnju visoku vodu.

Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava

vodostaj +400 do + 550 cm na VS Čazma (P)

vodostaj +550 do + 650 cm na VS Čazma (R)

vodostaj +650 do + 750 cm na VS Čazma (I)

vodostaj veći od +750 cm na VS Čazma (IS)

- **Rasterećenje vodnog vala**

Rasterećenje vodnog vala je preko LK Vukšinac u smislu napajanja ribnjaka Vukšinac i šuma Česma kao prirodna retencija.

Na dionici ne postoje striktno određena mjesta za otvaranje nasipa u slučaju nailaska velikih voda nego se ono vrši uvidom u situaciju na najpovoljnijim mjestima – izljevanje vodnog vala u prirodne retencije kao što su šume, poljoprivredne površine, a sve u svrhu obrane kuća i ostalih objekata, normalne regulacije prometa. Kod takvih intervencija uzima se u obzir nanošenje najmanje štete na danom području.



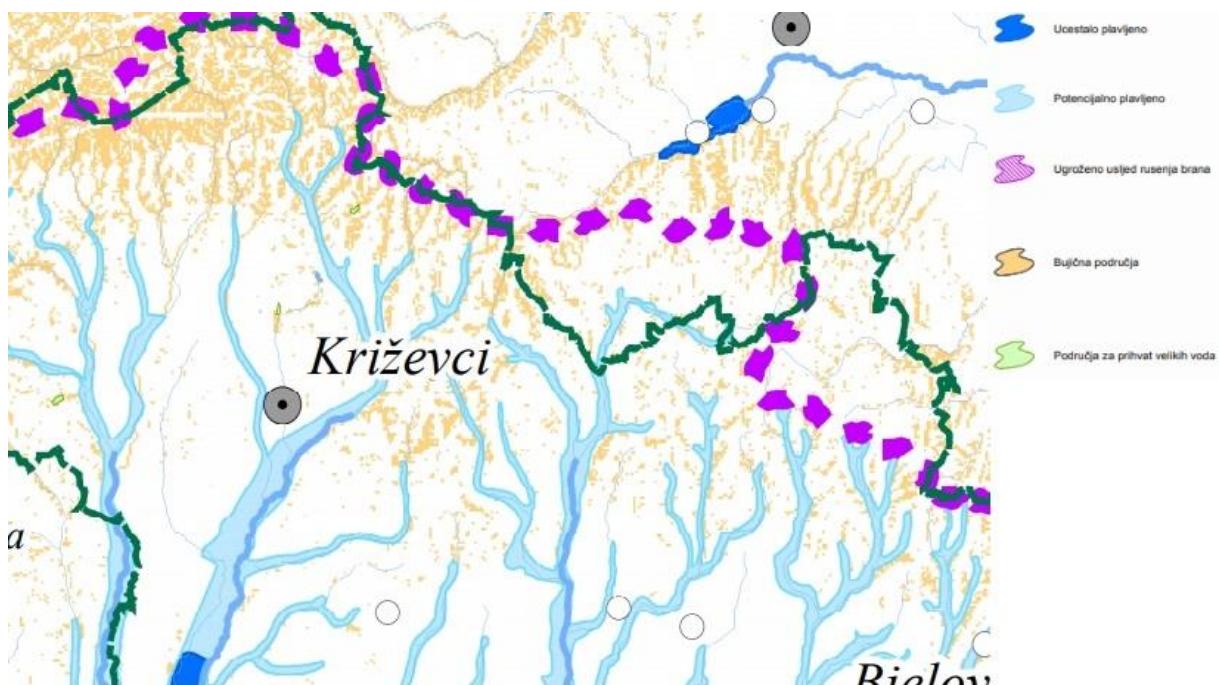
Slika 16: Prikaz rasporeda kopnenih vodenih tijela na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2018.god.



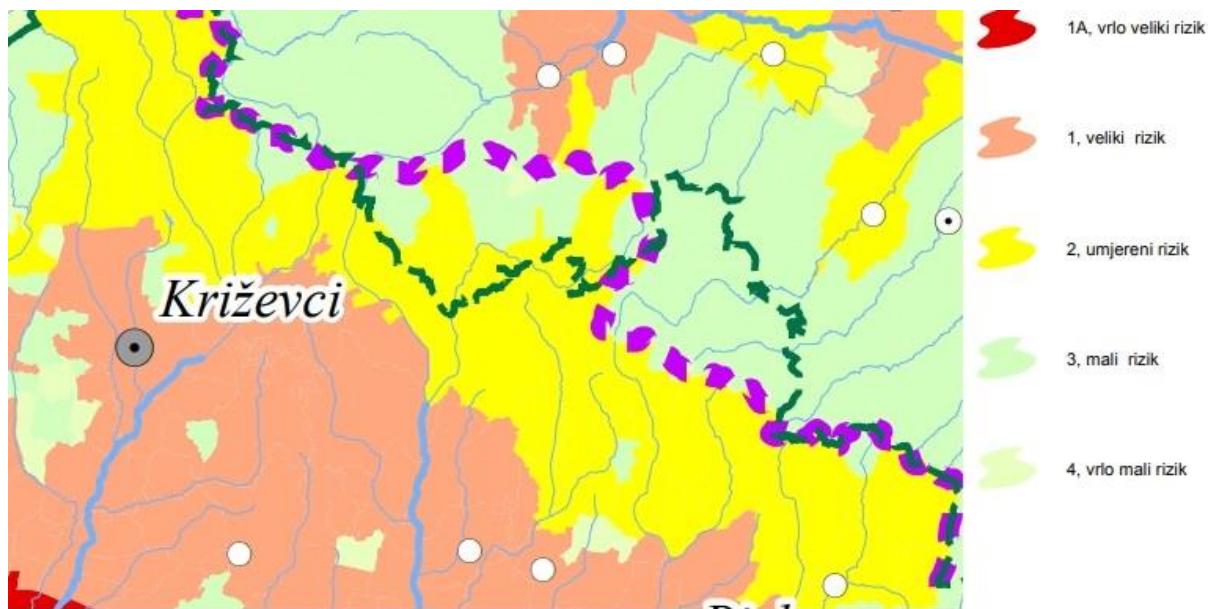
Slika 17: Prikaz karte zabilježenih poplava za Područje Općine

Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Hrvatske vode, 2015.god.



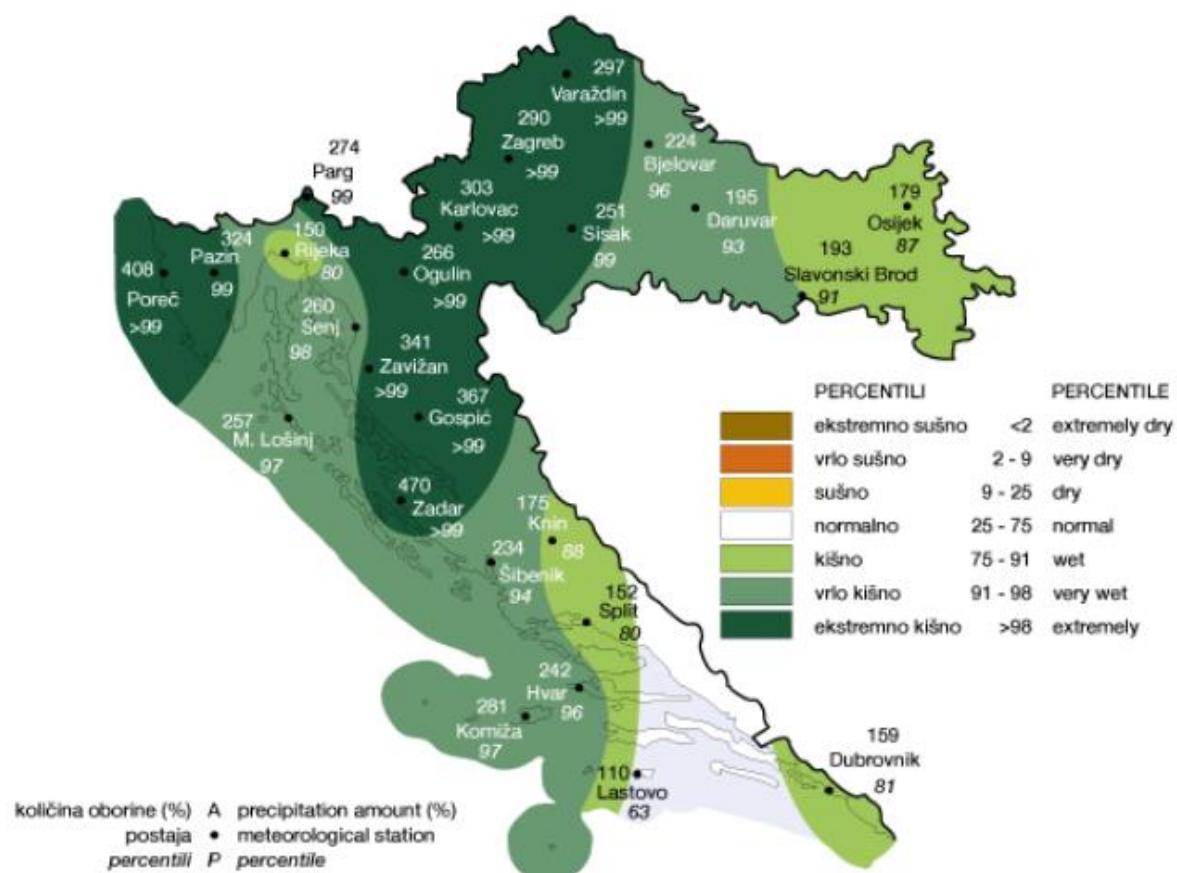
Slika 18: Prikaz karte procjene ugroženosti od poplava

Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Hrvatske vode, 2015.god.



Slika 19: Prikaz karte procjene razine rizika od poplava

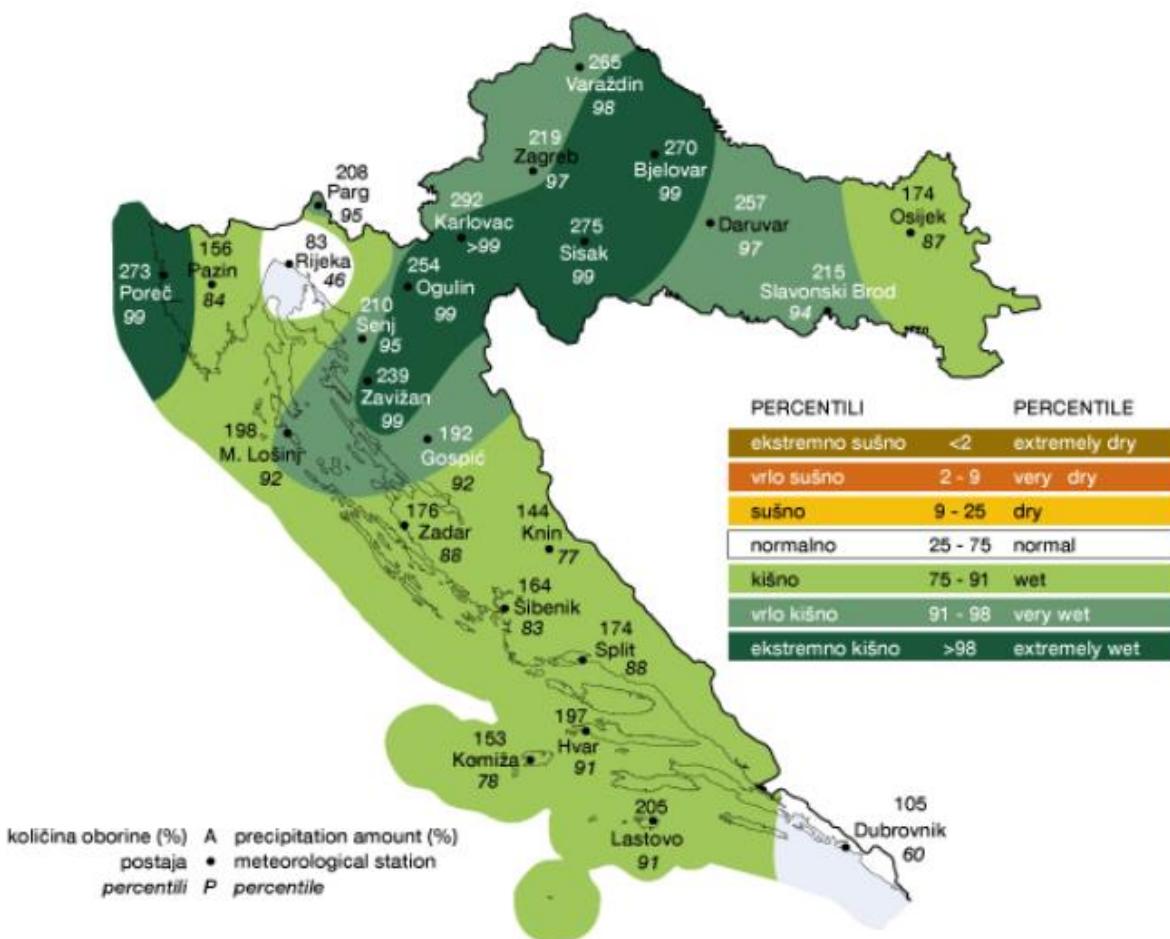
Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Hrvatske vode, 2015.god.



Slika 20: Prikaz odstupanja količina oborina za rujan 2017.god.

Izvor: DHMZ, 2018.god.

Analiza količina oborine za rujan 2017.god. koje su izražene u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka (1961. - 1990.) pokazuje da su količine oborine bile iznad prosjeka na svim analiziranim postajama. Rujanske količine oborine nadmašile najveće rujanske količine u povijesti mjerjenja. Oborinske prilike u Hrvatskoj za rujan 2017.god. opisane su sljedećim kategorijama: **kišno** (dio istočne Hrvatske, dio srednjeg Jadrana i zaleđa te šire područje Rijeke i Dubrovnika), **vrlo kišno** (dio sjevernog i srednjeg Jadrana i zaleđa te dio središnje i sjeveroistočne Hrvatske), **normalno** (dio južnog Jadrana) i **ekstremno kišno** (preostali dio Hrvatske).



Slika 21: Prikaz odstupanja količina oborina za veljaču 2018.god.

Izvor: DHMZ, 2018.god.

Analiza količina oborine za veljaču 2018.god. koje su izražene u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka (1961. - 1990.) pokazuje da su količine oborine bile iznad višegodišnjeg prosjeka izuzevši postaju Rijeka. Usporedba s višegodišnjim prosjekom pokazuje da se količine oborine za veljaču 2018.god. nalaze u rasponu od 83 % višegodišnjeg prosjeka u Rijeci (98,2 mm) do 292 % tog prosjeka u Karlovcu (192,1 mm).

Oborinske prilike u Hrvatskoj za veljaču 2018.god. opisane su sljedećim kategorijama: **normalno** (šire područje Rijeke i Dubrovnika), **ekstremno kišno** (šire područje

Poreča i dio središnje Hrvatske), **vrlo kišno** (šire područje Paga, dio sjevernog Jadrana, Like te dio sjeverozapadne i istočne Hrvatske) i **kišno** (preostali dio Hrvatske).

#### 6.5.1.5. Uzrok nastanka poplava

Poplave su jedna od geofizičkih pojava, odnosno pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidro energetskih objekata.

Nositelj obrane od poplave u Republici Hrvatskoj je *Državna uprava za vode*, a pravna osoba za upravljanje svim vodama na području države su *Hrvatske vode*.

##### 6.5.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uzrokovanoj poplavom

Uslijed ekstremnih oborina dužeg trajanja tetopljenja snijega i leda krajem zimskog razdoblja te sakupljanjem nastalih voda u tokovima na području Općine dolazi do pojave bujičnih poplava, podizanja podzemnih voda te preljevanja kopnenih vodenih tijela uslijed velikih protoka.

##### 6.5.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću pojavom poplave

Prekomjerne količine oborina te topljenje snijega i leda.

## 6.5.2. Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

6.5.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja

Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed ekstremnog oborinskog razdoblja dužeg trajanja te topljenja snijega i leda krajem zimskog razdoblja. Dolazi do zasićenja vodnih tokova te plavljenja okolnog područja. Također dolazi do podizanja podzemnih voda te plavljenja podzemnih prostorija, gospodarskih objekata i prometnica.

### 6.5.2.1.1. Posljedice – Poplava

#### 6.5.2.1.1.1. Procjena posljedica poplave na život i zdravlje ljudi

S obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni, procijenjeno je da pojava poplave imati malene posljedice na život i zdravlje ljudi, odnosno događajem bit će obuhvaćeno više od 0,01% stanovnika Općine, točnije više od 0,522 stanovnika.

Tablica 49: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Poplava

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	X
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	

#### 6.5.2.1.1.2. Procjena posljedica poplave na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed izljevanja kopnenih vodenih tijela, posljedice su procijenjene značajnima, odnosno šteta će biti veća od 20% proračuna Općine, odnosno veća od 2.359.726,00 kuna.

**Tablica 50: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Poplava**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	X

#### 6.5.2.1.1.3. Procjena posljedica poplave na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

Za očekivati je izrazito oštećenje prometne i komunalne infrastrukture.

**Tablica 51: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu (KI) - Poplava**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabran
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	X
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

**Tablica 52: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanovama i građevinama od javnog i društvenog značaja**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	X
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

**Tablica 53: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku - Poplava**

Kategorija	Ukupno	Kritična infrastruktura	Ustanove/grajevine javnog, društvenog interesa
1			X
2			
3	X		
4		X	
5			

#### 6.5.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave

**Tablica 54: Prikaz vjerojatnosti nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave**

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabran
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

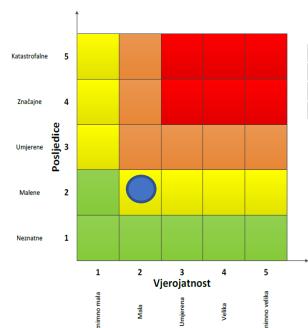
### 6.5.3. Matrice rizika – Poplava

**RIZIK – Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela**

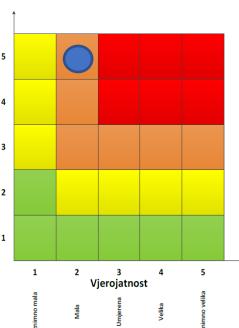
**NAZIV SCENARIJA – Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja**

**DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – Izljevanje kopnenih vodenih tijela na području Općine uslijed dužeg oborinskog razdoblja**

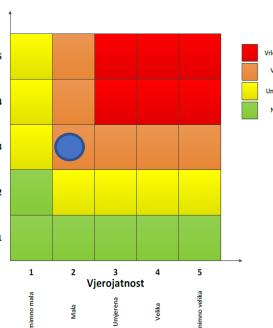
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

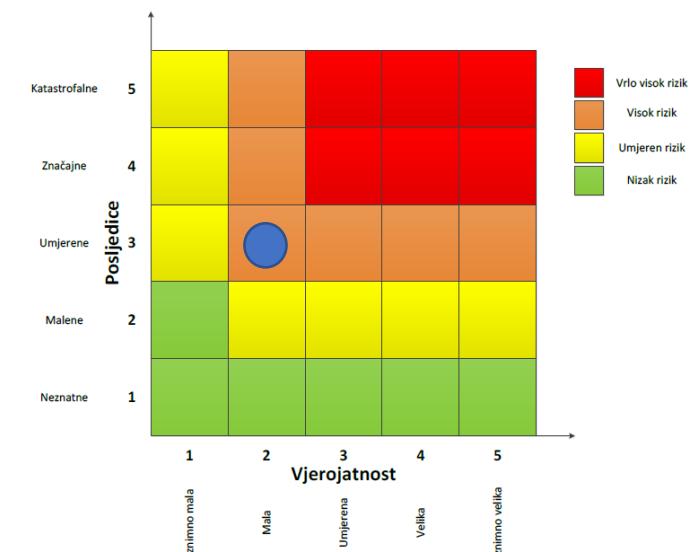


Društvena stabilnost i politika



Matrica ukupnog rizika

	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	<b>Umjereni rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	<b>Nizak rizik</b>	Dodatake mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



#### **6.5.4. Izvor podataka**

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2016., 2017.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.
3. Hrvatske vode, 2018.
4. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014.god.
5. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021., 2016.god.
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
7. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
8. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.
9. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 7: područje malog sliva Česma – Glogovnica, 2014.god.
10. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
11. Zakon o kritičnim infrastrukturama (“Narodne Novine” br. 56/13)
12. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

## 6.6. Potres

### 6.6.1. RIZIK – Potres

6.6.1.1. – NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovan potresom jačine 7° MCS

<b>Naziv scenarija</b>
<i>Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovan potresom jačine 7° MCS</i>
<b>Grupa rizika</b>
<i>Potres</i>
<b>Rizik</b>
<i>Potres</i>
<b>Radna skupina</b>
<i>Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek</i>
<i>Nositelj: Dražen Magdić, predstavnik HGSS-a</i>
<i>Izvršitelj: Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno</i>

#### 6.6.1.2. Uvod - Potres

Republika Hrvatska nalazi se na području izražene seizmičke aktivnosti. Prema kvalifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na štete po stanovništvu i na materijalnom dobru, potresi se nalaze pri samom vrhu. Seizmiku nekog područja određuju parametri i to:

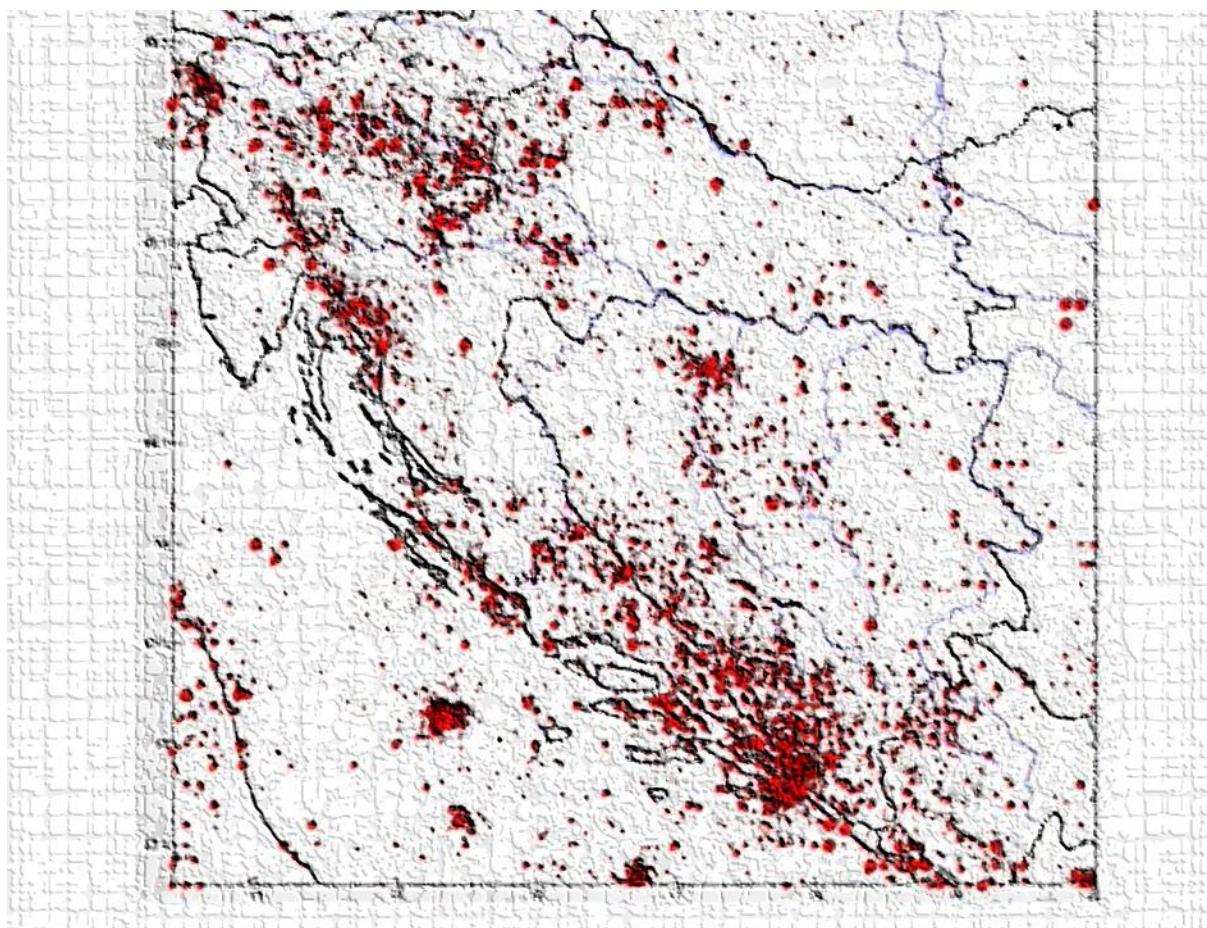
- hypocentar ili žarište, geometrijska točka, odnosno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja te se prostiru valovi potresa, a određuju ga geografske koordinate i podaci o dubini,
- epicentar je projekcija hypocentra na površinu zemlje što se još može objasniti kao točka na površini zemlje koja je najbliža hypocentru,
- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje za zahvaćenom i promatranom prostoru,
- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine potres u žarištu (hypocentru).

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobođenja energije u Zemljinoj kori. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča i njihovog gibanja s obzirom na važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu. Potresi pripadaju skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a postoji vjerojatnost da se dogode u bilo kojem trenutku. Kako potrese nije moguće spriječiti, od iznimne je važnosti provođenje mjera za ublažavanje posljedica te spremnost i edukacija društvene zajednice. Prema seizmičkoj karti za područje Koprivničko - križevačke županije za povratni period od 500 godina, na području Općine može se očekivati potres jačine 7° prema MCS Ijestvici.

Tablica 55: Prikaz učestalosti potresa na području Grada Koprivnice za povratni period od 100 god.

Grad / mjesto	$\phi$ ( $^{\circ}$ N)	$\lambda$ ( $^{\circ}$ E)	Čestine intenziteta ( $^{\circ}$ MSK) <sup>4</sup>			
			V	VI	VII	VIII
Koprivnica	46.163	16.837	13	7	2	0

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2009.god.



Slika 22: Prikaz epicentara potresa iz Hrvatskog kataloga potresa

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2011.god.

<sup>4</sup> Medvedev – Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potresa na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.

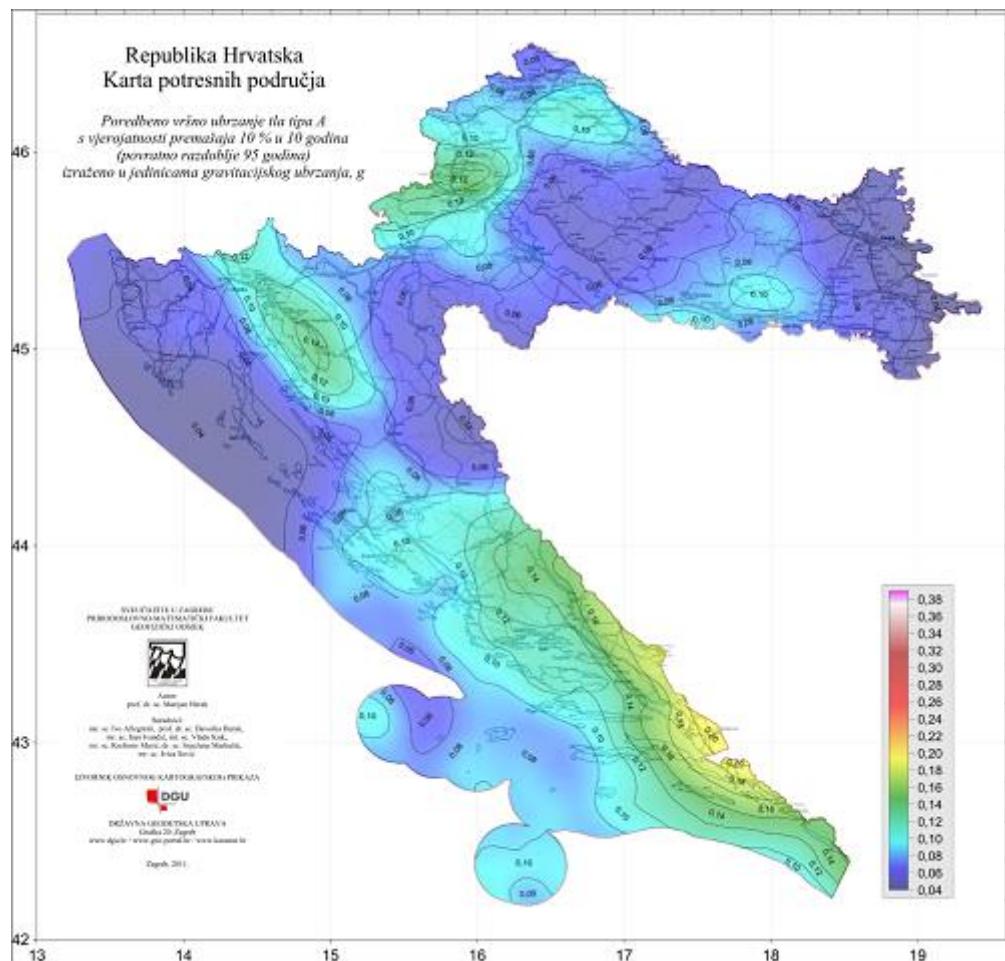
**Tablica 56: Moguće posljedice potresa jačine 6, 7 i 8 stupnjeva MCS ljestvice**

Stupanj intenziteta potresa	Učinci i efekti potresa na:			
	Građevine	Materijalna dobra	Okoliš	Ljudi
6° Lagane štete	<p>A./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke. Na pojedinim građevinama (10%) oštećenja 2. stupnja (umjerena oštećenja) – male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>B./ Na pojedinim građevinama (10%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>	U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti, Knjige padaju s polica. Moguće je pomicanje teškog namještaja.	Mala zvona mogu zvoniti. Domaće životinje bježe iz nastambi. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima.	Trešnju osjete svi ljudi unutar građevina i na otvorenom. Ljudi u građevinama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu.
	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvor u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza</p>	Moguće je pomicanje teškog namještaja	Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi klizišta na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim	Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.

7° Oštećenja građevina	<p>među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjerena oštećenja) -manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20- 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>		kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.	
8° Razorna oštećenja građevina	<p>A./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p>	Teži namještaj ponekad se pomici. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i spomenici se pomicu. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.	Ponegdje se lome grane stabala. Dolazi do odrona u udubljenima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.	Opći strah i panika. Trešnja se osjeća kako i u automobilima koji su u pokretu.

<p>B./ Na mnogim građevinama (20 – 50%), od pečene opeke, građevina od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.</p>			
---	--	--	--

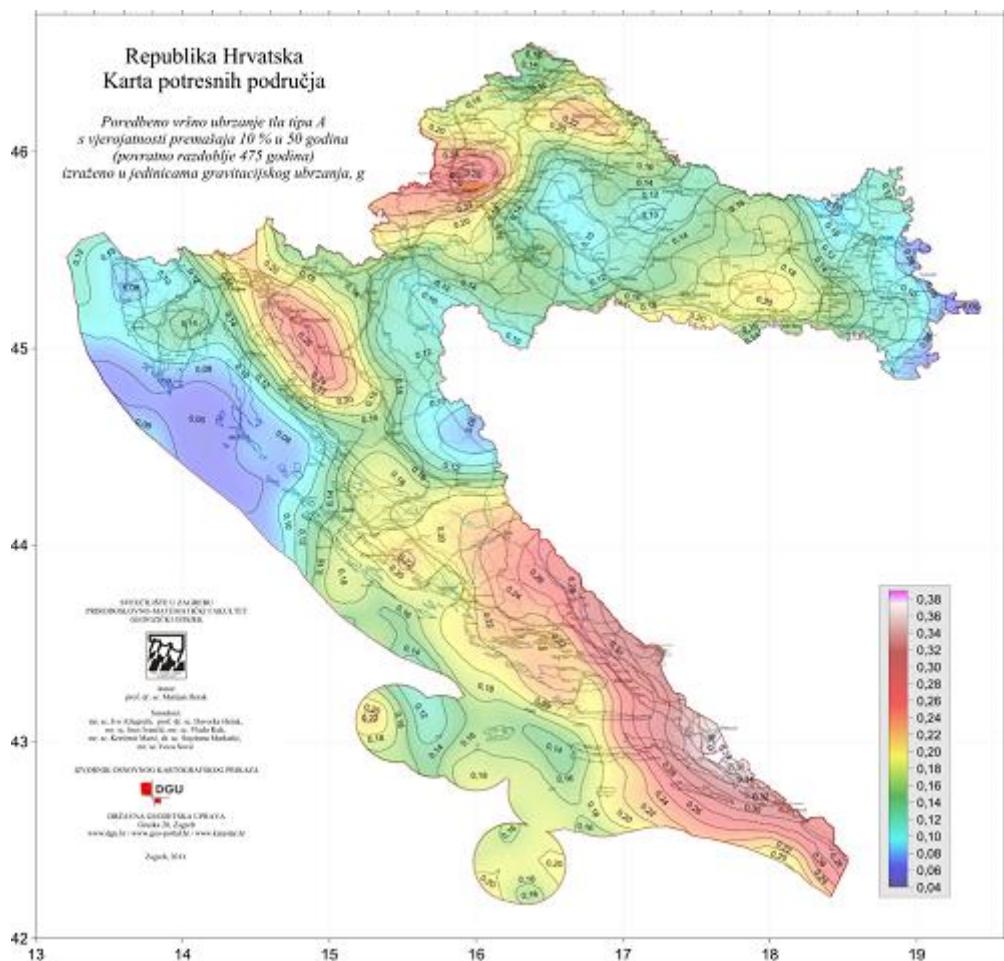
## PRIKAZ VJEROJATNOSTI POTRESA



Slika 23: Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 95 godina

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja ( $a_{gR}$ ) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 10 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.



**Slika 24: Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 475 godina**

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja ( $a_{gR}$ ) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 50 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.

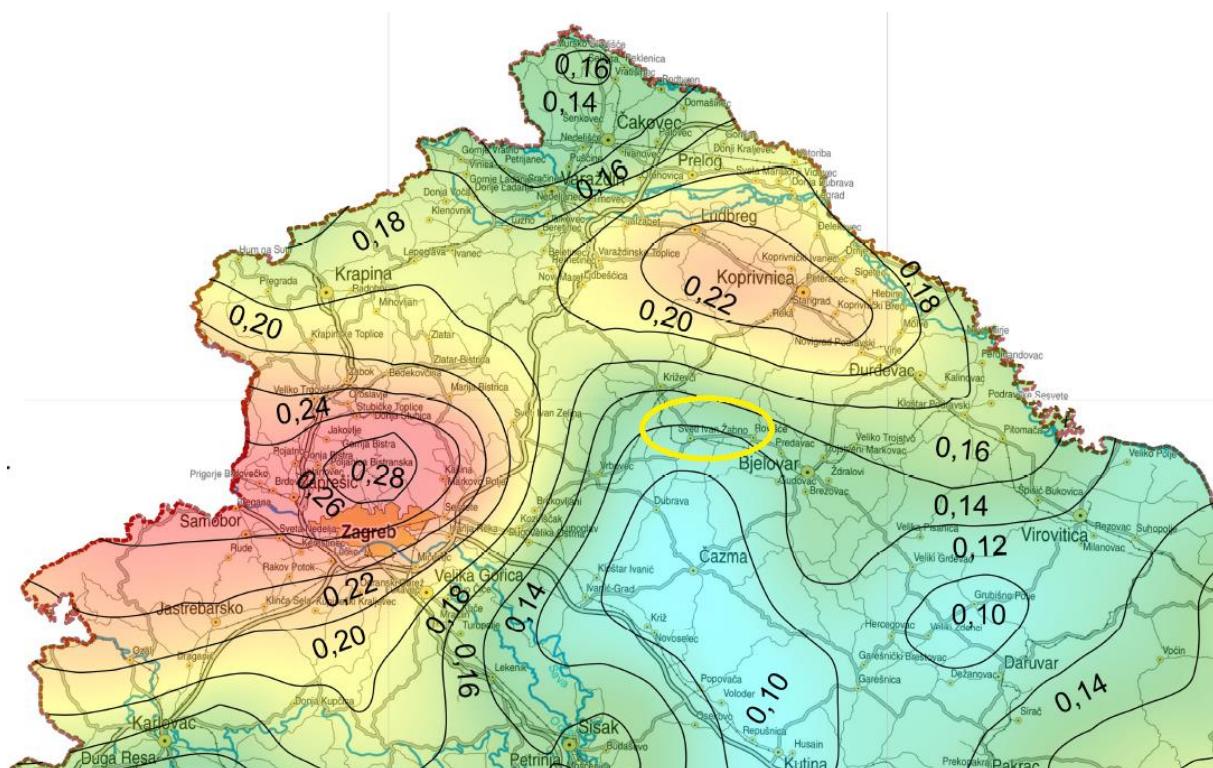
Svakom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja ( $a_{gR}$ ), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati u nekom dužem vremenskom periodu, ali ne može se procijeniti vrijeme u kojem će se dogoditi. Potresi su razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi te njihovo događanje na određenom mjestu nema pravilnosti te potresi nisu međusobno zavisni po vremenu nastanka.

Međuvisnost brzine kretanja vršnog ubrzanja tla i stupnja potresa prema MCS ljestvici prikazana je u tablici numeričkih vrijednosti.

**Tablica 57: Prikaz veze opisanog MCS stupnja te pripadajuće numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja**

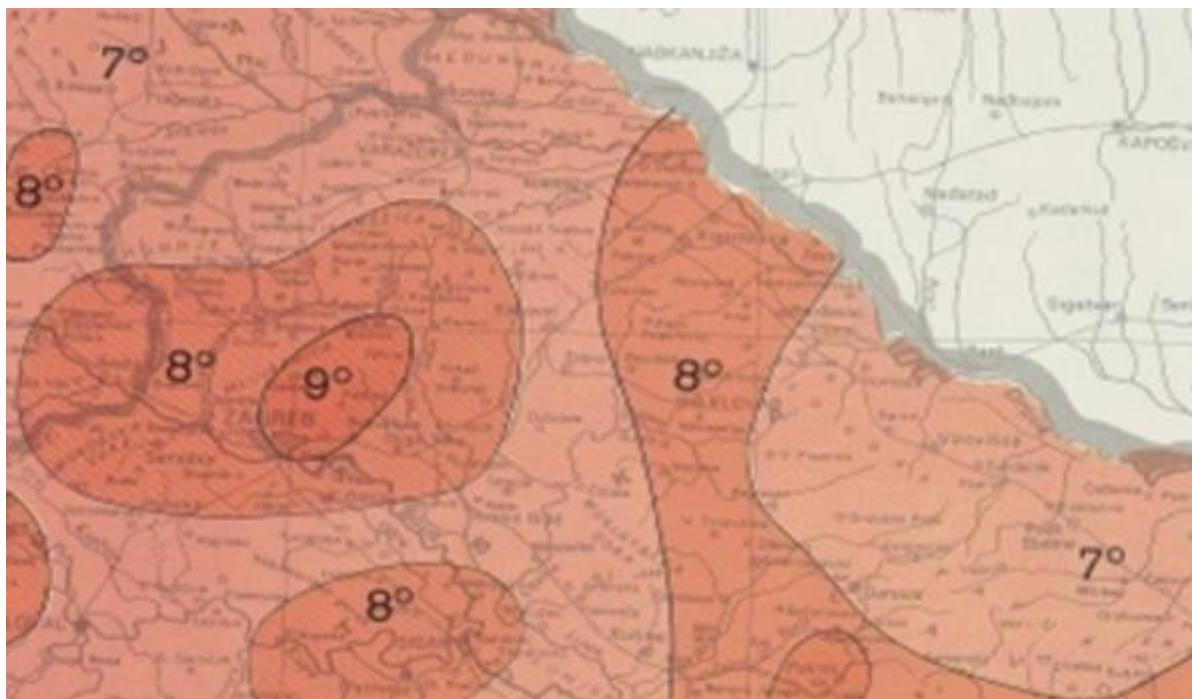
MCS stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s <sup>2</sup> )	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
<b>VI.</b>	0,59-0,69	(0,06-0,07)g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
<b>VII.</b>	0,98-1,47	(0,10-0,15)g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
<b>VIII.</b>	2,45-2,94	(0,25-0,30)g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
<b>IX.</b>	4,91-5,40	(0,50-0,55)g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: RGN fakultet



**Slika 25: Karta potresnog područja RH - prikaz za Općinu Sveti Ivan Žabno - za povratni period od 475.god., prikaz vršnog ubrzanja**

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb



Slika 26: Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, PMF Zagreb

#### Učinci i efekti potresa jačine 7° MCS ljestvice

- na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka, na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvor u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune,
- na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (umjerena oštećenja) - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijeva, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka,
- na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno panelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.

#### Učinci i efekti potresa jačine 7° MCS ljestvice na području Općine

- neznatna i umjerena oštećenja na 1.105 objekata,
- jaka oštećenja na 311 objekta,
- totalno oštećenje i rušenje 64 objekta.

#### Primarni i sekundarni učinci potresa 7° MCS ljestvice na području Općine

- broj plitko i srednje zatrpanih 62 osoba,
- broj duboko zatrpanih 91 osoba,
- broj poginulih 17,
- prekid opskrbom struje, vode, plina, problemi u opskrbi i nedostatak hrane, pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora i drugo.

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Plitko i srednje zatrpane osobe nakon intervencija snaga civilne zaštite možemo smatrati preživjelim (srednje i teško ranjene osobe), dok duboko zatrpane osobe u velikom postotku smatramo poginulim osobama.

#### 6.6.1.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI)

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. Treba imati na umu da u slučaju potresa ne dolazi do jednakе zahvaćenosti cijelog područja Općine. Najveće štete bit će vidljive na dijelovima gušće naseljenosti područja Općine, što se odnosi na naselje Sveti Ivan Žabno.

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog pucanja asfaltnog sloja ili nastanka većih pukotina, mogu otežati prometnu povezanost Općine sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.),
- prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.

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

#### 6.6.1.4. Kontekst – Potres

Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 475 godina, područje Općine Sveti Ivan Žabno pripada području s vršnim ubrzanjem od 0,12 – 0,14 – 0,16 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi 0,98 - 1,47 – 2,45 m/s<sup>2</sup>. Ubrzanje odgovara potresu granične jačine 7 ° do 8° MCS ljestvice. Općina je smještena unutar područja 0,14 vršnog ubrzanja što samostalno odgovara potresu jačine 7° MCS ljestvice, dok područja vršnih ubrzanja 0,12 i 0,16 usko graniče s južnim i sjevernim granicama Općine.

Općina Sveti Ivan Žabno ima površinu od 106,60 km<sup>2</sup>. U njoj prema posljednjem popisu 2011.god. živi 5.222 stanovnika u 16 zasebnih naselja, naselje Brdo Cirkvensko, Brezovljani, Cepidlak, Cirkvena, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Ladinec, Markovac Križevački, Novi Glog, Predavec Križevački, Raščani, Sveti Ivan Žabno, Sveti Petar Čvrstec, Škrinjari, Trema. Gustoća naseljenosti iznosi 48,99 st./km<sup>2</sup>. Na području Općine nalazi se ukupno 2.074 stanova od kojih je 1.550 stalno naseljeno.

Stambene građevine na području Općine građene su kao obiteljske kuće prizemnice ili jednokatnice te nekoliko građevina maksimalne visine E=P+2k+Pk.

Naročito velika oštećenja očekuju se u dijelovima naselja starije gradnje gdje bi rušenje objekata uzrokovalo neprohodnost ulica (s obzirom na njihov u širinu), a što bi kao posljedicu imalo otežano raščićavanje i spašavanje unesrećenih.

Za podjelu objekata po kategorijama navodi se klasična podjela oštećenja zgrada koja se temelji na Europskoj makro seizmičkoj ljestvici EMS – 98. Podjela obuhvaća kategorije oštećenja od I do V te se pomoću nje utvrđuje i intenzitet potresnog djelovanja.

#### 6.6.1.5. Uzrok pojave potresa

Potresi se s obzirom na vjerovatnosc pojavljivanja mogu vezati za određeni povratni period. Karte za povratne periode rade se unatrag 50, 100, 500, 1000 i 10 000 godina. Europski propisi za utjecaj potresa na građevinama Eurocode 8, koriste povratna razdoblja od 95 i 475 godina. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobođanja velike količine energije. Oslobođanje energije tijekom potresa objašnjava teorija elastičnog odraza, odnosno stijene na desnoj strani rasjeda relativno se pomiču u odnosu na stijene s druge strane što uzrokuje savijanje, odnosno deformaciju. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, vrijednosti od 0 do 9. Intenzitet potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. S obzirom na dubinu hipocentra, odnosno žarišta potresi se dijele u tri grupe, plitki (0-70 km), srednji (70-350 km) te duboki (350-700 km). Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

- Vrste potresa prema nastanku:
  - tektonski potresi (90 % slučajeva) – do kojih dolazi tektonskim gibanjem, tektonski potresi su najjači i zahvaćaju veća područja, a zone tektonskih potresa vezane su uz gibanja litosfernih ploča i do njih dolazi zbog subdukcije ili širenja morskog dna,
  - vulkanski potresi (7% slučajeva) – izazvani su vulkanskom aktivnošću,
  - urušni (kolapsni) potresi (3% slučajeva) – nastaju urušavanjem materijala koji nadsvoduje podzemne šupljine ili odronom kamenja i klizanjem terena, najslabiji su i najmanjeg su dometa,
  - umjetni – izazvani klasičnim eksplozivom (vrlo slabi) te oni izazvani nuklearnim eksplozijama (snažni).

##### 6.6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći nastaloj potresom

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje te to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna

opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

#### 6.6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću prouzročenu potresom

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verhjansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjoatlantskog hrpta.

#### 6.6.2. Opis događaja – Potres

##### 6.6.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom jačine 7° MCS

U slučaju potresa od 7° i više po MCS objekti (transformatorske stanice, dalekovodi ) pretrpjeli bi manja oštećenja. Nakon potresa djelatnici HEP-a operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Čakovec postupit će po vlastitom Planu zaštite i spašavanja od potresa. Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini može biti uzrokovani rušenjem transformatorskih stanica i dalekovoda. Na navedenom području ne očekuju se potresi jači od 7° MCS. U slučaju razornog potresa za očekivati je pucanje cjevovoda i vodosprema što bi uzrokovalo dugotrajan prekid opskrbom vodom naseljima na području Općine.

Pucanje cjevovoda, prekidi vodovodne infrastrukture mogu značajno i na više dana ugroziti opskrbu pitkom vodom, a u hladnom zimskom periodu sa snijegom, i značajno produžiti vremena za popravak.

Procijenjeni intenzitet potresa mogućeg u području Općine imat će vidljive primarne posljedice na skadišne kapacitete individualnih poljoprivrednih gospodarstava, jer su isti najčešće građeni kao pomoćne građevine bez primjene protupotresnih mjera i slabije se

održavaju te brojne sekundarne posljedice u proizvodnji (nedostatak potrebne radne snage za proizvodnju, skladištenje, obradu, preradu i distribuciju, apatija i nemotiviranost stanovništva zbog gubitaka bližnjih, materijalnih šteta i neizvjesnosti za budućnost, i slično).

Procijenjeni intenzitet potresa u području Općine imao bi velike posljedice i zahtjeve prema sustavu Javnog zdravstva, kako u pogledu primarnih (zbrinjavanje ranjenih, traumatiziranih) tako i sekundarnih potreba (sprečavanje zaraza i epidemija, DDD).

Značajna pomoć bila bi potrebna iz okolnih urbanih centara ili, ako su i isti obuhvaćeni potresom, iz udaljenijih dijelova države. Potres očekivanog intenziteta može značajno oštetiti infrastrukturu, osobito kablove, a u periodu velikih hladnoća oštećenja će biti obimnija (krutost i krtost materijala, osobito optičkih kabela). Prekidima vodova fiksne mreže narušio bi se radni režim mobilne mreže, osim kod operatera koji je povezan RR linkom. Interventne i mobilne ekipe operatera (HT i drugi) imaju više pokretnih baznih stanica koje se komutiraju radio-putem te bi sustav pokretne telefonije bio uspostavljen u roku od 6-18 sati.

U slučaju potresa od 7° po MCS ljestvici moglo bi doći do mjestimičnih pukotina u cestama te odrona cesta na strmim kosinama što bi u konačnici moglo ugroziti prohodnost određenih cestovnih pravaca.

Potres očekivanog intenziteta uzrokuje i veće dilatacije tla te lomove potporne infrastrukture ceste. Naselja su višestruko (redundantno) povezana prometnicama, što bi otežalo promet i pristup istima. Nastaje potreba za angažiranjem građevinske mehanizacije radi osiguranja prohodnosti prometnica, kao i angažiranje DVD - ova i sustava CZ.

Specifičnost pojave potresa očituje se u tome da nastaje iznenada, nije ju moguće predvidjeti, a ni na koji način spriječiti. Važno je da se brzo reagira u tom trenutku kada potres nastane te da se u što kraćem mogućem roku sanira nastala šteta, kako se ne bi izazvale daljnje povrede i štete.

Tablica 58: Prikaz mogućih šteta uslijed potresa

Vrsta štete	Pokazatelj
<b>1. Direktne štete</b>	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	Gubitak dobiti
	Gubitak repromaterijala
<b>2. Indirektne štete</b>	Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

## **PROCJENA ŠTETE NA STAMBENOM FONDU NA PODRUČJU OPĆINE (potres 7° MCS vršnog ubrzanja 1,47 m/s<sup>2</sup>)**

- potres jačine 7° MCS Ijestvice je pogodio Općinu,
- akceleracija koja odgovara VII. stupnju potresa iznosi  $1,47 \text{ m/s}^2$  i jednaka je na cijelom području,
- trajanje potresa je 15 sekundi,
- ukupan broj stanovnika je 5.222,
- ukupan broj stambenih jedinica je 2.074,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa 7° stupnjeva MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
- u trenutku potresa svi se stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

### Podjela objekata po kategoriji gradnje

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža

II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas)

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas)

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas)

Analizom iz Prostornog Plana kartografa s tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najблиžih aproksimacija :

- 40 % zidane zgrade Tip I
- 40 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 10 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 5 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 5 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas).

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 40% objekata ili 830 zidana objekta stare jezgre izgrađene do 1940.godine

- 8% ili 66 objekata neće imati nikakvih oštećenja
- 10% ili 83 objekata imat će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete
- 40% ili 332 objekata imat će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete
- 35% ili 291 objekata imat će jaka oštećenja i 40% građevinske štete
- 4% ili 33 objekata imat će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
- 3% ili 25 objekta bit će srušeno uz 100% građevinske štete

U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 40% ili 830 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

- 50% ili 415 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 25% ili 207 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete
- 23% ili 191 objekta će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete
- 2% ili 17 objekta će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete

U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 10% ili 207 objekata

- 37% ili 77 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
- 25% ili 52 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 33% ili 68 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- 2% ili 4 objekta će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- 2% ili 4 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
- 1% ili 2 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 5% ili 104 objekata

- 5% ili 5 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 70% ili 73 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 25% ili 26 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete

U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 104 objekata

- 30% ili 31 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
- 50% ili 52 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 20% ili 21 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete

**Tablica 59: Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama te nastale građevinske štete**

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Građevinska šteta %	Ukupno stambenih jedinica
nikakvo	66	415	77	5	31	0,00	594
neznatno	83	207	52	73	52	6,00	467
umjereno	332	191	68	26	21	20,00	638
jako	291	17	4	-	-	40,00	312
totalno	33	-	4	-	-	62,00	37
rušenje	25	-	2	-	-	100,00	27

**Tablica 60: Prikaz stupnjeva oštećenja s brojem ugroženog stanovništva**

Kategorija građevina/objekata						Ukupno stanovnika
Kategorija	I	II	III	IV	V	I – V
Poginuli	0	0	0	2	17	19
Ranjeni	0	0	19	19	92	130
Zatrpani	0	0	25	37	91	153
<b>UKUPNO:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>58</b>	<b>200</b>	<b>302</b>

### **PROGNOZA BROJA ŽRTAVA (za potres jačine 7° MCS vršnog ubrzanja 1,47 m/s<sup>2</sup>)**

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2).

$$1) \text{ (BPSZ)} = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CD$$

$$2) \text{ (BDZ)} = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CE$$

gdje je:

BPSZ - broj plitko i srednje zatrpanih osoba,

- BDZ - broj duboko zatrpanih osoba,  
A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području,  
B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broj stambenih zgrada određene gradske zone,  
C - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u donosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,  
D - postotak plitko i srednje zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,  
E - postotak duboko zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.

Izračunom je dobiven ukupan broj plitko i srednje zatrpanih i duboko zatrpanih osoba:

- **25** plitko zatrpanih osoba,
- **37** srednje zatrpanih osoba,
- **91** duboko zatrpanih osoba.

**Od kojih:**

- Ukupno ranjeno **109** osoba,
- Ukupno poginulih **17** osobe.

### **PROCJENA KOLIČINE GRAĐEVINSKOG OTPADA**

Količina građevinskog otpada nastalog urušavanjem važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Količina otpada će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)<sup>5</sup>. Proračunom je utvrđeno da će u Općini doći do **potpunog rušenja i totalnog oštećenja 64 objekta**. Uglavnom se radi o većim objektima stare jezgre, odnosno objektima sagrađenima do 1960-ih godina prošlog stoljeća.

Jedan objekt prosječnih gabarita 8 m L\* 8 m W \* 6 m H ima:

$$(L \cdot W \cdot H) / 0,02831685 / 27 = \dots \quad 0,7645549 \text{ m}^3 \cdot 0,33 = \dots \text{ m}^3 \text{ građevinskog otpada}$$

Prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$$(8 \cdot 8 \cdot 6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 \cdot 0,7645549 \cdot 0,33 = 126,72 \text{ m}^3 \text{ otpada}$$

Ukupna količina otpada za sve srušene objekte iznosi 8.147,34 m<sup>3</sup> otpada.

---

<sup>5</sup> USACE vidi FEMA IS-632

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 zahtijeva sortiranje,
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15% metal.

Prema tome, urušavanjem 64 zgrada starije gradnje, pri čemu će nastati ukupno  $8.147,34 \text{ m}^3$  građevinskog otpada, nastaje:

- $2.444,20 \text{ m}^3$  otpada drvene građe,
- $2.395,32 \text{ m}^3$  otpada gorivog materijala,
- $2.452,35 \text{ m}^3$  građevinskog otpada,
- $855,47 \text{ m}^3$  metalnog otpada.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine  $3.297,10 \text{ m}^2$ . Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

## **PROCJENA GRAĐEVINSKE MEHANIZACIJE I BROJA LJUDSTVA**

Procjena građevinske mehanizacije i broja ljudstva potrebnog za uklanjanje dijela ruševina u prva dva dana spašavanja nakon potresa:

- nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi, iz spasilačke prakse<sup>6</sup> poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period
- u prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada ( $488,84 \text{ m}^3$ ) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem (tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih)
- na području Općine, sukladno Planu gospodarenja otpadom Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 351-01/17-01/02, URBROJ: 2137/19-02/1-17-18, Sveti Ivan Žabno, 20.12.2017.god.), na području Općine, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, lokacija za odlaganje građevinskog otpada predviđena je na prostoru reciklažnog dvorišta unutar odlagališta „Trema-Gmanje“
- svaki kamion kiper kapaciteta  $10 \text{ m}^3$  može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na odlagalište otpada, odnosno na područje za privremeno deponiranje veličine  $488,84 \text{ m}^2$

---

<sup>6</sup> B. D. Phillips: Disaster recovery

- za prijevoz gore specificirane količine potrebna su 2 kamiona kako bi se prva 24 sata saniralo 20% nastalog građevinskog otpada
- za opsluživanje građevinske mehanizacije i spašavanje u prva 24 sata predviđa se da je potrebno oko 242 ljudi odnosno spasitelja, a u 48 sati 121 spasitelja, a spašavanje i sanacija će trajati približno 1.933 sati.

### **PRIBLIŽNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZLIČITIH KATEGORIJA GRAĐEVINA**

Troškovi sanacije građevina, uklanjanja ruševina i ponovne izgradnje ovise o stupnju oštećenja nakon potresa te se mogu izraziti omjerom troškova potrebnih popravaka ili troškova izgradnje novog objekta, dođe li do potpunog rušenja, a primjenjuju se na postotak građevina u svakoj pojedinoj kategoriji oštećenja. Procjena ukupnih ekonomskih gubitaka može se izračunati pomoću srednje vrijednosti omjera troškova oštećenja i poznate vrijednosti pogodjenog fonda građevina. Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se pomoću standardizirane američke metodologije za procjenu gubitaka od potresa, poplava i orkanskog vjetra. Vrijednosti koje se koriste u izračunu štete po stambenom fondu prikazane su u tablici. Trošak izgradnje je pretvoren iz eura u kune prema tečajnoj listi Hrvatske narodne banke na dan 14. svibnja 2018. godine.

**Tablica 61: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina**

Klasa	Opis	Trošak (€/m <sup>2</sup> )	Trošak (kn/m <sup>2</sup> )
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4	209,77
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5	365,62
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4	579,09
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4	1.081,36
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8	1.298,52
IIIb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5	1.480,96
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3	1.671,53
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0	1.846,59
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5	2.219,60
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajem	372,6	2.752,15
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6	3.335,67
Vc	Kliničko – bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3	3.791,41
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3	4.544,82

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.

#### 6.6.2.1.1. Posljedice – Potres

##### 6.6.2.1.1.1. Procjena posljedica potresa na život i zdravlje ljudi

Posljedice po život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje da bi mogli biti na području prijetnje, odnosno u sastavu nekog od procesa nastalih kao rezultat/posljedica događaja opisanih scenarijem (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni). Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi vezana je za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih. Prema prognozi broja žrtava izračunom je dobiven ukupan broj plitko i srednje zatrpanih i duboko zatrpanih osoba: 25 plitko, 37 srednje zatrpanih osoba te 91 duboko zatrpanih osoba, točnije 109 ukupno ranjenih te 17 poginule osobe.

**Tablica 62: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Potres**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabрано
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	X

##### 6.6.2.1.1.2. Procjena posljedica potresa na gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo vezana je na direktnе (izravne) i indirektnе (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Vrijednosti su orientacijske odnosno ne mogu predstavljati realne troškove potrebe za popravak zgrada jer isti odstupaju i ovise o mnoštvu parametara (starost građevine, vrsta materijala itd.). Indirektne posljedice je vrlo teško procijeniti.

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine.

Također, uslijed razornog potresa javljaju se velike štete na poljoprivredi, vodnom gospodarstvu te okolišu.

Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

**Tablica 63: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Potres**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	X

#### 6.6.2.1.1.3. Procjena posljedica potresa na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajdevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

**Tablica 64: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu - Potres**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabran
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	X

Tablica 65: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja -

Potres

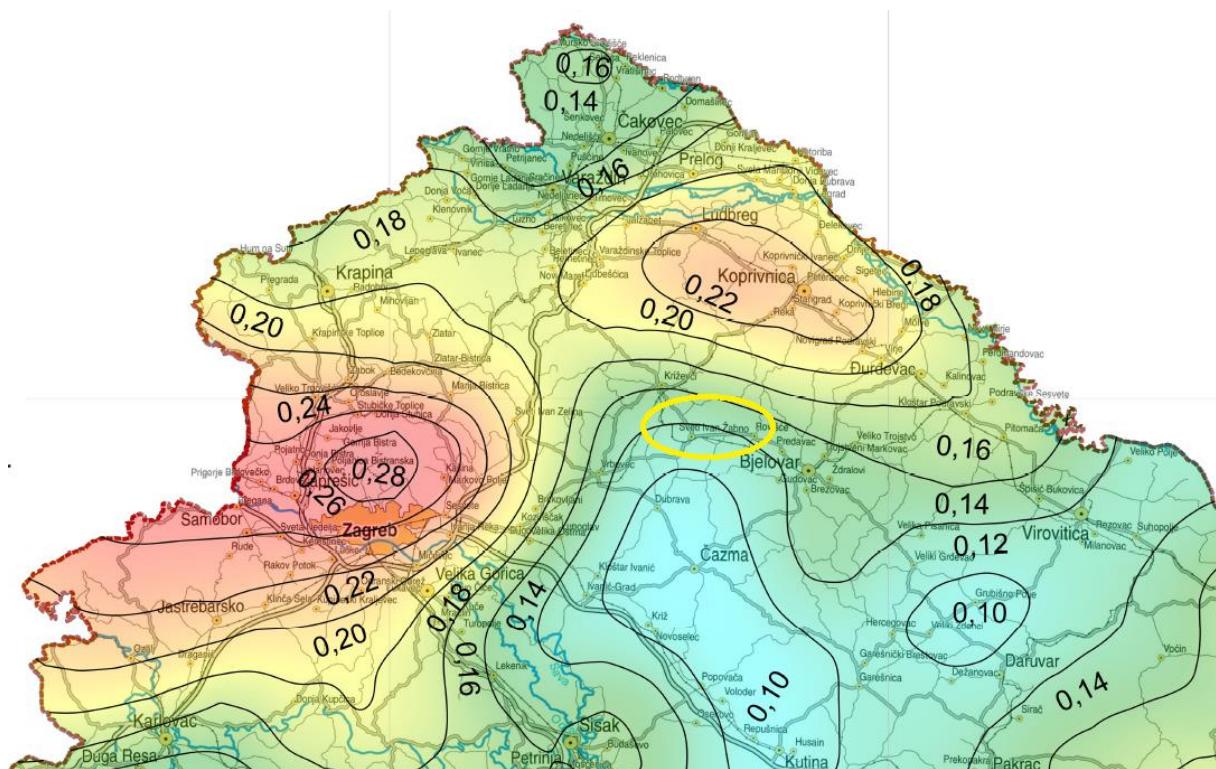
Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	X

Tablica 66: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku - Potres

Kategorija	Ukupno	Kritična infrastruktura	Ustanove/grajevine javnog, društvenog interesa
1			
2			
3			
4			
5	X	X	X

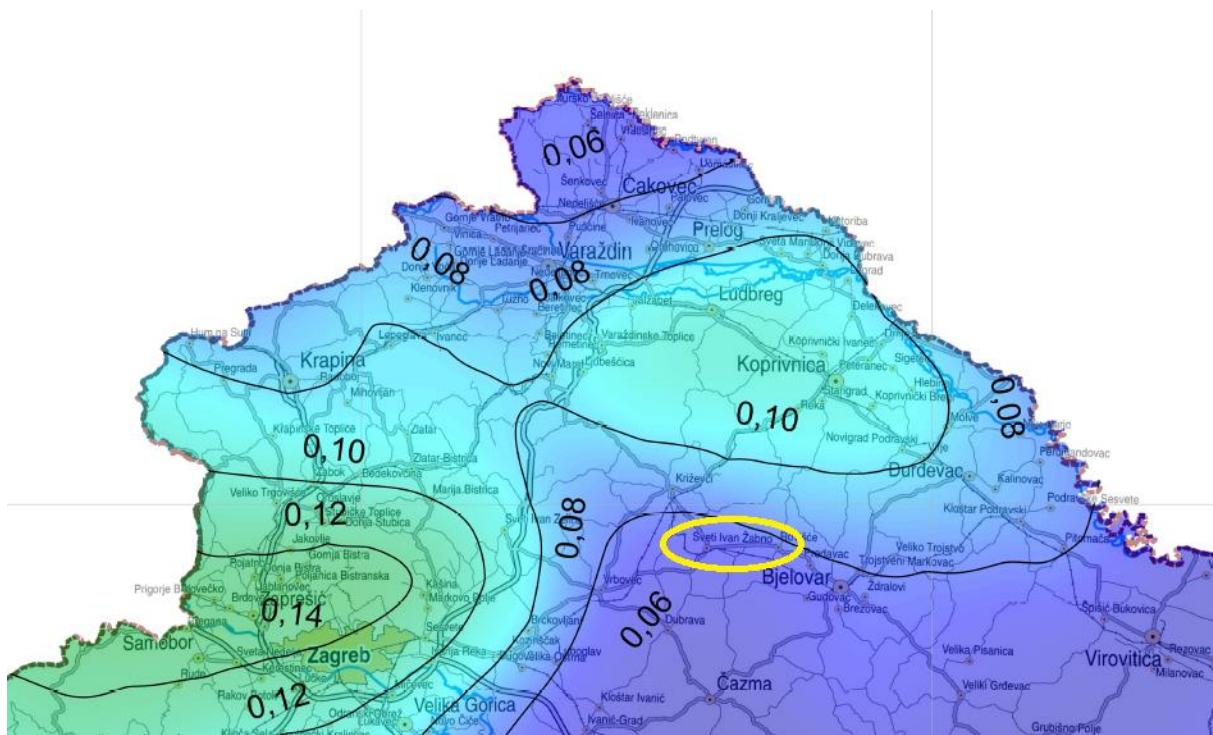
#### 6.6.2.1.2. Vjerovatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni su s razinom mogućih seizmičkih opasnosti, tj. seizmičkom razinom opasnosti koja je prihvaćena sukladno popisima za projektiranje potresne otpornosti te je vjerovatnost događaja određena odgovarajućim povratnim razdobljem. Za događaj s najgorim mogućim posljedicama uzima se u obzir poredbeno povratno razdoblje od 475 godina, a vjerovatnost premašaja iznosi 10% na 50 godina.



Slika 27: Karta potresnog područja s povratnim periodom od 475 godina za područje Općine

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.



Slika 28: Karta potresnog područja s povratnim razdobljem od 95 godina za područje Općine

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

Tablica 67: Prikaz vjerojatnosti nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

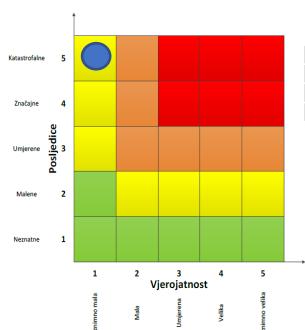
### 6.6.3. Matrice rizika – Potres

#### RIZIK – Potres

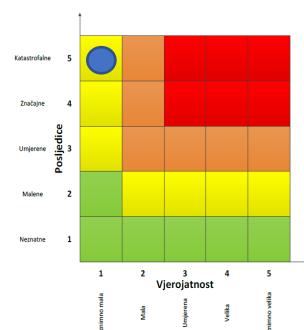
#### NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom jačine 7° MCS

#### DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom jačine 7° MCS

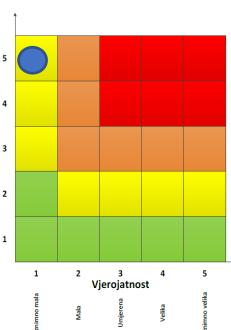
Život i zdravlje ljudi



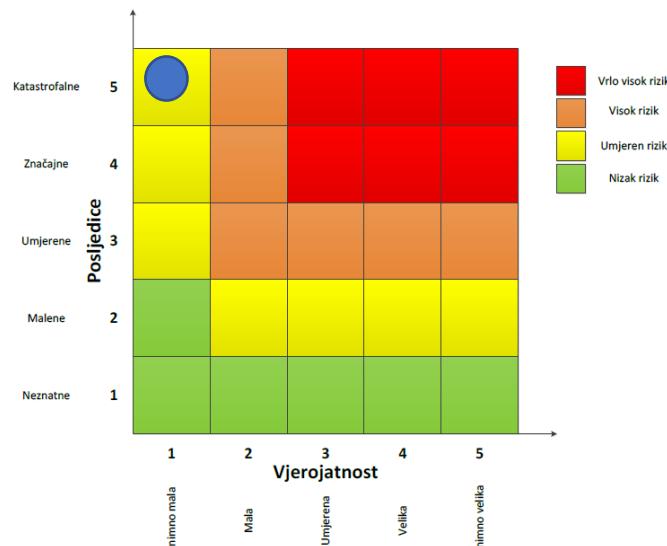
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



Matrica ukupnog rizika



<span style="background-color: red; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Umjeren rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
<span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Nizak rizik</b>	Dodatake mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

#### **6.6.4. Izvor podataka**

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.
2. Geološki odsjek PMF-a, Zagreb
3. Odluka o određivanju sektora iz kojih središnja tijela Državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora infrastruktura („Narodne Novine“, br. 108/13)
4. Plan gospodarenja otpadom Općine Sveti Ivan Žabno za razdoblje 2017. - 2022.god.
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
6. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
7. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko – križevačku županiju, 2015.god.
8. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.
9. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 56/13)
10. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

## 6.7. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima

### 6.7.1. RIZIK – Industrijske nesreće

6.7.1.1. NAZIV SCENARIJA - Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije

Naziv scenarija
<i>Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije</i>
Grupa rizika
<i>Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima</i>
Rizik
<i>Industrijske nesreće</i>
Radna skupina
<b>Koordinator:</b> Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek
<b>Nositelj:</b> Krešimir Sokač, pomoćnik načelnika Policijske postaje Križevci
<b>Izvršitelj:</b> Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno

### 6.7.1.2. Uvod – Industrijske nesreće

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Kako su na području Općine, od tehničko-tehnoloških nesreća iste moguće u prometu te spremnicima za tekuća goriva, većih oštećenja materijalnih i kulturnih dobara ne bi bilo. Rjeđe su nesreće takvih razmjera koje bi predstavljale pojavu koja bi po posljedicama bila ravna prirodnjoj elementarnoj nepogodi, pri čemu bi se posljedice odnosile na život i zdravlje ljudi te materijalna i kulturna dobra. Međutim, ako bi, na području Općine došlo do sudara, iskliznuća, prevrtanja bilo kojeg transportnog sredstva, posljedice nesreće (osim oštećenja ili uništenja samog prometala) došlo bi oštećenja okolnih objekata i instalacija te ispuštanje transportiranog materijala. U takvim slučajevima dolazi do kontaminacije okoline te požara i eksplozija koji bi doveli do oštećenja materijalnih i kulturnih dobara te ugroze građana od opasnih tvari u blizini akcidenta.

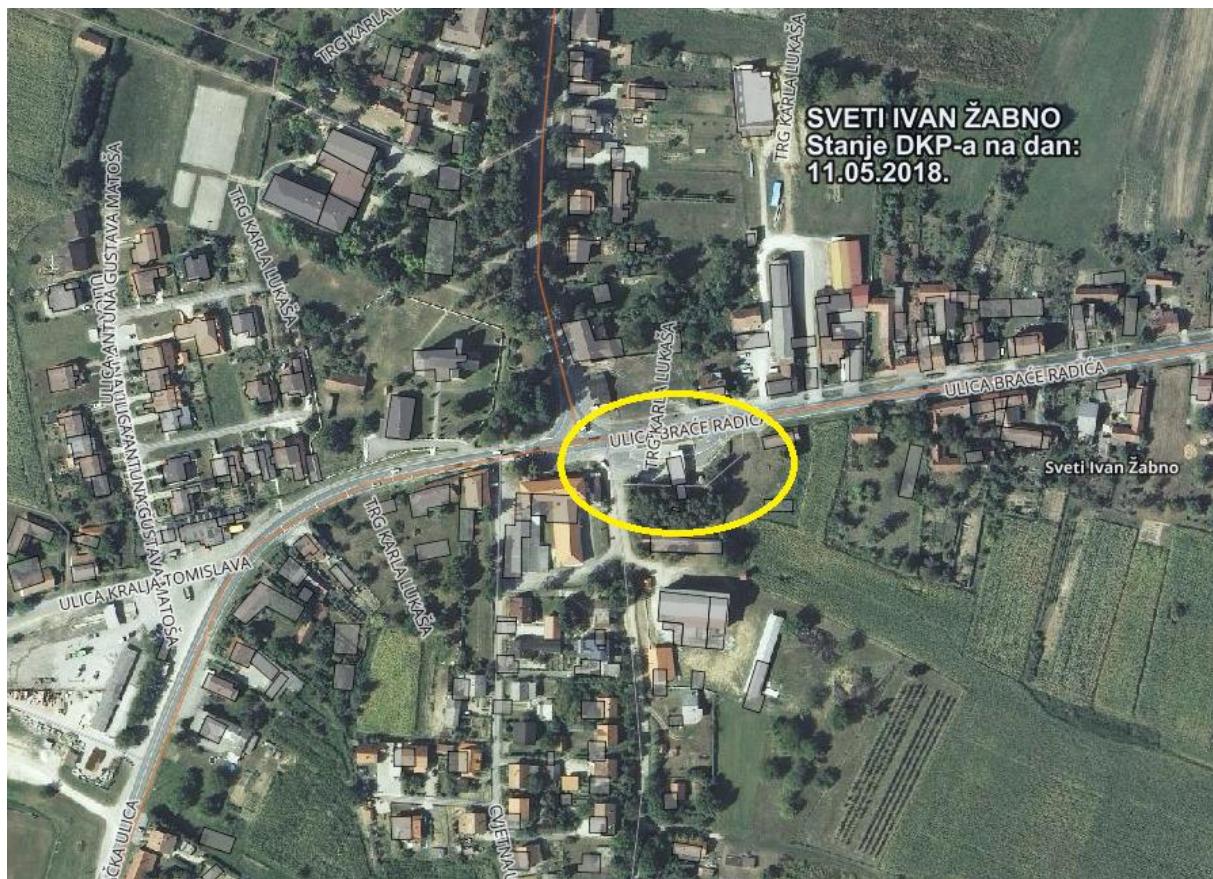
### 6.7.1.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)

Benzinska postaja s obzirom na Odluku o određivanju sektora iz kojih središnja tijela državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora kritičnih infrastrukturnih objekata, benzinske postaje svrstane su u kritičnu infrastrukturu značajnu za Republiku Hrvatsku s obzirom na sektor energetike, no s obzirom na poziciju same benzinske postaje u Općini može se zaključiti da u slučaju prestanka rada promatrane benzinske postaje ne bi došlo do značajnijih problema u opskrbi stanovništva gorivom.

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

#### 6.7.1.4. Kontekst – Industrijska nesreća

Na području Općine nalazi se pravna osoba INA Industrija nafte d.d. Benzinska postaja Sveti Ivan Žabno u Ulici braće Radića bb, na magistralnoj cesti Bjelovar–Zagreb. Zapadno od objekta benzinske postaje na udaljenosti od 100 m nalazi se društveni dom i ugostiteljski objekt. Sjeveroistočno, s druge strane prometnice nalazi se pekarnica na udaljenosti od 200 m. Na udaljenosti 150 m od objekta BP na sjeverozapadnoj strani nalazi se ugostiteljski objekt i raskrižje ceste prema Križevcima, a na 200 m na istoj strani nalazi se crkva. U neposrednoj blizini nema objekta ili postrojenja koja bi mogla izazvati domino efekt.



**Slika 29:** Prikaz položaja benzinske postaje INA d.d.

Izvor. Geoportal, DGU, 2018.god.

Gauss-Krügerove koordinate lokacije su:

Y= 6392394, X=5089970

**Tablica 68: Popis opasnih tvari benzinske postaje INA d.d. - Sveti Ivan Žabno**

R.br.	Naziv	Cas broj (ili cas broj glavnog sastojka)	UN broj	Registracijski broj (REACH)	Oznaka
1.	ES 95 BS	86290-81-5	1203	01-2119471335-39-0091	F+;R-12,Xi
2.	ED BS Class ED BS ED Plavi	68334-30-5	1202	01-2119484664-27-0114	R-10,Xn, Xi
3.	UNP u bocama	68476-40-4	1965	01-2119486557-22-0009	T, F* <sup>7</sup> ,R-12
4.	Motorna ulja	68649-42-3	-	-	Xi,N

Izvor: procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.

<sup>7</sup> \*Max količina opasne tvari – dopušteno punjenje (max 97%)\*spec. težina pojedine vrste goriva.

**Tablica 69: Prikaz maksimalne količine pojedinih opasnih tvari benzinske postaje INA d.d. - Sveti Ivan Žabno**

Spremnik br.	Vrsta spremnika	Trgovački opasne tvari	Nazivni kapacitet spremnika u (m <sup>3</sup> )	Maksimalna količina opasne tvari (lit/kg)	Indeks opasnosti „D“	Moguće posljedice
S-1	podzemni spremnik	ED BS Class	20	19400/16296	3	Ozbiljne
S-2	podzemni spremnik	ED BS	50	48500/40740	3	Ozbiljne
S-3	podzemni spremnik	ED Plavi	50	48500/40740	3	Ozbiljne
S-4	podzemni spremnik	ES 95 BS	20	19400/14501	3	Ozbiljne
	UNP u bocama			80 kom		

Izvor: procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno,  
2014.god.

Na lokaciji su instalirana 4 podzemna spremnika za gorivo (dva od 20000 litara i dva od 50 000 litara). Spremniči su čelični i ukopani u zemlju.

#### 6.7.1.5. Uzrok industrijske nesreće

Uzroci nekontroliranog ispuštanja para benzina i dizelskih goriva koji predstavljaju opasnost mogu biti prirodni ili antropogeni (tzv. ljudski faktor). Prirodni su oni koji se manifestiraju kao potresi, poplave, suše, snježne lavine, olujna nevremena te odroni i klizanje tla.

Antropogeni nemanjerni su oni koji se manifestiraju kao tehničko-tehnološke katastrofe:

- požari
- eksplozije
- rušenje građevinskih objekata
- nesreće prilikom prijevoza

Antropogeni namjerni su oni koji se manifestiraju uslijed:

- ratnih djelovanja
- terorizma (diverzija, sabotaža)

Nekontrolirana ispuštanja opasnih tvari i njihovih para u okoliš uslijed havarije na objektima moguća je:

- uslijed dotrajalosti podzemne ili nadzemne opreme
- korozije cjevovoda

- uslijed oštećenja podzemne ili nadzemne opreme prouzročenog od strane drugih fizičkih osoba
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prilikom radova na instalacijama
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prouzročenog elementarnom nepogodom
- uslijed tehnološkog ekscesa tijekom rada postrojenja

Zbog specifične djelatnosti opasnosti i uzroci nastanka opasnosti, a u svezi rukovanja, držanja i korištenja opasnih tvari bile bi također:

- neispravnost vozila za prijevoz opasnih tvari
- nepažnja radnika prilikom pretakanja iz autocisterne u spremnik
- nedovoljna obučenost radnika za rad sa zapaljivim i opasnim tvarima, kao i za primjenu odgovarajućih postupaka u slučaju nastanka akcidentne situacije

Neispravnost spremnika moguća je zbog:

- propuštanje plašta spremnika
- neispravnosti prateće opreme spremnika, električne opreme, sigurnosni ventili, odušci i sl.

Opasnosti prilikom pretakanja goriva u spremnik mogu se ogledati u:

- nepoduzimanju potrebnih preventivnih mjera na mjestu pretakanja
- neprikladnom skladištenju opasnih tvari
- neprikladnim postupcima radnika prilikom pretakanja (pušenje, žurba i sl.)
- neodržavanje opreme za gašenje eventualno nastalog požara
- ostavljanju cisterne bez nadzora
- dozvoljavanju pristupa neovlaštenim osobama
- vršenje pretakanje uz upaljen motor i bez postavljenih oznaka o vršenju pretakanja
- vršenju pretakanja u lošim vremenskim uvjetima
- nošenju odjeće koja stvara statički elektricitet

Uzroci ovih opasnosti mogu biti sljedeći:

- nezainteresiranost i nemotiviranost radnika za provedbom mjera sigurnosti
- konzumiranje alkohola tijekom radnog vremena
- rad neosposobljenih radnika na radnim mjestima gdje su potrebna stručna usavršavanja uslijed izloženosti povećanim rizicima po život i zdravlje od opasnih tvari
- ne uklanjanje eventualno prosutih malih količina goriva bez provođenja mjera za uklanjanje istih

## OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE:

- uslijed ispuštanja benzinskih ili dieselskih para iz spremnika ili cjevovoda do opasnosti od požara i eksplozije može doći zbog:
  - vatre iz otvorenih ložišta
  - unošenja otvorenog plamena u prostor prodaje
  - iskre u električnim uređajima na objektima
  - atmosferskog pražnjenja
  - statičkog naboja
  - pušenja u prostorima gdje je to zabranjeno
  - rada s alatom koji može iskriti

### 6.7.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj uslijed industrijske nesreće

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

### 6.7.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće

Kvar opreme za pretovar te ljudski faktor.

## 6.7.2. Opis događaja – Industrijske nesreće

### 6.7.2.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije

Procjena posljedica od izvanrednog događaja u najgorem slučaju temelji se na metodama izloženim u "Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama". Kako bi procijenili posljedice prvo je potrebno odrediti zonu ugroženosti. Zone ugroženosti se određuju prema američkom propisu EPA-e: "Opće smjernice za programe upravljanja rizicima" (40 CFR 68), po metodi najgoreg mogućeg slučaja, tzv. "Worst-case". Uslijed razlika propisa, moguće je odstupanje rezultata od realnosti.

Sama metoda procjene posljedica kod zapaljivih tekućina temelji se na posljedicama udarnog tlačnog vala. Proračun zone ugroženosti proveden je u preporučenim vrijednostima i

promatranog proizведенog pretlaka od 7 kPa (6894 x 103 Nm-2) kod kojeg zračni udar može izazvati oštećenje građevinskih objekata, lomljenje prozorskih stakala, a osobe unutar zone mogu biti životno ugrožene.

Za analizu je uzet scenarij prema kriteriju najveće pretpostavljene količine ispuštenе najopasnije tvari iz spremnika autocisterne – benzina te pretpostavljenih najtežih posljedica za ljudе s obzirom na mјesto nastanka ispuštanja i zapaljenje, odnosno eksplozije kao najtežeg oblika ugrožavanja ljudi i okolišа, za autocisterne za dovoz goriva na BP, koje su uobičajeno ukupne zapremine do 30 m<sup>3</sup>.

Za proračun je korišten programski paket Phast, verzija 7.1, Det Norske Veritas GL.

**Tablica 70: Tablični prikaz ulaznih parametara za izračune**

Ulagni parametar	UNP	Gorivo	Napomena
Volumen posude	4,85 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>	3,88 / 28,5 m <sup>3</sup>
Dozvoljeno punjenje	80%	95%	
Radni tlak posude	16,70 bar		
Temperatura	25 °C	25 °C	
Relativna atmosferska vlažnost	50%	50%	
Brzina vjetra	1,5 m/s	1,5 m/s	
Pasqualova stabilnost	F	F	
Agregatno stanje	Kapljevinе	Tekuće	
Proračunski udio tekuće faze	72%	100%	
Proračunska količina	2,562 kg	23,137 kg	
Vrijeme usrednjavanja za zapaljive tvari	18,75 s	18,75 s	
Koncentracija DGE	17,986 ppm	12,256 ppm	
Koncentracija 50-DGE	8,993 ppm	6,128 ppm	
Koncentracija GGE	93,259 ppm	78,455 pmm	
Visina otvora	0	0	
Podloga za lokvu	Čvrsta/beton	Čvrsta/beton	
Promjer lokve	10 m	10 m	
Hrapavost površine	1	1	Uobičajena
Oblik posude	Cilindrična	Cilindrična	
Granične razine nadtlaka	0,17, 0,24, 0,55 bar	0,07, 0,24, 0,55 bar	
Granične razine toplinskog zračenja	2,5,10 kW/m <sup>2</sup>	2,5,10 kW/m <sup>2</sup>	
Postoci smrtnosti	1,10,100 %	1,10,10 %	
Zadnja efikasnost TNT	10%	10%	
Udar zrak/tlo	Zrak	Zrak	
Model idealni/realni plin	Realni	Realni	
Promjer pukotine	50 mm	120 mm	

- Cisterna mogući slučaj

Osnovni scenarij je curenje goriva iz spremnika AC (30m<sup>3</sup>, 95%) kroz istakačko crijevo promjera 120 mm. U vremenskom razdoblju od 60 sekundi količina,

- a) prolivene mase goriva je 2.314 kg
- b) ishlapljene mase 221 kg
- c) zaostale u lokvi 2.093 kg

Radius lokve je 13 m s dubinom od 1 cm.

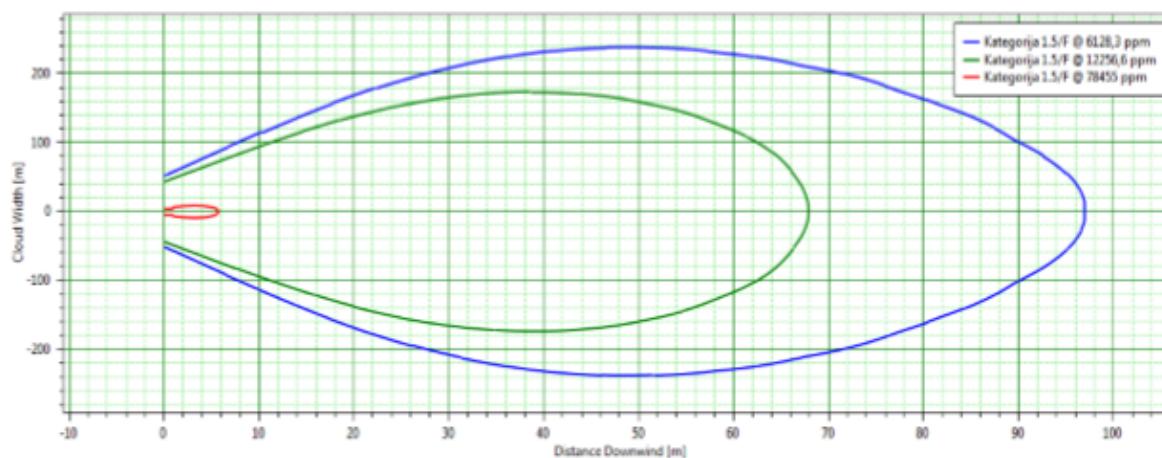
S pretpostavkom da curenje goriva nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od 600 sekundi količina,

- a) prolivene mase goriva je 20.093 kg
- b) ishlapljene mase 9.513 kg
- c) zaostale u lokvi 10.580 kg

Radius lokve je 33 m s dubinom od 1 cm.

Ishlapljena masa goriva stvara u zraku oblak koji šireći se poprima sljedeće karakteristike:

Vrijeme / s	Udaljenost niz vjetar / m	Koncentracija / ppm	Brzina / m/s	Gustoća oblaka / kg/m <sup>3</sup>
60	24	25.920	0,39	1,23
638	490	645	1,11	1,18

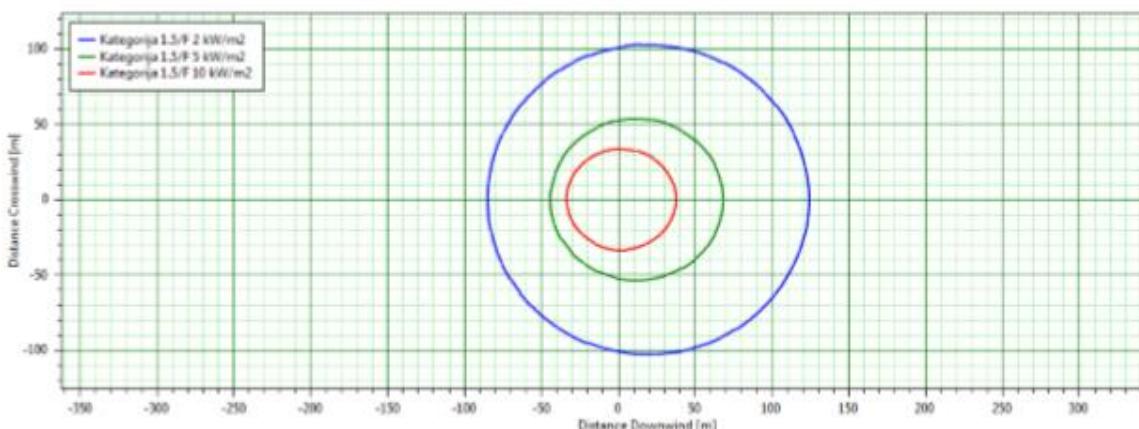


Grafikon 8: Prikaz otiska oblaka para benzina sa zonama GGE, DGE i 50DGE

Do zapaljenja stvorene lokve benzina, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći u dva slučaja koje zovemo tzv. rani i kasni požar lokve.

Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koje se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojem je lokva dosegnula najveći promjer. Oba proračuna su bez zadane veličine tankvane.

	Dužina plamena / m	Kut plamena / °	Područje utjecaja za 2 kW/m <sup>2</sup>	Područje utjecaja za 5 kW/m <sup>2</sup>	Područje utjecaja za 10 kW/m <sup>2</sup>
Rani požar	41	24	60	35	19
Kasni požar	65	18	124	68	37



Grafikon 9: Prikaz zona ugroženosti za kasni požar lokve

- **Cisterna najgori mogući slučaj**

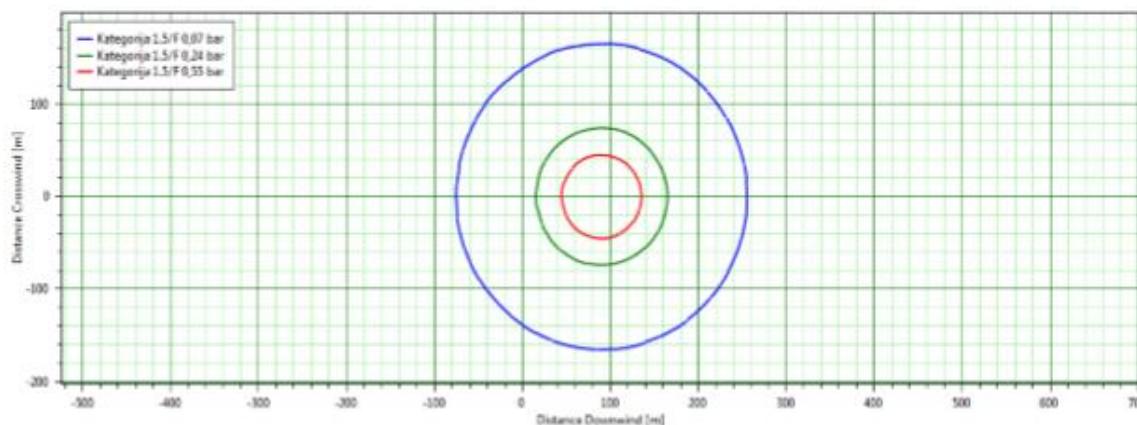
U slučaju da istjecanje goriva i širenje oblaka para nije bilo moguće zaustaviti dolazi do eksplozije. Masa goriva koja pritom izgara je 2.003 kg (TNT model, 10%).

Zona udarnog vala za:

0,07 bar - 255 m

0,24 bar - 164 m

0,55 bar - 135 m.



Grafikon 10: Prikaz zone ugroženosti za kasnu worst - case eksploziju oblaka para benzina

- **Vatrena lopta (BLEV( E ))**

U slučaju pucanja pregrijanog spremnika autocisterne dolazi do stvaranja vatrene lopte koja se diže u zrak i intenzivno zrači toplinsku energiju. Ako se proračun radi za ukupnu, worst case, količinu, rezultati su sljedeći:

- a) radijus vatrene lopte 84 m
- b) visina 167 m
- c) trajanje 13 s

Radijus zone ugroženosti za  $2 \text{ kW/m}^2$  snage toplinskog zračenja je 461 m. Za trajanje izloženosti od 20 s, letalitet za nezaštićene osobe je 1,15%, a zahvaćena površina  $85.375 \text{ m}^2$ .

#### 6.7.2.1.1. Posljedice – Industrijska nesreća

##### 6.7.2.1.1.1. Procjena posljedica industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi

Procjena posljedica po ljude (broj žrtava) od izvanrednog događaja temelji se na metodama izloženim u "Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama" (IAEATECDOC-727). Utvrđivanje zone ugroženosti i procjena posljedica od takvog događaja temelji se prema odrednicama iz priručnika „Hazard identification and evalution a local community“ i „Manual for the classification and prioritization of risks due to major accidents in process and related industries“.

Procjena posljedica izvanrednog događaja za ljudi računa se prema sljedećoj formuli :

$$Cdt = P \cdot \ddot{a} \cdot fp \cdot fu$$

gdje je :

Cdt - broj smrtnih slučajeva

P - površina pogođenog područja (hektari, 1ha=10000 m<sup>2</sup>)

$\ddot{a}$  - gustoća naseljenosti / broj prisutnih osoba na pogođenom području (osoba/ha)

fp - korekcijski faktor područja rasprostranjenosti stanovništva

fu - korekcijski faktor ublažavajućih učinaka

Prema tablici IV (a), Razvrstavanje tvari prema kategorijama učinka, benzinska postaja ulazi u C II kategoriju, pa slijedi:

Kategorije učinka : C II

Udaljenost učinka : 50 do 100 metara

Područje učinka : 1,5 ha

Gustoća naseljenosti ( $\ddot{a}$ ) prema utvrđenoj lokaciji iznosi 0,74 st/ha.

fp je korekcijski čimbenik područja i on sukladno samom smještaju benzinske postaje, a pretpostavljajući srednje gust promet na državnoj cesti i prosječno zadržavanje 2 do 3 vozila na postaji iznosi, uzimajući u obzir kut fá pogođenog sektora za navedenu kategoriju : 0,1

Korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka (fu) ostaje sukladno vrsti tvari :1

Uvrštavanjem vrijednosti u formulu, dobije se:

$$Cdt = 1,5 \cdot 0,74 \cdot 0,1 \cdot 1$$

$$Cdt = 0,111$$

S obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni, procijenjeno je da pojava industrijske nesreće ima katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi, odnosno događajem bit će obuhvaćeno više od 0,01% stanovnika Općine, točnije više od 0,522 stanovnika (više od 1 stanovnika), točnije sukladno izračunu 0,111 stanovnika = (1) stanovnik.

**Tablica 71: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Industrijska nesreća**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabрано
1	Neznatne	< 0,052	
2	Malene	0,052 – 0,24	
3	Umjerene	0,245 – 0,574	
4	Značajne	0,627 – 1,828	
5	Katastrofalne	> 1,88	X

#### 6.7.2.1.1.2. Procjena posljedica industrijske nesreće na gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo odnosi se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika. Prilikom nastanka industrijske nesreće koja je opisana u scenariju te izračunom dobivenom području koje će zahvatiti direktne posljedice nesreće, moguće je oštećenje okolnih poljoprivrednih površina te gubitak prinosa kao i štete na obližnjim gospodarskim objektima.

**Tablica 72: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Industrijska nesreća**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% obzirom na proračun)	Odabрано
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	X
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

#### 6.7.2.1.1.3. Procjena posljedica industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku

Kritična infrastruktura je zajednički naziv za mreže i sustave presudne za funkcioniranje i život zajednice, čijim se oštećivanjem ili uništenjem mogu izazvati privremeni ili dugotrajniji poremećaji i krize, od posebnog je interesa i važnosti za Republiku Hrvatsku u cjelini, ali i parcijalno za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave. K tome, među različitim kritičnim infrastrukturnama izražena je međusobna povezanost i ovisnost te se problemi u jednom segmentu ili infrastrukturnom sustavu ili mreži vrlo lako izravno ili neizravno prenose u druge mreže i sustave. Tako mogu dovesti do prekida djelatnosti ili problema u njima, kombinirano izazvati velike ljudske gubitke, dugoročne posljedice na sustav vlasti, gospodarstvo, javno zdravlje i sigurnost, nacionalnu sigurnost i povjerenje javnosti te imati

druge ozbiljne posljedice za zajednicu u cijelini ili bilo koji dio zajednice. S obzirom na poziciju same benzinske postaje može se zaključiti da u slučaju prestanka rada promatrane benzinske postaje ne bi došlo do značajnijih problema u opskrbi stanovništva gorivom.

S obzirom da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokvana industrijskom nesrećom imala značajan utjecaj na proračun Općine. Uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama ugrožena je benzinska postaja na kojoj dolazi do isticanja sadržaja autocisterne u određenom roku na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije te prometnice koje ne nalaze u zoni opasnosti kao i dio naselja koji okružuje benzinsku postaju.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Razmjer prijetnje te područje koje obuhvaća prikazano je u točci 10. Karte prijetnji.

**Tablica 73: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu - Industrijska nesreća**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabranو
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	X
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

**Tablica 74: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja - Industrijska nesreća**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabranо
1	Neznatne	61.500,00 – 123.000,00	
2	Malene	123.000,00 – 615.000,00	X
3	Umjerene	615.000,00 – 1.845.000,00	
4	Značajne	1.845.000,00 – 3.075.000,00	
5	Katastrofalne	> 3.075.000,00	

**Tablica 75: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Industrijska nesreća**

Kategorija	Ukupno	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradjevine javnog, društvenog interesa
1			
2			X
3	X		
4		X	
5			

6.7.2.1.2. Vjerojatnost nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na području Općine

**Tablica 76: Prikaz vjerojatnosti nastanka događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na području Općine**

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

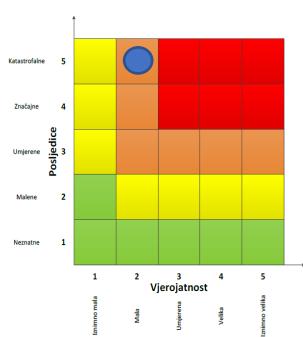
### 6.7.3. Matrica rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima

#### RIZIK – Industrijske nesreće

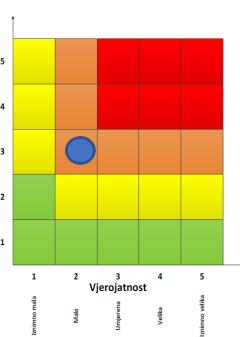
#### NAZIV SCENARIJA – Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije

#### DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – Istjecanje sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje s opasnošću od eksplozije

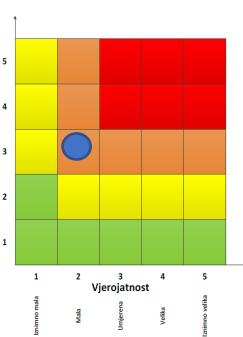
Život i zdravlje ljudi



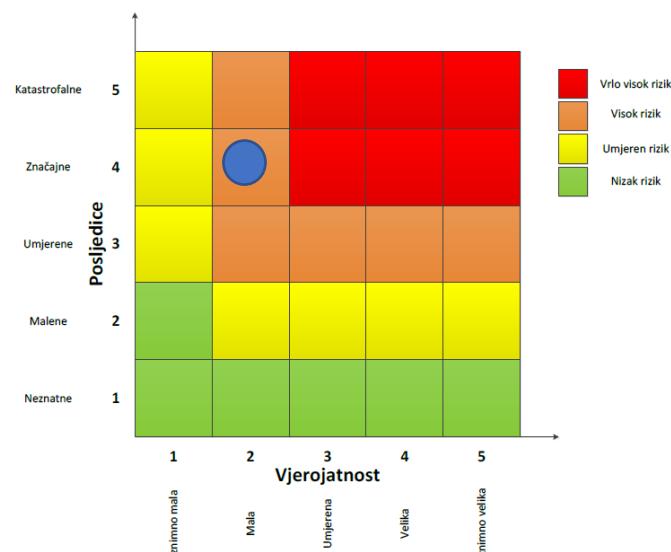
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



Matrica ukupnog rizika



<span style="background-color: red; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Vrlo visok rizik</b>	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Visok rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Umjereni rizik</b>	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
<span style="background-color: green; border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<b>Nizak rizik</b>	Dodatake mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

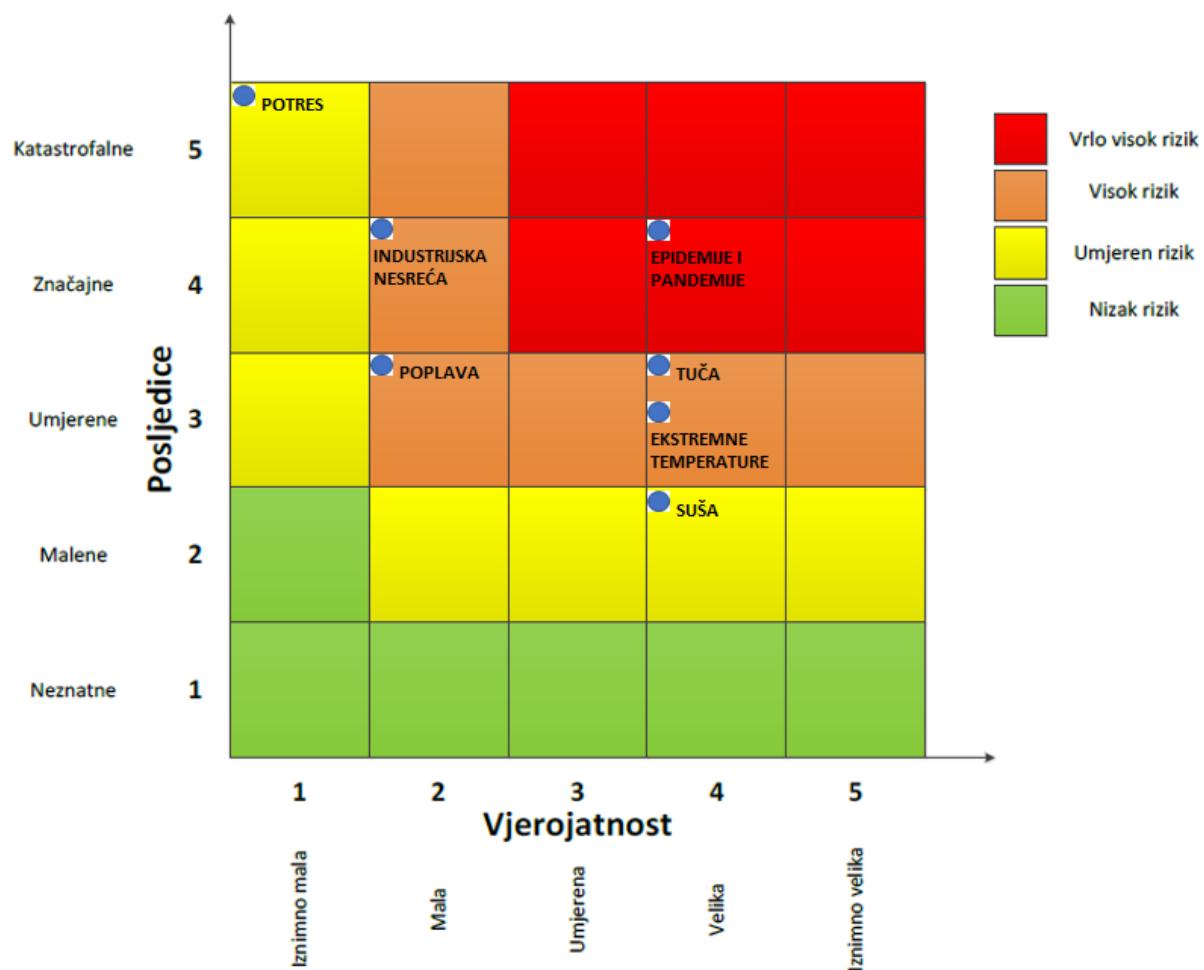
#### **6.7.4. Izvor podataka**

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. EPA: „Opće smjernice za programe upravljanja rizicima“ (40 CFR 68)
3. Ispravak Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 45/17)
4. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
5. Odluka o određivanju sektora iz kojih središnja tijela Državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora infrastrukturna („Narodne Novine“ br. 108/13)
6. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ br. 65/16)
7. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god.
8. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
9. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Koprivničko - križevačku, 2015.god.
10. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko – križevačke županije, 2017.god.
11. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 31/17)
12. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 44/14)
13. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 56/13)
14. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

## 7. MATRICA RIZIKA – USPOREDBA RIZIKA

Analizirani rizici (scenariji) za Općinu prikazani u odvojenim matricama pri obradi svakog pojedinog rizika uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

### PRIKAZ MATRICE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – UKUPNO



VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

## 8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite izrađena je analiza na području preventive i reagiranja.

### 8.1. Analiza na području preventive

#### 8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina u razdoblju izrade Procjene rizika od velikih nesreća posjeduje sve Zakonom (Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15) propisane akte. Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine te Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika Općina će izraditi sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite, Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 69/16) te rezultatima Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno.

Općina u razdoblju izrade Procjene rizika posjeduje sljedeće akte:

- Analiza stanja sustava civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno za 2017.god. (KLASA: 810-03/17-01/03, URBROJ: 2137/19-02/1-17-2, Sveti Ivan Žabno, 27.11.2017.god.)
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/18-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 31.01.2018.god.)
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-06/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 20.07.2017.god.)
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-06/17-01/02, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 20.07.2017.god.)
- Odluka o osnivanju i ustroju Postrojbe civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/11-01/04, URBROJ: 2137/19-02/1-11-1, Sveti Ivan Žabno, 08.12.2011.god.)
- Odluka o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 13.01.2017.god.)
- Odluku o određivanju koordinatora na lokaciji (KLASA: 810-03/18-01/05, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 21.08.2018.god.)
- Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/18-01/02, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 26.01.2018.god.)

- Odluka o donošenju Plana zaštite i spašavanja i Plana civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/15-01/01, URBROJ: 2137/19-02/1-15-3, Sveti Ivan Žabno, 30.03.2015.god.)
- Plan zaštite i spašavanja Općine Sveti Ivan Žabno, 2015.god.
- Plan civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno, 2015.god.
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Sveti Ivan Žabno za 2018.god. (KLASA: 810-03/17-01/02, URBROJ: 2137/19-02/1-17-2, Sveti Ivan Žabno, 27.11.2017.god.)
- Zaključak o usvajanju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od nastanka katastrofa i velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/14-01/01, URBROJ: 2137/19-02/1-14-9, Sveti Ivan Žabno, 15.09.2014.god.)
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Sveti Ivan Žabno, 2014.god.
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Sveti Ivan Žabno za razdoblje od 2016. do 2019.god. (KLASA: 810-03/16-01/03, URBROJ: 2137/19-02/1-16-1, Sveti Ivan Žabno, 16.06.2016.god.)
- Plan vježbi civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno za 2018.god. (KLASA: 810-03/18-01/03, URBROJ: 2137/19-01/1-19-1, Sveti Ivan Žabno, 19.07.2018.god.)

#### **8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave**

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna agencija, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje - Područni ured Koprivnica, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Državna uprava za zaštitu i spašavanje - Područni ured Koprivnica dostavlja načelniku Općine koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno.

U slučaju bilo koje vrste prijetnji Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Načelnik Općine informacije o mogućim prijetnjama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Koprivnica,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Koprivnica,

- pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- građana,
- neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, načelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine,
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine, načelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj prijetnji. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

#### **8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih supina, upravljačkih i odgovornih tijela**

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se s niskom razinom spremnosti.

Podizanje svijesti građana može se vršiti putem redovnih komunikacijskih kanala poput Internet stranica, objavljivanjem pouzdanih i svježih informacija o svim relevantnim događajima. Posebno važne informacije se distribuiraju posredstvom ostalih medija, poput televizije, novina i Internet portala. S ciljem smanjenja stradavanja ljudi i imovine bitno je organiziranje projekata, programa, javnih tribina te općenito neformalne edukacije, putem kojih se stanovništvo informira o prevenciji, pripremi za krizne situacije te ponašanju za vrijeme križnih događaja. Radionicama, distribucijom promotivnih materijala, diseminacijom informacija te promocijom naučenih lekcija među stanovništvom, time pojedincima te pripadnicima ranjivih skupina može se osigurati da ljudi budu pravovremeno informirani o vjerojatnim opasnostima i načinima da zaštite sebe i bližnje. Informiranje javnosti vrši se sukladno članku 67. i članku 68. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15).

#### **8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta**

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Općina raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 350-02/05-01/01, URBROJ: 2137/19-05-1, Sveti Ivan Žabno, 29.03.2005.god.)
- Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o donošenju prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 350-02/09-01/01, URBROJ: 2137/19-09-1, Sveti Ivan Žabno, 03.04.2009.god.)
- Odluka o II. Izmjeni i dopuni Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 350-02/11-01/01, URBROJ: 2137/19-02/1-11-1, Sveti Ivan Žabno, 25.02.2011.god.)

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne Novine" br. 153/13)
- Zakon o gradnji ("Narodne Novine" br. 153/13 i 20/17),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja

#### **8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine**

Sredstva na financiranje sustava civilne zaštite određena su proračunom Općine za 2018.god. Proračunom su utvrđeni izvori i način financiranja sustava civilne zaštite na području Općine, a u svrhu racionalnog i učinkovitog djelovanja sustava civilne zaštite Općine.

Proračunom Općine za poslove civilne zaštite, programom zaštita od požara i spašavanje osigurano je 280.000,00 kuna za poslovne civilne zaštite, 180.000,00 kn za VZ Sveti Ivan Žabno, 14.000,00 za civilnu zaštitu te izradu potrebne dokumentacije, 60.000,00 za vatrogasnu opremu te 4.000,00 kn za financiranje HGSS-a. (Tablica 14.).

#### 8.1.6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za članove stožera civilne zaštite, pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena vrlo visokom.

Tablica 77: Analiza sustava civilne zaštite - Područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				X
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave				X
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	X			
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta				X
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka				X
<b>Područje preventive - ZBIRNO</b>			X	

## 8.2. Analiza na području reagiranja

### 8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- svih čelnih osoba Općine za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti Stožera civilne zaštite Općine,
- spremnosti koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Odgovornost je mjerljiva kroz analizu provedbe formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, osobito izrade i usvajanja procjena, planova o drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovog rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

O sposobljenosti se procjenjuje na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanja zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

- **Čelne osobe:** načelnik Općine osposobljen je za obavljanje poslova civilne zaštite, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite, prema programu osposobljavanja koje provodi Državna uprava.

Tablica 78: Prikaz spremnosti kapaciteta čelnih osoba sustava civilne zaštite Općine

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.			X	
O sposobljenost.			X	
Uvježbanost.		X		
ZBIRNO:			X	

- Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Sveti Ivan Žabno osnovan je Odlukom načelnika Općine (KLASA: 810-06/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 20.07.2017.god.). Stožer civilne zaštite Općine sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 6 članova Stožera. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera civilne zaštite Općine rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglaši velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnik Općine. Stožer civilne zaštite Općine upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite te drugim zakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite te sl. Većina članova Stožera civilne zaštite Općine osposobljena je za provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, Stožer civilne zaštite Općine može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Način rada Stožera uređuje se Poslovnikom koji donosi općinski načelnik. Dio članova Stožera civilne zaštite Općine završilo je osposobljavanje, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite, koje provodi Državna uprava prema programu osposobljavanja članova stožera civilne zaštite koji donosi čelnik Državne uprave.

Tablica 79: Prikaz spremnosti kapaciteta Stožera civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.			X	
Osposobljenost.			X	
Uvježbanost.			X	
<b>ZBIRNO:</b>			X	

- **Koordinator na lokaciji:** Koordinatori na lokaciji imenovani su Odlukom načelnika Stožera civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/18-01/05, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 21.08.2018.god.). Odlukom je imenovano ukupno 16 koordinatora na lokaciji, po 1 za svako naselje Općine. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja, temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 69/16).

**Tablica 80: Prikaz spremnosti kapaciteta koordinatora na lokaciji sustava civilne zaštite Općine**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.			X	
Ospozobljenost.			X	
Uvježbanost.			X	
<b>ZBIRNO:</b>			X	

### 8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- uvježbanosti,
- opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom,
- vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti,
- samodostatnosti i logističkoj potpori.

- Operativne snage vatrogastva:** Vatrogasna zajednica Općine Sveti Ivan Žabno osnovana je dana 10.10.1993. godine u Svetomlvanu Žabnu, sa adresom Trg Karla Lukaša 1. Vatrogasna zajednica ne raspolaže sa svojim prostorijama već je adresa prijavljena na adresi DVD-a Sveti Ivan Žabno. U vatrogasnu zajednicu učlanjeno je 10 DVD-a koji djeluju na području općine Sveti Ivan Žabno i to DVD Sveti Ivan Žabno koji je i stožerno društvo i nositelj protupožarne zaštite vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno. Još djeluju i DVD Brezovljani, DVD Cirkvena, DVD Hrsovo, DVD Ladinec, DVD Cepidlak, DVD Sveti Petar Čvrstec, DVD Trema-Budilovo, DVD Trema-Medačevi i DVD Trema-Dvorišće. VZO Sveti Ivan Žabno broji ukupno 637 članova od čega 354 izvršujuća i operativna člana i članice, 167 članova mладеžи i podmlatka te 116 ostalih članova. Od vozila VZO posjeduje 3 navalna vozila, 1 autocisterna i 3 kombi vozila za prijevoz vatrogasaca a koja vozila su raspoređena po DVD-ima i to navalna vozila u DVD Sveti Ivan Žabno, Cirkvena i kombi vozilo i Trema-Dvorišće, autocisterna u DVD Sveti Petar Čvrstec kao i kombi vozilo.

Tablica 81: Prikaz podataka o dobrovoljnim vatrogasnim društvima na području Općine

Naziv DVD-a Godina osnivanja	Broj članova DVD-a					DVD ima							DVD ima				
	Ukupno	Operativni	Žena	Mladi	Ostali članovi	Vatr. dom	Vatr. spre m.	Vozila	Trakt. cister .	MVŠ	Cijevi	Neis. vatr.	Isp. vatr	Vatr. doč.	Vatr. čas.	Vatr. Viši čas.	
BREZOVLJANI 1936	54	29	2		23	DA	DA	-	1	1	14	2	14	10	7		
CEPIDLAK 1934	33	21	5		7	DA	DA	-	1		29	7	17	7			
CIRKVENA 1892	17	43	11	37	26	DA	DA	2	1	3	19	2	29	18	8		
HRSOVO 1932	43	28		12	3	DA	DA	-	1	-	21	16	6	9			
LADINEC 1950	50	31	4	15		DA	DA	-	-	1	8	0	18	15	3		
SVETI IVAN ŽABNO 1892	73	20		28	25	DA	DA	1	-	4	35	13	21	21	12	1	
SV. PETAR ČVRSTEC 1938	73	28	3	27	15	DA	DA	1	1	2	30	0	31	14	1		
TREMA BUDILOVO 1999	76	22	15	33	6	DA	DA	-	-	1	28	5	17	20	1		
TREMA DVORIŠĆE 1933	98	38	32	25	3	DA	DA	1	-	2	11	28	27	15	3		
TREMA MEDAČEVO 1952	30	19	3	0	8	DA	DA	-	-	1	174	7	15	7	1		
UKUPNO :	637	279	75	167	116			5	5	15	212	80	195	136	36	1	

**Tablica 82: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva na području Općine**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošt ljudstvom.			X	
Spremnost zapovjednog osoblja.			X	
O sposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvjebanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
<b>ZBIRNO:</b>			X	

- Postrojba civilne zaštite:** Na području Općine osnovana je postrojba civilne zaštite, opće namjene koja u svojem sustavu ima 29 pripadnika (Odluka o osnivanju i ustroju Postrojbe civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno, KLASA: 810-03/11-01/04, URBROJ: 2137/19-02/1-11-1, Sveti Ivan Žabno, 08.12.2011.god.). Postrojba se sastoji od jednog tima koji u svoje sastavu ima dvije skupine. Svaka skupina se sastoji od zapovjednika skupine i 4 ekipe. Svaka ekipa broji po 3 pripadnika.

**Tablica 83: Prikaz spremnosti operativnih snaga postrojbe civilne zaštite Općine**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošt ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.		X		
O sposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.		X		
Uvjebanost.		X		
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.		X		
Samodostatnost i logistička potpora.		X		
<b>ZBIRNO:</b>		X		

- Povjerenici civilne zaštite:** Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici imenovani su Odlukom načelnika Općine, o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/17-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-17-1, Sveti Ivan Žabno, 13.01.2017.god.). Istom Odlukom načelnik Općine imenovao je: 16 povjerenika i 16 zamjenika povjerenika za područje Općine. Po donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno, Općina će donijeti Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika u skladu s Pravilnikom o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 69/16), sukladno članku 21. stavku 1., koji konstatira da se po jedan povjerenik i zamjenik povjerenika imenuju na maksimalno 300 stanovnika.

**Tablica 84: Prikaz sposobnosti operativnih snaga povjerenika i zamjenika povjerenika sustava civilne zaštite**

Općine

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošć ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.	X			
Ospozljivenost ljudstva i zapovjednog osoblja.	X			
Uvjebanost.	X			
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.	X			
Samodostatnost i logistička potpora.	X			
<b>ZBIRNO:</b>	X			

- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite:** Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite određene su po dobivenoj suglasnosti od Područnog ureda za zaštitu i spašavanje – Područnog ureda Koprivnica (KLASA: 810-05/18-01/01, URBROJ: 543-07-01-2 od 24.01.2018.god., Odlukom Općinskog vijeća (KLASA: 810-03/18-01/01, URBROJ: 2137/19-01/1-18-1, Sveti Ivan Žabno, 31.01.2018.god.) o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno. Pravne osobe koje će sudjelovati u akcijama spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša Općine, određene člankom 1. iste Odluke te koje će dobiti zadaću su:

- Vatrogasna zajednica Općine Sveti Ivan Žabno,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Ivan Žabno,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Sveti Petar Čvrstec
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Cirkvena,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Brezovljani,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Ladinec,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Budilovo,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Dvorišće,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Trema Medačevo,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Cepidlak,
- Dobrovoljno vatrogasno društvo Hrsovo,
- Gradsко društvo Crvenog križa Križevci,
- Općinsko komunalno poduzeće „Park“ d.o.o. Sveti Ivan Žabno,
- Komunalno poduzeće Križevci d.o.o.

Tablica 85: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošć ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.			X	
O sposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvjezbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
<b>ZBIRNO:</b>			X	

- Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica:** HGSS stanica Koprivnica raspolaže s 14 pripadnika te liječnikom, medicinskom sestrom i tehničarom, 2 ronioca te 7 tehničara za spašavanje iz divljih voda i poplavljениh područja. 6 pripadnika prošlo je dodatne edukacije (4 za voditelje potraga te 2 za digitalnu kartografiju). Stanica je opremljena s 2 vozila (terensko i osobno), 2 plovila, 2 prikolice za plovila i 1 jet-ski, opremom za spašavanje s teško pristupačnih područja, opremom za spašavanje iz divljih voda i poplavljениh područja, GPS uređaji i radio veze, UT nosilo i sl. Također, HGSS stanica Koprivnica provela je različite edukacije poput ljetnih tehnika spašavanja, spašavanje iz speleoloških objekata i dr.

**Tablica 86: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) - Stanica**

Koprivnica

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošć ljudstvom.			X	
Spremnost zapovjednog osoblja.			X	
O sposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvježbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
<b>ZBIRNO:</b>			X	

- **Hrvatski Crveni križ – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci:** Gradsko društvo Crvenog križa Križevci oformilo je ekipe prve pomoći, organizira dobrovoljno davanje krvi u suradnji sa Zavodom za transfuzijsku medicinu Zagreb, Službu traženja, Interventni tim za djelovanje na terenu u slučaju izvanrednih situacija, a prema potrebi organizira humanitarne akcije i davanje psihosocijalne podrške u kriznim situacijama. Interventni tim Gradskog društva Crvenog križa Križevci raspolaže s 51 educiranim i osposobljenim članom od čega je 40 članova aktivno u sudjelovanju. Svi članovi završili su osnovnu edukaciju Obuku Hrvatskog Crvenog križa za pripremu i djelovanje u katastrofama i izvanrednim situacijama s obrađenim temama:
  - Međunarodni pokret Crvenog križa i Crvenog polumjeseca
  - Međunarodni odbor Crvenog križa
  - Međunarodna federacija društava Crvenog križa i Crvenog polumjeseca
  - Temeljna načela i znak Crvenog križa, Crvenog polumjeseca i Crvenog kristala
  - Priprema i odgovor na katastrofe
  - Ustrojstvo interventnog tima
  - Osnovni tečaj prve pomoći
  - Psihosocijalna pomoć i podrška
  - Sigurnost i samozaštita u intervencijama
  - Radio komunikacija
  - Procjena situacije i koordinacija
  - Služba traženja
  - Osiguranje pitke vode i minimalnih higijenskih uvjeta
  - Podizanje naselja, organizacija prihvata i smještaja.

Specijalističku obuku Hrvatskog Crvenog križa, Službe za spašavanje života i djelovanja u kriznim situacijama za pripremu i rasподјelu hrane u terenskim uvjetima završile su tri osobe: Davor Japec, Miljenko Jagodić i Darko Križanić. 20 članova Interventnog tima završilo je specijalističku edukaciju „Komunikacijske vještine“, te osnovne edukacije za „Psihosocijalnu podršku u kriznim situacijama“ i osnovni tečaj prve pomoći uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora (Modul A+B+AVD).

- Popis opreme Gradskog interventnog tima GDCK Križevci sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite (“Narodne Novine” br. 82/2015):
  - OPREMA INTERVENTNOG TIMA (komplet) - 5 kom
  - JAKNA HCK - 22 kom
  - HLAČE HCK - 22 kom
  - PRSLUK HCK - 28 kom
  - PRSLUK ZA VOLONTERE - 50 kom
  - VREĆE ZA SPAVANJE - 22 kom
  - RUKSAK - 22 kom

- SPUŽVA SA PLAHTOM - 25 kom
- DEKE (prekrivač) - 50 kom
- ČIZME (gumene) - 20 kom
- ČIZME (gumene-donacija HCK) - 10 kom
- TORBICE HCK PRVA POMOĆ - 5 kom
- NOSILA (donacija HAK-a) - 1 kom
- ŠATOR dimenzije DxŠ 600x560 - 1 kom
- ODVLAŽIVAČ ZRAKA ALE 5000500 - 1 kom
- MEDICINSKI KOMPLET PRVE POMOĆI - 22 kom (donacija DCK KCKZZ)
- AGREGAT DIZEL HOBI PT 7500D 5,0 KW - 1 kom
- SET TO GO - 3 kom
- TERENSKI KREVETI (SKLOPIVI) - 20 kom
- ŠATOR 3X3 m - 2 kom
- PLINSKA BOCA 10 KG - 1 kom
- CITROEN BERLINGO 1,6 2014.G (TERETNO) - 1 kom

**Tablica 87: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Gradskog društva Crvenog križa Križevci**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošć ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Ospozobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
<b>ZBIRNO:</b>				X

- Udruge:** Zakonom o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine br. 82/15), članak 20. Udruge su određene kao operativne snage sustava civilne zaštite. Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite, pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Udruge samostalno provode osposobljavanje svojih članova i sudjeluje u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustav civilne zaštite.

Tablica 88: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta udruga Općine

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenošć ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.	X			
Ospozobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.	X			
Uvjebanost.	X			
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.	X			
Samodostatnost i logistička potpora.	X			
<b>ZBIRNO:</b>	X			

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta Općine, a u slučaju izrade Procjene rizika za područje Koprivničko - križevačke županije.

Tablica 89: Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stanje transportne potpore.				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta:				X
<b>ZBIRNO:</b>				X

#### 8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno

##### 8.2.4.1. Epidemije i pandemije

U slučaju pojave epidemija i pandemija na području Općine, Općina nije u stanju zbrinuti oboljelo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Grada Koprivnice, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

**Tablica 90: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Epidemije i pandemije**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	

Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja uvježbanosti				<b>X</b>
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				<b>X</b>
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				<b>X</b>
Samodostatnosti i logističkoj potpori				<b>X</b>
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				<b>X</b>
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			<b>X</b>	

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	

<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za javno zdravstvo Koprivničko - križevačke županije
- Zavod za hitnu medicinu Koprivničko - križevačke županije

- Dom zdravlja Koprivničko - križevačke županije
- Dom zdravlja Križevci
- Specijalistička ordinacija obiteljske medicine, Željko Bakar, dr.med.
- Opća bolnica dr. Tomislav Bradek Koprivnica

#### 8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

Kod pojave ekstremnih temperatura, postojeće snage civilne zaštite s područja Općine dovoljne su za provođenje mjera civilne zaštite.

**Tablica 91: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Ekstremne temperature**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te			X	

analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	

Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

#### 8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (Padaline)

Kod pojave tuče, postojeće snage civilne zaštite s područja Općine dovoljne su za provođenje mjera civilne zaštite.

**Tablica 92: Analiza sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Tuča (Padaline)**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	

<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				

Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

#### 8.2.4.4. Suša

Pri pojavi suše, postojeće operativne snage sustava civilne zaštite Općine dovoljne su kako bi Općina sanirala posljedice nastale prijetnjom.

**Tablica 93: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Suša**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
Područje reagiranja - <b>ZBIRNO</b>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	

<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja ospozobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

*Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno*

---

<b>Stupnja uvježbanosti</b>		<b>X</b>		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	<b>X</b>			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		<b>X</b>		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		<b>X</b>		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		<b>X</b>		
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	<b>X</b>			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	<b>X</b>			
Stupnja uvježbanosti	<b>X</b>			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	<b>X</b>			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	<b>X</b>			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	<b>X</b>			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	<b>X</b>			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja uvježbanosti			<b>X</b>	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			<b>X</b>	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			<b>X</b>	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				

<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

#### 8.2.4.5. Poplava – Poplava izazvana izljevanjem kopnenih vodenih tijela

U slučaju nastanka poplava izazvanih izljevanjem kopnenih vodenih tijela na području Općine, Općina je u stanju sama sanirati i otkloniti posljedice nastale prijetnjom.

**Tablica 94: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Poplava**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	

Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			<b>X</b>	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja uvježbanosti			<b>X</b>	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			<b>X</b>	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			<b>X</b>	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsко društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja uvježbanosti				<b>X</b>

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	X			
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	X			
Stupnja uvježbanosti	X			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	X			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	X			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	X			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Operativne snage Crvenog križa – gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stanje transportne potpore				X

Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

## 8.2.4.6. Potres

Prema Seizmološkoj karti Republike Hrvatske područje Općine nalazi se u zoni u kojoj postoji relativno velika opasnost od potresa te se može očekivati potres intenziteta od 7° MCS. U slučaju razornog potresa za spašavanje i otklanjanje posljedica redovne snage koje se bave zaštitom i spašavanjem i njihovi materijalni resursi nisu dovoljni.

Tablica 95: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	

Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			<b>X</b>	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja uvježbanosti			<b>X</b>	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			<b>X</b>	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			<b>X</b>	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsко društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja uvježbanosti				<b>X</b>

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	X			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	X			
Stupnja uvježbanosti	X			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	X			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	X			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	X			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X

*Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno*

---

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stanje transportne potpore				X

Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Povjerenici civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP - Policijska uprava Koprivničko - križevačka, Policijska postaja Križevci
- Postrojba civilne zaštite za spašavanje iz ruševina

- Centar za socijalnu skrb Koprivničko – križevačke županije
- Caritas Koprivničko - križevačke županije
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb
- Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping Zagreb
- Veterinarska stanica Križevci
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Bjelovar – Područna ispostava Križevci
- Županijska uprava za ceste Koprivničko - križevačke županije
- Zavod za hitnu medicinu Koprivničko - križevačke županije
- Zavod za javno zdravstvo Koprivničko - križevačke županije
- Dom zdravlja Koprivničko - križevačke županije
- Dom zdravlja Križevci
- Opća bolnica dr. Tomislav Bardek Koprivnica
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv Bistra - Đurđevac
- Državna uprava za zaštitu i spašavanje – Područni ured za zaštitu i spašavanje Koprivnica
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Koprivničko - križevačke županije

#### 8.2.4.7. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

Pri nastanku industrijske nesreće, postojeće operativne snage sustava civilne zaštite Općine dovoljne su kako bi Općina sanirala posljedice nastale prijetnjom.

**Tablica 96: Analiza sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Industrijske nesreće**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite za Općinu</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Stožer civilne zaštite</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			X	

Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			<b>X</b>	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta za Općinu</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			<b>X</b>	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja uvježbanosti			<b>X</b>	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			<b>X</b>	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			<b>X</b>	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>Operativne snage Crvenog križa – gradsko društvo Crvenog križa Križevci</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				<b>X</b>
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				<b>X</b>
Stupnja uvježbanosti				<b>X</b>

*Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno*

---

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Koprivnica</b>				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			X	

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			<b>X</b>	
Stupnja uvježbanosti			<b>X</b>	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			<b>X</b>	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			<b>X</b>	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			<b>X</b>	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			<b>X</b>	
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva</b>				
Stanje transportne potpore				<b>X</b>
Stanje komunikacijskih kapaciteta				<b>X</b>
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				<b>X</b>
<b>Operativne snage Crvenog križa – Gradsko društvo Crvenog križa Varaždin</b>				
Stanje transportne potpore				<b>X</b>
Stanje komunikacijskih kapaciteta				<b>X</b>
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				<b>X</b>
<b>Postrojba civilne zaštite za opće namjene</b>				
Stanje transportne potpore				<b>X</b>
Stanje komunikacijskih kapaciteta				<b>X</b>
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				<b>X</b>
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stanje transportne potpore				<b>X</b>
Stanje komunikacijskih kapaciteta				<b>X</b>

*Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno*

---

<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
<b>Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Varaždin</b>				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

**Tablica 97: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta		X		
Spremnost mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				X
<b>ZBIRNO:</b>			X	

**Tablica 98: Prikaz analize sustava civilne zaštite - ZBIRNO (područje preventive i područje reagiranja)**

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive – ZBIRNO			X	
Područje reagiranja – ZBIRNO			X	
<b>Sustav civilne zaštite - ZBIRNO</b>			X	

**ZAKLJUČAK:** Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Općine koje u slučaju velike nesreće i katastrofe mogu u dovoljnoj mjeri samostalno i učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa bez postrojbe civilne zaštite opće namjene.

Sukladno rezultatima Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno te Analizi stanja sustava civilne zaštite na području Općine Sveti Ivan Žabno za 2017.godinu (KLASA: 810-03/17-01/03, URBROJ: 2137/19-02/1-17-2, Sveti Ivan Žabno, 27.11.2017.god.), procjenjuje se da su operativne snage vatrogastva koje djeluju na području Općine, uz suradnju ostalih operativnih snaga civilne zaštite s područja Općine dovoljne za uklanjanje posljedica velikih nesreća i katastrofa te će se iz tog razloga ukinuti postrojba civilne zaštite Općine osnovana Odlukom o osnivanju i ustroju Postrojbe civilne zaštite Općine Sveti Ivan Žabno (KLASA: 810-03/11-01/04, URBROJ: 2137/19-02/1-11-1, Sveti Ivan Žabno, 08.12.2011.god.), te će se ista staviti van snage.

Za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa, u prijedlog odluke o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine predlažu se sljedeće pravne osobe:

- Općinsko komunalno poduzeće "Park" d.o.o. Sveti Ivan Žabno.

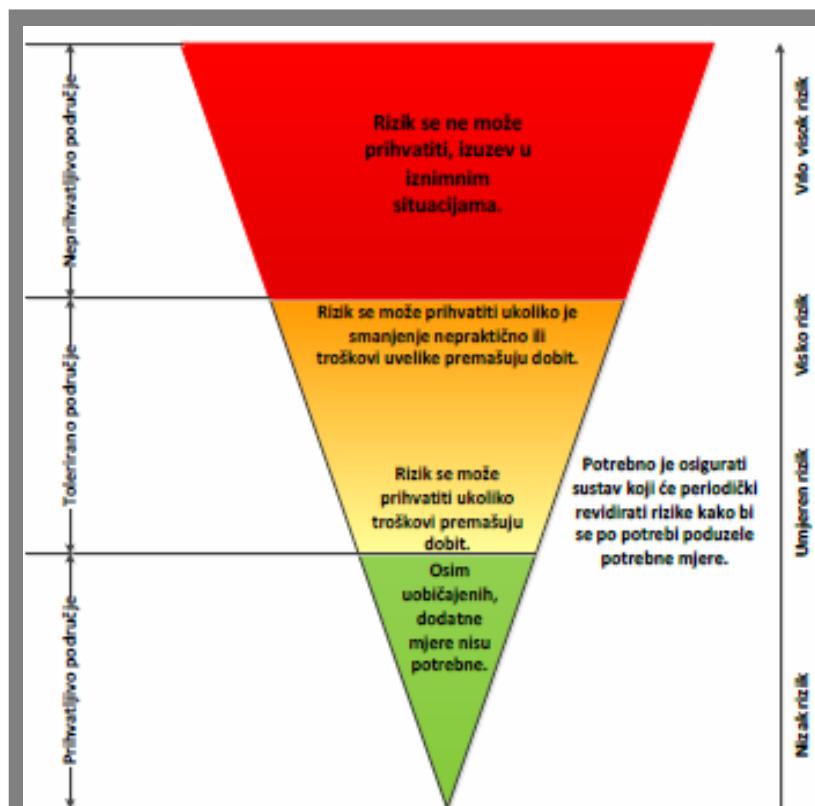
## 9. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće). Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

- 1. Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
- 2. Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
  - a) Umjereni koji se mogu prihvatiti zato što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit,
  - b) Visoki koji se mogu prihvatiti zato što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
- 3. Neprihvatljive:** Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Vrednovanje rizika se provodi u svrhu pripreme podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li se rizik prihvatiti ili će trebati poduzeti određene mjere kako bi se rizik sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o dalnjim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika.



Slika 30: Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Koprivničko - križevačke županije, 2017.god.

Za sve navedene rizike prema ALARP načelima potrebno je osigurati sustav koji će periodički revidirati rizike kako bi se po potrebi poduzele potrebne mjere.

S obzirom na podatke dobivene procjenom rizika pomoću društvenih vrijednosti te njihovoga prikaza u matricama, rizici na području Općine vrednovani su na sljedeći način:

Tablica 99: Prikaz rizika razvrstanih prema ALARP načelu - Vrednovanje rizika

Rd.br. rizika	Naziv rizika	Prihvatljiv	Tolerantni		Neprihvatljiv
			Umjereni	Visoki	
1.	Epidemije i pandemije				X
2.	Ekstremne temperature			X	
3.	Tuča			X	
4.	Suša		X		
5.	Poplava			X	
6.	Potres		X		
7.	Industrijska nesreća			X	

## **10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE**

### 10.1. Karta prijetnji – Poplava

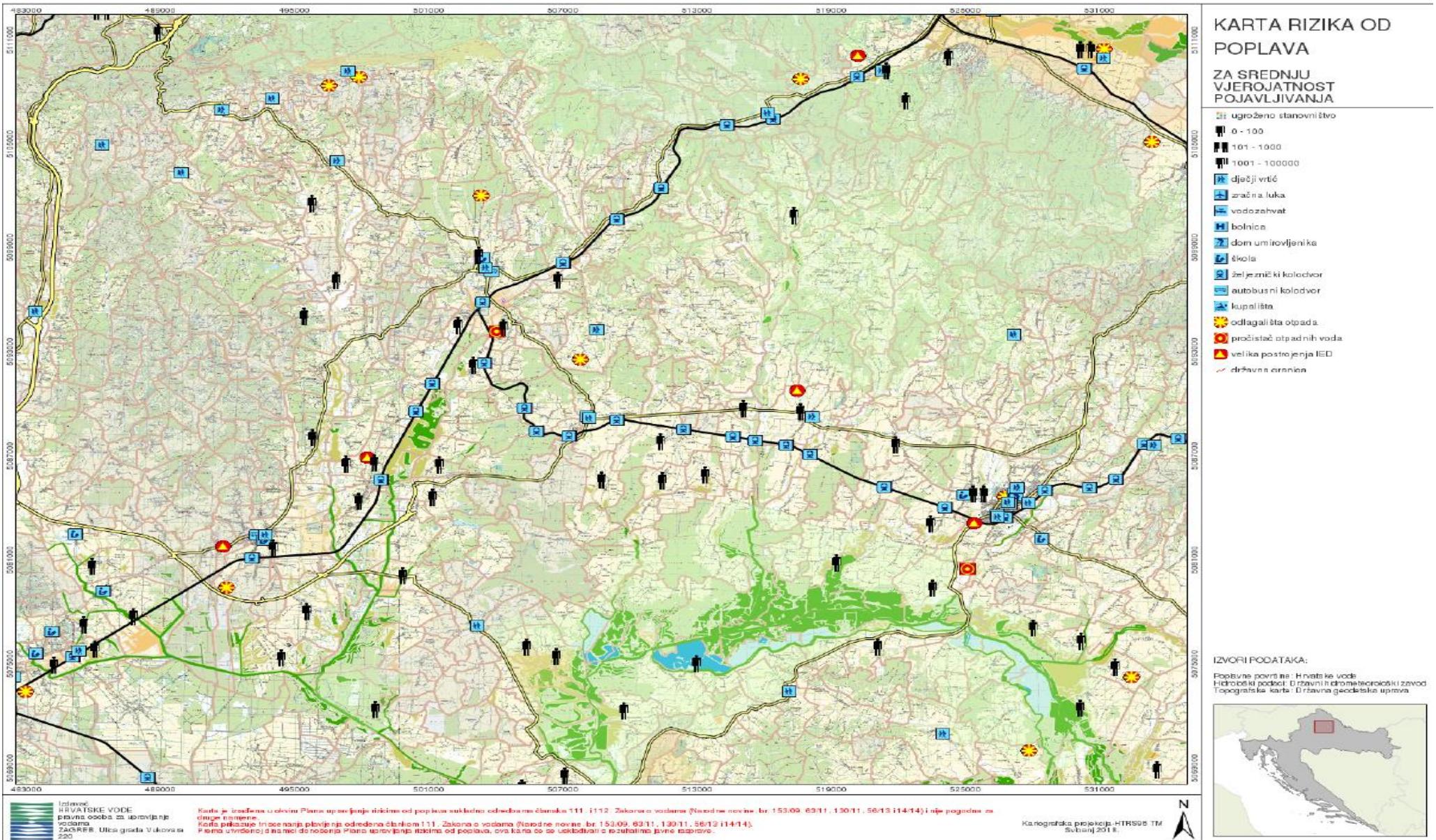
Karte opasnosti od poplava prikazuju površine koje su ugrožene pri pojave velikih voda. Dodatni podatak je informacija o očekivanoj dubini vode uz mogući poplavnih događaj. Priložene karte opasnosti od poplava za Općinu prikazuju pojavu velike vode male, srednje i velike vjerojatnosti pojave.

Karte opasnosti od poplava su rezultat modelskih izračuna poplavljivanja velike vode koja se javlja rjeđe od 100 godišnje velike vode. To je u naravi, velika voda koja je uzrokovala plavljenja pri poplavnom događaju u 2013. i 2014.god. S obzirom na sve ekstremnije vremenske pojave u zadnjih nekoliko godina, pojave ovako velike vode na vodotoku "Bistra Koprivnička" ne može se isključiti.

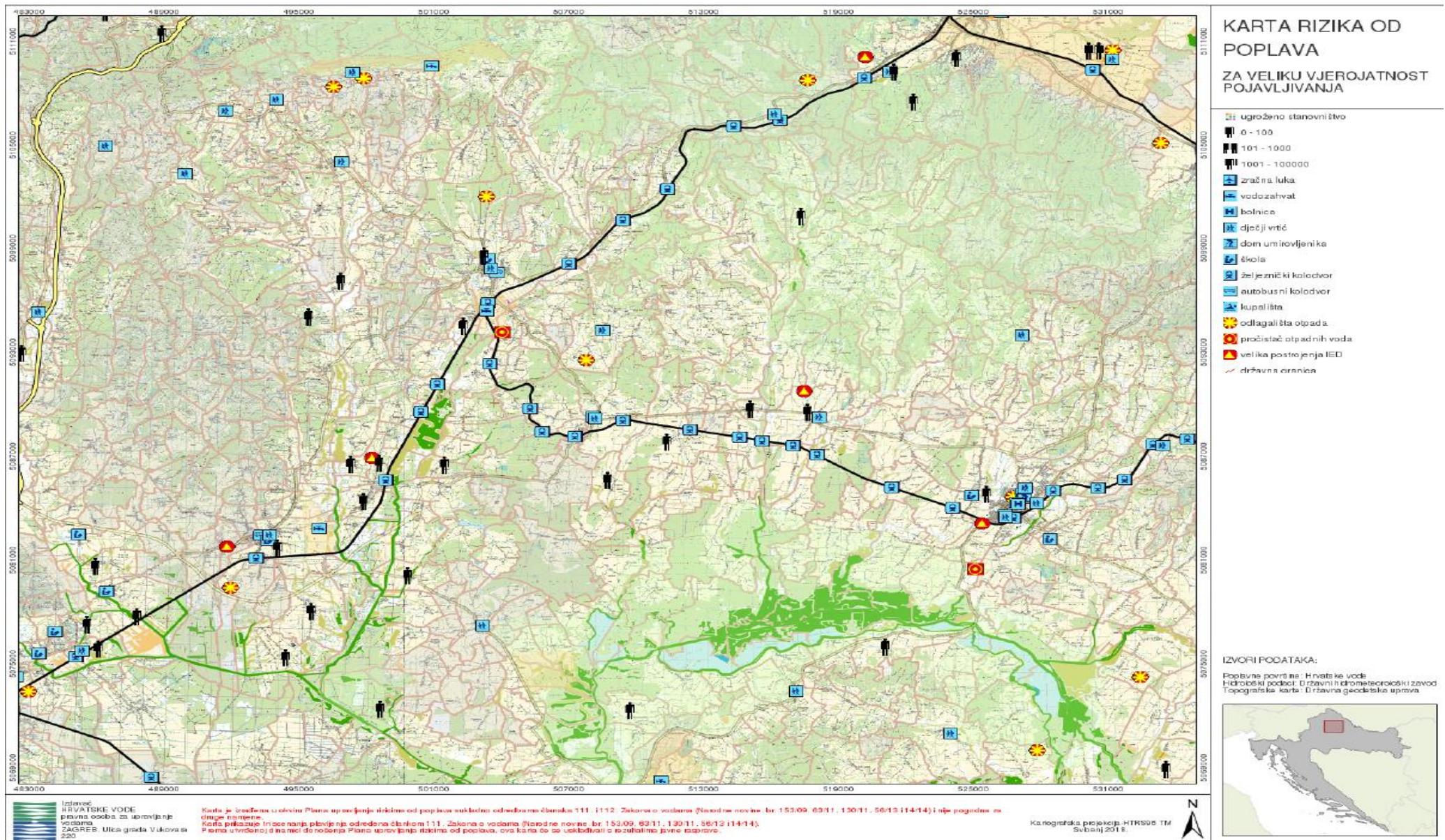
## Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno



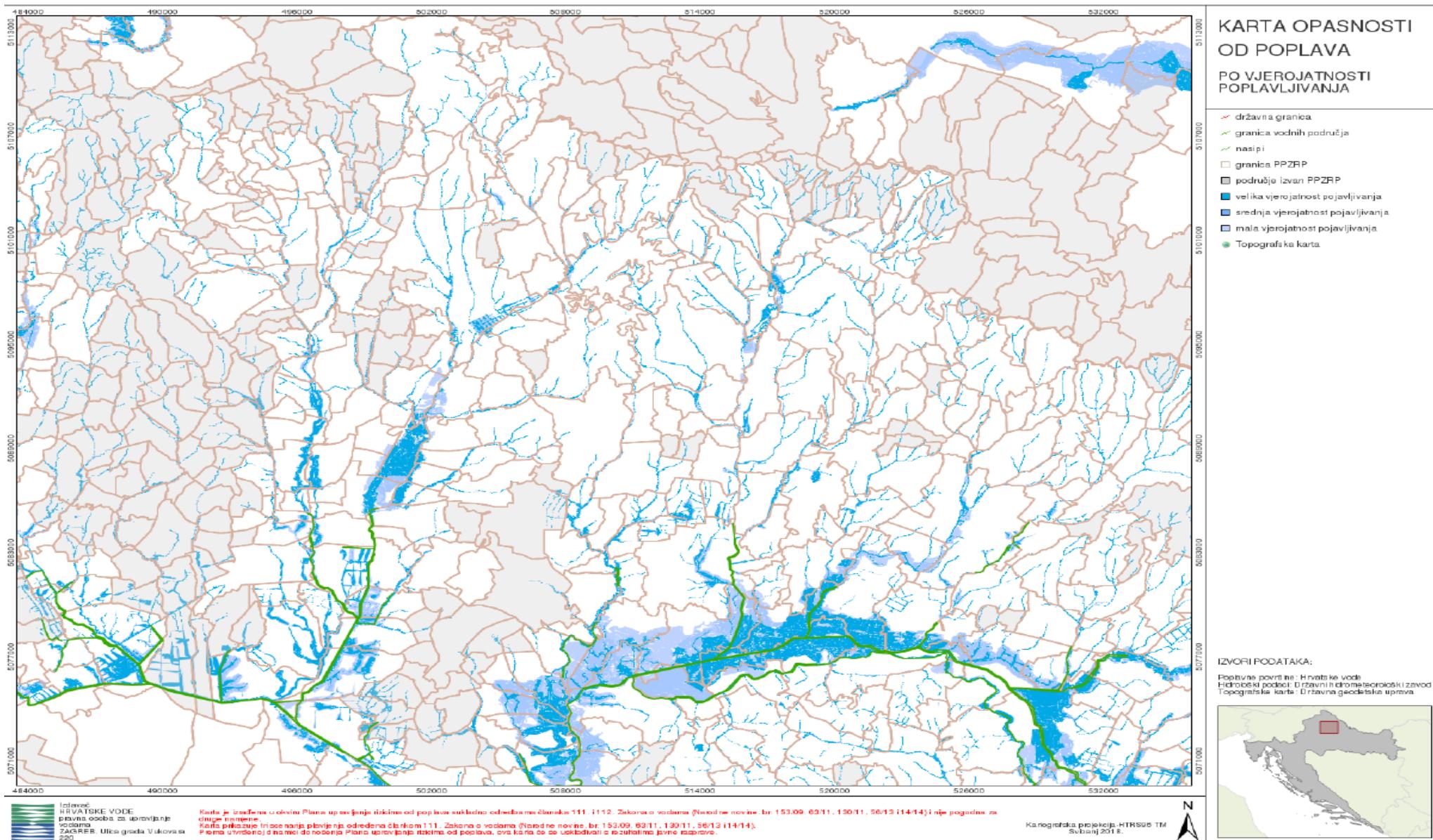
## Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno



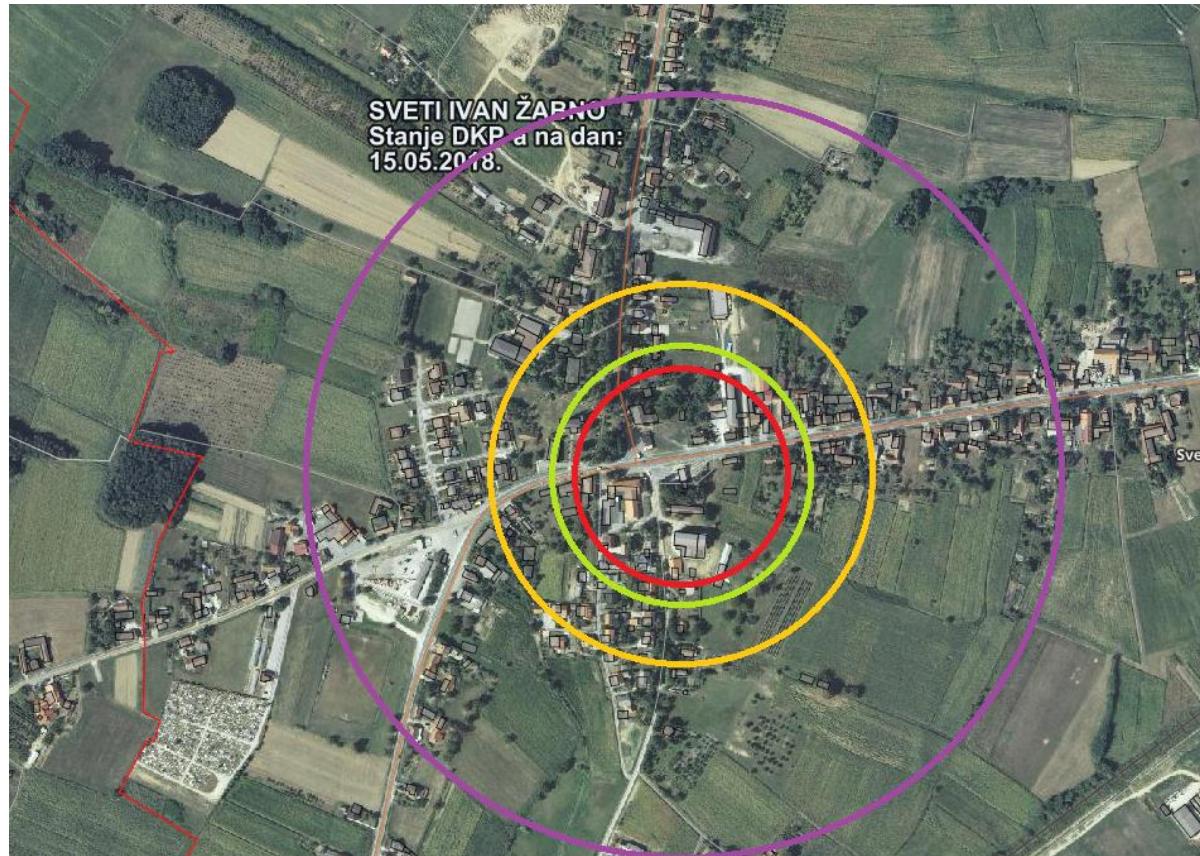
Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno



## Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ivan Žabno



10.2. Karta prijetnji – Industrijska nesreća



- ZONA OPASNOSTI OD OPEKLINA II STUPNJA
- ZONA OPASNOSTI OD POSLJEDICA VATRENE LOPTE
- ZONA OPASNOSTI OD POSLJEDICA EKSPLOZIJE
- ZONA OPASNOSTI OD TOPLINSKOG ZRAČENJA

## 11. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU SVETI IVAN ŽABNO

Popis sudionika prikazuje se za svaki od identificiranih rizika zasebno

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine
Izvršitelji: Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa	

RIZIK: Ekstremne temperature	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Dražen Cmrk, predstavnik Crvenog križa
Izvršitelji: Željko Bakar, specijalistička ordinacija opće medicine	

RIZIK: Tuča	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
Izvršitelji: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno	

RIZIK: Suša	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno
Izvršitelji: Blanka Drožđek Ivezić, pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela Općine Sveti Ivan Žabno	

RIZIK: Poplava	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno
Izvršitelji: Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno	

RIZIK: Potres	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Dražen Magdić, predstavnik HGSS-a
Izvršitelji: Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno	

RIZIK: Industrijska nesreća	
Koordinator: Načelnik stožera civilne zaštite, Mirko Čusek	Nositelj: Krešimir Sokač, pomoćnik načelnika Policijske postaje Križevci
Izvršitelji: Ivan Kunjek, zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Sveti Ivan Žabno	

**Konzultant:** Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin