

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice



Stubičke Toplice, rujan 2026.god.

SADRŽAJ:

1. UVOD	16
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE	18
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	18
2.2. STANOVNIŠTVO OPĆINE	18
2.3. GUSTOĆA NASELJENOSTI	19
2.4. RAZMJESTAJ STANOVNIKA	20
2.5. SPOLNO – DOBNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA TE KOJE IZAZOVE ONA PREDSTAVLJA ZA OPĆINU	20
2.6. STANOVNIŠTVO S OBIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA ..	20
2.7. PROMETNA POVEZANOST OPĆINE	22
2.8. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	23
2.8.1. <i>Popis tijela javne vlasti</i>	23
2.8.2. <i>Zdravstvene ustanove na području Općine.....</i>	23
2.8.3. <i>Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine</i>	24
2.8.4. <i>Broj domaćinstva na području Općine.....</i>	24
2.8.5. <i>Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine</i>	25
2.9. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	26
2.9.1. <i>Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja</i>	26
2.9.2. <i>Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine</i>	27
2.9.3. <i>Proračun Općine</i>	28
2.9.4. <i>Gospodarske grane na području Općine.....</i>	28
2.9.5. <i>Objekti kritične infrastrukture</i>	31
2.10. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE.....	36
2.10.1. <i>Prirodna baština</i>	36
2.10.2. <i>Kulturna baština</i>	37
2.11. POVIJESNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	37
2.11.1. <i>Prijašnji događaji</i>	38
2.11.2. <i>Štete uslijed prijašnjih događaja.....</i>	38
2.11.3. <i>Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu</i>	38
2.12. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE.....	39
2.12.1. <i>Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine</i>	39
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	40
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	40
3.2. ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE.....	47
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ.....	47
3.3.1. <i>Karte prijetnji.....</i>	47
3.3.2. <i>Karte rizika.....</i>	47
3.3.3. <i>Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine</i>	48
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI.....	48
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	48
4.2. GOSPODARSTVO.....	48
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	49
5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE - RIZIKA.....	50
6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE	51
6.1. RIZIK - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	52
6.1.1. <i>NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa.....</i>	52

6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije	52
6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu (KI)	54
6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije.....	55
6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine	58
6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije	59
6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije	60
6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije	61
6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi	61
6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo	62
6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku	63
6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije	63
6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije.....	64
6.1.8. Izvor podataka	64
6.2. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE - EKSTREMNE TEMPERATURE	65
6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine.....	65
6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature.....	65
6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI).....	66
6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature	66
6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura	69
6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura	69
6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura	70
6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature	70
6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi	72
6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo	73
6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku	73
6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura	74
6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature).....	75
6.2.8. Izvor podataka	75
6.3. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – TUČA (PADALINE).....	76
6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine	76
6.3.2. Uvod – Tuča	76
6.3.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI).....	77
6.3.4. Kontekst – Tuča	77
6.3.5. Uzrok tuče.....	79
6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče	79
6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče	79
6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča.....	80
6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi	80
6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo	80
6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku.....	81
6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče	82
6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline).....	83
6.3.8. Izvor podataka	83
6.4. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – MRAZ (PADALINE).....	84
6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine	84

6.4.2. Uvod – Mraz	84
6.4.3. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)	84
6.4.4. Kontekst – Mraz	84
6.4.5. Uzrok mraza	86
6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza	87
6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza	87
6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz	88
6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi	88
6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo	89
6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku	89
6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza	90
6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)	91
6.4.8. Izvor podataka	91
6.5. RIZIK – Suša	92
6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Suša	92
6.5.2. Uvod – Suša	92
6.5.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)	93
6.5.4. Kontekst – Suša	93
6.5.5. Uzrok suša	96
6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše	96
6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše	96
6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša	97
6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi	98
6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo	98
6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku	99
6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše	99
6.5.8. Matrica ukupnog rizika – Suša	100
6.5.9. Izvor podataka	100
6.6. RIZIK – DEGRADACIJA TLA - KLIZIŠTA	101
6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta	101
6.6.2. Uvod – Klizišta	101
6.6.3. Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI)	104
6.6.4. Kontekst – Klizišta	104
6.6.5. Uzrok klizišta	106
6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta	107
6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta	108
6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta	109
6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi ..	111
6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo	111
6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku	112
6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta	113
6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (klizišta)	114
6.6.8. Izvor podataka	114
6.7. RIZIK – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA (POPLAVA)	115
6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine	115
6.7.2. Uvod – Poplava	115
6.7.3. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)	116
6.7.4. Kontekst – Poplava	116

6.7.5. Uzrok poplave	119
6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave	120
6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave	121
6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava	121
6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi	122
6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo	123
6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku	123
6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave	125
6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	126
6.7.8. Izvor podataka	126
6.8. RIZIK – POTRES	127
6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine	127
6.8.2. Uvod – Potres	127
6.8.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI)	134
6.8.4. Kontekst – Potres	134
6.8.5. Uzrok pojave potresa	136
6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa	136
6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potresa	137
6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres	137
6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi	144
6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo	144
6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku	145
6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa	146
6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Potres	147
6.8.8. Izvor podataka	147
6.9. RIZIK – TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	148
6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima	148
6.9.2. Uvod – Industrijske nesreće	148
6.9.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)	148
6.9.4. Kontekst – Industrijska nesreća	149
6.9.5. Uzrok industrijske nesreće	152
6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće	154
6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće	154
6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća	155
6.9.6.1. Proračun i procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama za tekuća goriva (benzin) ...	156
6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi	156
6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo	157
6.9.6.4. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku	157
6.9.6.5. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće	159
6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Industrijska nesreća	159
6.9.8. Izvor podataka	159
7. UKUPNA MATRICA RIZIKA	161
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE	161
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	162

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	162
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	162
8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	163
8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	164
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine	167
8.1.6. Baza podataka	167
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA	168
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine	168
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine	170
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	176
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Stubičke Toplice	177
8.2.4.1. Epidemije i pandemije	177
8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	181
8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)	185
8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	189
8.2.4.5. Suša	193
8.2.4.6. Degradacija tla - Klizišta	197
8.2.4.7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	202
8.2.4.8. Potres	206
8.2.4.9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	211
9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE STUBIČKE TOPLICE	217
9.1. KARTA PRIJETNJI – POPLAVA	217
PODRUČJA POTENCIJALNO ZNAČAJNIH RIZIKA OD POPLAVA 2018	217
KARTE OPASNOSTI OD POPLAVA 2019	217
NAPOMENA:	218
DODATNE INFORMACIJE:	218
9.2. KARTA PRIJETNJI – INDUSTRIJSKA NESREĆA	219
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU STUBIČKE TOPLICE	220
POPIS TABLICA:	
TABLICA 1: PREGLED BROJA STANOVNIKA PO NASELJIMA U 2011. I 2021. GODINI	19
TABLICA 2: GUSTOĆA NASELJENOSTI PO JEDINICI POVRŠINE	19
TABLICA 3: RASPODJELA STANOVNIŠTVA NA PODRUČJU OPĆINE PREMA SPOLU I STAROSTI SUKLADNO REZULTATIMA POPISA 2021. GODINE	20
TABLICA 4: PRIKAZ UDJELA OSOBA S INVALIDITETOM U UKUPNOM STANOVNIŠTVU JLS – A KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE – PREVALENCIJA INVALIDITETA NA 1.000 STANOVNIKA	21
TABLICA 5: PRIKAZ BROJA OSOBA S INVALIDITETOM PREMA SPOLU, DOBNIM SKUPINAMA I JLS - IMA KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE	22
TABLICA 6: PRIKAZ PROMETNICA NA PODRUČJU OPĆINE STUBIČKE TOPLICE	23
TABLICA 7: PRIKAZ ŽELJEZNIČKIH PRUGA NA PODRUČJU OPĆINE	23
TABLICA 8: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTAVA PREMA BROJU ČLANOVA	24
TABLICA 9: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA TIPU I BROJU ČLANOVA	25
TABLICA 10: POPIS GRAĐEVINA NA PODRUČJU OPĆINE U KOJIMA SE OKUPLA I MOŽE BITI UGROŽEN VEĆI BROJ LJUDI	26

TABLICA 11: POPIS KAPACITETA ZA ZBRINJAVANJE NA PODRUČJU OPĆINE	26
TABLICA 12: RASPODJELA STANOVNIŠTVA OPĆINE PREMA DJELATNOSTI I BROJU ZAPOSLENIH	27
TABLICA 13: PRIKAZ RASPODJELE STANOVNIKA PREMA IZVORU SREDSTVA ZA ŽIVOT	27
TABLICA 14: PRIKAZ VRSTA NAKNADA I BROJA PRIMATELJA NAKNADA NA PODRUČJU OPĆINE	27
TABLICA 15: PRIKAZ BROJA, POVRŠINE ARKOD-A I BROJA PG-A PO NASELJIMA OPĆINE	28
TABLICA 16: PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI	29
TABLICA 17: PREGLED TS NA PODRUČJU OPĆINE	32
TABLICA 18: PRIKAZ KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU OPĆINE	37
TABLICA 19: PRIKAZ IDENTIFIKACIJE PRIJETNJI NA PODRUČJU OPĆINE - REGISTAR RIZIKA	42
TABLICA 20: PRIKAZ POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	48
TABLICA 21: PRIKAZ POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO	49
TABLICA 22: PRIKAZ POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI)	49
TABLICA 23: PRIKAZ POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA	49
TABLICA 24: PRIKAZ VJEROJATNOSTI, FREKVENCije RIZIKA	50
TABLICA 25: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - EPIDEMIJA	62
TABLICA 26: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - EPIDEMIJA	62
TABLICA 27: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	63
TABLICA 28: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	73
TABLICA 29: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	73
TABLICA 30: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	74
TABLICA 31: PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM	78
TABLICA 32: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	80
TABLICA 33: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	81
TABLICA 34: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA	81
TABLICA 35: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA	82
TABLICA 36: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA	82
TABLICA 37: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	82
TABLICA 38: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	89
TABLICA 39: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	89
TABLICA 40: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	90
TABLICA 41: PRIKAZ BROJA DANA BEZ OBORINA, KRAPINA 1993. – 2000.	95
TABLICA 42: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	98
TABLICA 43: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	99
TABLICA 44: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	99
TABLICA 45: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	111

TABLICA 46: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA.....	112
TABLICA 47: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	112
TABLICA 48: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	113
TABLICA 49: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	113
TABLICA 50: PRIKAZ DIONICE C. 12. 7. - RIJEKA KRAPINA, RIJEKA HORVATSKA, POTOK TOPLIČICA, POTOK KOSTELJINA	117
TABLICA 51: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA.....	123
TABLICA 52: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	123
TABLICA 53: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	124
TABLICA 54: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	124
TABLICA 55: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	124
TABLICA 56: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	125
TABLICA 57: PRIKAZ UČESTALOSTI POTRESA NA PODRUČJU GRADOVA KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE ZA POVRATNI PERIOD OD 125 GOD. (1879. – 2003.)	128
TABLICA 58: PRIKAZ VEZE OPISANOG MCS STUPNJA TE PRIPADAJUĆE NUMERIČKE VRIJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	131
TABLICA 59: MOGUĆE POSLJEDICE POTRESA JAČINE VII° I VIII° MCS LJESTVICE	132
TABLICA 60: PRIKAZ MOGUĆIH ŠTETA USLIJED POTRESA	139
TABLICA 61: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA TE NASTALE GRAĐEVINSKE ŠTETE PRI POTRESU VIII° MCS.....	141
TABLICA 62: PRIBLIŽNI JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZNIH KATEGORIJA GRAĐEVINA.....	143
TABLICA 63: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES.....	144
TABLICA 64: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	144
TABLICA 65: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	145
TABLICA 66: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	145
TABLICA 67: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	146
TABLICA 68: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	146
TABLICA 69: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	157
TABLICA 70: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	157
TABLICA 71: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	158
TABLICA 72: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	158
TABLICA 73: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	158
TABLICA 74: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	159
TABLICA 75: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE PREVENTIVE	168

TABLICA 76: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA ČELNIH OSOBA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	169
TABLICA 77: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA STOŽERA CIVILNE ZAŠTITE	170
TABLICA 78: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA KOORDINATORA NA LOKACIJI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	170
TABLICA 79: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA.....	171
TABLICA 80: PRIKAZ SPOSOBNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POVJERENIKA I ZAMJENIKA POVJERENIKA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	172
TABLICA 81: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	173
TABLICA 82: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA UDRUGA.....	174
TABLICA 83: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HRVATSKE GORSKE SLUŽBE SPAŠAVANJA (HGSS) - STANICA ZLATAR BISTRICA.....	175
TABLICA 84: PREGLED OPREME GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA DONJA STUBICA.....	176
TABLICA 85: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA DONJA STUBICA.....	176
TABLICA 86: PRIKAZ STANJA MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	176
TABLICA 87: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	177
TABLICA 88: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	181
TABLICA 89: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – TUČA	185
TABLICA 90: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – MRAZ	189
TABLICA 91: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – SUŠA.....	193
TABLICA 92: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)	197
TABLICA 93: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA.....	202
TABLICA 94: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES	206
TABLICA 95: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	211
TABLICA 96: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA	215
TABLICA 99: PRIKAZ ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - ZBIRNO (PODRUČJE PREVENTIVE I PODRUČJE REAGIRANJA).....	215
TABLICA 98: PRIKAZ RIZIKA RAZVRSTANIH PREMA ALARP NAČELU - VREDNOVANJE RIZIKA	217

POPIS SLIKA:

SLIKA 1: MODEL PRIKAZA HRN ISO EN 31 000 - OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA	17
SLIKA 2: POLOŽAJ OPĆINE STUBIČKE TOPLICE U ODNOSU NA KRAPINSKO - ZAGORSKU ŽUPANIJU.....	18
SLIKA 3: PREGLED RASPOREDA NASELJA OPĆINE	19
SLIKA 4: PRIKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE	28
SLIKA 5: PRIKAZ ŠUMSKIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE	37
SLIKA 6: PRIKAZ Odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za 2025.god.	67
SLIKA 7: PRIKAZ Odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2026.god.	68
SLIKA 8: PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA BRANJENOM PODRUČJU RH - 1981. - 2000.god.	78
SLIKA 9: SREDNJI DATUMI POČETKA I ZAVRŠETKA RAZDOBLJA S MRAZOM NA PODRUČJU RH	86
SLIKA 10: PRIKAZ STANDARDNOG OBORINSKOG INDEKSA (SDI) ZA TRAVANJ 2026.god.	94
SLIKA 11: PRIKAZ Odstupanja količine oborine za travanj 2026.god.	95
SLIKA 12: PRIKAZ NAGIBA TERENA ZA RH.....	102
SLIKA 13: PRIKAZ OSNOVNIH ELEMENATA KLIZIŠTA	103
SLIKA 14: PRIKAZ OSNOVNIH TIPOVA KLIZANJA PREMA MEHANIZMU KRETANJA.....	103
SLIKA 15: PRIKAZ POKAZATELJA NASTANKA KLIZANJA.....	104
SLIKA 16: SREDNJA GODIŠNJA KOLIČINA OBORINA ZA KRAPINSKO - ZAGORSKU ŽUPANIJU	121
SLIKA 17: PRIKAZ KRITIČNOG PODRUČJA OPĆINE USLIJED DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA PRI IZLIJEVANJU KOPNENIH VODENIH TIJELA NA PODRUČJU OPĆINE	122

SLIKA 18: PRIKAZ EPICENTARA POTRESA NA PODRUČJU HRVATSKE DO 2020. GODINE PREMA KATALOGU POTRESA HRVATSKE I SUSJEDNIH PODRUČJA – PRIKAZ EPICENTARA OD OKO 40.000 POTRESA NA PODRUČJU HRVATSKE, OD KOJIH SE U PROSJEKU SVAKE GODINE OSJETI OKO 45 POTRESA	128
SLIKA 19: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA	129
SLIKA 20: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 475 GODINA	130
SLIKA 21: KARTA POTRESNOG PODRUČJA S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA ZA PODRUČJE OPĆINE STUBIČKE TOPLICE.....	135
SLIKA 22: KARTA POTRESNOG PODRUČJA S POVRATNIM RAZDOBLJEM ZA 475 GODINA ZA PODRUČJE OPĆINE STUBIČKE TOPLICE ...	135
SLIKA 23: PRIKAZ POLOŽAJA BENZINSKE POSTAJE TIFON D.O.O. STUBIČKE TOPLICE - STRMEČKA CESTA 13 A, 49 244 STUBIČKE TOPLICE.....	150
SLIKA 24: VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA	216
SLIKA 25: ZONA UGROŽENOSTI USLIJED EKSPLOZIJE PLINSKE FAZE BENZINA	219

POPIS GRAFIKONA:

GRAFIKON 1: UKUPAN BROJ PRIJAVA OBOLJELIH OD GRIPE PREMA ŽUPANIJAMA U SEZONI 2025./2026. GOD.	56
GRAFIKON 2: STOPA PRIJAVE PREMA ŽUPANIJAMA TIJEKOM SEZONE 2025./2026. GOD.	56
GRAFIKON 3: KUMULATIVNA STOPA INCIDENCIJE OBOLJELIH OD GRIPE PREMA DOBNIM SKUPINAMA U HRVATSKOJ U SEZONI 2025./2026.	57
GRAFIKON 4: TJEDNO KRETANJE GRIPE TIJEKOM ZADNIJH 5 SEZONA.	58



**REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA STUBIČKE TOPLICE
NAČELNIK**

KLASA:246-01/26-01/02
URBROJ:2140-27-27-26-3
Stubičke Toplice, 18.08.2026.

Na temelju članka 17. stavka 3. točke 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. 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), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko-zagorske županije (KLASA:810-01/16-01/10 URBROJ:2140/01-02-17-7 od 13. veljače 2017. godine) načelnik Općine Stubičke Toplice dana 18. kolovoza 2026. godine donosi,

ODLUKU

**o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice i
osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu
Stubičke Toplice**

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice te određuju koordinator, nositelj/i i izvršitelj/i izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko-zagorske županije.

Postupak izrade procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica rizika, karti prijetnji, karti rizika, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinator, nositelj/i te izvršitelj/i za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinositi razradi scenarija. Nositelj/i predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator sukladno potrebama tijekom izrade scenarija, može odrediti druge nositelje, pored imenovanih i uključivati nove nositelje.

Izvršitelj/i izrade Procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom i nositeljima te u okviru svoje nadležnosti doprinositi razradi scenarija. Izvršitelj/i predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator, sukladno potrebama tijekom izrade scenarija mogu odrediti druge izvršitelje, pored imenovanih i uključivati nove izvršitelje.

Popis koordinatora, nositelja i izvršitelja nalazi se u Prilogu 1. koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice. Članovi radne skupine su: načelnik Stožera civilne zaštite kao koordinator, predstavnici Općine i pravnih osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice ugovorom će se angažirati ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

Članak 4.

Obaveze koordinatora:

- Izrada scenarija za određene rizike,
- Odgovornost za sadržaj i podatke korištene za analizu rizika,
- Odgovornost za razradu rizika navedenih u Prilogu 1. Ove Odluke,
- Koordinacija sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu.

Članak 5.

Obaveze nositelja:

- Sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- Odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- Sudjelovanje u analizi i vrednovanju onog rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljem,
- Kontaktiraju s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- Redovito obavještavaju koordinatora o tijeku prikupljanja podataka,
- Dostavljanju koordinatoru sve potrebne podatke i surađuju na izradi Procjene rizika.

Članak 6.

Obaveze izvršitelja:

- Prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- Sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- U Nacrtu prijedloga procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice daju mišljenje na: analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji i karte rizika.

Članak 7.

Popis rizika koji će se obrađivati Procjenom rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice:

1. Epidemije i pandemije,
2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature,
3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (Padaline),
4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (Padaline),
5. Suša,
6. Degradacija tla – Klizišta,
7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
8. Potres.
9. tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća.

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.


OPĆINSKI NAČELNIK
Igor Hecak, dipl.ing.agr.

Prilog 1: Popis članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice

Rizik	Koordinator	Nositelj	Izvršitelj
Epidemije i pandemije	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	DZ KZZ – Ambulanta Stubičke Toplice Općina Stubičke Toplice	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, doktor
Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	DZ KZZ – Ambulanta Stubičke Toplice Općina Stubičke Toplice	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, doktor
Ekstremne vremenske pojave – Tuča	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	Općina Stubičke Toplice	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice
Ekstremne vremenske pojave – Mraz	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	Općina Stubičke Toplice	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice
Suša	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	Općina Stubičke Toplice DVD Pila	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice Zapovjednik DVD – a Pila Zapovjednik DVD-a Strmec Stubički
Degradacija tla – Klizišta	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	Općina Stubičke Toplice DVD Pila	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice Zapovjednik DVD – a Pila Zapovjednik DVD-a Strmec Stubički
Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	Općina Stubičke Toplice DVD Pila	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice Zapovjednik DVD – a Pila Zapovjednik DVD-a Strmec Stubički
Potres	Načelnik Stožera civilne zaštite	Općina Stubičke Toplice	Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice

	Općine Stubičke Toplice	DVD Pila	Zapovjednik DVD – a Pila Zapovjednik DVD-a Strmec Stubički Zapovjednik DVD – a Pila
Industrijska nesreća	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice	DVD Pila	Zapovjednik DVD – a Pila Zapovjednik DVD-a Strmec Stubički
Konzultant:	Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin		

1. UVOD

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) 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 Stubičke Toplice 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 Stubičke Toplice izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22),
- 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 Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god. – dopune 2024.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.

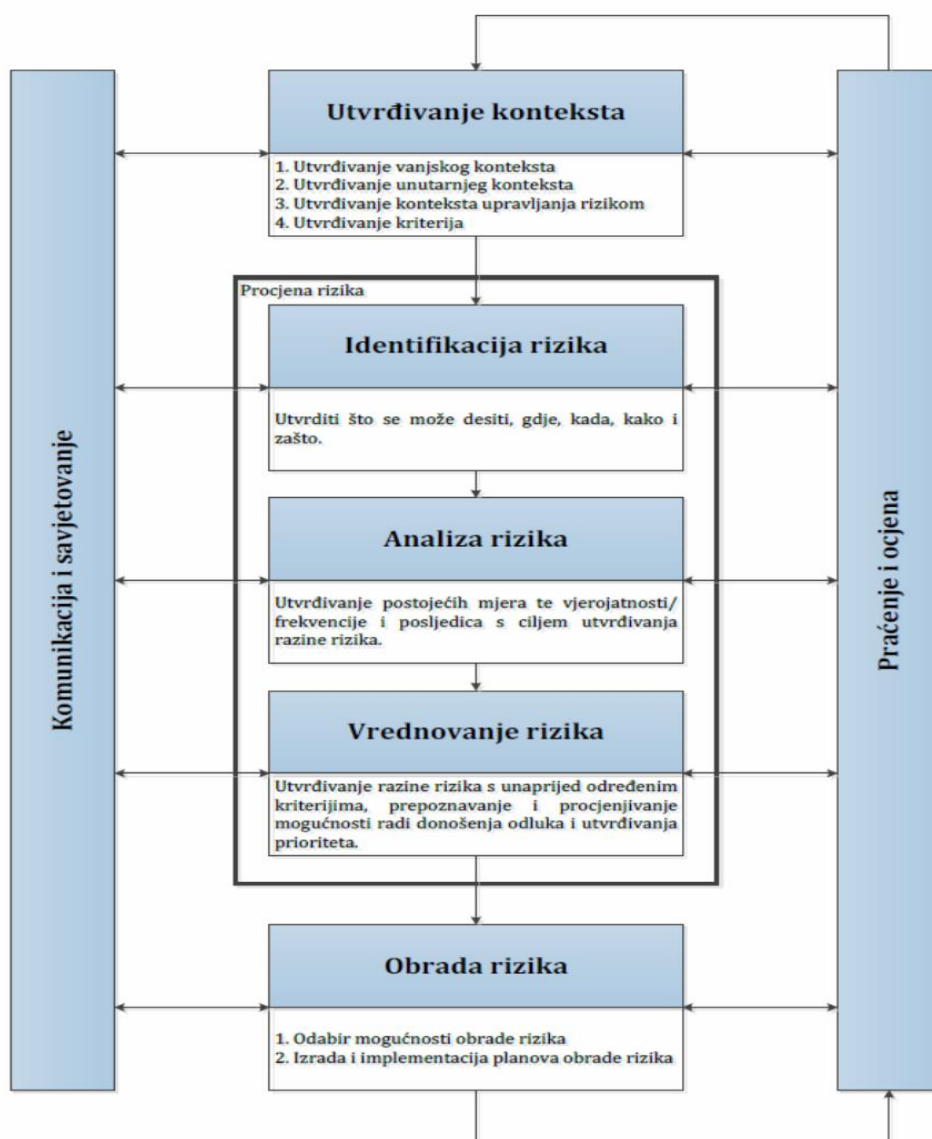
Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju Općinu Stubičke Toplice (u daljnjem tekstu: Općina), procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje 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 Općine.

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 vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih 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 31 000 - Od procjene do upravljanja rizicima

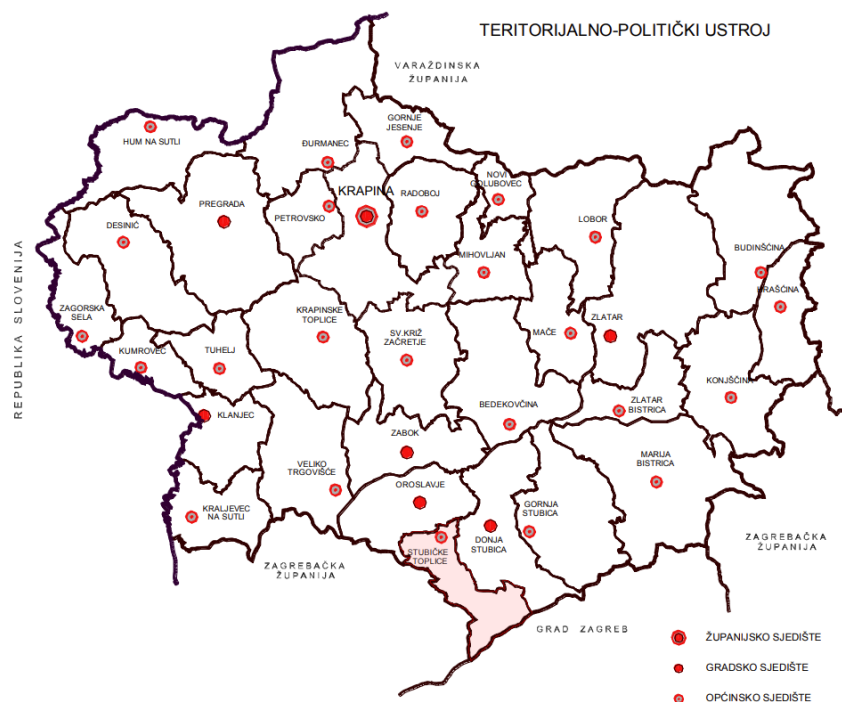
Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.

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 mjesta zaposlenja, zaštićena područja, popis operativnih snaga i dr.

2.1. Geografski položaj

Općina se prostire na 27 km² što ju prema veličini svrstava na 23. mjesto od 32 jedinice lokalne samouprave na području Krapinsko - zagorske županije. Općina je smještena na jugu Krapinsko - zagorske županije te se većim dijelom svoje površine prostire na krajnjim sjevernim obroncima Zagrebačke gore (Medvednice). Na sjeveru granici s Gradom Oroslavjem, na istoku s Gradom Donjom Stubicom, na zapadu s Općinom Jakovlje, na jugu s Gradom Zagrebom te u krajnjem vršnom dijelu Zagrebačke gore manjim dijelom i s Općinom Bistra. U sastavu Općine nalaze se 4 naselja: Pila, Sljeme, Strmec Stubički i Stubičke Toplice. Veći dio Općine, osim krajnjih sjevernih obronaka Medvednice, je naseljen.



Slika 2: Položaj Općine Stubičke Toplice u odnosu na Krapinsko - zagorsku županiju

Izvor podloge: Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije, 2002.god.

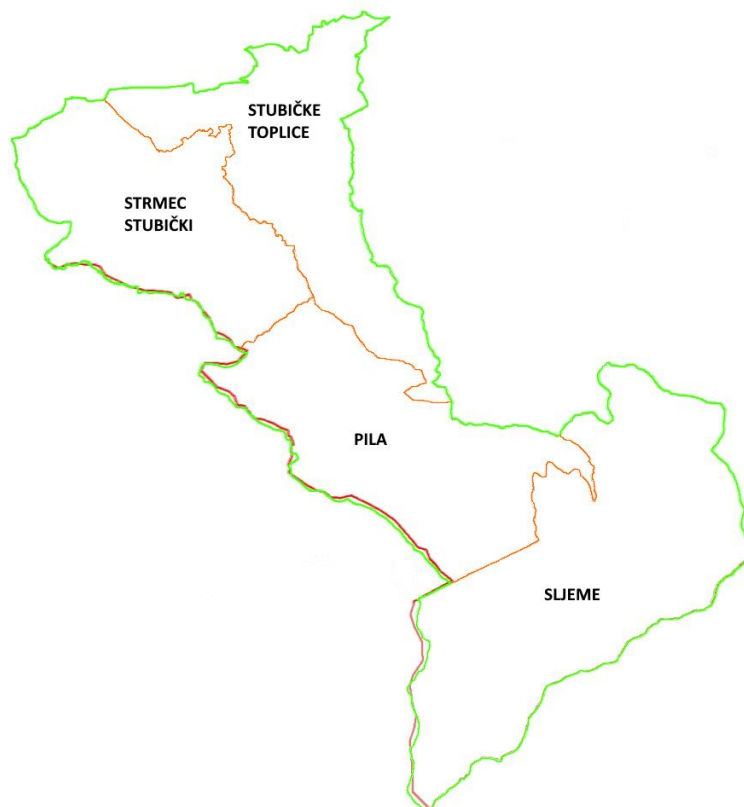
2.2. Stanovništvo Općine

Sukladno rezultatima Popisa 2021. godine, Općina broji 2.740 stanovnika, što predstavlja 2,27% od ukupnog broja stanovnika Krapinsko - zagorske županije (120.702 st.).

Tablica 1: Pregled broja stanovnika po naseljima u 2011. i 2021. godini

Naselje	Broj stanovnika 2011.god.	Broj stanovnika 2021.god.
Pila	175	166
Sljeme	22	0
Strmec Stubički	763	799
Stubičke Toplice	1.845	1.775
Ukupno:	2.805	2.740

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine, Popis 2021. godine



Slika 3: Pregled rasporeda naselja Općine

Izvor podloge: ARKOD, Internet preglednik 2026.god.

2.3. Gustoća naseljenosti

Krapinsko - zagorska županija s ukupnom površinom od 1.229 km², svrstana je u najgušće naseljenu županiju Republike Hrvatske, na čijem području živi ukupno 120.702 stanovnika. Gustoća naseljenosti Krapinsko – zagorske županije iznosi 98,21 st./km², a gustoća naseljenosti Općine iznosi 101,48 st./km², što je manje o Županijske gustoće naseljenosti.

Tablica 2: Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti (st./km ²)
Pila	166	6,83	24,31
Sljeme	0	9,57	0
Strmec Stubički	799	5,49	145,54
Stubičke Toplice	1.775	5,62	315,84
Ukupno:	2.740	27,00	101,48

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

2.4. Razmještaj stanovnika

Naselje Stubičke Toplice lokalno je središte te u njemu živo najveći broj stanovnika Općine. Naselje Stubičke Toplice smješteno je na krajnjem sjevernom dijelu Općine te graniči s Gradom Oroslavje i Gradom Donja Stubica. Naselje Stubičke Toplice broji 1.775. stanovnika što čini 64,78% ukupnog stanovništva Općine. Prema tome, u naselju Stubičke Toplice također živi najveći dio mladog stanovništva, radno aktivnog stanovništva te osoba starije životne dobi.

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

Na području Općine broj muškog i broj ženskog stanovništva je podjednak, točnije: na području Općine živi 47,01% muškog stanovništva i 53% ženskog stanovništva. Najzastupljenije dobne skupine su: 65 – 69 godina 7,81% te 60 – 64 godina 7,37% te dobne skupine 35 – 39 i 55 – 59 godina 7,3%.

Tablica 3: Raspodjela stanovništva na području Općine prema spolu i starosti sukladno rezultatima Popisa 2021. godine

Stanovništvo na području Općine			
Starost-godine	Ukupno	Muški	Ženski
0-4	111	56	55
5-9	118	62	56
10-14	123	64	59
15-19	119	64	55
20-24	142	74	71
25-29	144	73	71
30-34	165	88	77
35-39	200	95	105
40-44	197	101	96
45-49	155	84	71
50-54	190	82	108
55-59	200	103	97
60-64	202	81	121
65-69	214	88	126
70-74	177	82	95
75-79	132	54	78
80-84	87	25	62
86-89	42	11	32
90-94	20	4	16
95 i više	1	0	1
Ukupan broj stanovništva	2.740	1.288	1.452

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine

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

U Krapinsko-zagorskoj županiji, po stanju na dan 15.9.2025., žive 23.864 osobe s invaliditetom od čega je 12.448 muškog spola (52,2%) i 11.416 ženskog spola (47,8%) (tablica 4) te na taj

način osobe s invaliditetom čine 20% ukupnog stanovništva Krapinsko-zagorske županije. Najveći broj osoba s invaliditetom, njih 11.074 (46,4%), su u dobnoj skupini 65+ godina. Iz tablice 4 moguće je uočiti da je invaliditet prisutan u svim dobnim skupinama, a u udjelu od 11,4% prisutan je i u dječjoj dobi, 0 - 19 godina. Ako se razmotri koliki je udio osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu županije, prema navedenim dobnim skupinama, dolazimo do podatka da je Krapinsko-zagorska županija iznad prosjeka RH za prevalenciju u dječjoj dobi, za radno-aktivnu dobnu skupinu, za dobnu skupinu 65+ te za ukupnu prevalenciju. Prikaz udjela osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu gradova/općina Krapinsko-zagorske županije te razrada prema spolu i dobnim skupinama nalaze se u tablicama 4 i 5.

Tablica 4: Prikaz udjela osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu JLS – a Krapinsko - zagorske županije – prevalencija invaliditeta na 1.000 stanovnika

JLS	Broj osoba	% od ukupnog broja osoba s invaliditetom u RH	Prevalencija / 1.000 stanovnika
KRAPINA	2.325	9,7	19
ZABOK	1.881	7,9	16
BEDEKOVČINA	1.467	6,1	12
PREGRADA	1.276	5,3	11
OROSLAVJE	1.208	5,1	10
KRAPINSKE TOPLICE	1.184	5,0	10
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	1.123	4,7	9
DONJA STUBICA	1.060	4,4	9
ZLATAR	1.014	4,2	8
MARIJA BISTRICA	1.011	4,2	8
VELIKO TRGOVIŠĆE	861	3,6	7
GORNJA STUBICA	857	3,6	7
ĐURMANEC	837	3,5	7
RADOBOJ	702	2,9	6
HUM NA SUTLI	644	2,7	5
KONJŠČINA	585	2,5	5
STUBIČKE TOPLICE	561	2,4	5
PETROVSKO	514	2,2	4
KLANJEC	499	2,1	4
DESINIĆ	493	2,1	4
ZLATAR BISTRICA	492	2,1	4
MAČE	428	1,8	4
LOBOR	425	1,8	4
BUDINŠČINA	386	1,6	3
TUHELJ	348	1,5	3
MIHOVLJAN	332	1,4	3
JESENJE	309	1,3	3
KRALJEVEC NA SUTLI	282	1,2	2
HRAŠČINA	241	1,0	2
KUMROVEC	240	1,0	2
NOVI GOLUBOVEC	152	0,6	1
ZAGORSKA SELA	123	0,5	1
Nepoznato	4	0	0
Ukupno:		23.864	

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, rujan 2025.god

Tablica 5: Prikaz broja osoba s invaliditetom prema spolu, dobnim skupinama i JLS - ima Krapinsko - zagorske županije

JLS	Dobne skupine					
	0 - 19		20 – 64		65 i više	
	m	ž	m	ž	m	ž
BEDEKOVČINA	86	52	384	337	30	307
BUDINŠČINA	32	18	122	89	62	63
DESINIĆ	39	19	105	97	121	112
DONJA STUBICA	77	46	214	185	238	300
ĐURMANEC	57	44	180	160	197	199
GORNJA STUBICA	55	43	187	165	218	189
HRAŠČINA	17	4	72	57	44	47
HUM NA SUTLI	46	33	119	125	166	155
JESENJE	21	11	57	75	67	78
KLANJEC	31	26	132	103	94	113
KONJŠČINA	37	28	143	108	115	154
KRALJEVEC NA SUTLI	12	19	82	64	51	54
KRAPINA	185	122	464	420	532	602
KRAPINSKE TOPLICE	82	41	290	206	250	315
KUMROVEC	11	13	64	43	61	48
LOBOR	18	20	105	69	131	82
MAČE	25	17	142	76	86	82
MARIJA BISTRICA	77	59	217	198	237	233
MIHOVLJAN	15	18	87	57	81	74
NOVI GOLUBOVEC	10	3	44	28	39	28
OROSLAVJE	95	51	223	191	281	367
PETROVSKO	42	19	123	107	112	111
PREGRAĐA	109	59	320	268	258	262
RADOBOJ	45	41	147	126	159	184
STUBIČKE TOPLICE	45	27	123	89	121	156
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	73	58	280	224	247	241
TUHELJ	25	15	88	72	75	73
VELIKO TRGOVIŠĆE	48	51	215	170	207	170
ZABOK	106	63	364	339	424	585
ZAGORSKA SELA	5	3	34	17	38	26
ZLATAR	59	57	282	208	211	197
ZLATAR BISTRICA	28	16	101	95	100	152

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, rujan 2026.god.

2.7. Prometna povezanost Općine

Odlukom o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 109/25) javne se ceste razvrstavaju u četiri skupine i to: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste. Cestovnu infrastrukturu Općine čine jedna državna, tri županijske i jedna lokalna cesta. Općina je preko čvora Mokrice povezana s mrežom autocesta u Republici Hrvatskoj. Stanje razvrstanih cesta na području Općine je zadovoljavajuće dok su makadamske ceste u lošem stanju te je potrebna njihova sanacija. Na području Općine ima oko 35 km nerazvrstanih cesta koje su uglavnom asfaltirane.

Tablica 6: Prikaz prometnica na području Općine Stubičke Toplice

R.Br.	Oznaka prometnice	Naziv prometnice	Duljina (km)
DRŽAVNE CESTE			
1.	DC 307	Mokrice (DC1) – Oroslavje – Donja Stubica – Marija Bistrica (DC29)	23,549
ŽUPANIJSKE CESTE			
1.	ŽC 2217	Veliko Trgovišće (ŽC2195) – Stubičke Toplice (ŽC2219)	7,615
2.	ŽC 2219	Stubičke Toplice (DC307) – Pila – A. G. Grada Zagreba	16,362
3.	ŽC 2220	Strmec Stubički (ŽC2219) – Oborovo Bistransko – Jablanovec – A. G. Grada Zagreba	17,348
LOKALNE CESTE			
1.	LC 22070	Andraševac (ŽC2197) – Stubičke Toplice (ŽC2217)	3,806

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 109/25)

- **Željeznički promet**

Područjem Općine prolazi željeznička pruga II reda Zabok – Gornja Stubica L202. Radi se o pruzi lokalnog značaja na kojoj se u ponajvećoj mjeri odvija prijevoz putnika.

Tablica 7: Prikaz željezničkih pruga na području Općine

Oznaka pruge	Puni naziv željezničke pruge	Skraćeni naziv željezničke pruge	Građevinska duljina pruge (km)
L202	Hum – Lug rasputnica – Gornja Stubica	Hum – Lug – Gornja Stubica	10,820

Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ broj 84/21)

2.8. Društveno – politički pokazatelji na području Općine

2.8.1. Popis tijela javne vlasti

- Dječji vrtić Zvirek, Mlinarska cesta 34, 49 244 Stubičke Toplice,
- Općina Stubičke Toplice, Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke Toplice,
- Općinska knjižnica Stubičke Toplice, Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke toplice,
- Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice, Strmečka cesta 5a, 49 244 Stubičke Toplice,
- Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice, Park Matije Gupca 1, 49 244 Stubičke Toplice,
- Turistička zajednica Općine Stubičke Toplice, Viktora Šipeka 24, 49 244 Stubičke Toplice,
- Ustanova Pintar, dom za starije osobe, Zagrebačka 7, 49 244 Stubičke Toplice.

2.8.2. Zdravstvene ustanove na području Općine

Stubičke Toplice nadaleko su poznate po ljekovitoj termalnoj vodi koja je omogućila razvoj lječilišno - rehabilitacijskog centra. Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice spada među najznačajnije zdravstvene ustanove u Krapinsko - zagorskoj županiji. Sastoji se od tri međusobno povezana objekta i ima kapacitet od 235 kreveta. Ugovorom je

vezana s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje, a njezine usluge su na raspolaganju svim korisnicima. Opremljena je suvremenom medicinskom opremom i dijagnostikom u kliničkom biokemijskom laboratoriju, UZV i RDG dijagnostici te internističko kardiološkom i neurofiziološkom laboratoriju. Pored toga, posjeduje svu opremu za pružanje svih fizioterapijskih usluga i medicinske rehabilitacije.

U naselju Stubičke Toplice nalaze se ljekarna i ambulanta u sklopu koje postoje ordinacije obiteljske i dentalne medicine te patронаžna služba. U slučaju hitnije i složenije zdravstvene zaštite lokalno stanovništvo mora otići do Zaboka i Zagreba gdje se nalazi mnoštvo specijaliziranih zdravstvenih ustanova.

Godine 2014. započeo je Zdravstveno turistički projekt tvrtke Stubaki d.d. koji uključuje izgradnju integriranog rehabilitacijsko - turističkog odredišta za osiguranje zdravog i kvalitetnog života, s programskim cjelinama: hotelski kapaciteti, rehabilitacijsko

- rekreativna zona, wellness centar sa smještajnim jedinicama, sportsko
 - rekreativni centar, bazenski kompleks s pratećim ugostiteljskim i zabavnim sadržajima za dnevne posjetitelje. Isti bi se trebao realizirati za tri godine.
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ispostava Donja Stubica - Ambulanta Stubičke Toplice, Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke Toplice,
 - Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice, Park Matije Gupca 1, 49 244 Stubičke Toplice.

2.8.3. Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine

- Dječji vrtić Zvirek, Mlinarska cesta 34, 49 244 Stubičke Toplice,
- Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice, Strmečka cesta 5a, 49 244 Stubičke Toplice.

2.8.4. Broj domaćinstva na području Općine

Sukladno rezultatima Popisa 2021. godine na području Općine nalazi se ukupno 1.017 privatnih kućanstva.

Tablica 8: 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	1.017	324	244	178	127	81	42	15	2	1	-	3	2,63
Br. osoba	2.675	324	488	534	508	405	252	105	16	9	-	34	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine

Tablica 9: Prikaz privatnih kućanstva prema tipu i broju članova

Privatna kućanstva														
Ukupno	Obiteljska kućanstva prema broju članova											Neobiteljska kućanstva		
	svega	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	svega	samačka kućanstva	višečlana kućanstva
1.017	679	232	178	126	81	41	15	2	1	-	3	338	324	14

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine

2.8.5. 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.

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),

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

- 15 % zidane zgrade Tip I
- 70 % 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)
- 3 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 2 % 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.

Tablica 10: Popis građevina na području Općine u kojima se okuplja i može biti ugrožen veći broj ljudi

Naziv građevine	Adresa	Kapacitet
Dječji vrtić Zvirek	Mlinarska cesta 34, 49 244 Stubičke Toplice	70
Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice	Strmečka cesta 5a, 49 244 Stubičke Toplice	150
Specijalna bolnica za rehabilitaciju Stubičke Toplice	Park Matije Gupca 1, 49 244 Stubičke Toplice	500
Hotel Matija Gubec	Viktora Šipeka 31, 49 244 Stubičke Toplice	250

- Kapaciteti za zbrinjavanje i pripremu hrane

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

Tablica 11: Popis kapaciteta za zbrinjavanje na području Općine

Naziv građevine	Kapacitet	Kuhinja DA/NE
Dječji vrtić Zvirek	70	DA 100 obroka
Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice	150	DA 200 obroka
Ugostiteljski objekt „Snježna kraljica“	70	DA 70 obroka
Trgostil d.d.	/	priprema suhih obroka
Mjesni dom Strmec Stubički	80	NE
Mjesni dom Pila	70	NE
Hotel Matija Gubec	250	DA 250 obroka

- Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

Na području Općine nema skloništa osnovne namjene te će se sklanjanje stanovništva i materijalnih dobara vršiti će u uređenim podrumskim zaklonima.

2.9. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji na području Općine

2.9.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

S obzirom na podatke Hrvatskog zavoda za mirovinskog osiguranje, na području Općine u stalnom radnom odnosu bilo je 920 stanovnika, točnije 33,58% ukupnog broja stanovnika Općine. Prihode od mirovina ostvarilo je ukupno 723 stanovnika, odnosno 26,39% ukupnog broja stanovnika.

Tablica 12: Raspodjela stanovništva Općine prema djelatnosti i broju zaposlenih

R.Br.	Područje djelatnosti	Muškarci	Žene	Ukupno
1.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	3	4	7
2.	Prerađivačka industrija	95	30	125
3.	Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom	6		6
4.	Građevinarstvo	69	14	83
5.	Trgovina na veliko i na malo	23	70	93
6.	Prijevoz i skladištenje	23	6	29
7.	Smještaj te priprema i usluživanje hrane	39	45	84
8.	Izrađivačke djelatnosti, djelatnosti emitiranja te proizvodnje i distribucije sadržaja	11	7	18
9.	Telekomunikacije, računalno programiranje, savjetovanje, računalna infrastruktura i ostale informacijske uslužne djelatnosti	12	5	17
10.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	2	1	3
11.	Poslovanje nekretninama		1	1
12.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	18	21	39
13.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	15	2	17
14.	Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	8	8	16
15.	Obrazovanje	7	64	71
16.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	51	220	271
17.	Umjetnost, zabava i rekreacija	6	4	10
28.	Ostale uslužne djelatnosti	5	25	30
	Ukupno:	393	527	920

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2026.god.

Tablica 13: Prikaz raspodjele stanovnika prema izvoru sredstva za život

Stalni radni odnos	913
Prihodi od poljoprivrede	7
Starosna mirovina	518
Invalidska mirovina	106
Ostale mirovine	95
Ostali prihodi – nacionalna naknada	4
Ukupno:	1.643

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2026.god.

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

S obzirom na podatke Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, 18,90% stanovnika Općine prima starosne mirovine, 3,87% prima invalidske mirovine, 3,47% prima ostale mirovine.

Tablica 14: Prikaz vrsta naknada i broja primatelja naknada na području Općine

Vrsta naknade	Broj primatelja
Starosna mirovina	518
Invalidska mirovina	106
Ostale mirovine	95
Nacionalne naknade	4
UKUPNO:	723

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 2026.god.

2.9.3. Proračun Općine

Ukupni prihodi proračunskih sredstava Općine za 2026. godinu iznose 8.117.690,00 eura.

2.9.4. Gospodarske grane na području Općine

- Poljoprivredna proizvodnja

Na području Općine, sukladno ARKOD podacima završno s 2025.god., registrirano je ukupno 48,78 ha oranica, 0,33 ha staklenika na oranicama, 23,51 ha livada, 20,75 ha pašnjaka, 3,38 ha vinograda, 0,3 ha iskrčenih vinograda, 4,25 ha voćnjaka, 0,35 ha mješovitih višegodišnjih nasada, 0,86 ha ostale vrste uporabe zemljišta, 0,27 ha privremeno neodržavanih parcela ukupno 102,78 ha parcela upisanih u ARKOD.

Tablica 15: Prikaz broja, površine ARKOD-a i broja PG-a po naseljima Općine

Naselje	Broj PG – a	Broj ARKOD parcela	Površina (ha)
Pila	5	69	22,16
Strmec Stubički	25	203	48,95
Stubičke Toplice	32	330	78,52
Ukupno:	62	492	149,63

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, prosinac 2025.god.



Slika 4: Prikaz poljoprivrednih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2026.god.

- Gospodarstvo

U tablici koja slijedi predloženi su podaci dostupni na portalu „Digitalna komora“.

Tablica 16: Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	USTANOVA PINTAR dom za starije osobe	Zagrebačka ulica 7, Stubičke Toplice	Q8730 – djelatnosti socijalne skrbi sa smještajem za starije osobe i osobe s invaliditetom
2.	HARATOM d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Topličko naselje 15, Stubičke Toplice	I5510 – hoteli i slični smještaj
3.	LJEKARNE ŠČURIC	Viktora Šipeka 16, Stubičke Toplice	G4773 – ljekarne
4.	STOLARIJA ČUK d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Obrtnička ulica 4, Stubičke Toplice	C1623 – proizvodnja ostale građevinske stolarije i elemenata
5.	GLOBAL GAMING SERVICES d.o.o. za usluge	Strmec Stubički 124	G4791 – trgovina na malo preko pošte ili interneta
6.	MJERICA j.d.o.o. za usluge	Ljube Babića Đalskog 1, Stubičke Toplice	I5610 – djelatnosti restorana i ostalih objekata za pripremu i usluživanje hrane
7.	LEDJON PEK d.o.o. za usluge	Ljube Babića Đalskog 27, Stubičke Toplice	C1071 – proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača
8.	DIJ GRADNJA d.o.o. za građenje	Ljube Babića Đalskog 51/A, Stubičke Toplice	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
9.	USTANOVA ZA ZDRAVSTVENU NJEGU U KUĆI MIRELA	Ljube Babića Đalskog 38, Stubičke Toplice	Q8690 – ostale djelatnosti zdravstvene zaštite
10.	STUBAKI – PRIJEVOZ d.o.o. za ugostiteljstvo i prijevoz	Strmec Stubički 178	H4939 – ostali kopneni prijevoz putnika, d.n.
11.	HORTOR d.o.o. za graditeljstvo, trgovinu i usluge	Stjepana Jožica 25, Stubičke Toplice	C2312 – oblikovanje i obrada tavnog stakla
12.	PELION d.o.o. za usluge	Ulica Brezina 3/K, Stubičke Toplice	J6201 – računalno programiranje
13.	AUTO ŠKOLA AUTO – KAJ d.o.o.	Strmec Stubički 159	P8553 – djelatnosti vozačkih škola
14.	STUBMAR d.o.o. za proizvodnju, građevinarstvo i trgovinu	Strmečka cesta 22/E, Stubičke Toplice	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko
15.	Implantološki centar d.o.o. za promet medicinskim proizvodima	Ljube Babića Đalskog 18, Stubičke Toplice	G4646 – trgovina na veliko farmaceutskim proizvodima
16.	VADUS usluge d.o.o. za računarstvo	Ljube Babića Đalskog 55, Stubičke Toplice	M6920 – računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti; porezno savjetovanje
17.	ABBA TRADE proizvodnja svih vrsta tendi, d.o.o.	Zagrebačka ulica 2/a, Stubičke Toplice	C2223 – proizvodnja proizvoda od plastike za građevinarstvo
18.	CROATERRA d.o.o. za trgovinu i usluge	Strmec Stubički 52	C1039 – ostala prerada i konzerviranje voća i povrća
19.	DEL BOY j.d.o.o. za ugostiteljstvo i trgovinu	Viktora Šipeka 26, Stubičke Toplice	I5630 – djelatnosti pripreme i usluživanja pića
20.	HRŠAK metal & plastic d.o.o. za proizvodnju i usluge	Strmec stubički 84/A	C2511 – proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
21.	LAV TI I JA j.d.o.o. za usluge	Strmečka cesta 14, Stubičke Toplice	I5610 – djelatnosti restorana i ostalih objekata za pripremu i usluživanje hrane

22.	INSTALACIJE TERMOPRIGORJE d.o.o. za usluge	Antuna Mihanovića 14, Stubičke Toplice	F4322 – uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije, plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
23.	GEO BOX d.o.o. za usluge	Strmec Stubički 7/A	M7022 – savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
24.	ANIMUS STUDIO j.d.o.o. za usluge i trgovinu	Strmec Stubički 241	J6201 – računalno programiranje
25.	JANEM USLUGE d.o.o. za proizvodnju i usluge	Ulica žrtava Seljačke bune 34/A, Stubičke Toplice	C1610 – piljenje i blanjanje drva
26.	K – HAMMER j.d.o.o. za usluge	Ulica zagorskih brigada 41, Stubičke Toplice	F4331 – fasadni i štukatorski radovi
27.	TACOS j.d.o.o. za usluge	Ljube Babića Đalskog 93, Stubičke Toplice	I5610 – djelatnosti restorana i ostalih objekata za pripremu i usluživanje hrane
28.	RUBYGURU d.o.o. za usluge	Ulica zagorskih brigada 67/A, Stubičke Toplice	J6201 – računalno programiranje
29.	FLEGO PROJEKTING d.o.o. za projektiranje i poslovne usluge	Strmec Stubički 262/B	M7112 – inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
30.	LADIŠIĆ GRADITELJSTVO d.o.o. za krovopokrivačke radove i usluge	Zagorska ulica 28/b, Stubičke Toplice	F4391 – radovi na krovu
31.	STABLO d.o.o. za graditeljstvo	Strmec Stubički 265/C	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
32.	MRAK KOMUNIKACIJE d.o.o. za usluge	Strmec Stubički 212/B	M7410 – specijalizirane dizajnerske djelatnosti
33.	IVANA ŠUK j.d.o.o. za usluge	Ulica zagorskih brigada 20, Stubičke Toplice	S9602 – frizerski saloni i saloni za uljepšavanje
34.	AGRO GRADITELJSTVO KRAŠEVAC j.d.o.o. za usluge	Ulica zagorskih brigada 51, Stubičke Toplice	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
35.	BYTEHENGE d.o.o. za informatičke usluge	Ivana Gundulića 4/B, Stubičke Toplice	J6209 – ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
36.	ELEKTROLED PARTNER d.o.o. za trgovinu i usluge	Ulica Brezina 3/C, Stubičke Toplice	G4574 – trgovina na veliko željeznom robom, instalacijskim materijalom i opremom za vodovod i grijanje
37.	PROTRADE – LEMONA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Zagrebačka ulica 10, Stubičke Toplice	C1413 – proizvodnja ostale vanjske odjeće
38.	SOKAČ – I d.o.o. za trgovinu i proizvodnju	Strmec Stubički 182	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko
39.	SPORT I CORPORE SANO d.o.o. za šport, rekreaciju i usluge	Gajeva ulica 10, Stubičke toplice	C3230 – proizvodnja sportske opreme
40.	KONTNI PLIN d.o.o. za knjigovodstvene usluge	Zagorska ulica 4/B, Stubičke Toplice	M6920 – računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti, porezno savjetovanje
41.	MELKIOR BAČANI j.d.o.o. za ugostiteljstvo i trgovinu	Viktora Šipeka 26, Stubičke Toplice	I5630 – djelatnosti pripreme i usluživanja pića
42.	D. K. KLJUČEVE U RUKE – NEKRETNINE j.d.o.o. za usluge	Ulica Brezina 2/B, Stubičke Toplice	L6821 – agencije za poslovanje nekretninama
43.	AVIDUS – OPUS j.d.o.o. za trgovinu i usluge	Ulica žrtava Seljačke bune 62, Stubičke Toplice	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
44.	STTUBE d.o.o. za usluge	Viktora Šipeka 9, Stubičke Toplice	R9319 – ostale sportske djelatnosti
45.	BENKO – FARMA d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Viktora Šipeka 16, Stubičke Toplice	A0147 – uzgoj peradi

46.	F5 FUTURE OD LIVING d.o.o. za usluge	Viktora Šipeka 34, Stubičke Toplice	F4120 – gradnja stambenih i nestambenih zgrada
47.	K – M KREŠO METAL j.d.o.o. za usluge	Pila 92	C2599 – proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala, d.n.
48.	FIDEMAR usluge d.o.o. za trgovinu i usluge	Viktora Šipeka 19, Stubičke Toplice	G4646 – trgovina na veliko farmaceutskim proizvodima

Izvor: Digitalna komora 2026.god., Fininfo 2026.god., Sudski registar 2026.god.

- Industrijske, gospodarske i poslovne zone

Poduzetnička zona Stubaki nalazi se na području Općine Stubičke Toplice te predstavlja gospodarsku zonu namijenjenu prvenstveno trgovačkim i uslužnim djelatnostima. Ukupna površina zone iznosi 21.345 m², dok je prema dostupnim podacima raspoloživo 18.764 m² zemljišta. U zoni su osigurani priključci na plinski, elektroenergetski i vodovodnu mrežu te sustav odvodnje. Najveći dopušteni koeficijent izgrađenosti iznosi 0,40, koeficijent iskoristivosti 0,80, a najveća dopuštena visina građevina 13 m. Prema važećem prostornom planu zona je označena kao K21 – gospodarska, pretežito trgovačka namjena.

2.9.5. Objekti kritične infrastrukture

- **Elektroopskrba**

Broj korisnika mreže:

- kućanstvo: 2.087
- poduzetništvo: 109
- javna rasvjeta: 17.

Ukupna duljina srednjenaponskih vodova:

- nadzemni vodovi napona 10(20) kV: 9.336 km
- podzemni vodovi napona 10(20) kV: 7.128 km.

Tablica 17: Pregled TS na području Općine

R.Br.	Organizacija	Oznaka	Naziv	Dodatni naziv	Izvedba	Nazivni napad mreže	Instalirana snaga	Status radni	Datum izgradnje
1.	4002004 SZTA ZABOK	1TS385	STUBIČKE TOPLICE CENTAR	TDS085	KTS	10 kV	630.0 kVA	u pogonu	31/12/1973
2.	4002004 SZTA ZABOK	1TS384	STUBIČKE TOPLICE LJEČILIŠTE	TDS084	KTS-M	10 kV	1000.0 kVA	u pogonu	5.1.2024
3.	4002004 SZTA ZABOK	1TS374	STRMEC STUBIČKI 3	TDS074	STS-AL	10 kV	100.0 kVA	u pogonu	31/12/1982
4.	4002004 SZTA ZABOK	1TS373	STRMEC STUBIČKI 2	TDS073	STS-ČR	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/1973
5.	4002004 SZTA ZABOK	1TS3122	STUBIČKE TOPLICE OBRTNIČKA	TDS122	KTS-J	10 kV	250.0 kVA	u pogonu	31/12/2006
6.	4002004 SZTA ZABOK	1TS3133	STUBIČKE TOPLICE SLJEMENSKI PUT	TDS133	STS-ČR	10 kV	100.0 kVA	u pogonu	31/12/2011
7.	4002004 SZTA ZABOK	1TS394	PILA 3	TDS094	STS-ČR	10 kV	100.0 kVA	u pogonu	31/12/1993
8.	4002004 SZTA ZABOK	1TS382	STUBIČKE TOPLICE HOTEL	TDS082	KTS-ZG	10 kV	nepoznato	u pogonu	31/12/1979
9.	4002004 SZTA ZABOK	1TS33	ANDRAŠEVEC PIHAČI	TDS003	STS-ČR	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/1978
10.	4002004 SZTA ZABOK	1TS3125	STRMEC STUBIČKI 4	TDS125	KTS-J	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/2007
11.	4002004 SZTA ZABOK	1TS381	STUBIČKE TOPLICE ŠKOLA	TDS081	KTS	10 kV	250.0 kVA	u pogonu	31.12.1999
12.	4002004 SZTA ZABOK	1TS387	STUBIČKE TOPLICE VIKEND	TDS087	STS-ČR	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/1969
13.	4002004 SZTA ZABOK	1TS388	STUBIČKE TOPLICE KOLODVOR	TDS088	KTS-J	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	12.4.2018
14.	4002004 SZTA ZABOK	1TS369	PILA 1	TDS069	STS-ČR	10 kV	100.0 kVA	u pogonu	31/12/1960
15.	4002004 SZTA ZABOK	1TS396	STUBIČKE TOPLICE ZAGREBAČKA	TDS096	STS-ČR	10 kV	250.0 kVA	u pogonu	31/12/1995
16.	4002004 SZTA ZABOK	1TS3126	STRMEC STUBIČKI 5	TDS126	STS-ČR	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/2007
17.	4002004 SZTA ZABOK	1TS3105	STUBIČKE TOPLICE LAMPUŠEVO	TDS105	STS-ČR	10 kV	250.0 kVA	u pogonu	31/12/2001

18.	4002004 SZTA ZABOK	1TS372	STRMEC STUBIČKI 1	TDS072	TOR	10 kV	160.0 kVA	u pogonu	31/12/1952
19.	4001004 CZTA ZAGREB	1TS1979	Sljeme, Majur	AGRONOMSKI FAKULTET	KTS-MK	10 kV	400.0 kVA	u pogonu	1.1.2000
20.	4001004 CZTA ZAGREB	1TS1667	Sljeme	VODOVOD	KTS-M	10 kV	250.0 kVA	u pogonu	1.1.1987
21.	4001004 CZTA ZAGREB	1TS2151	Sljeme	SNJEŽNA KRALJICA	KTS-MK	10 kV	630.0 kVA	u pogonu	1.1.2005

Izvor: HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Zabok, 2026.god.

Preko područja Općine prelaze visokonaponski dalekovodi:

DV 110 kV Zabok – podsused

- godina izgradnje: 1952/64/74/02/15.
- duljina voda: 26,0 km
- duljina voda na području Općine Stubičke Toplice: 1,6 km
- vodiči: Al/Fe 3x240/40 mm²
- zaštitno uže: OPGW
- izolatori: U-120
- broj stupova: 84
- broj stupova na području Općine Stubičke Toplice: 5
- tip stupova: čelično-rešetkasti tipa "JELA"

DV 110 kV Zabok – jertovec

- godina izgradnje: 1952/64/ 02/15/19
- duljina voda: 29,5 km
- duljina voda na području Općine Stubičke Toplice: 3,1 km
- vodiči: Al/Fe 3x240/40 mm²
- zaštitno uže: OPGW
- izolatori: U-120
- broj stupova: 98
- broj stupova na području Općine Stubičke Toplice: 11
- tip stupova: čelično-rešetkasti tipa "JELA".

Na području Općine *ne nalaze se* transformatorske stanice nazivnog napona 110 kV, 220 kV odnosno 400 kV u nadležnosti *Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d.*

• **Plinoopskrba**

Sva naselja na području Općine pokrivena su plinskom mrežom.

Petrol d.o.o. poslovna jedinica Zabok, Ulica Josipa Broza Tita 2/F, Zabok obavlja distribuciju plina na području Općine.

Na području Općine Stubičke Toplice plinoopskrbni sustav obuhvaća ukupno 1.360 korisnika, od čega je 1.250 kućanstava i 110 pravnih osoba. Plinoopskrba se odvija putem distribucijskih plinovoda.

Na predmetnom području nema izgrađenih mjerno-redukcijskih stanica, osim kućnih mjerno-redukcijskih uređaja koji se nalaze kod pojedinih korisnika. Također, na području Općine nema odorizacijskih stanica.

- **Vodoopskrba i odvodnja**

Vodovodna mreža postoji u svima naseljima na području Općine te se iz vodovodne mreže opskrbljuje 1.300 kućanstava i 75 pravnih osoba.

Na području Općine Zagorski vodovod d.o.o. nema izvorišta vode.

Na području Općine nalaze se sljedeće vodospreme Zagorskog vodovoda d.o.o. – vodosprema Kamenjak Gornji i vodosprema Kamenjak Donji.

Na navedenoj lokaciji nalaze se i pumpna stanica Kamenjak i hidrofora stanica Kapelščak.

- **Sustav odvodnje otpadnih voda**

Odvodnja oborinskih i otpadnih voda riješena je u većini naselja na području Općine te je samo 337 kućanstava bez priključka na kanalizaciju. Međutim, i ovdje je problem zastarjelost te je stare betonske cijevi potrebno zamijeniti novima. Osim toga, potrebno je urediti kanalizacijski sustav tako da se odvoje otpadne od oborinskih voda. S ciljem unapređenja kanalizacijske mreže tijekom proteklih godina izgrađen je glavni i nekoliko sekundarnih kolektora kojima je pokriveno oko 80% područja Općine.

- **Telekomunikacijski sustavi**

Telekomunikacijska infrastruktura na području Općine sastoji se od poštanskog ureda, telefonske infrastrukture, mobilne infrastrukture i internetskih priključaka. Poštanski ured postoji samo u naselju Stubičke Toplice. Sva naselja posjeduju telefonske i internetske priključke, no loše je stanje telefonske infrastrukture zbog njezine starosti te je potrebno pristupiti njezinoj modernizaciji. Internetskom i mobilnom mrežom su pokrivena sva naselja u Općini ali ponegdje je kvaliteta veze loša što zahtijeva sanaciju mreža.

- **Mostovi, vijadukti, tuneli i sl.**

Na području Općine u naselju Stubičke Toplice na DC 307 preko potoka Vidak i preko potoka Pustodolščak izgrađen je most.

- **Mineralne sirovine**

Na području Općine do 2010.god. vršio se iskop mineralne sirovine u kamenolomu Jelenje vode. Razlog prestanka eksploatacije je donošenje novog zakona kojim daljnja eksploatacija nije dozvoljena te činjenica da se kamenolom nalazi u sklopu Parka prirode Medvednica.

2.10. Prirodno – kulturni pokazatelji na području Općine

2.10.1. Prirodna baština

Područje Općine je područje očuvanog krajolika. Po važnosti i ljepoti posebno se ističe Park prirode Medvednica. U sklopu njega nalaze se Posebni rezervat Markovčak Bistra i Spomenik prirode Horvatove stube. Pored toga, svakako valja izdvojiti zaštićeni krajolik brdo Kapelščak i Park šumu Kamenjak u kojoj se nalazi spomenik prirode hrast „Galženjak”.

po vrijednosti je najznačajniji Park prirode Medvednica koji obuhvaća 80% teritorija Općine. Parkom prirode proglašen je 1981.god., a njegov temeljni fenomen predstavlja bogatstvo biljnih vrsta i raznolikost šumskih oblika. U sklopu Parka prirode Medvednica nalazi se spomenik prirode – tisa na vrhu Horvatovih stuba.

- **Termalni izvori**

Najpoznatije izvorište nalazi se na prostoru gdje se potok Topličica probio između brežuljaka kamenjaka i Kapelščaka prelazeći iz stubičke u oroslavsku dolinu.

Termalnom vodom iz ovog izvorišta ljudi se koriste još od antike, a danas se njome koriste dva koncesionara – Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice i Hotel „Matija Gubec”.

Voda iz ovog izvora odlikuje se visokom temperaturom na izvoru (43 – 69 °C), te ljekovitim svojstvima.

- **Šumska područja**

Šumske površine pružaju se na sjevernim ekspozicijama na strmijim i blažim padinama brjegova i brežuljaka i u dubokim jarcima. Šume su pretežito panjače i u privatnom posjedu. Sa znatno manjom površinom šuma gospodari Javno poduzeće Hrvatske šume, Uprava šuma Zagreb, Šumarija Donja Stubica.

Od šumskih zajednica na osunčanim padinama zastupljene su zajednica hrasta kitnjaka i običnoga graba i zajednica hrasta kitnjaka i običnoga graba s primjesom bukve. Tlo u šumi hrasta kitnjaka i graba je u proljeće pokriveno različitim i brojnim šumskim cvijećem među kojim se najviše ističu: šafran, biskupska kapica, Salamunov pečat, obična šumarica, pasji zub, jaglac, plučnjak, procjepak, visibaba i dr. Na višim toplijim staništima mjestimice je zastupljena šuma hrasta kitnjaka s pitomim kestenom. U prizemnom sloju rašća ističe se borovnica, česoslavica i urodica, a na svjetlijim mjestima i vrijes. Na izrazito višim i hladnijim predjelima ogranaka Medvednice pridolazi šuma bukve s primjesama jele.

U šumama bukve osobito su od biljnih vrsta značajne božikovina, zimzeleni likovac, širokolisna veprina, ciklama, šumarice i tisa.



Slika 5: Prikaz šumskih površina na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2026.god.

2.10.2. Kulturna baština

Općina je područje s očuvanim kulturno povijesnim nasljeđem. Po važnosti se ističe kupališni kompleks u naselju Stubičke Toplice koji se nalazi u sklopu *Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske*. Izgrađen je po narudžbi zagrebačkog biskupa Maksimilijana Vrhovca te obuhvaća glavnu kupališnu zgradu s Maksimilijanovom kupelji, parnu ili Dijaninu kupelj, kapelu sv. Katarine te kupališni perivoj.

Tablica 18: Prikaz kulturnih dobara na području Općine

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z - 1902	Stubičke Toplice	Kupališni kompleks	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Izvor: Registar kulturnih dobara RH, 2026.god.

2.11. Povijesni pokazatelji na području Općine

Povijesni pokazatelji na području Općine temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile Općinu te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.11.1. Prijašnji događaji

- Odluka o proglašenju elementarne nepogode – “suša” za cijelo područje Krapinsko – zagorske županije (“Službeni glasnik krapinsko – zagorske županije” broj 7/03) – SUŠA,
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode (“Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije” broj 9/04) – TUČA,
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode – mraz za područje cijele krapinsko – zagorske županije “Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije” broj 10/16) – MRAZ.

2.11.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Na području Općine u posljednjih deset godina zabilježene su štete od ekstremnih vremenskih uvjeta, odnosno suše i tuče. Također na području Općine zabilježena je i poplava.

Na cijelome području Općine 8. srpnja 2005.god. kao posljedica elementarne nepogode tuče i olujnog vremena nastale su velike štete na svim poljoprivrednim kulturama – vinogradima, voćnjacima, oranicama i povrtnjacima. Elementarna nepogoda obuhvatila je cijelo područje Općine s naseljima Stubičke Toplice, Strmec Stubički i Pila. Na teren je izašlo općinsko Povjerenstvo za procjenu šteta od elementarnih nepogoda i utvrdilo da su kukuruz, vinogradi i povrtnjaci pretrpjeli 90% oštećenje, povrtnjaci 80%, a oštećeno je i 50% žitarica. Osim oštećenja na poljoprivrednim kulturama nastala su oštećenja na prometnicama – nerazvrstanim cestama i dijelom na građevinskim objektima, a ukupna šteta proglašena je na 4.450.000,00 kuna, od čega se 4.100.000,00 kuna odnosi na poljoprivredne kulture. Na području Općine tuča je zabilježena i u 2019.god.

Na području Općine zabilježena je i elementarna nepogoda suša koja je svojom dugotrajnošću uvelike utjecala na nesmetano obavljanje svakodnevnih aktivnosti. Kako ne bi došlo do potpune nestašice vode, Općina je po potrebi provodila redukciju opskrbe vodom iz lokalnog vodovoda Sljeme – Pila – Strmec Stubički. S obzirom na to da je uslijed dugotrajne suše došlo do smanjenja količina izvorske vode, prilikom kiše izvorska je voda mutna pa je iz toga razloga Općina ugradila filtere.

Na području Općine zabilježene su i velike štete od poplava. Riječ je o potocima koji su izgledom relativno mali, no protječu kroz dosta veliko i strmo područje pa se uslijed velikih kiša napune vodom u vrlo kratkom vremenu te stvaraju velike štete. Za vrijeme poplava zabilježene su štete na školi te obiteljskim kućama i drugim objektima. Kako bi Općina riješila problem podsljemenskih potoka izgrađena je velika retencija Burnjak kojom je Općina spriječila poplave koje su bile problem stubičkog kraja u posljednjih 20 godina.

2.11.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali 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 zakorovljenosti 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.

Kako bi Općina riješila problem podsljemenskih potoka izgrađena je velika retencija Burnjak kojom je Općina spriječila poplave koje su bile problem stubičkog kraja u posljednjih 20 godina.

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, 118/18, 31/20, 20/21) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- stožeri civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge,
- postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

2.12.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine

- Stožer civilne zaštite Općine Stubičke Toplice,
- Operativne snage vatrogastva – DVD Strmec Stubički i DVD Pila,
- Gradsko društvo Crvenog križa Donja Stubica,
- Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zlatar Bistrica,
- Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici,
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite – Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice i Stubaki prijevoz d.o.o. Strmec Stubički.
- Udruge građana.

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, 2019.god., 2024. god. u kojoj se nalaze karte vjerojatnih rizika za zasebna područja, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije u kojoj su navedene najvjerojatnije prijetnje koje mogu ugroziti područje i stanovništvo istog područja.

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

3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika na području Općine

Izraženi rizici smatraju se minimalno rizici koji su na području određene Županije u nacionalnoj procjeni rizika označeni crvenom i narančastom bojom odnosno spadaju u kategoriju visokog i vrlo visokog rizika.

Prema podacima navedenima u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., 2024.god., za Krapinsko - zagorsku županiju izraženi su sljedeći rizici:

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

Sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, Procjenom rizika moraju se obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa Republike Hrvatske vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika. Pored navedenih, Procjenom rizika jedinice lokalne samouprave i Procjenom rizika Županije mogu se obrađivati i drugi rizici identificirani na nacionalnoj razini ali i rizici koji nisu obrađeni na nacionalnoj razini, a za koje preliminarnom procjenom Županija odluči da su od značaja na području Županije. U skladu s time, sve jedinice lokalne samouprave koje su u obvezi izraditi Procjenu rizika i Županija, obavezno će obraditi sljedeće jednostavne rizike te za njih izraditi scenarije kojima će opisati vjerojatni događaj s najgorim mogućim posljedicama za svoje područje:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije

Sukladno proglašenim prirodnim nepogodama na području Općine Stubičke Toplice ili na području cijele Krapinsko - zagorske županije u proteklih 20.god., na području Općine Stubičke Toplice registrirani su sljedeći rizici:

- Tuča
- Mraz
- Suša.

U tablici 20. 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 19: Prikaz identifikacije prijetnji na području Općine - Registar rizika

R.B. rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Epidemije i pandemije	Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija. Same epidemije nastaju kod velikih nesreća kao potres, poplava i sl.	U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne prijetnje posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života.	Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije i sanitarne inspekcije.	Edukacija, obavješćivanje, cijepljenje, deratizacija higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.
2.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Krapinsko - zagorsku županiju. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija građana.	Obavješćivanje i upozoravanje, pružanje prve pomoći.
3.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	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 toplom 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 orijentacije 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	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 mjera i mjera zaštite okoliša i prirode.	Upozoravanje.

		se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na adveksijski, radijacijski i evaporacijski.			
4.	Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)	Zbog svojih veoma malih dimenzija vodene kapljice oblaka mogu neko vrijeme lebdjeti u zraku. Spajanjem (koagulacijom) sitnih kapljica nastaju u oblacima krupnije kapi koje otežaju i padaju prema Zemlji. Sam proces stvaranja kapljica je dosta kompliciran. Vodena para prelazi u tekuće stanje kada je njena zasićenost dosegla 100%. Međutim u oblaku zasićenost je daleko iznad 100%, a sam proces kondenzacije neusporedivo «teže» bi počeo da nema tzv. kondenzacijskih jezgri. Radi se o sitnim česticama prašine ili soli koje vjetar ponese u zrak prilikom razbijanja valova o obalu. Prisutnost takvih čestica omogućuje proces kondenzacije i na stupnju zasićenosti vodene pare i ispod 100%. Za padanje obilnih kiša iz oblaka vrlo je značajna prisutnost sitnih ledenih kristala koji se sublimiranjem i spajanjem s pothlađenim kapljicama povećavaju i postaju veliki kristali leda, brzo se na dnu oblaka otapaju i padaju kao kiša (pljusak).	Prekomjerne oborine mogu uzrokovati hidrične infekcije. Do zaraze može ako se otpadne vode pomiješaju s pitkom vodom, pri čemu se mogu razboljeti samo one osobe koje piju zaraženu vodu. Procjenjuje se da bi u slučaju navedenog posljedice po stanovništvo bile katastrofalne.	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 inspeksijskih službi na području Krapinsko - zagorske županije.	Obavješćivanje
5.	Ekstremne vremenske pojave - Tuča (padaline)	Pojava se tuče, sgradiće i ledenih zrna zajedničkim imenom naziva kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Kako bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu	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 (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	Edukacija i osposobljavanje građana s ciljem ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica. Potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

		Hrvatske, osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km ² . Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama te na ostaloj pokretnoj i nepokretnoj imovini. Operativna se obrana provodi pomoću raketa, a od 1995. godine i prizemnim generatorima na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.		opreme na vozilima. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.	
6.	Ekstremne vremenske pojave – Vjetar	U hladnom dijelu godine javljaju se prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka, te je u takvim vremenskim situacijama moguć jak, pa čak i olujni sjeveroistočni (NE) vjetar. U ljetnim mjesecima dolazi do jakog miješanja zraka, razvijaju se grmljavinski oblaci te se stvaraju uvjeti za ljetne oluje koje karakterizira jak, odnosno olujni vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a nerijetko i tučom.	Štete od jakog vjetra moguće su u: građevinarstvu (ruše se krovovi i slabije građevine), u elektroprivredi i HPT prometu (kidaju se električni i telefonski vodovi, ruše se nosači), u poljoprivredi i šumarstvu (uzrokuje polijeganje žitarica, osipanje zrna iz klasa, prijelom stabljike, kidanje cvjetova, otresanje plodova, lom grana i cijelih stabla voćaka i različitog šumskog drveća), u prometu (opasnost za cestovni promet, poradi rušenja stabala i grana na prometnice).	Poduzimanje preventivnih mjera, savjetovanje, obavješćivanje.	Upozoravanje.
7.	Suša	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	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. Nijedna štetna posljedica neće imati drastičan utjecaj na	Navodnjavanje, savjetovanje.	Upozoravanje.

		smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	snabdijevanje stanovništva hranom koji bi doveo u pitanje funkcioniranje Općine.		
8.	Degradacija tla – Klizišta	Pojava klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i drugo). Iznenadno aktiviranje klizišta može uzrokovati pojedinačne prometne nesreće, te rezultirati materijalnim štetama.	Iz svega navedenog vidljivo je da na području Općine postoji opasnost od pojava klizišta pogotovo u slučaju ekstremnijih vremenskih prilika ili potresa. Prilikom pojava novih, ili aktiviranja starih već saniranih klizišta bile bi ugrožene lokalne ceste ali i određeni broj kuća. Ova elementarna nepogoda i u svojoj najgoroj varijanti neće dovesti u pitanje funkcioniranje Općine. Prometna povezanost naselja Općine je dobra, pa aktiviranjem klizišta na pojedinim lokalnim cestama neće biti izoliranih dijelova do kojih se ne bi moglo doći. U slučaju aktiviranja klizišta i opasnosti za stanovništvo, iste će biti potrebno evakuirati, za što Općina ima dovoljno snaga (vatrogasci, postrojba CZ opće namjene i ostale snage).	Potrebno je postojeća klizišta na području Općine sanirati. Ako se u zoni zahvata prostornog plana u kojem je predviđeno građenje nalaze klizišta ili mjesta velikih erozija, nužno ih je označiti u kartografskom prikazu. Za zone klizanja i erozije potrebno je predvidjeti urbanističke mjere zaštite.	Upozoravanje.
9.	Poplava	Na području Općine Stubičke Toplice zabilježene su i velike štete od poplava. Riječ je o potocima koji su izgledom relativno mali, no protječu kroz dosta veliko i strmo područje pa se uslijed velikih kiša napune vodom u vrlo kratkom vremenu te stvaraju velike štete. Za vrijeme poplava zabilježene su štete na školi te obiteljskim kućama i drugim objektima. Kako bi Općina riješila problem podsljemenskih potoka izgrađena je velika retencija Burnjak kojom je Općina spriječila poplave koje su bile problem stubičkog kraja u posljednjih 20 godina.	Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: prekidi i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: duži prekidi napajanja električnom energijom.	Građenje nasipa te drugih radova kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda. Izgradnja sustava ranog upozoravanja, edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
10.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina,	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno	Uzbunjivanje i obavješćivanje,

		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.	industrijske i komunalne infrastrukture, probleme u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje. Spašavanje, pružanje prve pomoći.
11.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	Pravne osobe s područja Općine Stubičke Toplice koje u svojem radu koriste opasne, toksične, eksplozivne i sl. opasne tvari su: -Tifon d.o.o. BP Stubičke Toplice, -Hotel Matija Gubec - klor, -Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice - klor.	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.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

3.2. Odabrani rizici te razlozi odabira rizika na području Općine

Praćenjem pojave prirodnih nepogoda, epidemioloških pojava te nastanka industrijskih nesreća u posljednjih 20 godina na području Općine zabilježena je pojava sljedećih rizika: epidemije i pandemije, ekstremne vremenske pojave – ekstremne temperature, ekstremne vremenske pojave – mraz (padaline), ekstremne vremenske pojave – tuča (padaline), suša, degradacija tla – klizišta, poplava, potres.

U Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice obradit će se rizici čija je pojava evidentirana na području Općine te rizici određeni kao visoki i vrlo visoki Procjenom rizika od katastrofa za Republiku hrvatsku iz 2019.god., 2024.god., kao i rizik od industrijske nesreće.

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 izabrano tako da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karti je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje, odnosno:

- njihovu lokaciju
- doseg
- rasprostranjenost
- ostale relevantne podatke.

Primjerice: obrađuju li se tehničko – tehnološke nesreće, na karti 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 pojedini 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 odabranih rizika.

3.3.3. Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine

Prema Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, Općina, s obzirom na činjenicu da se rizici ne obrađuju na razini naselja već na razini same Općine kao prostorne jedinice, nije u obavezi izraditi kartu prijetnji i rizika za iste. S obzirom na to da na području Općine postoji vrlo visok rizik od poplava Općina će izraditi karte prijetnji za poplave.

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 procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske 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, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 20: 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 financijsku 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 21: Prikaz posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedica	U eurima (% s 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/građevina 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 22: Prikaz posljedica na kritičnu infrastrukturu (KI)

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

Tablica 23: Prikaz posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	U eurima (% s 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 24: 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. 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 procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske 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.
- **Scenarij će zadovoljavati sljedeće uvjete:**
 - opisivati jedan ili niz povezanih događaja na području Općine;
 - biti vjerojatan, a s najgorim mogućim posljedicama, poduprt činjenicama odnosno opisati neželjene događaje koji se stvarno mogu dogoditi u (bližoj) budućnosti;
 - biti strukturiran dosljedno i logično;
 - biti uvjerljiv i dobro razrađen;
 - biti postavljen u vrijeme i uvjete koji odgovaraju realnoj situaciji;
 - opisivati moguće događaje toliko detaljno koliko je potrebno kako bi se na temelju opisa mogle određivati javne politike u cilju smanjivanja rizika (kapaciteti, preventivne mjere, mjere spremnosti na velike nesreće);
 - uzeti u obzir prirodne aspekte: klima, stanovništvo, geologija, hidrologija, flora i fauna, geomorfologija, okoliš;
 - uzeti u obzir stanje društva i ekonomije;
 - uzeti u obzir stanje spremnosti kapaciteta sustava civilne zaštite: sustav ranog upozoravanja, operativne snage, građevine, ranjivost izloženih elemenata koji trebaju biti detaljno razrađeni u poglavlju o analizi sustava civilne zaštite.

6.1. RIZIK - Epidemije i pandemije

6.1.1. NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa

Naziv scenarija
<i>Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa</i>
Grupa rizika
<i>Epidemije i pandemije</i>
Rizik
<i>Epidemije i pandemije</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DZ KZZ – Ambulanta Stubičke Toplice, Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, doktor

6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije

Epidemijom zarazne bolesti smatra se porast oboljenja od zarazne bolesti neuobičajen po broju slučajeva, vremenu, mjestu i zahvaćenom pučanstvu te neuobičajeno povećanje broja oboljenja s komplikacijama ili smrtnim ishodom, kao i pojava dvaju ili više međusobno povezanih oboljenja od zarazne bolesti, koja se nikada ili više godina nisu pojavljivala na jednom području te pojava većeg broja oboljenja čiji je uzročnik nepoznat, a prati ih febrilno stanje.

- **Gripa ili influenza**

Gripa ili influenza jest 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. Respiratorni 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 ovojnice 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 kapljična 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 dodirima ili kapljičnim 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 Krapinsko - zagorske županije u zimskim mjesecima, najčešće u periodu od prosinca do travnja.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2.

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

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

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

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

U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100.000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu.

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, postoji cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi.

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

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 10 dana. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji sliče simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima.

Koliko je poznato, virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput:

- povišene tjelesne temperature
- kašlja
- otežanog disanja
- bolova u mišićima i
- umora.

U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. Ne postoji specifično liječenje za ovu bolest. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz koronavirus je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašlja, dehidracije i dr.). Pružanje njege (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba. Specifičan simptom bolesti COVID – 19 je privremeni gubitak osjetila okusa i mirisa.

6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija 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 plovim 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)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije

- **Koronavirus**

Koronavirus je novi soj virusa, koji do sada nije bio otkriven kod ljudi. Svjetska zdravstvena organizacija ga je nazvala SARS-CoV-2 ((Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus- 2), a bolest koju uzrokuje COVID-19. Otkriven je u Kini krajem 2019. godine.

Najčešći simptomi su povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj i umor. Manje česti simptomi su bolovi u mišićima i zglobovima, začepljen nos ili curenje iz nosa, glavobolja, grlobolja, upala očne spojnice (konjunktivitis), kratkoća daha, proljev i trbušne tegobe, iznenađan gubitak mirisa i okusa. Određeni simptomi poput kašlja i gubitka mirisa mogu trajati tjednima nakon što bolesnik prestane biti zarazan za okolinu.

Ako oboljela osoba sa simptomima tri uzastopna dana nema simptome bolesti, a prošlo je 14 dana od pojave simptoma (14 dana od testiranja u slučaju osobe s pozitivnim laboratorijskim nalazom testiranja koja nema simptome), ona se smatra nezaraznom za druge i može se prekinuti mjera izolacije.

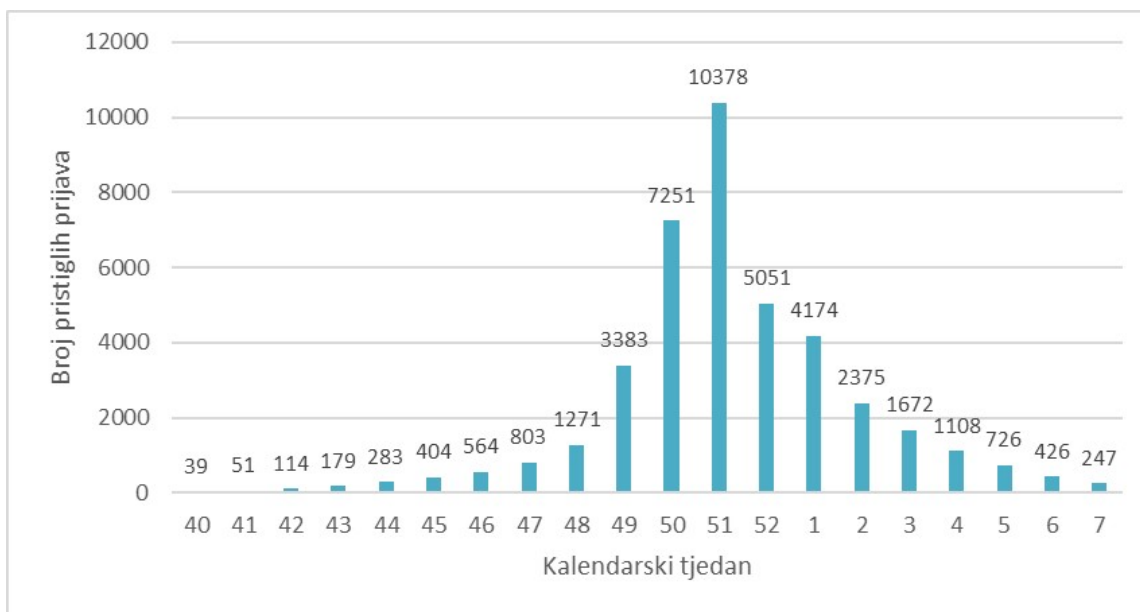
Oboljela osoba može izlučivati virus i više od 14 dana (zabilježen je pozitivan nalaz molekularnog testa i 60 i više dana nakon infekcije), no u blažim oblicima bolesti virus se nalazi u sluznici respiratornog trakta do osam dana nakon infekcije. U oboljelih osoba koje imaju bolesti i stanja koje oslabljuju imunološki sustav ili imaju teži oblik bolesti s dužim trajanjem simptoma bolesti, virus se može dulje vrijeme zadržati u tijelu. Do sada još nije uspješno izoliran živi virus iz uzoraka gornjih dišnih puteva nakon drugog tjedna bolesti.

Osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te dojenčad starosne su skupine koje su najsklonije komplikacijama pri zarazi. Epidemiju karakterizira iznenađno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti, na određenom području, a ako dođe do širenja bolesti na veće područje nastaje pandemija. Broj kroničnih bolesnika na području Općine nije poznat.

Kritičnu skupinu za određivanje referentnog broja ugroženog stanovništva čine: Osobe starije životne dobi od 65 godina na više, djeca 0 – 4 godine, osobe zaposlene u obrazovanju te zdravstveni i socijalni djelatnici.

- **Gripa ili influenza**

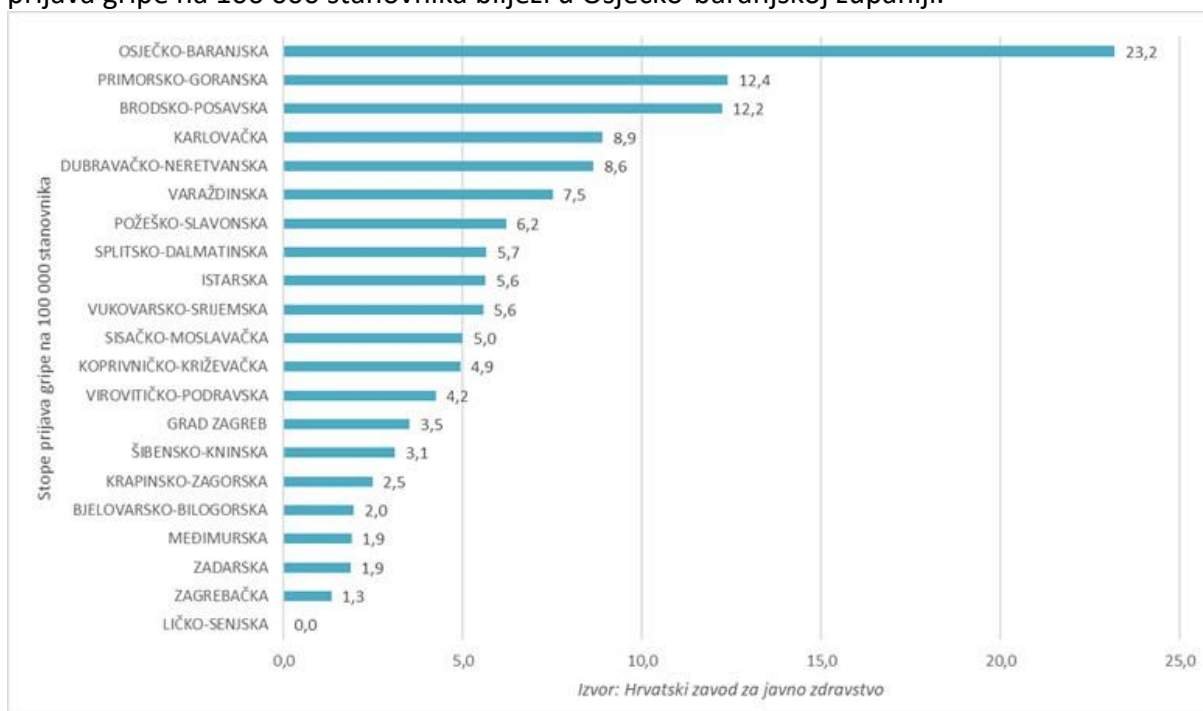
U Hrvatskoj je tijekom sezone gripe 2025./2026., zaključno s 15. veljače 2026. godine, zaprimljeno ukupno 40.499 prijava oboljelih od gripe, od čega je 247 prijava pristiglo u posljednjem, 7. tjednu. Nastavlja se trend pada broja zaprimljenih prijava oboljelih od gripe.



Grafikon 1: Ukupan broj prijava oboljelih od gripe prema županijama u sezoni 2025./2026. god.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2026.god.

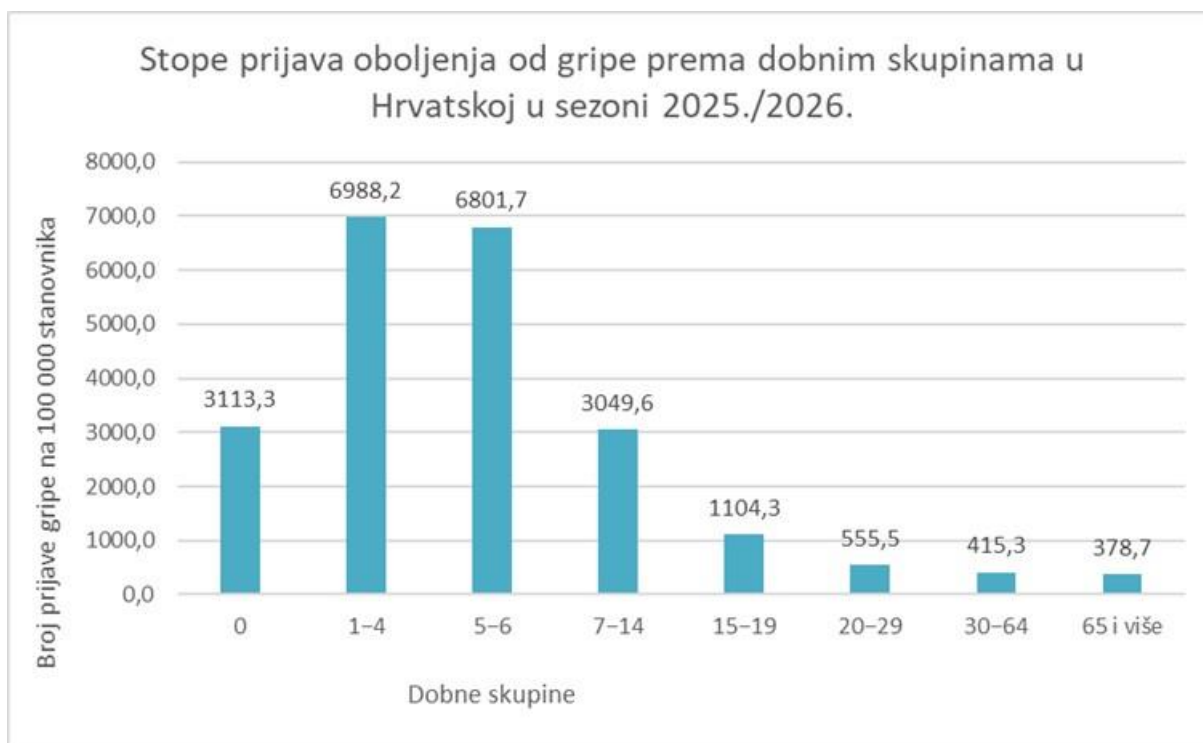
Prijave gripe zaprimljene su iz gotovo svih županija, pri čemu se u 7. tjednu najveća stopa prijave gripe na 100 000 stanovnika bilježi u Osječko-baranjskoj županiji.



Grafikon 2: Stopa prijave prema županijama tijekom sezone 2025./2026. god.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2026.god.

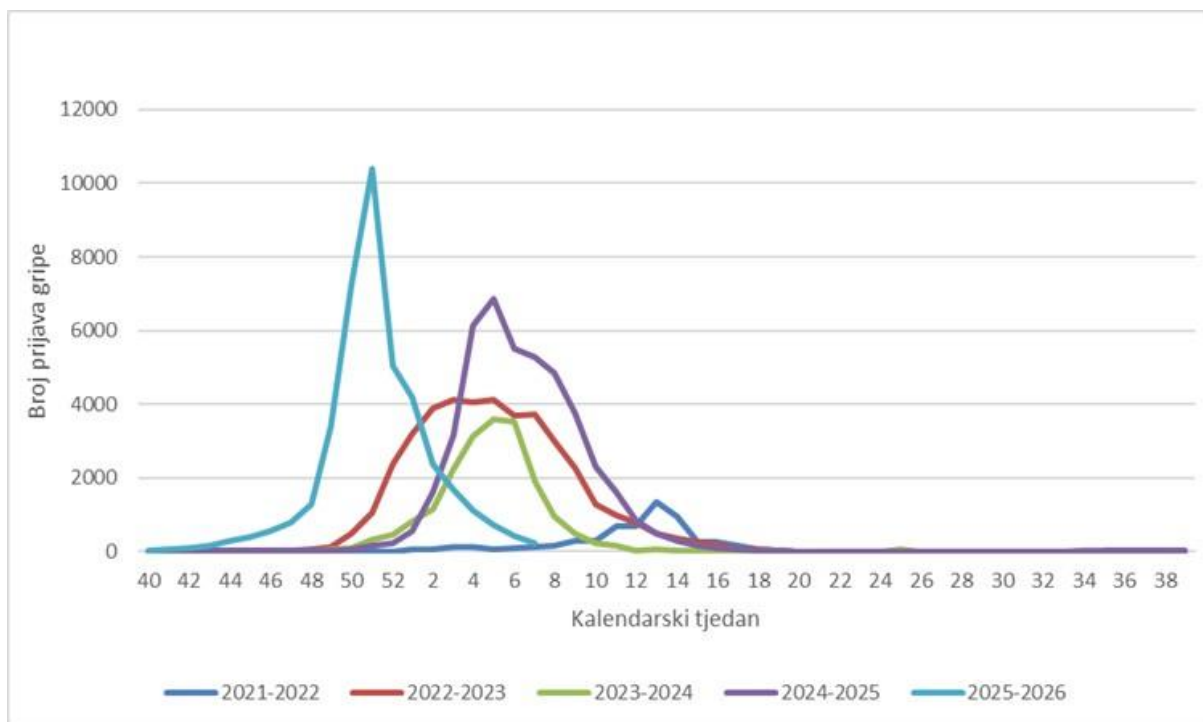
Među pristiglim prijavama gripe stopa incidencije je uobičajeno najveća u djece predškolske i školske dobi, a najniža u osoba u dobi od 65 godina i više.



Grafikon 3: Kumulativna stopa incidencije oboljelih od gripe prema dobnim skupinama u Hrvatskoj u sezoni 2025./2026.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2026.god.

Uz sezonu gripe uobičajeno se povezuje tzv. višak smrti odnosno povećani broj umrlih u odnosu na broj umrlih izvan sezone gripe. To je posljedica činjenice da je gripa u određenim rizičnim skupinama kao što su osobe u dobi od 65 godina i stariji te kronični bolesnici neovisno o dobi, češće praćena komplikacijama i smrtnim ishodom. Teško je reći koliko stvarno osoba umre izravno ili, što je češće, neizravno od gripe (kao posljedica pogoršanja osnovne bolesti ili komplikacije, poput upale pluća ili sepse). Tijekom ove sezone do sada su prijavljena sedamdeset i četiri smrtna ishoda zbog gripe i njezinih komplikacija.



Grafikon 4: Tjedno kretanje gripe tijekom zadnjih 5 sezona.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2026.god.

Prema podacima Nacionalnog referentnog centra za gripu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u posljednjem tjednu 1 % uzoraka testiranih na gripu bilo je pozitivno. U pozitivnim uzrocima detektirani je virusi gripe A.

6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine

- **Gripa ili influenza**

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnice 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 (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.

Prema podacima Nacionalnog referentnog centra za gripu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u 2. tjednu bilo je 58% uzoraka pozitivnih na gripu, i to dominantno virus gripe tip A (97%).

Među subtipiziranim uzorcima potvrđene gripe A prevladava A/H1N1 (90%).

Prema podacima Europskog centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti (ECDC), i u ostalim državama Europske unije se bilježi porast u intenzitetu gripe, uz prisutnu cirkulaciju oba podtipa virusa gripe A. Većina hospitaliziranih laboratorijski potvrđenih slučajeva gripe povezana je s virusom A/H1N1/pdm09 te pripadaju dobnoj skupini od 15-64 godine.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

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

6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

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 influenza 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 boli 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 malaksalost i osjećaj umora može potrajati te se nakon smirivanja osnovnih simptoma bolesti zadržati i nekoliko tjedana.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

- 31. prosinca 2019. Kineske vlasti su objavile da je zabilježeno grupiranje oboljelih od upale pluća u Gradu Wuhan, u provinciji Hubei. Oboljeli su razvili simptome povišene temperature, kašlja i otežanog disanja s pozitivnim nalazom na plućima, dokazanim radiološkom pretragom. Prvi slučajevi oboljelih zabilježeni su početkom prosinca, a

epidemiološki su bili povezani s boravkom na gradskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja.

- 7. siječnja 2020. kineske su zdravstvene vlasti službeno priopćile otkriće novog koronavirusa povezanog sa slučajevima virusne upale pluća u Wuhanu. Radi suzbijanja i sprječavanja širenja epidemije, kineske su vlasti, uz zatvaranje spomenute tržnice poduzele niz mjera, uključujući uvođenje karantene u Wuhanu i drugim gradovima Kine, ograničavanje međunarodnog zračnog prijevoza, ali i onog unutar same Kine, kao i restrikciju drugih oblika javnog transporta te provođenje mjera masovne dezinfekcije javnih površina i prostora. Unatoč tome epidemija se brzo proširila i na druge kineske pokrajine, ali i izvan Kine.
- 30. siječnja 2020. Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je epidemiju koronavirusa javnozdravstvenom prijetnjom od međunarodnog značaja (PHEIC) zbog brzine širenja epidemije i velikog broja nepoznanica s njom u vezi.
- veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija je bolest uzrokovanu novim koronavirusom nazvala koronavirusna bolest 2019, kratica COVID-19 (eng. Coronavirus disease 2019).
- 25. veljače 2020. Zabilježen prvi slučaj koronavirusa u Hrvatskoj. Prema posljednjim dostupnim informacijama Europskog centra za suzbijanje i sprečavanje bolesti, registrirano je 80 134 oboljelih osoba, te 2 698 smrtnih slučajeva od novog koronavirusa.
- 28. veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) podigla globalni rizik vezan uz koronavirus na vrlo visok.
- 2. ožujka 2020. Europska unija je podigla rizik od koronavirusa s umjerenog na visoki.
- 4. ožujka 2020. Italija poduzima nove mjere protiv širenja koronavirusa; ograničenja sportskih natjecanja, nastavnih aktivnosti, školskih putovanja, rada trgovačkih centara i dr.
- 5. ožujka 2020. Zabilježeni su prvi slučajevi zaraze koronavirusom u Sloveniji i Mađarskoj.
- 8. ožujka 2020. Italija je ograničila ulazak i izlazak u područja u Sjevernoj Italiji. Javni događaji su otkazani i uveden je niz novih mjera za ograničavanje širenja koronavirusa. Slovenija je ograničila javna okupljanja.
- 11. ožujka 2020. WHO je proglasio globalnu pandemiju zbog koronavirusa.

6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

Epidemija se javlja uslijed boravka većeg broja ljudi u istome prostoru, koji nije dovoljno prozračan, 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. Ulazak 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 kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

- kasna detekcija nove vrste virusa,
- dugo čekanje na rezultate testiranja,
- nepoštivanje epidemioloških mjera,
- obolijevanje i nedostatak medicinskog osoblja.

6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

- pojava nove vrste do sada nepoznatog virusa,
- brzo širenje,
- nepoznat način liječenja,
- nepostojanje cjepiva,
- velik broj oboljelih.

6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Uslijed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa podrazumijeva se velik broj oboljelih te veći broj smrtnih slučajeva nego kod poznatih zaraza. Također, prilikom pojave zaraze u objektima u kojima boravi veći broj ljudi, kao što su domovi za starije i nemoćne provodi se evakuacija korisnika. Može doći do prekomjerne popunjenosti zdravstvenih kapaciteta prilikom čega se zaraza širi te se vrši zdravstvena selekcija zaraženih.

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave novog, do sada nepoznatog virusa prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 25: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
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	X

6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku 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.

- Karantena,
- usporavanje gospodarstva,
- usporavanje turizma,
- obustava prometa (ograničenja, usporavanje),
- gubitak radnih mjesta,
- visoki troškovi mjera oporavka,
- izuzetno povećani troškovi liječenja,
- visoki, nepredviđeni troškovi za provedbu mjera suzbijanja zaraze,
- pad BDP-a,
- recesija.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed epidemije, posljedice su procijenjene umjerenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine.

Tablica 26: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

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

6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije imala neznatan utjecaj na proračun Općine.

Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije

Vjerojatnost pojave epidemije uzrokovane novom vrstom dosad nepoznatog virusa okarakterizirana je kao mala.

Tablica 27: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
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	

6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije

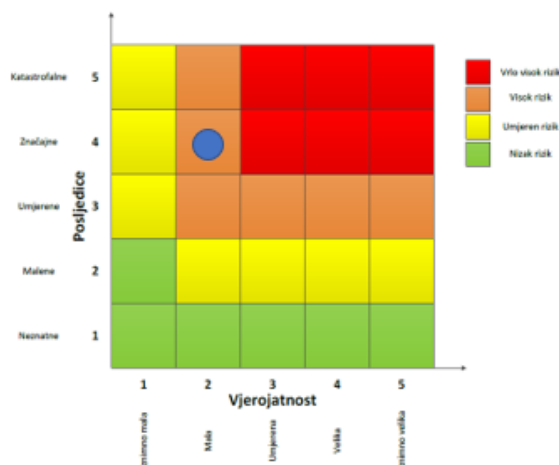
RIZIK:

Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA:

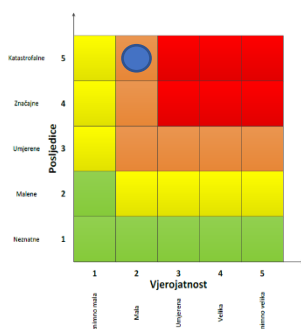
Epidemija influence na području Općine
te pojava epidemije novog virusa

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

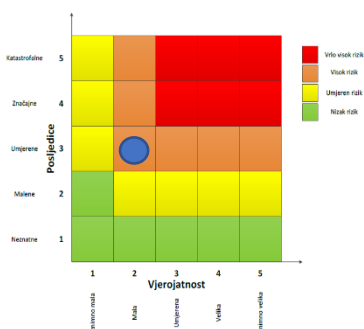


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



6.1.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2026.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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Ravnateljstvo civilne zaštite,
7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.2. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature

6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava toplinskog vala na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Ekstremne temperature</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DZ KZŽ - Ambulanta Stubičke Toplice, Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnica JUO Općine Stubičke Toplice, doktor

6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature

Pojam toplinskog vala općenito se opisuje kao period neobičnog ili izuzetno vrućeg vremena trajanjem od najmanje 2 do 3 dana (WMO WHO, 2015).

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena i visokih temperatura, nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja.

Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo uzrokujući zdravstvene smetnje i povećanu smrtnost. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela. Kako bi se građani što bolje zaštitili, uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine: nema opasnosti, umjerena opasnost, velika opasnost i vrlo velika opasnost. Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina (rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine i dr.).

Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja i brzog širenja požara.

6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI)

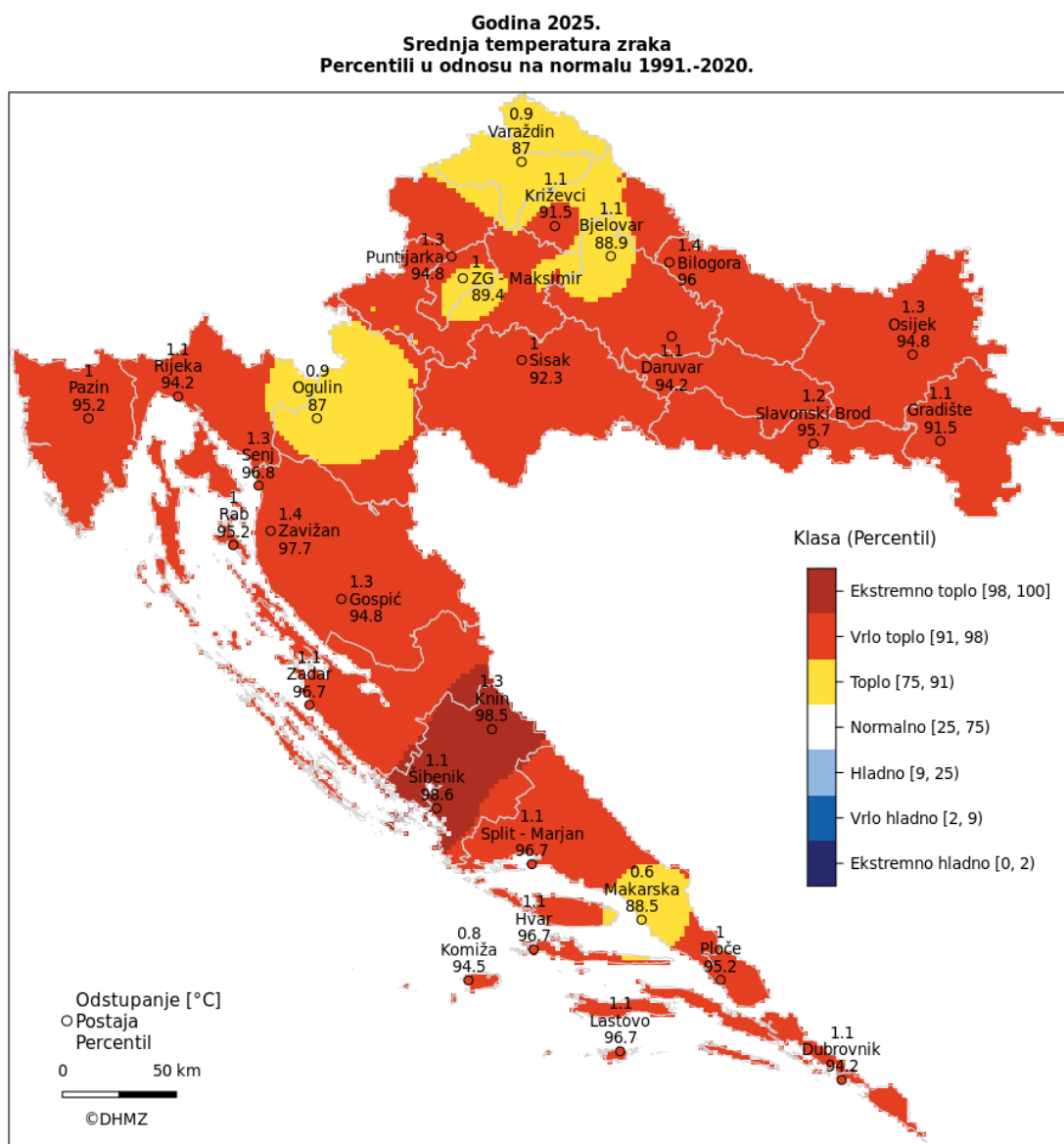
Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, 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

6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature

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 °C, a ljeti do 1 °C, dok se će se količina oborina neznatno mijenjati. U razdoblju između 2040. i 2070. godine očekuje se još veći porast prosječne mjesečne temperature između 1,6 °C i 3 °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.

Prema klasifikaciji W. Köppena, Krapinsko-zagorsku županiju karakterizira C tip klime: toplo-umjereno kišna klima, s tipom označenim Cfbwx. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između –3 °C i 18 °C, dok su ljeta s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C. Na klimatske prilike područja, osim geografske širine, najviše utječu Panonska nizina, Alpe, Dinaridi i reljef koji najviše modificira lokalne klimatske različitosti tj. mikroklimu.

Godina 2016. zabilježena je kao najtoplija 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.

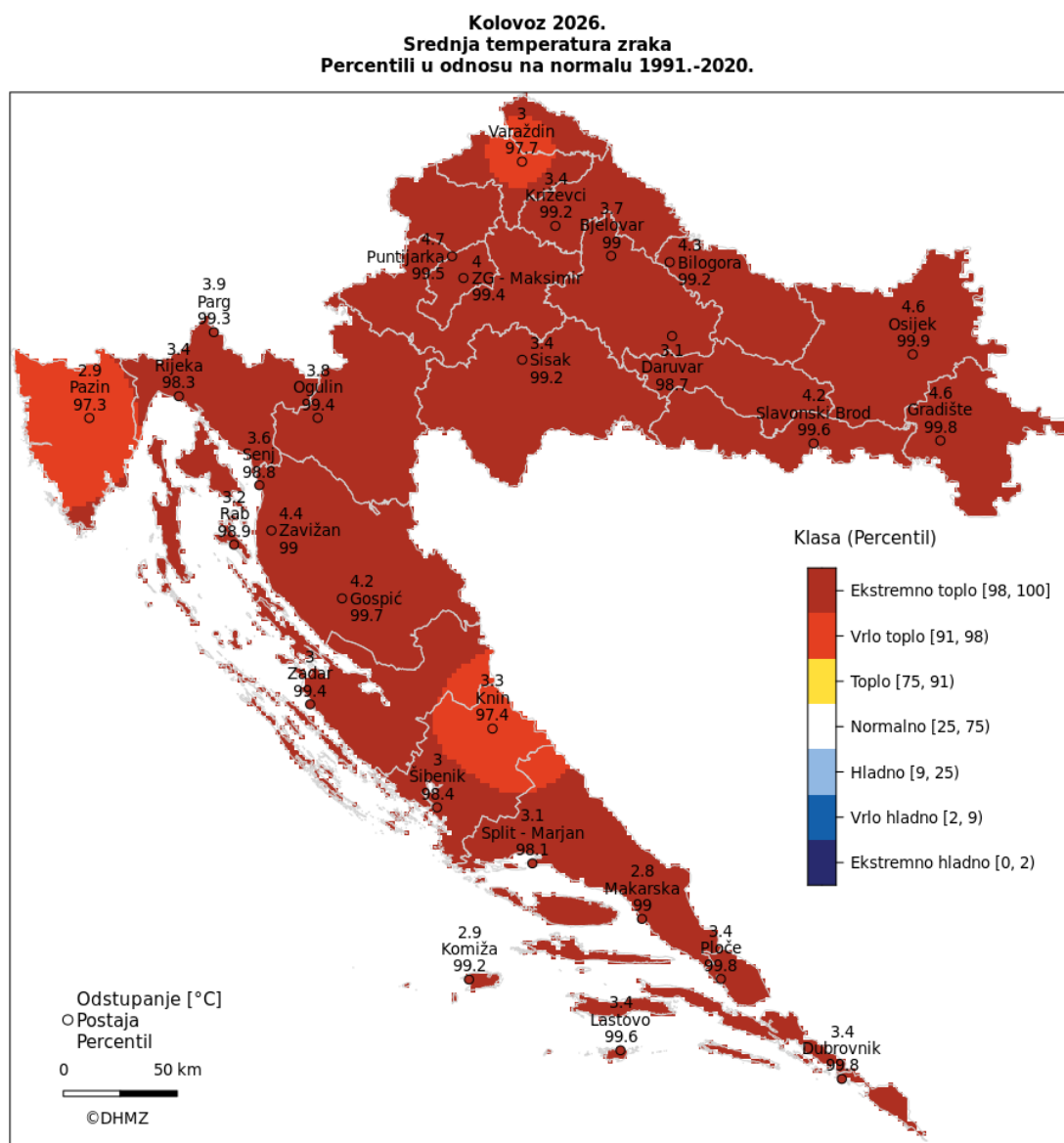


Slika 6: Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za 2025.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2026.god.

Odstupanja srednje temperature zraka u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,6 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora, Zavižan).

Prema raspodjeli percentila, 2025. godina bila je topla u dijelovima središnje Hrvatske (Bjelovar, Varaždin, Zagreb-Maksimir), u široj okolici Ogulina te na području Makarske, vrlo topla u većem dijelu zemlje te ekstremno topla u okolini Knina i Šibenika.



Slika 7: Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2026.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2026..god.

Odstupanja srednje temperature zraka u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 2,8 °C (Makarska) do 4,7 °C (Puntijarka).

Prema raspodjeli percentila, kolovoz je bio ekstremno topao na cijelom području Hrvatske, osim u Varaždinu, Pazinu i Kninu, gdje je bilo vrlo toplo.

Sukladno karti maksimalne temperature zraka [°C] za promatrano razdoblje 50 godina (podaci: 1971. – 2000.), maksimalne temperature zraka [°C] za povratno razdoblje 50 godina, iznose 35 – 40 °C za područje Općine.

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.

Kritičnu skupinu za određivanje referentnog broja ugroženog stanovništva čine: osobe starije životne dobi od 65 godina na više, djeca 0 – 4 godine, osobe zaposlene na poljoprivredi, u građevinarstvu te stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (npr. osobe s invaliditetom).

6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura

Svjetska meteorološka organizacija (WMO) potvrdila je da je 2025. bila jedna od najtoplijih godina u povijesti mjerenja, čime se nastavlja niz iznimno visokih globalnih temperatura. Proteklih 11 godina bilo je 11 najtoplijih godina u povijesti mjerenja, a zagrijavanje oceana se nastavlja jednakim intenzitetom.

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.

6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura

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.

6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura

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,
- pretili 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.

6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

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 orijentacije 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 stolici.

- 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 boli.

- Toplinska iscrpljenost

Toplinska iscrpljenost je klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine, sinkope i drugih nespecifičnih simptoma izazvanih izlaganjem toplini, a koji nije opasan po život. Termoregulacija nije oštećena.

Toplinska iscrpljenost je posljedica neravnoteže vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini, uz tjelesni napor ili bez njega.

Simptomi su često neodređeni pa bolesnici ne moraju shvatiti kako im je uzrok toplina. Simptomi mogu uključivati slabost, vrtoglavicu, glavobolju, mučninu i ponekad, povraćanje. Sinkopa uslijed dugog stajanja na vrućini (toplinska sinkopa) je česta i može oponašati kardiovaskularne poremećaje. Prilikom pregleda se bolesnici doimaju umornima, a obično su oznojeni i imaju tahikardiju. Psihičko stanje je tipično nepromijenjeno, za razliku od toplotnog udara. Temperatura je obično normalna, a kad je povišena, ne prelazi 40 °C.

Dijagnoza se postavlja klinički, a za to je potrebno isključivanje drugih mogućih uzroka (npr. hipoglikemije, akutnog koronarnog sindroma, raznih infekcija). Laboratorijske pretrage su potrebne samo ako je potrebno isključiti nabrojana stanja.

Liječenje obuhvaća smještanje bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj uz IV nadoknadu tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina; peroralnom se rehidracijom ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Brzina i količina rehidracije ovise o dobi, osnovnim bolestima i kliničkom odgovoru. Često je dovoljno nadomještanje od 1–2 L brzinom od 500 ml/h. Starijim i srčanim bolesnicima može biti potrebna tek nešto sporija nadoknada; bolesnicima u kojih se sumnja na hipovolemiju u početku može biti potrebna brža nadoknada. Hlađenje tijela izvana nije potrebno. Rijetko, tešku toplinsku iscrpljenost nakon teškog rada može komplicirati rhabdomioliza, mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija.

6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave

toplinskog vala prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 28: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
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	X

6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku 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% pa i više ovisno o vegetacijskom stadiju poljoprivrednih kultura, 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.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed ekstremnih temperatura, posljedice su procijenjene malenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine.

Tablica 29: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

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

6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura imala neznatan utjecaj na proračun Općine.

Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura

Tablica 30: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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	

6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)

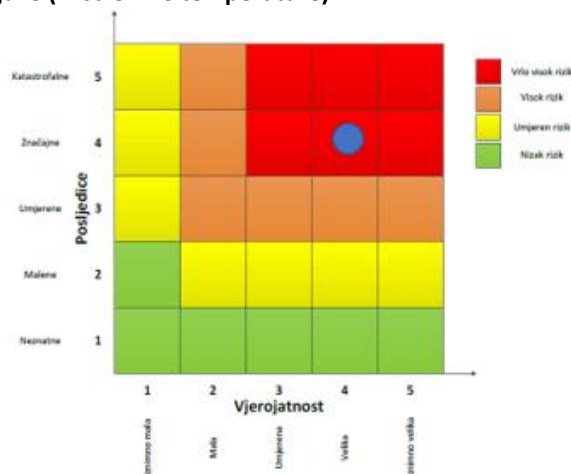
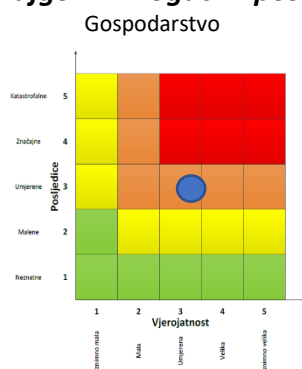
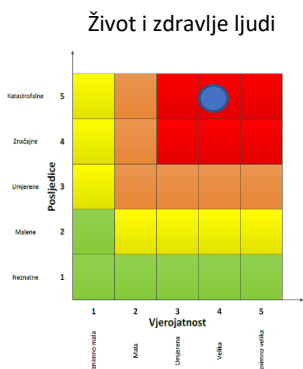
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave –
Ekstremne temperature

NAZIV SCENARIJA:

Pojava toplinskog vala na području
Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

6.2.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2026.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.3. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava tuče na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Tuča (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice

6.3.2. 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 zrcima 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 kokošnjeg 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.

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi.

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledeni zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

Prema analizi DHMZ-a u vremenskom periodu 1981-2000. najveći broj dana s tučom zabilježen je na dva područja; oko slovenske granice, Ivanščice i Medvednice, a drugo manje područje oko sela Pila na teritoriju Općine Stubičke Toplice. Na meteorološkoj postaji Krapina srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 6.3 dana. Tuča obično dolazi uz olujni, a ponekad i orkanski vjetar što doprinosi većem stvaranju šteta na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, građevinskim objektima, gospodarstvu. Primarni strujni režim vjetra modificira se na pojedinim lokacijama ovisno o reljefu tla kao što su izloženost terena, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Orografska prepreka Strahinjčica koja se nalazi na sjeveroistočno od grada Krapine te dolina Krapinčice modificira osnovno strujanje zraka pa se na godišnjoj ruži vjetra uočava najveća učestalost NE, ENE i E vjetra te SW vjetra. U jesen i zimi pojavljuje se učestalost tišina što je povezano sa stacionarnim anticiklonalnim tipom vremena. Prevladava maglovito vrijeme ili niska naoblaka što ukazuje na malu turbulentnu razmjenu zraka i stabilnu stratifikaciju atmosfere. Javljaju se i prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka kada je moguć jak pa čak i olujni NE vjetar. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. U slučaju turbulentnog miješanja zraka razvijaju se grmljavinski oblaci te stoga dolazi do nevremena. Razvoju tih oblaka pogoduju gorske prepreke kao što je Strahinjčica.

6.3.3. 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 plovim 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

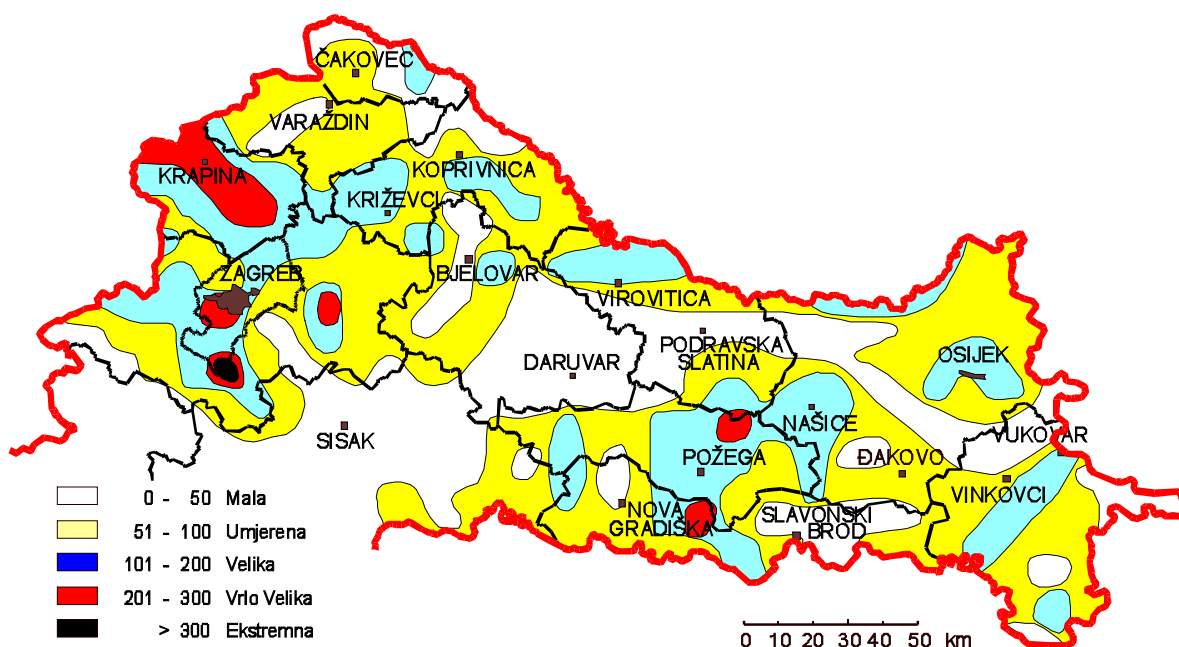
6.3.4. Kontekst – Tuča

Pojava tuče kao ekstremne vremenske pojava čijom pojavom nastaju elementarne nepogode, u posljednje vrijeme sve je češća u različita doba godine čemu je osnovi 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 upotrebe fungicida radi zaštite, 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.

Protugradna obrana od tuče na području Krapinsko – zagorske županije provodi se od 1. lipnja. Za područje Krapinsko - zagorske županije nadležan je Radarski centar Puntijarka koji radi sa 17 generatorskih postaja, dok ih je prije, dok se radilo u punom obimu bilo 28. Od raketa se sasvim odustalo još prije tri godine. Posljednjih nekoliko godina svjedoci smo velikih olujnih nevremena, praćenih tučom, koja uzrokuje velike štete.

Obranu od tuče provodi Državni hidrometeorološki zavod, a financira se iz državnog proračuna na teret svakog poreznog obveznika te proračuna jedinica područne (regionalne) samouprave. IZ DHMZ-a naglašavaju da ne postoji niti jedan znanstveno utemeljen dokaz da je operativna obrana od tuče kakva se provodi u Hrvatskoj učinkovita i gospodarstveno isplativa.



Slika 8: Prikaz prostorne raspodjele indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području RH - 1981. - 2000.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Tablica 31: 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
Kokoše jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

6.3.5. Uzrok 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 tjera 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.

6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Češća je u brdovitijim 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.

Prije nego što dođe do nesreće uslijed tuče, obično postoji niz događaja i okolnosti koji mogu doprinijeti takvom ishodu:

- Meteorološka prognoza: Meteorološke službe izdaju upozorenja o predstojećoj oluji koja može rezultirati tučom. Oluja se predviđa kao izuzetno snažna s mogućim olujnim vjetrovima, jakom kišom i tučom.
- Početak oluje: Olujni oblaci počinju se formirati na nebu, a temperatura zraka dramatično pada. Prvi udari vjetra i kapljice kiše najavljuju dolazak oluje.
- Povećanje intenziteta oluje: Olujni vjetrovi pojačavaju se, a kiša postaje sve jača. U nekim područjima počinje padati tuča. Velike kugle leda mogu uzrokovati ozbiljne štete na imovini i ozljede ljudi.
- Nesreća: U najtežim slučajevima, tuča može biti toliko jaka da uzrokuje velike štete na vozilima, kućama, usjevima i drugoj imovini. Moguće su i ozbiljne ozljede ljudi.

6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed 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 kokoške 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.

6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

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.

6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Od tuče stradavaju poljoprivredna dobra, a moguće je stradavanje životinja, ali i ljudi. Pretpostavlja se da će posljedicama tuče, uzimamo li u obzir događaj s najgorim mogućim posljedicama, procjenjuje se da bi događajima bilo zahvaćeno više od 0,001% stanovništva Općine.

Tablica 32: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

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

6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

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.

Tablica 33: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

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

6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed 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/građevina javnog i društvenog značaja.

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

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 može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom, kao i do prekida rada telekomunikacijskog sustava. 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 te kao oštećenja zidova.

Tablica 34: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

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

Tablica 35: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

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

Tablica 36: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

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

6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče

Tablica 37: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		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	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline)

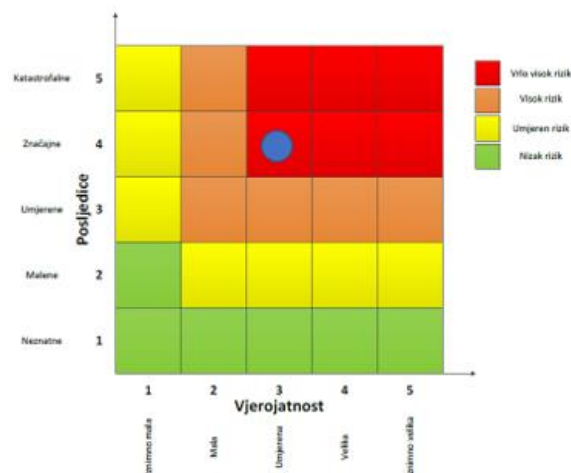
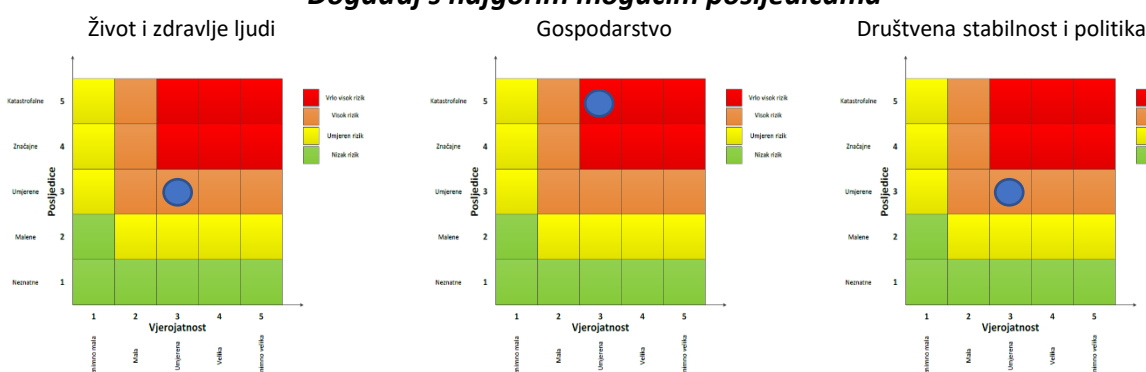
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava tuče na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

6.3.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2026.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021.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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.4. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava mraza na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Mraza (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnica JUO Općine Stubičke Toplice

6.4.2. Uvod – Mraz

Mraz je padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0 °C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosio je velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtnarskim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije 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 adveksijski, radijacijski i evaporacijski.

6.4.3. Prikaz utjecaja mraza 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)
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

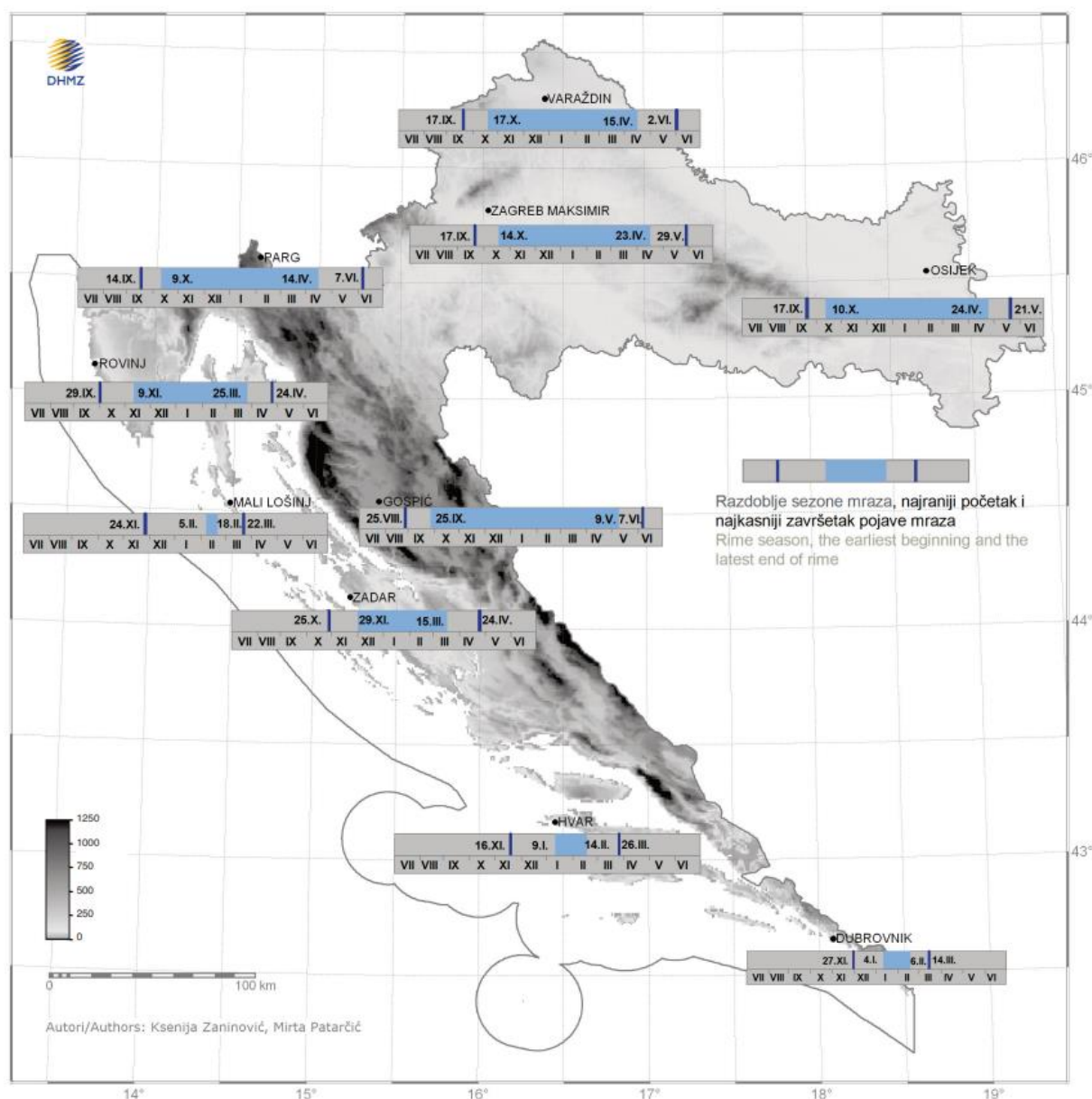
6.4.4. Kontekst – Mraz

Po definiciji, mraz je meteorološka pojava koja nastaje pri tlu u vedrim noćima i pri slabijem vjetru, kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led (depozicija). Najčešće se javlja po dolinama u koje se slijeva hladan zrak s

okolnih obronaka. Iščezava nakon izlaska Sunca, kad se tlo i sloj zraka uz tlo zagriju. Najpovoljniji uvjeti za njegov nastanak su zimi, a najčešći je u prosincu i siječnju. Međutim, daleko je opasniji onaj koji se javlja u vrijeme proljetnih mjeseci. Mraz se pojavljuje u zoru, kada ima dovoljno vlage u zraku i dolazi do pada temperature. Ovisno o padu temperature, mraz može biti slab, umjeren, jak ili vrlo jak. Mraz se pojavljuje u zoni rizosfere (područje korijena) i riječ je o jakim i vrlo jakim mrazovima. Slabi i umjereni uglavnom se vide na nadzemnom dijelu biljaka. Reljefno gledano, mraz se pojavljuje u tzv. mrazištima. To su udubljenja u reljefu gdje dolazi do pada temperature u zoru te do pojave mraza.

Do pojave mraza dolazi na više načina. Mraz nastaje advekcijom, radijacijom ili istodobno radijacijom i advekcijom. Advekcijski mraz nastaje zbog prodora hladna zraka, zadrži se i po nekoliko dana, a uz to prekrije veliko područje. Upravo zbog navedenog, zaštita biljaka od spomenuta mraza je vrlo teška. Jedinu moguću način koji se u praksi do sada pokazao djelotvornim jest orošavanje. Radijacijski mraz nastaje kad je tijekom noći vrlo intenzivno hlađenje tla i prizemna sloja zraka. U najnižim dijelovima nekoga kraja, a zbog spuštanja ohlađena zraka niz obronke nastaju takozvana jezera hladnog zraka pa po kotlinama, dolinama, uvalama i nizinama nastaju štete izazvane mrazom.

Tako nastali mraz ublažava se orošavanjem, dimljenjem pa i miješanjem zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo vrlo djelotvornim, ali samo kad je dim bio dovoljno težak. Pored tih načina, biljke od mraza možemo zaštititi i prekrivanjem. Opasnost od pojave mraza bit će znatno manja blizu većih vodenih površina, iznad neobrađena tla, a i na južnim obroncima.



Slika 9: Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske 1961. – 1990., 14971. – 2000., DHMZ 2008.god.

6.4.5. Uzrok mraza

Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima kada je temperatura rosišta manja od 0 °C. Dobro je znati da do pojave mraza dolazi na više načina, a to su advekcijom, radijacijom ili istodobno advekcijom i radijacijom.

Adveksijski mraz nastaje prodorom hladnog zraka koji se zadrži i po nekoliko dana i prekrije veliko područje. Zaštita od ove vrste mraza je vrlo teška upravo zbog spomenutih karakteristika. U praksi se kao najdjelotvornija zaštitna mjera pokazalo orošavanje.

Radijacijski mraz nastaje uslijed intenzivnog hlađenja tla i prizemnog sloja zraka. U najnižim dijelovima nekog kraja zbog spuštavanja hladnog zraka niz obronke stvaraju se tzv. jezera

hladnog zraka koje uzrokuju štete po kotlinama, udolinama, nizinama i uvalama. Protiv ove vrste mraza djelotvorne su mjere orošavanja, dimljenja, prekrivanjem biljaka i miješanja zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo kao vrlo djelotvorna mjera zaštite, ali samo kad je dim bio vrlo težak.

6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza

Razvoj događaja nastanka mraza uključuje nekoliko ključnih meteoroloških i fizičkih procesa. Mraz je pojava kada temperatura zraka padne ispod točke smrzavanja vode (0°C ili 32°F), što dovodi do kondenzacije vodene pare direktno u led na površinama kao što su biljke, automobili, zgrade, itd. Ovdje su koraci razvoja mraza:

Hlađenje površina:

- Gubitak topline radijacijom: Tijekom noći, površine na Zemlji (tlo, biljke, objekti) gube toplinu putem radijacije prema nebu. Ako je noć vedra i mirna, ovaj proces je učinkovitiji jer nema oblaka koji bi reflektirali toplinu natrag prema tlu.
- Advekcija hladnog zraka: Hladan zrak može se premještati u područje pomoću vjetrova, što također može spustiti temperature ispod točke smrzavanja.

Pad temperature zraka:

- Inverzija temperature: Tijekom noći, hladan zrak može se nakupiti blizu površine tla, dok topliji zrak ostaje iznad. Ovo stvara temperaturnu inverziju koja dodatno doprinosi hlađenju površine.
- Rasipanje topline: Na mirnoj noći bez vjetrova, toplina se raspršuje vertikalno prema gore, umjesto da se miješa horizontalno, što omogućava efektivno hlađenje blizu tla.

Kondenzacija i smrzavanje:

- Tvorba rosišta: Kada temperatura zraka padne do rosišta, vodena para u zraku počinje kondenzirati na površinama. Rosište je temperatura na kojoj zrak postaje zasićen vlagom.
- Daljnje hlađenje: Ako temperatura padne ispod 0°C nakon što je rosište dostignuto, kondenzirana voda smrzava se u obliku mraza.

6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza

Ignoriranje upozorenja o pojavi mraza značajno utječe na stanovništvo te poljoprivrednu proizvodnju. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira velikim štetama u poljoprivrednoj proizvodnji i propadanja uroda. Nedostatak, odnosno nepostojanje preventivnih mjera: Nepostojanje adekvatnih preventivnih mjera kao što su zaštitne navlake za biljke, korištenje antifriznih sistema u infrastrukturi i adekvatno informiranje javnosti može dovesti do povećanih šteta i rizika.

6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Biljke u tkivu imaju veliki postotak vode. Prilikom pojave niske temperature dolazi do smrzavanja vode što dovodi do pucanja i širenja tkiva te odumiranja biljaka. Kod slabijih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti biljaka. Ako su biljke na vrijeme pripremljene te su povukle biljne sokove na vrijeme, mraz nema nepovoljno djelovanje. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Kod pojave jakih i vrlo jakih mrazova dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i dr. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i izbacivanja korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.

U voćarskim krajevima u nekim godinama voćke mogu biti izložene opasnosti od pojave kasnih proljetnih mrazova koji se javljaju najčešće u fazi cvatnje. Tada zatvoreni ili otvoreni cvjetovi i tek zametnuti plodovi mogu biti potpuno ili samo djelomično uništeni. Cvjetni pupovi su najosjetljiviji na kasne proljetne mrazove za razliku od faze potpunog zimskog mirovanja kada cvjetni pupovi mogu izdržati znatno niske temperature. S početkom vegetacije, njihovim pupanjem i cvjetanjem ta se osjetljivost naglo povećava. Kasni proljetni mrazovi mogu počinuti velike štete u smislu da unište cijelu berbu. Zametnuti plodovi su još osjetljiviji od cvjetova i propadaju na temperaturi od -1,2 do 2 °C, dok cvjetovi stradaju na -2,0 do -3,0 °C. Pojedini dijelovi cvijeta su također nejednako otporni prema mrazovima. Najosjetljiviji je sjemeni zametak, a najotporniji polen.

Pri pojavi kasno proljetnih mrazova očekuje se znatan pad temperature zraka, jutarnje i dnevne, nakon razdoblja iznadprosječno toplog vremena. Valja posebno upozoriti voćare i vinogradare da se pri takvim promjenama vremena očekuje pojava jutarnjeg mraza, ponajprije u gorju (vinogradarske površine), a zatim i u nizinama. Pojava kasno proljetnog mraza u većini je slučajeva praćena vjetrom, umjerenim ili jakim sjevercem.

6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje mraz ima na stanovništvo, posljedice na životi zdravlje ljudi procijenjene su neznatnim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno manje od 0,001% stanovništva.

Tablica 38: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

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

6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da 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.

Tablica 39: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

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

6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza 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/građevina javnog i društvenog značaja.

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

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.

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza

Tablica 40: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Mraza

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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	

6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)

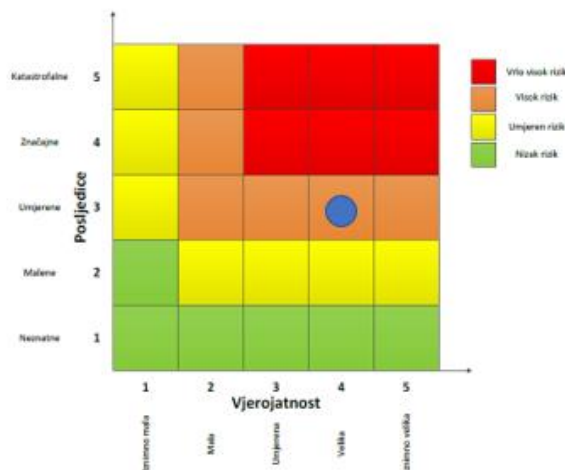
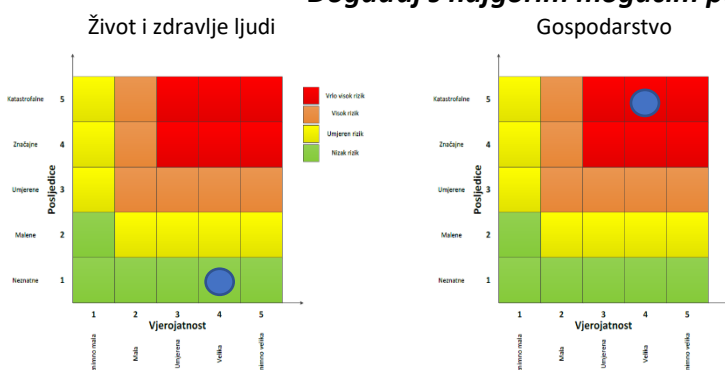
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava mraza na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopraktno ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

6.4.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2026.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.5. RIZIK – Suša

6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Suša

Naziv scenarija
<i>Pojava suše na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Suša</i>
Rizik
<i>Suša</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnica JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

6.5.2. 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 utječu 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, agronomska suša, hidrološka suša i socio-ekonomska 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 govori se o hidrološkoj suši. Početak hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajati i nakon završetka meteorološke suše.

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

Socio-ekonomska suša povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, hidrološke i agronomske suše.¹

6.5.3. 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 plovim 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

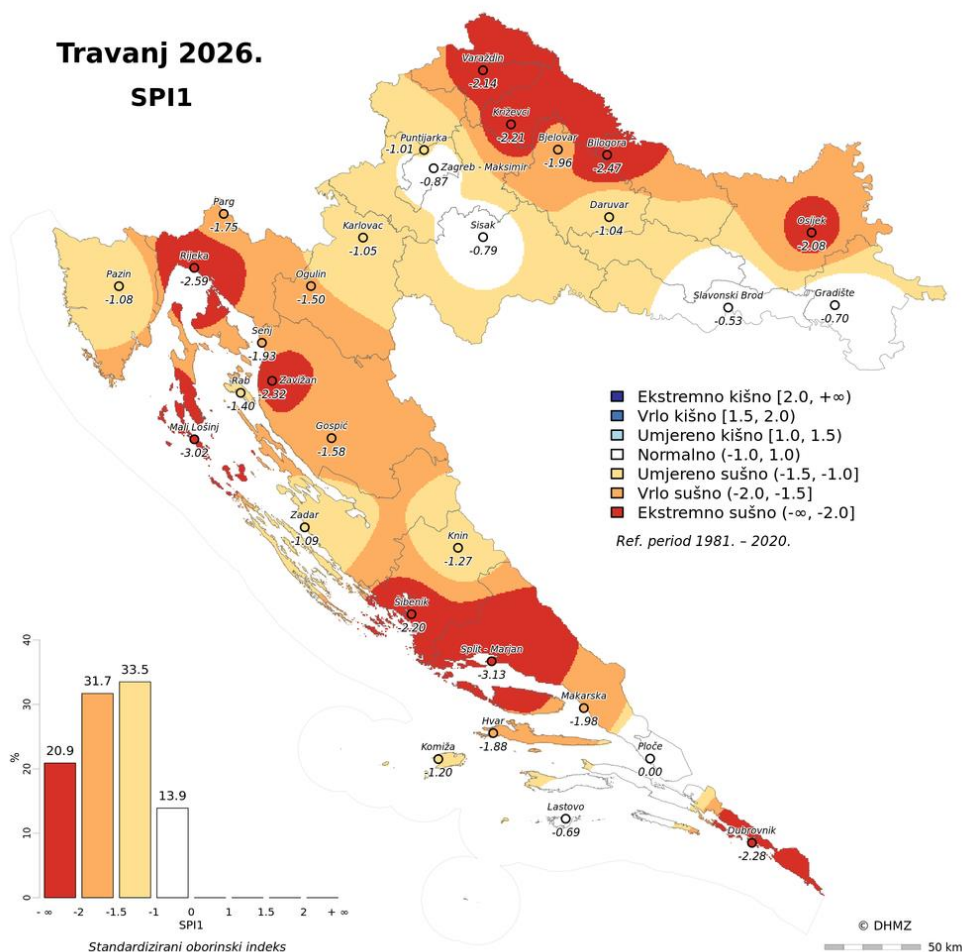
6.5.4. Kontekst – Suša

Suša je jedna od najčešće istraživanih pojava zbog interakcije između klimatskog sustava i ljudi i obilježava društva na svim razinama ekonomske 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 gubici javljaju se u poljoprivrednoj proizvodnji kojom se bavi stanovništvo Općine. Sama pojava suše nema direktan 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.

Prema analizi standardiziranog oborinskog indeksa (SPI-1) Državnog hidrometeorološkog zavoda za travanj 2026. godine, na području Republike Hrvatske zabilježene su različite oborinske prilike. Ekstremno sušne prilike ($SPI \leq -2$) zabilježene su na području Varaždina, Križevaca, Bjelovara, Bilogore, Rijeke, Malog Lošinja, Šibenika, Splita-Marjana, Osijeka i Dubrovnika. Vrlo sušne prilike (SPI od -2 do $-1,5$) zahvatile su dijelove sjeverne, središnje i

¹ Podaci preuzeti sa stranica HDMZ-a

gorske Hrvatske te pojedine dijelove Jadrana. Na području sjeverozapadne Hrvatske, kojem pripada i područje Općine Stubičke Toplice, prema prostornoj raspodjeli SPI-1 indeksa prevladavale su umjereno do vrlo sušne oborinske prilike.

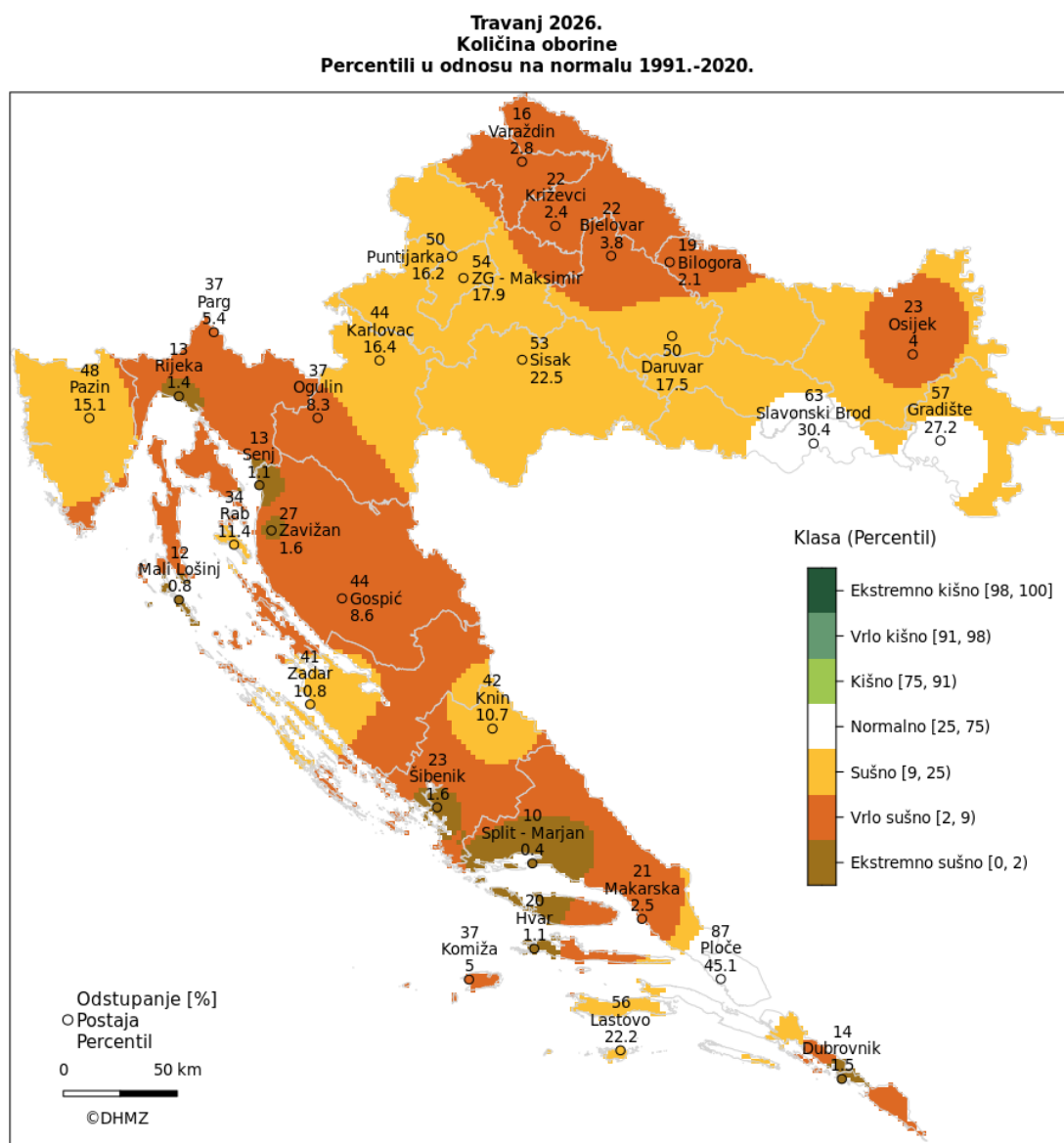


Slika 10: Prikaz standardnog oborinskog indeksa (SDI) za travanj 2026.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2026.god.

Odstupanja količine oborine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 9,8 % (Split - Marjan 6,1 mm) do 86,6 % (Ploče 76,8 mm).

Prema raspodjeli percentila, ekstremno sušni uvjeti zabilježeni su na postajama Rijeka, Senj, Mali Lošinj, Zavižan, Šibenik, Split-Marjan, Hvar i Dubrovnik. Vrlo sušno bilo je na području Osijeka, u sjevernom dijelu središnje Hrvatske, u većem dijelu gorske Hrvatske te u dijelovima južnog Hrvatskog primorja (Makarska, Komiža). Sušni uvjeti zabilježeni su u dijelovima kontinentalne Hrvatske te na području Pazina, Raba, Zadra, Knina i Lastova. Normalne oborinske prilike zabilježene su samo na području Gradišta, Slavenskog Broda i Ploča.



Slika 11: Prikaz odstupanja količine oborine za travanj 2026.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2026.god.

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

Tablica 41: Prikaz broja dana bez oborina, Krapina 1993. – 2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	20	21	20	16	17	17	18	20	15	18	15	15	212
STD	5	4	4	3	3	3	3	3	6	5	3	2	13
MIN	13	16	17	12	14	11	13	17	8	13	10	13	195
MAKS	27	27	26	21	21	21	22	25	25	25	21	18	230

Izvor: Meteorološka postaja Krapina, 1993. - 2000.

6.5.5. Uzrok suša

Prvenstveni razlog pojava 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.

6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed 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.

6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše

Različiti okidači i faktori mogu uzrokovati nesreće i katastrofe uslijed suše. Suša može imati širok spektar negativnih posljedica koje mogu rezultirati nesrećama u različitim sektorima. Evo nekoliko primjera i objašnjenja kako suša može izazvati nesreće:

Poljoprivreda i prehrambena industrija:

- Neuspjeh usjeva: Nedostatak padalina može dovesti do neuspjeha usjeva, smanjenog prinosa i povećanja cijena hrane. Ovo može izazvati prehrambenu nesigurnost i glad u pogođenim područjima.
- Gubitak stoke: Nedostatak vode i hrane može uzrokovati smrt stoke, što dodatno pogoršava situaciju za poljoprivrednike.

Šumski požari:

- Povećan rizik od požara: Suha vegetacija postaje lako zapaljiva, što povećava rizik od šumskih požara. Ovi požari mogu izazvati ogromne štete na imovini, infrastrukturi i okolišu, kao i gubitke ljudskih života.

Zdravlje ljudi:

- Nedostatak čiste vode: Suša može smanjiti dostupnost čiste vode, što može dovesti do širenja bolesti povezanih s vodom. Također, nedostatak vode može utjecati na higijenu i sanitaciju.

- Toplinski valovi: Suša je često praćena toplinskim valovima, koji mogu uzrokovati zdravstvene probleme kao što su toplinski udar, dehidracija i pogoršanje kroničnih bolesti.

Ekonomski gubici:

- Financijski stres: Poljoprivrednici i industrije koje ovise o vodi mogu pretrpjeti značajne financijske gubitke, što može dovesti do bankrota i gubitka radnih mjesta.
- Smanjena proizvodnja energije: Hidroelektrane mogu smanjiti proizvodnju energije zbog niskih nivoa vode, što može dovesti do energetske kriza.

Migracije i socijalni nemiri:

- Prisilne migracije: Nedostatak vode i hrane može prisiliti ljude da napuste svoje domove u potrazi za boljim uvjetima, što može dovesti do povećanog pritiska na urbana područja i izazvati socijalne tenzije.
- Konflikti: Suša može izazvati sukobe oko ograničenih resursa, posebno u područjima gdje su resursi već oskudni.

Ekološke posljedice:

- Degradacija zemljišta: Nedostatak vode može uzrokovati degradaciju zemljišta i gubitak biološke raznolikosti. Ovo može imati dugoročne posljedice na ekosisteme i njihove funkcije.
- Izumiranje vrsta: Životinjske i biljne vrste koje ovise o određenim vodenim resursima mogu biti ugrožene izumiranjem.

Ovi primjeri koji se mogu smatrati okidači velikih nesreća, ilustriraju kako suša može imati dalekosežne posljedice koje prelaze sektor vode i utječu na cijelo društvo. Prevencija i ublažavanje ovih posljedica zahtijevaju koordinirane napore na lokalnom, nacionalnom i međunarodnom nivou.

6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Suše izazivaju poremećaje u sustavu svekolike proizvodnje. Zbog smanjivanja poljoprivredne proizvodnje te time uzrokovanog 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 pogođenih 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.

6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje posljedice suše mogu imati na stanovništvo, posljedice na životi i zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

Tablica 42: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

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

6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Suša može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da 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.

Tablica 43: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

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

6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše 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/građevina javnog i društvenog značaja.

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

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.

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše

Tablica 44: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		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	

6.5.8. Matrica ukupnog rizika – Suša

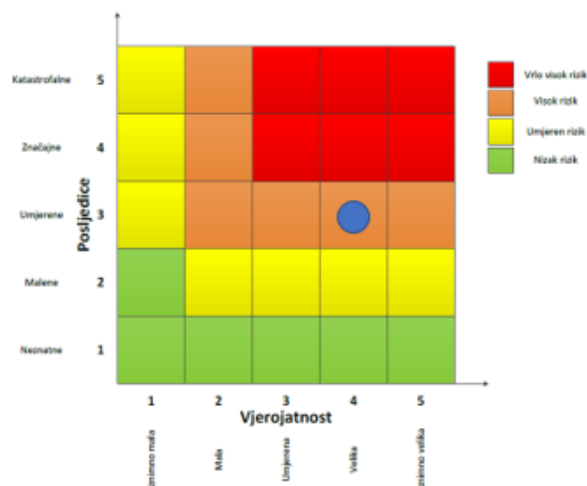
RIZIK:

Suša

NAZIV SCENARIJA:

Pojava suše na području Općine

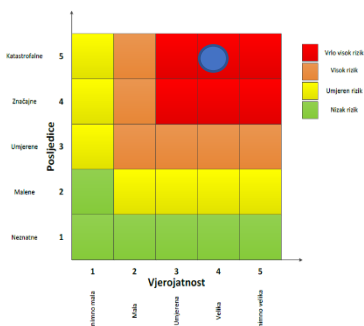
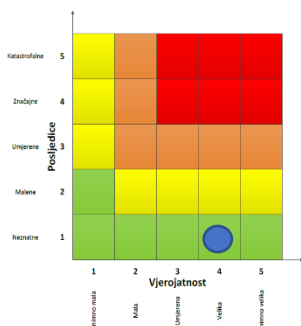
■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.5.9. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2026.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.6. RIZIK – Degradacija tla - Klizišta

6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta

Naziv scenarija
<i>Pojava klizišta na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Degradacija tla</i>
Rizik
<i>Klizišta</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnica JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

6.6.2. Uvod – Klizišta

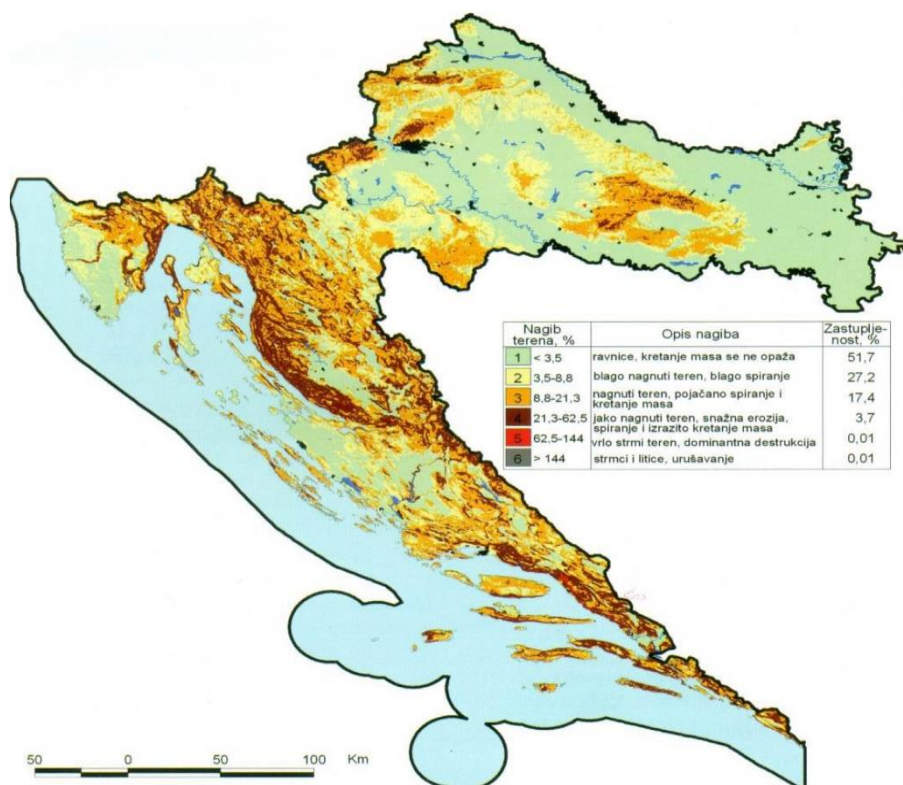
Klizanje je padinski proces pod kojim u užem smislu razumijevamo kretanje materijala, tla ili stijenskog materijala niz padinu po kliznoj plohi pod utjecajem gravitacije. Pritom voda i led mogu utjecati na te procese, ali oni nisu primarni prijenosnici. Klizišta se od drugih padinskih procesa razlikuju postojanjem izraženih granica u odnosu na susjedni prostor i brzinom kretanja materijala.

Pojmom klizišta u širem smislu, obuhvaćen je niz procesa na padinama, uključujući urušavanje, prevrtanje, klizanje (u užem smislu), bočno širenje, tečenje i druge kompleksne pokrete. Klizište u užem smislu, prema obliku klizne plohe, može biti rotacijsko i translacijsko. Široko rasprostranjeni padinski procesi kao što su puzanje, supsidencija, bubrenje i slijeganje uglavnom se ne smatraju klizištima. Kriteriji na temelju kojih se izdvajaju tipovi klizišta uključuju mehanizme pokreta (npr. klizanje, tečenje), vrstu materijala (stijena, rastrošni materijal, tlo), oblik klizne plohe (zakrivljena ili planarna), stupanj poremećenosti pokrenute mase i brzinu pokreta.

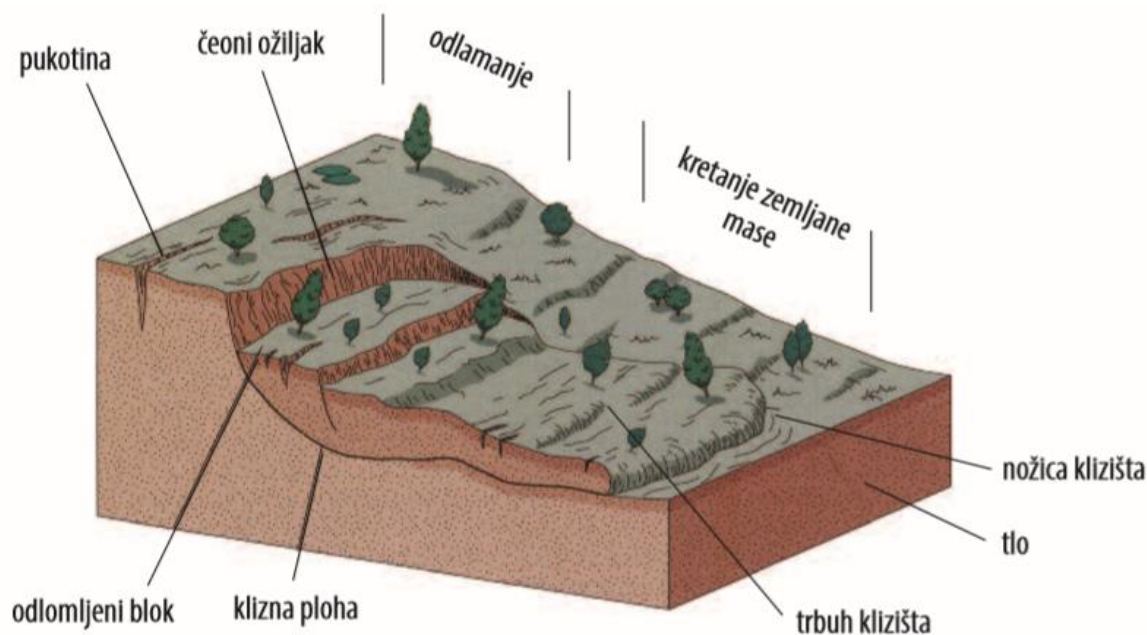
Dva su značajna obilježja klizišta njihova široka rasprostranjenost i velika osjetljivost na promjene, bilo prirodne, bilo antropogene. Budući da se ubrajaju među najizrazitije padinske destruktivne procese, a njihova pojava često nanosi velike štete naseljima, objektima komunalne infrastrukture, poljoprivrednim i šumskim površinama, klizišta su ponajprije područje interesa geomorfologa, geologa te inženjera građevinarstva.

Kod istraživanja klizišta vrlo je važno razdvojiti uzroke njihova nastanka od izravnih pokretača pojedinog događaja. Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode temeljnice te uklanjanje vegetacije. S druge strane, do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa klizanja, kao što su povećanje

hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta). Identifikacija uzroka kao i pokretača procesa klizanja te ugroženih antropogenih elemenata ključan je aspekt smanjivanja prirodne opasnosti od klizanja. Prvi korak u ostvarivanju prevencije opasnosti od klizanja jest izrada inventarâ klizišta koji omogućuju daljnju analizu. Ona može biti različite složenosti (na tri razine) ovisno o količini dostupnih podataka: analiza podložnosti padina klizanju, analiza hazarda (opasnosti) i analiza rizika klizanja.



Slika 12: Prikaz nagiba terena za RH
Izvor: Nagib terena u Hrvatskoj, Husnjak 2000.



Slika 13: Prikaz osnovnih elemenata klizišta

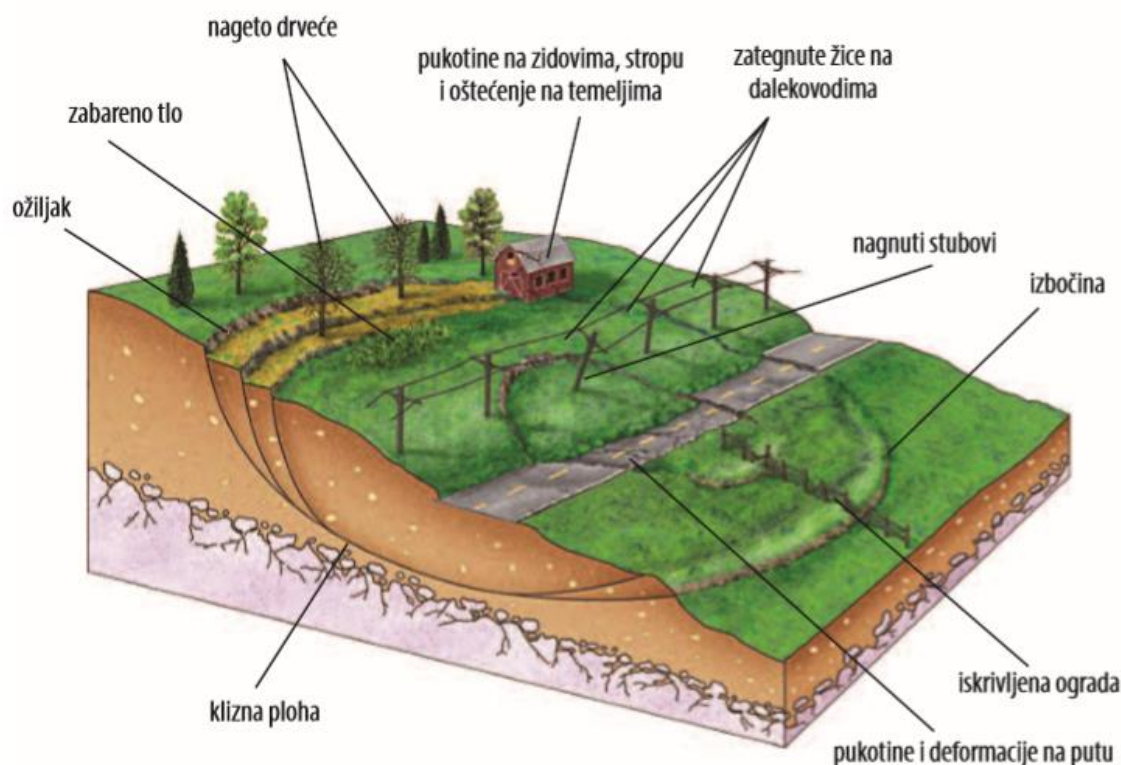
Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.



Slika 14: Prikaz osnovnih tipova klizanja prema mehanizmu kretanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

- Odronjavanje je odvajanje mase sa strmih padina po površini, kada dolazi do slobodnog pada stijenskog materijala, prevrtanja ili kotrljanja.
- Prevtanje predstavlja rotaciju (prema naprijed) odvojene mase oko osi koji se nalazi u njenoj bazi ili u blizini baze. Ponekad može biti izraženo kao međusobno prislonjeni odvojeni blokovi. Prevtanje može prethoditi ili slijediti nakon odronjavanja ili klizanja.
- Tečenje je raznovrsno kretanje sa znatnim varijacijama brzine i sadržaja vode. Često počinje kao klizanje, odronjavanje ili kao prevrtanje na strmim padinama, pri čemu dolazi do brzog gubitka kohezije pokrenutog materijala.



Slika 15: Prikaz pokazatelja nastanka klizanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

6.6.3. Prikaz utjecaja klizišta 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 plovim 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)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4. Kontekst – Klizišta

Podložnost padina klizanju prva je interpretacijska razina. To je relativna prostorna vjerojatnost pojave klizišta određenog tipa i volumena.

Opasnost se definira kao vjerojatnost (frekvencija) pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih pojava određene jačine. U slučaju klizišta opasnost/hazard (H) jest dakle vjerojatnost da se dogodi (frekvencija) klizanje određene jačine i tipa, na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju. S druge strane, očekivani stupanj gubitka jednoga ili više ugroženih elemenata pri događaju određene jačine naziva se ranjivost (V). Kada stavimo u odnos opasnost/hazard i

ranjivost nekog područja, dobijemo rizik ($H \times V = \text{rizik}$). Ukupni rizik izračunavamo formulom: hazard x ugroženi elementi x ranjivost. Ugroženi elementi jesu ljudi, nekretnine, infrastruktura, djelatnosti i dr. Ukupni rizik jest dakle očekivani gubitak na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju pri hazardu određene jačine.

Na temelju istraživanja padinskih procesa općenito, obilježja opasnosti kao i identifikacije područja izloženih riziku klizanja obavlja se zoniranje te izrađuju karte podložnosti padina klizanju, karte hazarda i karte rizika klizanja, koje, kao što je već rečeno, uključuju redom sve kompleksniju interpretacijsku razinu.

Izrada karata podložnosti padina klizanju i opasnosti klizanja počinje sedamdesetih godina 20. stoljeća. Te su se karte uglavnom temeljile na kvalitativnoj procjeni frekvencije klizanja. Naime preduvjet procjene hazarda i rizika klizanja danas su kvalitetne digitalne geodetske podloge, geološke karte, seizmološke karte, geotehnički katastar i katastar klizišta na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Tu svakako treba dodati i geomorfološke karte, koje su iznimno važne jer kompiliraju morfometrijska obilježja reljefa s procesima koji se odvijaju na padinama.

Da bi se pristupilo rješavanju problematike degradacije tla - klizišta, potrebno je najprije sagledati mogući ili postojeći događaj, bilo da se radi o odronima i klizanjima u stijenskim masama, bilo da se radi o potencijalnim ili aktivnim klizištima. Postoji nekoliko pravaca:

- zaštita usjeka i zasjeka. Tu inženjer vlada situacijom pa može i treba izraditi projekt zaštite kosine s rješenjima koja mogu biti varijantna za različite situacije. Ovi zahvati najmanje koštaju, ako se izvode tijekom iskopa kada je jednostavno pristupiti mjestima na kojima je potrebno izvesti pojedini zahvat. Primjer su razni zahvati pri izvedbi dubokih građevnih jama i usjeka i zasjeka pri izgradnji prometnica,
- zaštita na prirodnim pokosima i starim, nezaštićenim zasjecima, koji se uslijed utjecaja atmosferilija postepeno troše i prijete područjima ispod njih. Pokosi usjeka i zasjeka, kao i prirodni pokosi, okrenuti jugu, izloženi su snažnom utjecaju atmosferilija i stalno podložni rastrožbi, mnogo jače nego što je to za očekivati u stijenskoj masi. Tu spadaju i flišne padine, također jako podložne rastrožbi. Mehanizam trošenja u flišu je nešto drugačiji od onoga u okršenim vapnencima. U ovim vrstama mekih stijena česta su plitka, izdužena klizanja površinskog, rastrošenog pokrivača. Svaki od ovih slučajeva traži zaseban pristup pri zaštiti pokosa,
- treći je slučaj zaštite i sanacija potencijalnih i aktivnih klizišta. Njih najčešće uzrokuje promjena u efektivnim naprezanjima uslijed različitih djelovanja podzemne vode. Stoga je, prilikom projektiranja zaštite, podzemna voda ona na koju treba obratiti najveću pažnju,
- četvrti je slučaj kada nije moguće izbjeći utjecaje klizanja i odrona. Tada treba pribjeći ili njihovom izbjegavanju ili izradi građevine koje infrastrukturu štite od nepoželjnih, štetnih i često vrlo opasnih utjecaja odrona i klizanja.

6.6.5. Uzrok klizišta

Uzroci klizanja mogu biti prirodni i potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci mogu biti geološki i morfološki. Geološki uzroci odnose se na mineraloški sastav stijena, smjer pružanja i nagib plićih slojeva tla, njihova geotehnička svojstva i odnos njihovog nagiba u odnosu prema nagibu površine kosine. U geološke uzroke može se uvrstiti i paleoreljef i paleoklizišta koja su bila aktivna u geološkoj prošlosti. Ova paleoklizišta mogu oblikovati izrazite potencijalne klizne plohe.

Morfološki uzroci odnose se na promjenu reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih, češće egzogenih sila (raznih vrsta i oblika erozije).

Djelovanje čovjeka ogleda se u sljedećem (USGS):

- dodatna opterećenja vrha padine (nasipom i slično);
- zasijecanje u padinu, naročito nožicu;
- ugradnja nestabilnog tla u nasipe;
- sniženje i porast vodostaja u jezeru;
- sječa šume, vađenje korijenja;
- navodnjavanje i snižavanje razine podzemne vode;
- rudarenje i odlagališta jalovine;
- umjetne vibracije, miniranja, zabijanje pilota;
- procjeđivanje vode iz kanalizacije, vodovoda, kanala i slično;
- kultiviranje zemljišta;
- skretanje toka rijeke ili morske struje izvedbom stupova mostova, nasipa, ustava i slično.

Neposredni povod aktiviranju klizišta također može biti prirodne naravi ili potaknut djelovanjem čovjeka. Od prirodnih pojava to su oborine, obilne, nagle i/ili dugotrajne, naglo topljenje snijega i nagli porast temperature u područjima blizu permafrosta, kada se naglo otapa led u tlu.

Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode temeljnice te uklanjanje vegetacije. Uklanjanje vegetacije bilo prirodnom ili ljudskom aktivnošću je glavni uzrok mnogih pokretanja masa i nastajanja klizišta.

Pored navedenih faktora kao čest uzrok pojave klizišta je i nepostojanje regulacijskog plana komunalne infrastrukture, te dotrajala i oštećena vodovodna i kanalizacijska mreža.

6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta

Klizišta su složeni prirodni procesi koji mogu izazvati velike nesreće i značajnu štetu. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed nastanka klizišta može se podijeliti u nekoliko ključnih faza:

- Geološke i klimatske predispozicije
 - Geološki sastav tla: Određeni tipovi tla, poput glina ili škriljevca, su skloniji klizištima. Ova tla imaju tendenciju da postanu nestabilna kada su zasićena vodom.
 - Topografija: Strme padine i planinska područja su posebno podložna klizištima zbog gravitacije i nagiba terena.
 - Klimatski uvjeti: Obilne padavine, topljenje snijega ili dugotrajna suša koja može promijeniti strukturu tla i njegovu stabilnost.
- Promjene u okolišu
 - Obilne padaline: Intenzivna i dugotrajna kiša može zasititi tlo vodom, smanjujući trenje između čestica tla i povećavajući rizik od klizišta.
 - Topljenje snijega: Naglo topljenje snijega može uzrokovati veliku količinu površinskih voda koje prodru u tlo.
 - Seizmička aktivnost: Potresi mogu destabilizirati tlo i izazvati klizišta.
- Antropogeni faktori
 - Krčenje šuma: Smanjenje vegetacije može smanjiti stabilnost tla jer korijenje biljaka pomaže u držanju tla na mjestu.
 - Građevinski radovi: Izgradnja cesta, zgrada ili drugih infrastruktura može poremetiti prirodnu stabilnost tla.
 - Promjene u korištenju zemljišta: Poljoprivreda, rudarenje i druge aktivnosti mogu promijeniti strukturu tla i povećati rizik od klizišta.

Prepoznavanje znakova upozorenja:

- Pukotine u tlu: Pojava pukotina na padinama može biti znak da je se tlo počelo pomicati.
- Promjene u drenaži: Neočekivane promjene u obrascu otjecanja vode, poput pojave novih izvora ili promjena u toku rijeka, mogu ukazivati na početak klizišta.
- Deformacije u infrastrukturi: Pojava pukotina na zgradama, cestama ili drugim strukturama može biti znak nestabilnog tla.
- Promjene u vegetaciji: Nagnuta stabla ili naglo venuće biljke mogu ukazivati na pomicanje tla.

Razumijevanje ovih faza može pomoći u prevenciji i smanjenju rizika od klizišta te u pravovremenom reagiranju kako bi se smanjile posljedice.

Do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa klizanja, kao što su povećanje hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta).

Kliženje tla je proces koji se može desiti u bilo koje vrijeme i skoro na svakom mjestu. Iako mnogi kliženje dovode u vezu sa strmim i nestabilnim padinama, ono se može pojaviti i na blago nagnutom terenu zavisno od geološkog sastava terena i drugih čimbenika. Kod gotovo svih padina neizbježna je degradacija uslijed prirodnog procesa trošenja-raspadanja i transporta materijala niz padinu. Na većini padina to je kontinuirani, vrlo spori proces. Ipak, neka klizanja se događaju kao iznenadni dramatični događaj na padinama koje su prije toga dugo vremena bile stabilne. U oba ova slučaja rezultat je isti; klizišta su samo jedan završni događaj u cijelom nizu prirodnih procesa.

6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta

Okidači koji uzrokuju klizanje tla mogu biti različiti i često djeluju u kombinaciji. Ključni okidači uključuju prirodne procese i ljudske aktivnosti. Evo detaljnog pregleda glavnih okidača:

- Padavine - Intenzivne i dugotrajne kiše
 - Zasićenje tla vodom: Dugotrajne ili intenzivne padavine mogu brzo zasiti tlo vodom, smanjujući trenje između čestica tla i povećavajući njihovu pokretljivost.
 - Formiranje podzemnih vodenih tokova: Voda koja se infiltrira u tlo može formirati podzemne tokove koji destabiliziraju padine.
- Povećanje sadržaja vode u tlu – proces zasićenja tla:
 - Infiltracija vode: Voda prodire u tlo, zasićujući ga i smanjujući trenje između čestica tla.
 - Formiranje vodonepropusnog sloja: Akumulacija vode iznad nepropusnih slojeva tla može stvoriti klizne površine.
- Topljenje snijega - naglo otapanje
 - Povećanje sadržaja vode u tlu: Naglo topljenje snijega može drastično povećati sadržaj vode u tlu, uzrokujući slične efekte kao intenzivne padavine.
- Seizmička aktivnost - Potresi
 - Iznenadno oslobađanje energije: Potresi mogu uzrokovati trenutačnu destabilizaciju tla oslobađanjem energije koja izaziva pomicanje tla.
 - Povećanje tlaka pora: Seizmički valovi mogu povećati tlak pora unutar zasićenog tla, smanjujući njegovu nosivost.
 - Promjene u okolišu
- Ljudske aktivnosti - građevinski radovi
 - Iskopi i ekskavacije: Građevinski radovi koji uključuju iskope mogu destabilizirati padine uklanjanjem nosivog tla.
 - Izgradnja na padinama: Opterećenje koje stvaraju građevine na padinama može povećati rizik od klizišta.

- Krčenje šuma: Smanjenje vegetacije koja drži tlo na mjestu može povećati rizik od klizišta.
- Poljoprivredne aktivnosti: Intenzivna poljoprivreda može promijeniti strukturu tla i povećati njegovu sklonost klizanju.
- Promjene u hidrološkim uvjetima - umjetni rezervoari i brane
 - Povećanje razine vode: Podizanje razine vode u rezervoarima može povećati sadržaj vode u obližnjim padinama.
 - Curenje vode: Curenje iz rezervoara ili brana može infiltrirati tlo i smanjiti njegovu stabilnost.
- Kombinirani učinci - višestruki faktori
 - Često su klizišta uzrokovana kombinacijom više faktora. Na primjer, dugotrajne kiše koje zasićuju tlo mogu se kombinirati s potresima ili ljudskim aktivnostima poput građevinskih radova, povećavajući ukupni rizik.

Razumijevanje ovih okidača pomaže u identifikaciji i predviđanju potencijalnih klizišta, omogućujući pravovremenu intervenciju i smanjenje rizika.

Pokretanje klizišta:

- Kada se prekorače kritične granice stabilnosti tla, dolazi do pokretanja klizišta. Ovaj proces može biti iznenađujući i brz, što ga čini izuzetno opasnim.
- Pokretački događaj: Često je uzrokovan ekstremnim vremenskim uvjetima, seizmičkom aktivnošću ili ljudskim aktivnostima.

6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Potencijalna klizanja i terene koji puze moguće je prepoznati po nakrivljenim stablima, nagnutim ogradnim zidovima i slično. Aktivna klizišta relativno su lako prepoznatljiva po pukotinama na površini terena i na građevinama koje se nalaze na klizištu. Na klizištima se često javljaju izvori i provlaživanja, što je također jedan od pokazatelja moguće pojave pokretanja tla.

Bitan učinak na klizišta ima voda. Ona u svakom slučaju ima negativan učinak na stabilnost klizišta, iako se to uvijek ne čini baš tako. Opadanjem razine podzemne vode na kosini smanjuju se poredni pritisci i povećavaju efektivna naprezanja, što je u smislu povećanja efektivnih naprezanja, a time i čvrstoće na smicanje, pozitivno. Međutim, ako opadanje RPV-a nastaje u nepotopljenoj kosini, ako razina opadanja podzemne vode ne slijedi brzinom opadanje otvorene, vanjske vode, javlja se sila strujnog tlaka kao dodatno opterećenje na kosinu i uzrokuje njenu destabilizaciju. Može se zaključiti da promjena efektivnih naprezanja na kosini, uslijed promjene razine podzemne vode, nije ključna za poticanje klizanja, već je ono u većoj ovisnosti o pojavi sila strujnog tlaka.

Najgori mogući događaj ogledao bi se u nastanku novih te proširenju postojećih i otvaranju saniranih klizišta na području Općine.

- **Mjere zaštite i sanacije**

Najčešći neposredni povod za aktiviranje potencijalnih klizišta je voda u svim svojim oblicima pojavnosti, a najučinkovitija mjera sanacije takvih potencijalnih i aktivnih klizišta je odvodnja. Učinak bušenih vodoravnih drenova značajan je u slučaju dubokih kliznih ploha kod kojih su visoki piezometarski tlakovi glavni uzrok klizana. Najbolji učinak imaju ako se mogu dijelom uvesti u jače propusne slojeve koji onda mogu djelovati kao dubinska plošna drenaža. U homogenim, glinovitim tlima nemaju velikog učinka zbog malih polumjera djelovanja. Drugi najčešći uzrok klizanja je potkopavanje nožice uslijed erozije.

Sanaciju je moguće izvesti nizom bujičnih pregrada koje stvaraju mikroakumulacije. Ovi se prostori pri svakoj velikoj vodi pune nanosom i zasipavaju. Konačni je rezultat stepeničasti tok s nizom kontroliranih slapova. Spriječena je daljnja erozija, a na kritičnim mjestima je zasuta nožica kosine i tako povećana njena stabilnost. Od erozije nožice stradaju i strme morske obale.

Kada je potrebno iz preventivnih ili nekih drugih razloga promijeniti ravnotežu kosine, može se to učiniti na više načina. Danas postoje gradiva znatno lakša od tla, koja mogu poslužiti za izradu nasipa na vrhu kosine, a da se ona pri tom ne optereti. Isto je tako moguće zaštititi i dodatno opteretiti nožicu.

U nekim slučajevima potrebno je klizišta „pridržati“ potpornim građevinama. To se često pokazalo neuspješnim, ali ako je baš nužno, izvode se građevine koje dobro podnose određene deformacije i pomake bez opasnosti od značajnih oštećenja ili rušenja. U stijenskoj masi, pri izvođenju usjeka i zasjeka, zaštita kosina ovisi o tome treba li se kosina stabilizirati ili se štiti samo površina koja se postupno raspada uslijed erozije.

Za stabilizaciju kosina koriste se sidra i razni tipovi mreža s i bez ublaživača energije. Zasjeci i usjeci u mekim stijenama moraju se zaštititi od rastrožbe, koja je uvjetovana djelovanjem atmosferilija zatvaranjem pokosa prskanim betonom. Stabilnost kosina u ovim stijenama postiže se raznim geotehničkim zahvatima, kombiniranjem sidara i raznih površinskih nosača (blokovi, grede, roštilji). U nekim je slučajevima moguće učinke klizanja, odrona i kamenih lavina spriječiti zaštitnim građevinama.

- **Preventivne mjere**

Osnovni zadatak preventivnih mjera je da se labilnim padinama spriječi pojava klizišta. Kod već formiranih klizišta zadatak je onemogućiti dalji razvoj klizišta, te svesti na minimum ili izbjeći materijalne štete koje mogu nastati kao posljedica klizanja.

Najčešće preventivne mjere su:

- ublažavanje nagiba padine,
- rasterećenje gornjih dijelova padine,
- opterećenje donjih dijelova padine stvaranjem potpora,
- postavljanje slaganih kamenih zidova („suhozida“) na manjim klizištima,
- reguliranje površinskih voda na padini,
- redovno održavanje vodovodne i kanalizacijske mreže,
- redovno pražnjenje septičkih jama,
- redovno održavanje i čišćenje drenažnih kanala,
- sprječavanje podlokavanja obalskog područja,
- pošumljavanje i obnavljanje vegetativnog pokrivača.

Klizišta na području Općine mogu nastati uslijed izrazito nepovoljnih vremenskih prilika (obilne kiše i topljenja leda) koje su dovele do aktiviranja klizišta velikih razmjera kao i velikih šteta na nerazvrstanim i županijskim cestama, stambenim i gospodarskim objektima, poljoprivrednim zemljištima te komunalnoj infrastrukturi što je imalo posljedicu znatno otežavanje normalnog prometovanja kao i obavljanje normalnih gospodarskih i životnih aktivnosti stanovništva.

6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje posljedice klizišta mogu imati na stanovništvo, posljedice na život i zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

Tablica 45: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

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

6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Procjenjuje se da će pojava klizišta na području Općine imati značajan utjecaj na gospodarstvo Općine te da će eventualne štete nastale klizištima prelaziti 20% proračuna Općine.

Tablica 46: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

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

6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta 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/građevina javnog i društvenog značaja.

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

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.

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta imala značajan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 20% proračuna.

Tablica 47: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

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

Tablica 48: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

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

6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta

Tablica 49: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
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	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (klizišta)

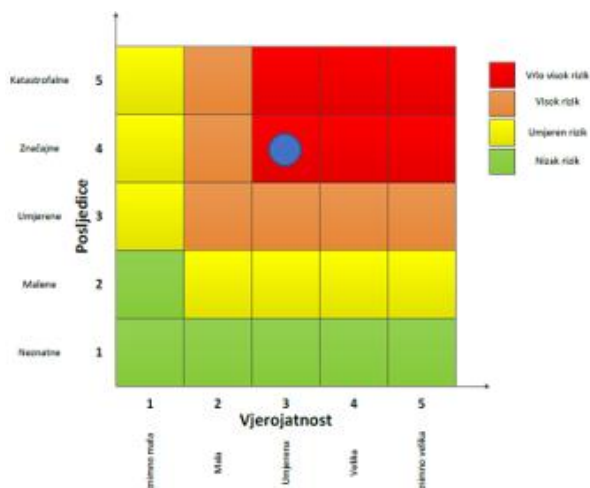
RIZIK:

Degradacija tla - Klizišta

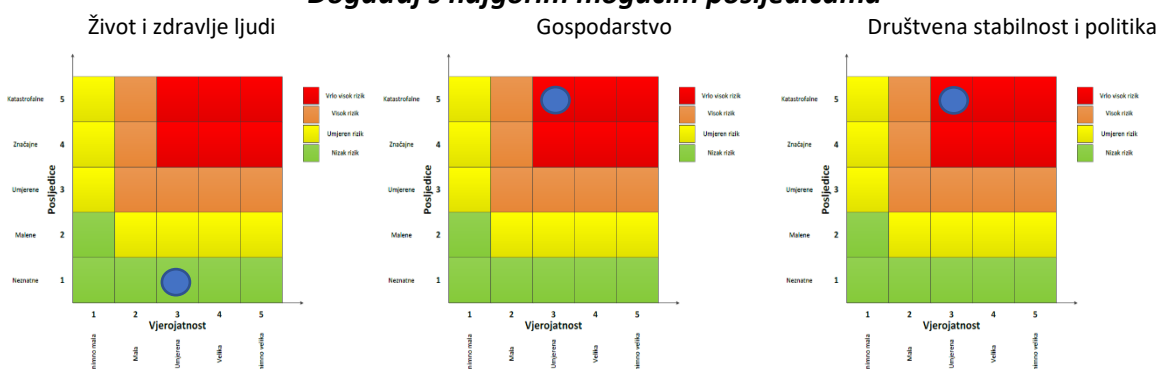
NAZIV SCENARIJA:

Pojava klizišta na području Općine

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama



6.6.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. 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, 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. Priručnik: "Živjeti na klizištu", dr. sc. R. Dervišević, dr. sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.
5. Procesi degradacije tla, dr. sc. A. Špoljar, prof. v. š., Križevci, 2016.god.
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2024.god.
7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
9. Zaštita kosina i sanacija klizišta, prof. dr. sc. T. Roje – Bonacci, Hrvatske vode, 2014.god.

6.7. RIZIK – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (poplava)

6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine

Naziv scenarija
Izlijevanje kopnenih vodenih tijela uslijed dužeg oborinskog razdoblja
Grupa rizika
Poplave
Rizik
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnica JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

6.7.2. Uvod – Poplava

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.

Prirodne poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- Riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- Bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- Poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega i nedovoljnih propusnih kapaciteta prirodnih ponora,
- Poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama,
- Ledene poplave, te
- Poplave mora,
- Umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Područje Općine Stubičke Toplice ispresijecano je gustom mrežom gorskih potoka i potočića koji pripadaju slivu rijeke Krapine. Brojni su i gorski potoci kratkog i meandarskog toka koji se slijevaju duž ogranaka Medvednice. Termalne vode (49,8-66,3) najpoznatijeg izvorišta na SZ strani Medvednice izbijaju u predjelu gdje se potok Toplica probio između brežuljaka Kamenjaka i Kapelšćak prelazeći iz stubičke u oroslavsku dolinu. Područjem Općine Stubičke Toplice prolazi i potok Vidak.

6.7.3. Prikaz utjecaja poplave 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)
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

6.7.4. Kontekst – Poplava

Na području Općine zabilježene su i velike štete od poplava. Riječ je o potocima koji su izgledom relativno mali, no protječu kroz dosta veliko i strmo područje pa se uslijed velikih kiša napune vodom u vrlo kratkom vremenu te stvaraju velike štete. Za vrijeme poplava zabilježene su štete na školi te obiteljskim kućama i drugim objektima. Kako bi Općina riješila problem podsljemenskih potoka izgrađena je velika retencija Burnjak kojom je Općina spriječila poplave koje su bile problem stubičkog kraja u posljednjih 20 godina.

Područje Općine pokriveno je Provedbenim planom obrane od poplava branjenog područja, sektor C, branjeno područje 12 – Područje maloga sliva Krapina – Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje.

Branjeno područje 12 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 1.480 km² na kojoj obitava oko 172.928 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanščice, Varaždinskotopličkog gorja, Kalničkog gorja, Medvednice, rijeke Save i rijeke Sutle. Obuhvaća dva mala sliva; „Krapina-Sutla“ i „Zagrebačko Prisavlje“ te područja dviju županija:

- Krapinsko-zagorska županija
 - gradovi: Donja Stubica, Klanjec, Krapina, Oroslovje, Pregrada, Zabok i Zlatar,
 - općine: Bedekovčina, Budinščina, Desinić, Đurmanec, Gornja Stubica, Hrašćina, Hum na Sutli, Jesenje, Konjščina, Kraljevec na Sutli, Krapinske Toplice, Kumrovec, Lobor, Maće, Marija Bistrica, Mihovljan, Novi Golubovec, Petrovsko, Radoboj, Stubičke Toplice, Sveti Križ Začretje, Tuhelj, Veliko Trgovišće, Zagorska Sela, Zlatar Bistrica
- Zagrebačka županija
 - grad Zaprešić
 - općine: Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušć.

Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeke Sava (13,70 km), Krapina (63,80 km) i Sutla (88,00 km), Krapinica (34,60 km), Horvatska (33,20 km), Topličina (29,40 km) i Kosteljina (32,00 km).

Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa. Glavni objekt sustava obrane od poplava na području je retencija Sutlansko jezero.

Tablica 50: Prikaz dionice C. 12. 7. - rijeka Krapina, rijeka Horvatska, potok Topličica, potok Kosteljina

Vodotok	Nasip	Objekti	Ugroženo područje	Mjerodavni vodomjer
Krapina: „Žeinci – Pece“ rkm 19+140- 63+800 (44,66 km)		km 19+140 AB most km 21+460 AB most km 23+824 AB most km 28+219 želj. most km 28+434 AB most km 29+574 most Bračak km 30+671 most Dub. Zabočk km 31+632 most km 34+653 most Bedekovčina km 35+591 brv Vučak km 37+643 most Poznanovec km 38+034 most km 42+658 most Zl. Bistrica km 47+492 most Lipovac km 49+900 brana Jertovec km 51+004 želj. most km 51+050 most km 51+444 želj. most km 54+042 most km 57+895 most Hrašćina km 59+600 želj. most km 60+450 most Budinščina	V. Trgovišće, Zabok, Oroslavje, Bedekovčina, D. Stubica, G. Stubica, M. Bistrica, Zlatar Bistrica, Konjščina, Hrašćina, Budinščina	V – Zlatar Bistrica, km 42+665 (152,18) P = hidr. met. prognoza M = + 431 (19.09.2010.)
rijeka Horvatska; I.o. i d.o.; „Veliko Trgovišće – Desinić“: KMP 0+000 – 33+200 (33,20 km)		km 0+646 želj. most km 2+551 AB most Gubašno km 2+680 most km 3+780 AB most km 4+290 most Martinišće km 6+189 AB most km 7+246 brv km 8+195 most km 10+071 most Vilanci km 10+975 AB most km 11+907 most Tuh. Toplice km 14+291 most Trsteno km 15+130 most km 15+733 most km 16+453 most Velika Horvat km 17+243 most km 17+894 most km 19+770 most km 20+389 brv km 21+838 most Velinci km 23+700 most km 24+4520 most km 24+834 most km 25+411 most Bidružica	Vel. Trgovišće, Zabok, Tuhelj, Kumrovec, Desinić	V – Gubaševo, km 2+560 P = hidr. met. prognoza

Topličina „Oroslavje – Gornja Stubica“ 0+00-29+400 Dužine 29,4 km		km 26+119 most km 26+366 most km 26+708 most km 26+803 most km 26+865 most km 27+010 most km 28+281 most km 28+554 most km 1+521 most km 2+625 most Orometal km 4+259 most km 4+449 brana Oroteks km 5+180 brana St. Toplice km 5+330 pješački most km 5+490 pješački most km 5+673 most (hotel M.Gubec) km 5+758 most (hotel M. Gubec) km 5+958 željeznički most km 6+042 most km 7+573 most Jezeričica km 8+822 most km 9+605 most Matenci km 11+400 most G. Matenci km 12+122 most km 12+897 most km 13+497 most km 14+067 most (G. Stubica)	Oroslavje, St. Toplice, Donja Stubica, Gornja Stubica	V – Stubičke Toplice, km 5+950 P = hidr. met. Prognoza
Potok Burnjak; Kmp 0+000 – 12+300;(12,3 km)	Brana retencije Burnjak (l=80 m, h=20,05 m)			Prema hidrometeorološkoj prognozi: GMP Puntijarka P =ik>50mm uz tl = 24h
Kosteljina „Veliko Trgovišće – Hum na Sutli“ Km 0+00 – km 32+00 Dužina 32,0 km		km 0+847 most km 1+802 most Jalšje km 3+022 most km 3+283 most km 3+994 most km 4+370 most „Samek“ km 5+302 most Vrtnjakovec km 6+283 most km 6+625 most „Belina“ km 6+732 most Kr. Toplice km 7+734 pješački most km 8+072 most km 8+182 most za Tuhelj	Vel. Trgovišće, Krap. Toplice, pregrada, Hum na Sutli	

		km 8+177 most km 9+558 most km 10+652 most km 11+778 most (Lovreća Sela) km 12+740 most km 14+657 most (Valentinovo) km 15+516 most km 17+775 most Cigrovec km 18+922 most km 19+675 most Pregrada km 20+320 most km 21+164 most km 21+441 most km 22+750 most Kostel km 24+920 most km 25+191 most km 26+910 most km 27+002 most km 27+860 most km 28+270 most Druškovec km 28+509 most km 29+530 most Grletinec		
--	--	--	--	--

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor C – gornja Sava, branjeno područje 12: područje maloga sliva Krapina – Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje, lipanj 2024.god.

6.7.5. Uzrok poplave

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 energetske 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*.

Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju nužno je smanjiti mogućnost nastajanja poplava na području Općine, a to se može provesti putem građevinskih i negrađevinskih mjera: Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i održavanje vodotoka, vodnih građevina i objekata te nadzora vodnih građevina (brane, ustave, crpne stanice nasipi),

- ekspanzijske površine su niski dijelovi riječnih dolina koji obično služe za rasterećenje ekstremno visokih poplavnih voda koje se upuštaju u narečene površine;
- nasipi su najstariji i najčešće korišteni objekti zaštite od poplava jer su jednostavne građevine koje se mogu graditi od materijala s lica mjesta i uz relativno niske troškove;
- uređenje vodotoka podrazumijeva radove kojima se povećava njegova protočna sposobnost, a time i snižavaju vodostaji visokih voda (uklanjanje prepreka koje usporavaju tok, skraćenje toka, iskop većeg profila);
- odteretni kanali se grade u slučajevima ograničenog kapaciteta prirodnog vodotoka kada, zbog izgrađenosti duž njegovih obala ili visine postojećih mostova, ne postoji realna mogućnost povećanja proticajne sposobnosti vodotoka građevinskim intervencijama;

Negrađevinske mjere zaštite od poplava sastoje se od provedbe mjera obrane od poplava, kao i upravljanje i koordinacija djelatnosti tijekom pojave velikih voda, kao i modernizacija i koordinacija komunikacijskih sustava koji će se aktivirati u slučaju pojave velikih voda.

Općina u svoje prostorne planove mora ugraditi mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća, te zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih (među kojima su i poplave) i drugih nesreća.

6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave

Prije same poplave, obično postoje neki prethodni događaji i uvjeti koji su doprinijeli ili predvidjeli mogućnost poplave. Evo kako bi mogao izgledati razvoj događaja koji prethodi poplavi na području Općine:

- Nedavne obilne kiše: Neposredno prije poplave, područje Općine moglo je biti izloženo obilnim kišama koje su povećale dotok vode u kopnena vodena tijela na području Općine.
- Povećanje vodostaja: Kiše su rezultirale brzim rastom vodostaja u Općini. Vodostaj je vjerojatno dosegao ili nadmašio sigurne granice, što je povećalo rizik od poplava.
- Otapanje snijega: Ako je zima bila posebno hladna s obilnim snijegom, početak topljenja snijega u proljeće mogao je dodatno povećati dotok vode, doprinoseći povećanju vodostaja.
- Upozorenja i pripreme: Nadležne vlasti i službe za hitne situacije vjerojatno su izdale upozorenja o potencijalnoj poplavi i preporuke za pripremu, uključujući evakuaciju ugroženih područja i zaštitu imovine.

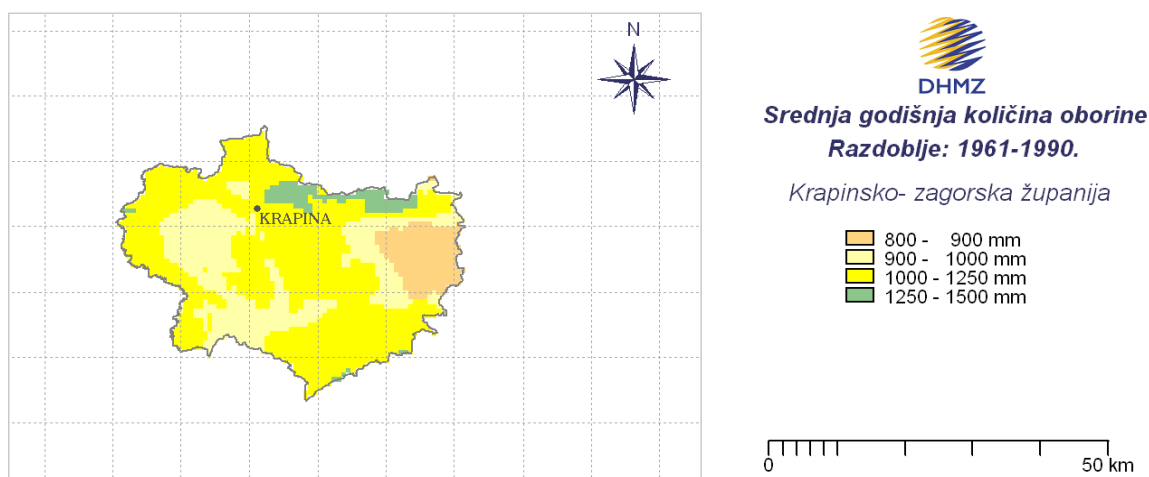
- Povećana svijest: Lokalno stanovništvo vjerojatno je postalo svjesno rastućeg rizika od poplave i mogućnosti da se to dogodi, što je možda potaknulo ljude da poduzmu mjere opreza i pripreme.

Intervencije i zaštita: Nadležne vlasti mogle su poduzeti određene mjere kako bi minimizirale štetu od poplava, uključujući postavljanje vreća s pijeskom, izgradnju brana ili druge oblike zaštite.

6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave

Ekstremne oborine i topljenje snijega.

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine u Krapinsko - zagorskoj županiji karakteriziraju količine oborine nešto manje ili nešto veće od 1000 mm što je prikazano klasama količine oborine od 900-1000 mm na visinama od 100-300 m i od 1000-1250 mm na visinama od 200-400 m. Dolina rijeke Krapine može očekivati količine između 800 i 900 mm, dok se na obroncima planine Ivančice mogu očekivati količine oborine veće od 1250 mm godišnje na visinama od 400-1000 m.



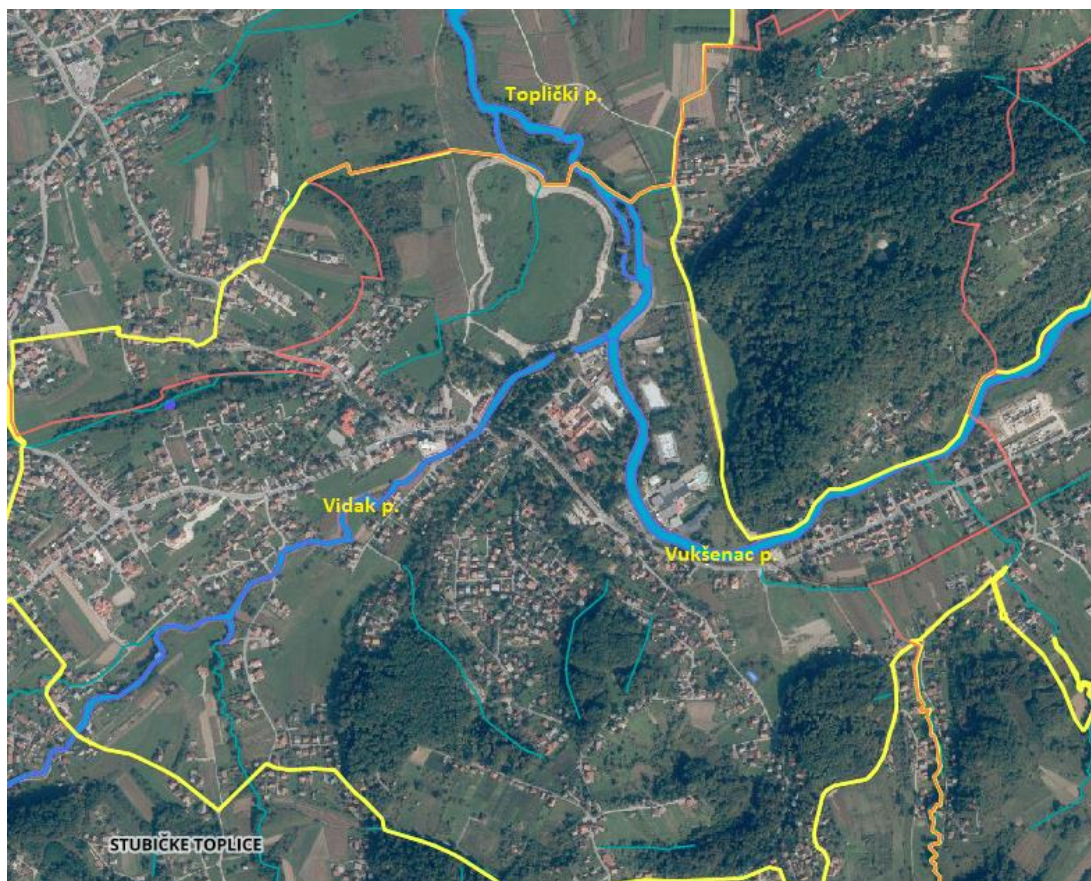
Slika 16: Srednja godišnja količina oborina za Krapinsko - zagorsku županiju

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2021.god.

6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Rješavanju takvih problema uglavnom se pristupilo uređivanjem vodenih tokova i gradnjom nasipa kao preventivnih mjera te poduzimanjem različitih operativnih mjera kao što su postavljanje vodenih pregrada u hitnim slučajevima.

Prelijevanje kopnenih vodenih tijela na području cijele Općine uslijed topljenja snijega i pojave velikih količina novih oborina, pri čemu dolazi do plavljenja stambenih i gospodarskih objekata koji se nalaze uz kopnena vodena tijela te podizanja razine podzemnih voda i plavljenja podrumskih prostorija. Uslijed navedenog, dolazi do plavljenja prometnica i putova na plavljenom području pri čemu dolazi do otežanog prometovanja.



Slika 17: Prikaz kritičnog područja Općine uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama pri izlivanju kopnenih vodenih tijela na području Općine

Izvor: Geoportal, DGU, 2026.god.

6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Procijenjeno je da pojava poplave uslijed izlivanja kopnenih vodenih tijela na području Općine imat će katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi, točnije događajem će biti obuhvaćeno više od 0,036% stanovnika Općine, uz pretpostavku da uslijed poplave dolazi do plavljenja podrumskih prostorija obližnjih kuća i drugih objekata čime je u opasnost doveden život i zdravlje ljudi.

Tablica 51: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
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	X

6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije i sl., čime bi štete bile veće od 20% planiranih prihoda proračuna.

Tablica 52: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

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

6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave 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/građevina javnog i društvenog značaja.

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

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.

S obzirom na to 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 događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave imala značajne posljedice na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 20% proračuna. Uslijed izlivanja kopnenih vodenih tijela na području Općine moguća su plavljenja prometnica.

Tablica 53: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

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

Tablica 54: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

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

Tablica 55: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

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

6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave

Tablica 56: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
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	

6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

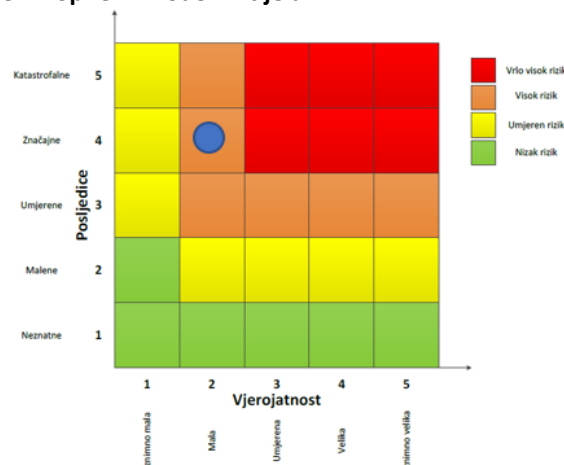
RIZIK:

Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

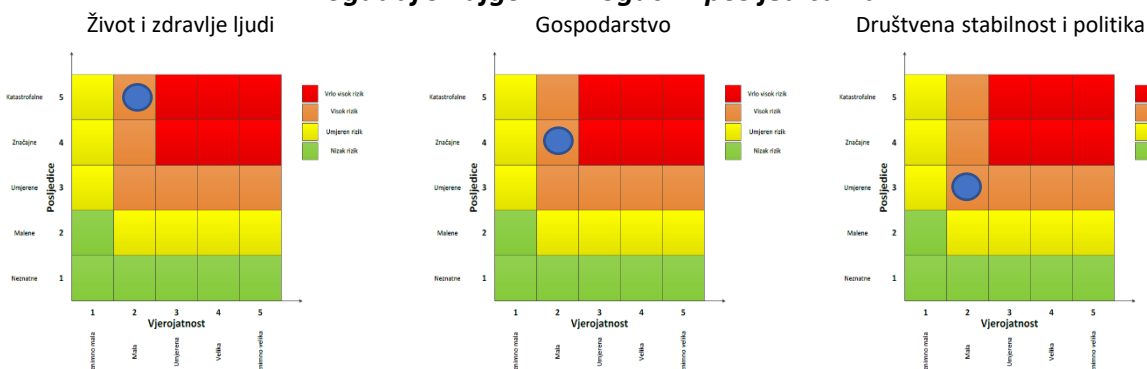
NAZIV SCENARIJA:

Poplava na području Općine

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopraktno ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama



6.7.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2026.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
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., Izmjene i dopune iz 2019.god.
6. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja – Sektor C – Gornja Sava – branjeno područje 12: područje maloga sliva Krapina – Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje, Hrvatske vode, 2024.god.
7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.8. RIZIK – Potres

6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

Naziv scenarija
<i>Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Potres</i>
Rizik
<i>Potres</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

6.8.2. Uvod – Potres

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

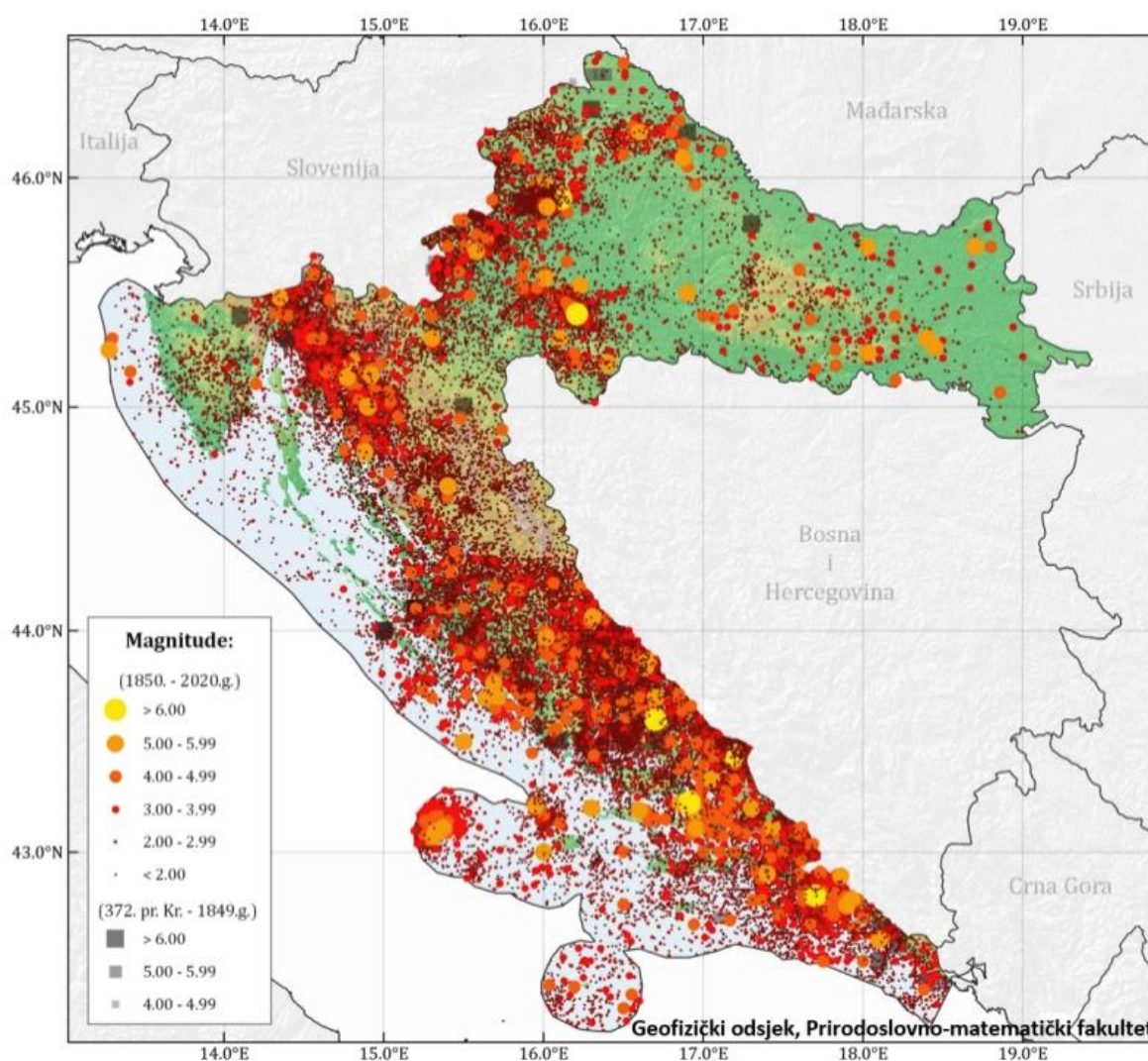
- hipocentar ili žarište, geometrijska točka, odnosno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja te se prostiru valovi potresa, a određuju ga geografske koordinate i podaci o dubini,
- epicentar je projekcija hipocentra na površinu zemlje što se još može objasniti kao točka na površini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

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča i njihovog gibanja s obzirom na to da 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.

Tablica 57: Prikaz učestalosti potresa na području gradova Krapinsko - zagorske županije za povratni period od 125 god. (1879. – 2003.)

Grad / mjesto	ϕ (° N)	λ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK) ²			
			V	VI	VII	VIII
Donja Stubica	45.982	15.972	36	13	3	1
Klanjec	46.051	15.749	38	8	3	0
Krapina	46.164	15.872	20	8	1	0
Oroslavje	45.994	15.922	34	10	4	1
Pregrada	46.165	15.757	25	3	2	0
Zabok	46.029	15.915	35	7	4	1
Zlutar	46.093	16.082	31	11	0	1

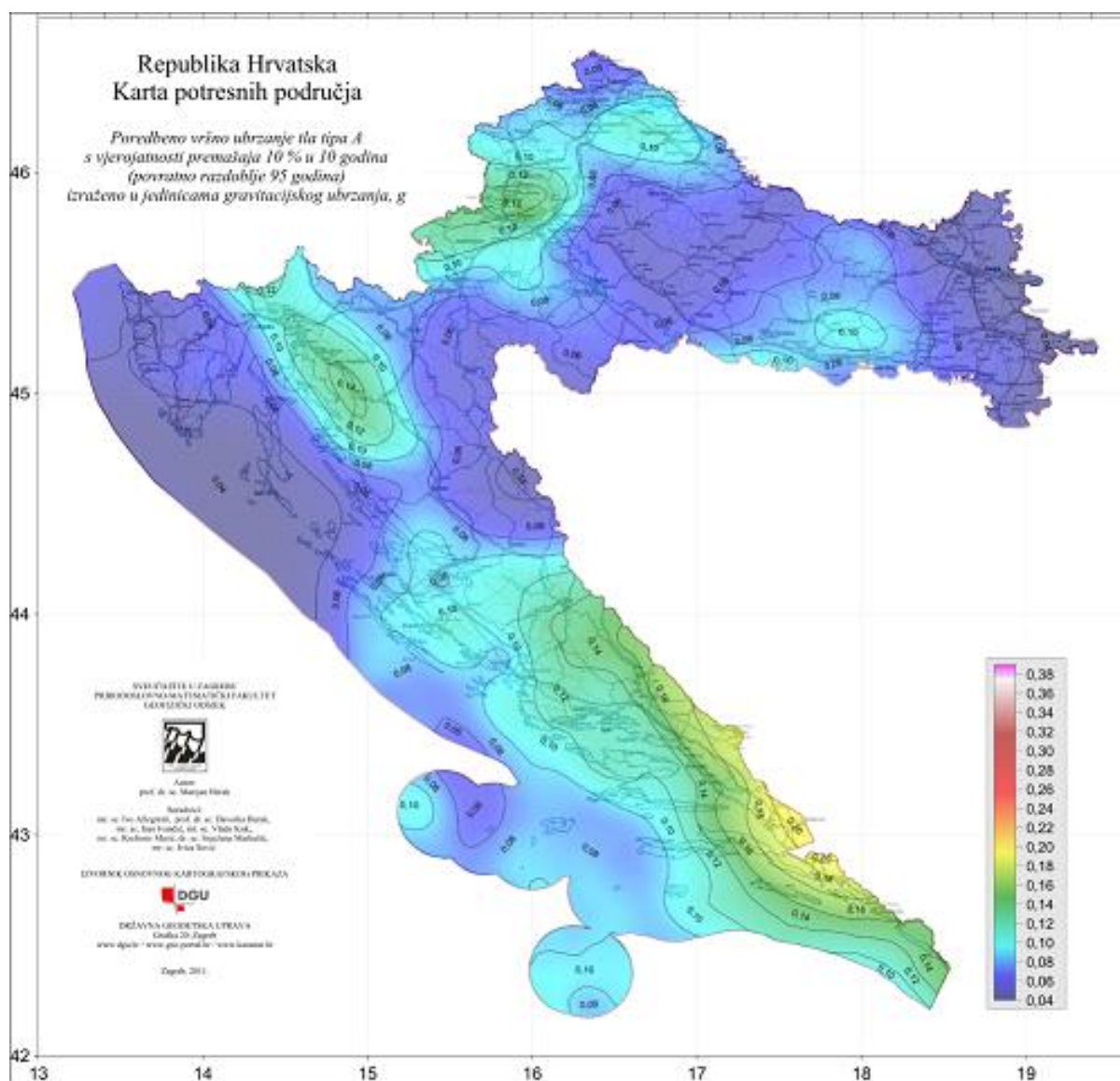
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek



Slika 18: Prikaz epicentara potresa na području Hrvatske do 2020. godine prema Katalogu potresa Hrvatske i susjednih područja – prikaz epicentara od oko 40.000 potresa na području Hrvatske, od kojih se u prosjeku svake godine osjeti oko 45 potresa

Izvor: Arhiva Geofizičkog odsjeka, Prirodoslovno – matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Herak i sur. (1996.); Markušić i sur. (1998); Ivančić i sur. (2002., 2006., 2018.)

² Medvedev – Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potresa na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.



Slika 19: 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.

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

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.

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

Tablica 58: Prikaz veze opisanog MCS stupnja te pripadajuće numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

MCS stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s ²)	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
VI.	0,59-0,69	(0,06-0,07)g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	(0,10-0,15)g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	(0,25-0,30)g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	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

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.

Tablica 59: Moguće posljedice potresa jačine VII° i VIII° MCS ljestvice

Stupanj intenziteta potresa	Učinci i efekti potresa na:			
	Građevine	Materijalna dobra	Okoliš	Ljude
VII° Oštećenja građevina	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) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. 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. 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.	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 pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.	Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.
VIII°	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. 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%),	Teži namještaj ponekad se pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i spomenici se pomiču. 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 jako i u automobilima koji su u pokretu.

Razorna oštećenja građevina	oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. C./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građanim 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.			
------------------------------------	--	--	--	--

6.8.3. 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 jednake zahvaćenosti cijelog područja Općine. Najveće štete bit će vidljive na dijelovima gušće naseljenosti područja Općine.

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

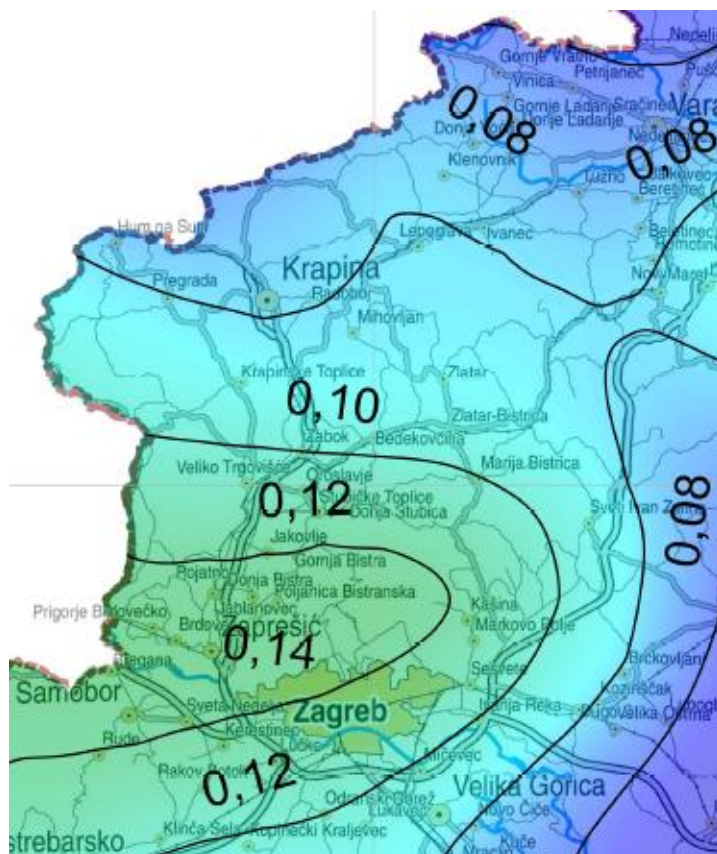
- izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog pucanja asfaltnog sloja ili nastanka većih pukotina, mogu otežati prometnu povezanost Općine sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.),
- prekid 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

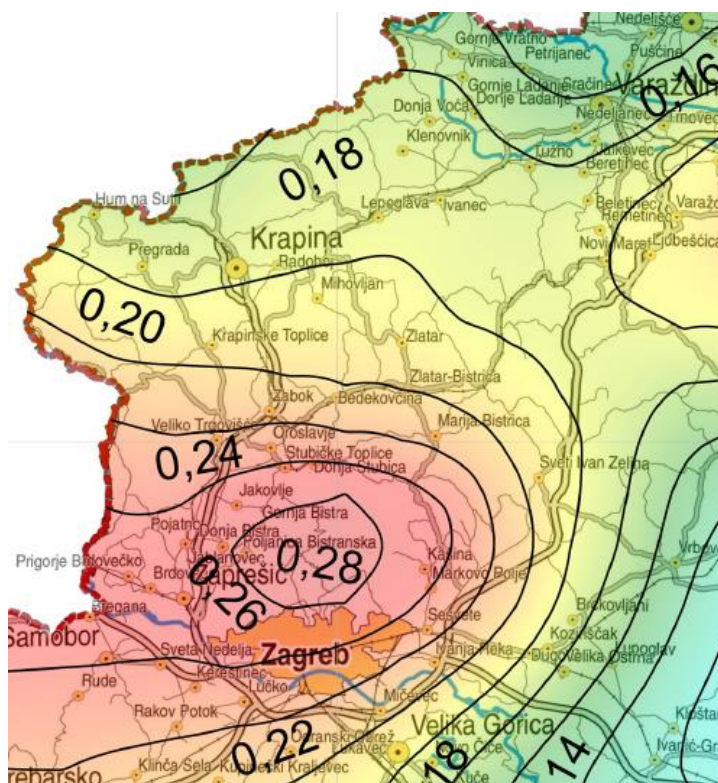
6.8.4. Kontekst – Potres

Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, stoga se moguća pojava potresa mora povezati sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini, uz opasnost od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 475 godina, područje Općine Stubičke Toplice pripada području s vršnim ubrzanjem od 0,24 – 0,26g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi 1,47 – 2,45 m/s². Ubrzanje odgovara potresu granične jačine VII° i VIII° MCS ljestvice.



Slika 21: Karta potresnog područja s povratnim razdobljem od 95 godina za područje Općine Stubičke Toplice
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.



Slika 22: Karta potresnog područja s povratnim razdobljem za 475 godina za područje Općine Stubičke Toplice
Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.god.

6.8.5. Uzrok pojave potresa

Potresi se s obzirom na vjerojatnost 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 oslobađanja velike količine energije. Oslobađanje 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 nadsvođuje 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).

6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa

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.

6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potresa

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 Verhojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjoatlantskog hrpta.

6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Za izradu procjene rizika pretpostavljeno je podrhtavanje tla u Općini uzrokovano potresom na razini povratnog perioda usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti, odnosno događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSN 475 godina.

Stoga se može očekivati da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima (zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (GSN, odnosno GSU), odnosno njihova oštećenja za odabrane događaje neće nadmašiti odgovarajuće razmjere. Potrebno je napomenuti da uobičajene građevine u pravilu nisu projektirane tako da zbog djelovanja potresa ne dožive nikakva oštećenja. Smatra se da su novije građevine projektirane da bez rušenja mogu podnijeti potrese koji se mogu očekivati u toku životnog vijeka građevine. U propisima taj nivo opterećenja poznat je kao sigurnosni potres. Pri najjačem mogućem potresu koji je karakterističan za određeno područje (Općina – potres jačine VIII° MCS) određene građevine kritične infrastrukture mogu pretrpjeti oštećenja na ne nosivim elementima te neka oštećenja nosive konstrukcije, bez da je ugrožena funkcionalnost zgrade.

U slučaju potresa od VIII° i više po MCS objekti (transformatorske stanice, dalekovodi) pretrpjeli bi oštećenja. Nakon potresa djelatnici HEP-a operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Zabok postupit će po vlastitom Planu zaštite i spašavanja od potresa. Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini može biti uzrokovan rušenjem transformatorskih stanica i dalekovoda. Na navedenom području ne očekuju se potresi jači od VIII° 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 skladišne 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 VIII^o po MCS ljestvici moglo bi doći do 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 60: Prikaz mogućih šteta uslijed potresa

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	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
2. Indirektne štete	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 VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²)**
 - potres jačine VIII° MCS ljestvice je pogodio Općinu,
 - akceleracija koja odgovara VIII° potresa iznosi 2,94 m/s² i jednaka je na cijelom području,
 - trajanje potresa je 15 sekundi,
 - ukupan broj stanovnika je 2.740,
 - ukupan broj stambenih jedinica je 1.017,
 - 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 VIII° 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 prema 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 – 15%,
 - II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 70%,
 - III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 10%,
 - IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 3%,
 - V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 2%.

- **U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 15% objekata ili 153 zidana objekta stare jezgre izgrađene do 1940.godine**
 - 8% ili 12 objekata neće imati nikakvih oštećenja
 - 10% ili 15 objekata imat će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete
 - 30% ili 46 objekata imat će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete
 - 45% ili 69 objekata imat će jaka oštećenja i 40% građevinske štete
 - 4% ili 6 objekata imat će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
 - 3% ili 5 objekata bit će srušeno uz 100% građevinske štete
- **U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 70% ili 721 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.**
 - 50% ili 356 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 178 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 15% ili 107 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete
 - 10% ili 71 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- **U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 10% ili 102 objekata**
 - 15% ili 15 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 25 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 35% ili 36 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 17% ili 17 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
 - 6% ili 6 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
 - 2% ili 2 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete
- **U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 3% ili 31 objekata**
 - 5% ili 2 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 70% ili 21 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 25% ili 8 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- **U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 2% ili 20 objekata**
 - 15% ili 3 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 20% ili 4 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 50% ili 10 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 15% ili 3 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 40 % građevinske štete.

Tablica 61: Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama te nastale građevinske štete pri potresu VIII° MCS

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Građevinska šteta %	Ukupno stambenih jedinica
nikakvo	12	356	15	2	3	0,00	388
neznatno	15	178	25	21	4	6,00	244
umjereno	46	107	36	8	10	20,00	206
jako	69	71	17	0	3	40,00	160
totalno	6	0	6	0	0	62,00	12
rušenje	5	0	2	0	0	100,00	7

• **Prognoza broja žrtava prilikom potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe. Plitko zatrpene osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpene 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).

$$1) \text{ (BPSZ)} = A \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j D_j$$

$$2) \text{ (BDZ)} = A * \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j E_j$$

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 broju 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:**

- **7** plitko zatrpanih osoba,
- **17** srednje zatrpanih osoba,
- **21** duboko zatrpanih osoba.
- Ukupno ranjeno osoba **35**,
- Ukupno poginulih osobe **5**.

- **Procjena količine građevinskog otpada uslijed potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

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)³. Proračunom je utvrđeno da će u Općini doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja 19 objekta. Uglavnom se radi o većim objektima stare jezgre, odnosno objektima sagrađenima do 1940-ih godina prošlog stoljeća.

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

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

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

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

Ukupna količina građevinskog otpada nastala rušenjem 19 objekata iznosi 2.384,17 m³.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je:

- 29,4% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 30,1% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 10,5% metal.

Prema tome, urušavanjem 19 zgrada starije gradnje, pri čemu će nastati ukupno 2.384,17 m³ građevinskog otpada, nastaje:

- 715,25 m³ otpada drvene građe,
- 700,95 m³ otpada gorivog materijala,
- 717,64 m³ građevinskog otpada,
- 250,34 m³ metalnog otpada.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 964,84 m². Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

- **Procjena građevinske mehanizacije i ljudstva za otklanjanje posljedica potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

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 prakse⁴ poznato je da se najviše života spasi u prvih

³ USACE *vidi FEMA IS-632*

⁴ B. D. Phillips: *Disaster recovery*

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 ($143,05 \text{ m}^3$) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem (tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih)
- svaki kamion kiper kapaciteta 10 m^3 može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na odlagalište otpada, odnosno na područje za privremeno deponiranje veličine
- za opsluživanje građevinske mehanizacije i spašavanje u prva 24 sata predviđa se da je potrebno oko 58 ljudi odnosno spasitelja, a u 48 sata 29 spasitelja, a spašavanje i sanacija će trajati približno 461 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 pogođenog fonda građevina. Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se pomoću standardizirane američke metodologije za procjenu gubitaka od potresa, poplava i orkanskog vjetrova. Vrijednosti koje se koriste u izračunu štete po stambenom fondu prikazane su u tablici.

Tablica 62: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina

Klasa	Opis	Trošak (€/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIIb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajem	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko – bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016/2019..god.

6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi vezana 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: 7 plitko, 17 srednje zatrpanih osoba te 21 duboko zatrpanih osoba, od toga 35 ranjenih i 5 poginulih osoba.

Tablica 63: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
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	X

6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo vezana je na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Vrijednosti su orijentacijske 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 jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji društvena stabilnost i politika. Kao posljedica razornog potresa na području Općine u gospodarstvu se očekuju štete veće od 20% proračunskih sredstava Općine.

Tablica 64: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

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

6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa 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/građevina 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. Kao posljedica razornog potresa na području Općine, na kritičnoj infrastrukturi i objektima od društvenog/javnog značaja očekuju se štete veće od 20% proračunskih sredstava Općine.

Tablica 65: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

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

Tablica 66: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

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

Tablica 67: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

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

6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Tablica 68: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
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	

6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Potres

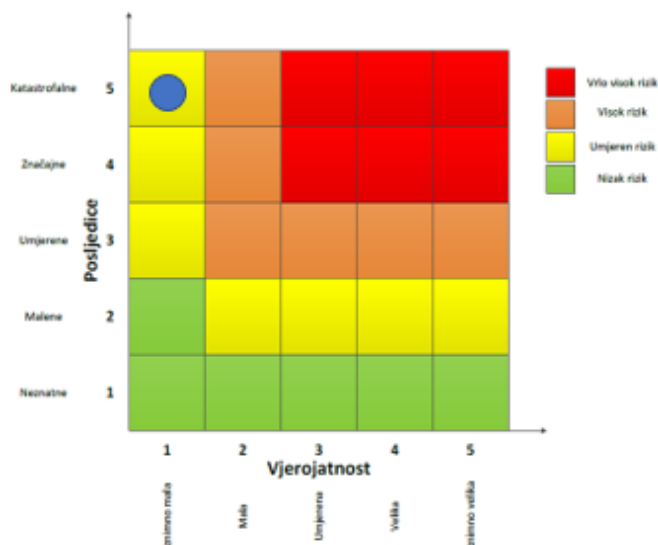
RIZIK:

Potres

NAZIV SCENARIJA:

Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

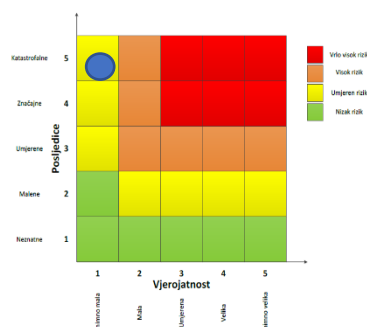
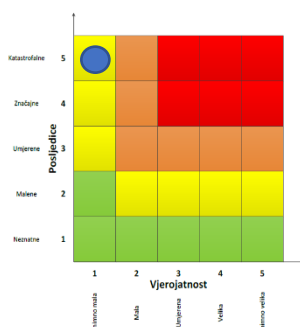
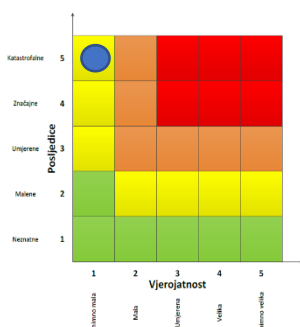


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.8.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine,
2. Geološki odsjek PMF-a, Zagreb
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., Izmjene i dopune iz 2024.god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
7. Zakon o kritičnim infrastrukturama ("Narodne Novine" br. 56/13)
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.9. RIZIK – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima

Naziv scenarija
<i>Nesreće s opasnim tvarima</i>
Grupa rizika
<i>Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima</i>
Rizik
<i>Industrijske nesreće</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DVD Pila
Izvršitelj: Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

6.9.2. 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 prirodnoj elementarnoj nepogodi, pri čemu bi se posljedice odnosile na život i zdravlje ljudi te materijalna i kulturna dobra. Međutim, ukoliko 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.

6.9.3. 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 infrastrukture, 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

6.9.4. Kontekst – Industrijska nesreća

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja, požara i/ili eksplozije opasne tvari što može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Tehničko - tehnološke nesreće i akcidenti u najvećoj su mjeri mogući u postrojenjima u kojima se koristi, skladišti ili proizvodi opasna tvar. Na području Općine posluje nekoliko pravnih osoba koje u svojem proizvodnom procesu koriste opasne tvari (zapaljive, eksplozivne, toksične), čije nekontrolirano izlaženje u okoliš može izazvati lakše ili teže posljedice za ljude, okoliš i materijalna dobra.

Pravne osobe s područja Općine koje u svojem radu koriste opasne, toksične, eksplozivne i sl. opasne tvari su:

- Tifon d.o.o. BP Stubičke Toplice,
- Terme Stubaki d.o.o. za ugostiteljstvo i turistička agencija,
- Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Stubičke Toplice.

Zbog količine opasnih tvari koje se nalaze na lokaciji najznačajnija pravna osoba je Tifon d.o.o. BP Stubičke Toplice. Na benzinskoj postaji se obavlja promet naftnim derivatima (istakanje goriva - benzini, diesel goriva) iz podzemnih spremnika, putem klasičnih uređaja za istakanje goriva koji su smješteni ispod nadstrešnice.

Na lokaciji BP Stubičke Toplice nalaze se sljedeće opasne tvari:

- EVO Eurosuper 95 BS – u dva podzemna spremnika – 18 750 kg i 22 500 kg
- EVO Eurosuper 100+ BS Premium – u jednom podzemnom spremniku – 15 000 kg
- EVO Eurodiesel BS – u dva podzemna spremnika – 25 000 kg i 25 000 kg
- EVO Eurodiesel BS Premium – u jednom podzemnom spremniku – 25 000 kg⁵.

Uz navedeno postoji i UNP u bocama (80 komada). Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode u radu s opasnim tvarima, može doći do velike nesreće kako po ljudske živote, tako i po materijalna dobra te okoliš.

⁵ Izvor: Procjena rizika Tifon d.o.o. BP Stubičke Toplice, Strmečka 16 A, 49 244 Stubičke Toplice, Savska cesta 41/XIII, 10 000 Zagreb, iz studenog 2025. godine



Slika 23: Prikaz položaja benzinske postaje Tifon d.o.o. Stubičke Toplice - Strmečka cesta 13 A, 49 244 Stubičke Toplice

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari – Tifon d.o.o. BP Stubičke toplice, studeni 2025.godine.

Benzinska postaja (BP) Tifon d.o.o. Stubičke Toplice s pratećim sadržajima, parkiralištima i pristupnim cestama smještena je uz sjeverni rubnjak Zagrebačke ulice, na staroj cesti oko 500 m od centra, prema Zagrebu, do raskršća sa Strmečkom ulicom, na adresi Strmečka cesta 13 A u Stubičkim Toplicama.

BP Stubičke Toplice je izvedena kao samostojeća, jednoetažna građevina pravokutnog oblika, izgrađena od čvrstog materijala, u kojoj su smješteni trgovina, uredski prostori, skladišni prostori, sanitarni i garderobni prostori za zaposlenike, plato s uređajima za istakanje goriva i zatvoreno skladište boca UNP-a za kućanstvo.

Prometni priključak BP Stubičke Toplice na cestu kao i interni promet u kretanju i mirovanju, riješeni su kao dio Strmečke ceste, odnosno pristup je omogućen sa sjeverozapadne i jugoistočne strane izravno sa sjeverne ceste.

Postaja je građevina koju čine građevinski dio i postrojenje za zapaljive tekućine, koja služi za opskrbu tekućim gorivom prijevoznih sredstava koja se kreću na kopnu i to iz podzemnih spremnika, a pomoću dobavnih jedinica te jedinica za istakanje auto – plina i punjenje automobila.

OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA:

- Prihvat naftnih derivata

Cisterna, nakon što se pozicionira na mjesto za istakanje goriva, osigurava se od pomicanja i zaustavi se rad motora vozila te se priključi na uređaj za uzemljenje u nultom položaju, nakon čega se uređaj uključuje u radno stanje. Provjerava se razina goriva u spremniku (metodom mjerne sonde ili metodom mjerne letve), te ispravnost priključnih spojeva (cijevi za pretakanje i drugih uređaja za pretakanje), izmjeri se temperatura goriva u autocisterni i uzme uzorak goriva iz nje (mjerenje razine goriva u spremniku te uzorkovanje goriva obavljaju vozači autocisterni). Također, potrebno je pripremiti vatrogasne aparate koji su predviđeni Planom zaštite od požara.

S pretakanjem se započne nakon što se utvrdi da su u oknu podzemnog spremnika svi otvori postavljeni tako da je omogućen siguran prihvat derivata i kada su poduzete potrebne mjere za sprečavanje mogućeg prepunjavanja spremnika.

U vrijeme istakanja zabranjena je prodaja goriva koja se istače, osim pod posebno propisanim uvjetima, a agregati koji neće biti u funkciji se isključuje ili na drugi način zatvore za prodaju. Pri pretakanju goriva, otvor za mjernu letvu mora biti zatvoren slijepom prirubnicom ili „kapom“ koja se nakon završetka postavlja stegnuta na uljevni i mjerni otvor.

Proces pretakanja mora biti pod stalnim nadzorom vozača cisterne i osposobljenog djelatnika postaje. Za vrijeme pretakanja treba provjeravati da nema goriva po terenu benzinske postaje, da u oknu podzemnih spremnika nema različenih naftnih derivata te da ne dođe do prepunjenja spremnika i curenja goriva. Nakon dovršenog istakanja i mjerenja, grla usipnih i mjernih cijevi u oknu spremnika zatvore se odgovarajućim kapama te se zaključa poklopac na oknu spremnika. Uz istakalište je osiguran priključak cisterne za zaštitu od statičkog elektriciteta.

Manipuliranje naftnim derivatima na benzinskoj postaji provodi se kroz tri faze:

- istakanje goriva provodi se slobodnim padom preko centralnog uljevnog okna iz autocisterne i punjenje spremnika preko mjernog uređaja zatvorenim RKO – sustavom, uz povrat para iz spremnika u autocisternu
- punjenje spremnika vozila provodi se preko mjernih uređaja (agregata za istakanje) uz povrat benzinskih para u spremnik primjenom EKO – agregata za istakanje
- tlačni sustav dovoda goriva iz spremnika goriva do uređaja za istakanje goriva na otocima ispod nadstrešnice, pomoću potopnih pumpi ugrađenih u spremnik za gorivo, uređaji se koriste za istakanje lakih tekućih goriva uz mjerenje količine i izračunavanje novčane vrijednosti istočene tekućine.

Agregati s mjernim uređajima za gorivo su u „Ex“ izvedbi.

Način postupanja pri prijemu naftnih derivata na BP Stubičke Toplice propisan je internom uputom Tifon-a d.o.o.

- Prihvat, skladištenje i prodaja UNP – a u bocama

Na BP Stubičke Toplice skladišti se UNP u bocama (100 komada), boce su međusobno odvojene (50 punih od 50 praznih), spremljene su u skladištu koje ima zaštitu od iskrenja, a svi metalni dijelovi su međusobno povezani (provedeno je izjednačavanje potencijala).

Za vrijeme istovara teretno motorno vozilo koje je dopremilo pune boce na mjesto izvora mora biti u stanju mirovanja – motor ugašen, vozilo zakočeno i ugašena svjetla.

Prije otvaranja stranica na vozilu provjerava se stabilnost plinskih boca nakon transporta, da kod otvaranja stranice ne bi došlo do obrušavanja boca na radnika koji otvara stranicu. Kod rukovanja plinskim bocama strogo je zabranjeno bacanje, kotrljanje i udaranje te je neophodna maksimalna opreznost.

Slaganje punih i praznih boca obavlja se tako da se boce uredno slažu u okomitom položaju i najviše u dva reda. Ako se pretovar boca obavlja putem paleta pomoću viličara ili hidraulične dizalice ugrađene na motorno vozilo, mora se onemogućiti prilaz kupcima u blizinu vozila. Za vrijeme istakanja naftnih derivata u spremnike na benzinskim postajama, zabranjeno je istovremeno obavljati i istovar ili utovar boca, zbog mogućnosti izazivanja iskre prilikom manipulacije s bocama.

Prilikom izdavanja (preuzimanja) praznih boca, potrebno je obaviti pregled i preuzeti (izdati) samo ispravnu bocu. Pod pojmom neispravna boca smatra se deformiranost plašta boce, ulupljenost na plaštu, oštećenje ili neispravnost ventila te oštećenja na plaštu izazvana vatrom ili visokom temperaturom, kao i nepravilno obojena boca. Svaka boca na ventilu mora imati slijepu maticu i zaštitnu kapu za ventil.

Na prodajnom mjestu plina na benzinskoj postaji, obavezno se postavlja posuda sa sapunicom za ispitivanje nepropusnosti boce i viličasti ključ za skidanje ili pritezanje slijepe matice na ventilu boce, koji mora biti izrađen od materijala koji ne iskri. Ako se sumnja da boca nekontrolirano plin na usadniku ventila ili na slijepoj matici, obavlja se provjera pomoću sapunice. Neispravnu bocu treba označiti kredom i izdvojiti je u posebnu skupinu neispravnih boca te je vratiti u punionicu.

Mogući izvori opasnosti na benzinskog postaji su:

- spremnici naftnih derivata,
- spremnici UNP-a,
- agregati za istakanje naftnih derivata,
- agregat za istakanje UNP-a u vozila,
- autocisterne s naftnim derivatima i UNP – om tijekom pretakanja u spremnike (pretakalište),
- vozila na punjenju naftnih derivata ili UNP-a u spremnike vozila.

6.9.5. 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 nenamjerni 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

6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće

Svako slučajno ili zlonamjerno izazvano prekomjerno odstupanje vrijednosti glavnih radnih parametara i vrijednosti drugih relevantnih značajki i popratnih pojava tehnološkog procesa/operacije izvan zadanih ili dopustivih područja u pogonu/postrojenju ili na nekom njegovom dijelu može bitno utjecati na pojave i kretanje mase i energije u njima i prouzročiti pojave neprihvatljiva porasta razine specifične i ukupne opasnosti, izloženosti i rizika i ili pojave štetnih događaja, od kojih neki mogu imati teške ili katastrofalne posljedice na radnike, postrojenje i širu okolinu.

6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće

Uzroci štetnih događaja mogu biti različiti:

- nepažnja, nebriga, nemar, nepravilno rukovanje pri radu s opasnim tvarima,
- izostanak kontrole procesa (pretakanja),
- oštećenje spremnika, ventila, cjevovoda, brtvi,
- oštećenje instalacija,
- oštećenje građevine urušavanjem uslijed potresa, eksplozije,
- oštećenje opreme za pretakanje.

Nastanak štetnih događaja u tehnološkom procesu na benzinskoj postaji može biti uslijed sljedećih potencijalno opasnih odstupanja u radu:

- odstupanje graničnih vrijednosti veličina glavnih radnih parametara,
- odstupanje graničnih vrijednosti veličina ostalih radnih parametara/uvjeta,
- odstupanje fizikalnih značajki tvari,
- odstupanje opasnih svojstva tvari zbog odstupanja kemijskog sastava i strukture tvari ili radnih uvjeta i okolnosti u odnosu na standardne,
- odstupanje u sklopu kemijskih reakcija,
- odstupanje izazvano lokalnim učincima,
- odstupanje vezano za planiranje, projektiranje, izvedbu, konstrukcijske materijale, ispitivanje, kontrolu, nadzor i održavanje objekata, pogona tehnoloških postrojenja i njihovih dijelova ili elemenata,
- temeljna odstupanja i propusti.

6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Na benzinskoj postaji postoje opasnosti od nesreća izazvanih u radu ili prometovanju s opasnim tvarima – naftni derivati (požar, eksplozija, kontaminacija). U radijusu više stotina metara od benzinske pumpe (r zavisi od količine opasne tvari) bilo bi ugroženo stanovništvo, objekti i infrastruktura u granicama radijusa. Najveća ugroza prijeti u situaciji izvanrednih događaja – eksplozije pune autocisterne na benzinskoj postaji, gdje sukladno gustoći naseljenosti može biti ugrožen veći broj korisnika i radnika postaje te stanovnika obližnjih stambenih i poslovnih objekata.

Prema najgorem mogućem slučaju, u slučaju nesreće cisterne koja prevozi u spremniku 30 000 l zapaljivih i eksplozivnih tvari bilo bi ugroženo nekoliko susjednih i obližnjih stambenih i poslovnih objekata.

Za pretpostaviti je da zbog prometne nesreće može doći do požara na samim vozilima za prijevoz opasnih tvari te istjecanju opasnih tvari po prometnicama te potom i do požara i/ili eksplozije, istjecanja opasnih tvari te do kontaminiranja tla, vodotoka i zraka.

U takvim slučajevima procjenjuje se da bi bile ugrožene osobe koje bi se u tom trenutku nalazile na mjestu nesreće, a za okolno stanovništvo najopasnije bi bile prometne nesreće kod kojih dolazi do stvaranja i istjecanja otrovnih plinova koji se šire zrakom uslijed čega bi po stvaranju uvjeta za gorenje mogla nastati eksplozija zapaljivih plinova i para.

Nesreće uzrokovane manipulacijom naftnih derivata na benzinskoj postaji moguće su najčešće prilikom pretakanja naftnih derivata iz cisterne u spremnik ili pretakanja naftnih derivata u spremnike vozila. Nesreće na samim spremnicima naftnih derivata su vrlo rijetko moguće zbog načina izvedbe spremnika (ukopani podzemni), te posjedovanja zaštitnih uređaja na istima.

Učincima tehničko – tehnoloških katastrofa mogu se očekivati sljedeće posljedice po život i zdravlje ljudi, kritičnu infrastrukturu te okoliš:

- požar i/ili eksplozija na benzinskoj postaji,

- oštećenja infrastrukture benzinske postaje uslijed eksplozije,
- usmrćivanje i/ili teško ozljeđivanje radnika i korisnika benzinske postaje i okolnog stanovništva,
- zagađenje okoliša uslijed nekontroliranog izlivanja naftnih derivata.

Vrste požara i/ili eksplozija na benzinskoj postaji mogu nastati uslijed istjecanja naftnih derivata i širenja oblaka para:

- Flash Fire (bukteći požar) – požar oblaka zapaljive pare većih dimenzija,
- Vapor Cloud Explosion (eksplozija oblaka para) – isti kao bukteći požar, ali sa znatno većom brzinom plamena i tlačnim udarom,
- Pool Fire (požar lokve) – požar lokve zapaljive tekućine prilikom istjecanja goriva,
- Jet Fire (požar u obliku mlaza) – obično nastaje prilikom istjecanja ukapljenog naftnog plina ili plina pod visokim tlakom iz plinovoda ili spremnika,
- Eksplozija tipa BLEVE (Boiled Liquid Expanding Vapour Explosion) – eksplozija uslijed zagrijavanja spremnika s opasnom tvari vanjskim izvorom topline – vanjski požar ispod spremnika).

6.9.6.1. Proračun i procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama za tekuća goriva (benzin)

Kao događaj s najgorim mogućim posljedicama odabrano je ispuštanje ukupne količine dizela prilikom pretakanja iz autocisterne kapaciteta 30 000 litara te nastanak požara na lokaciji. Također, pretpostavlja se da će zakazati sve tehničke i organizacijske mjere.

- ukupna količina goriva koja je predmet događaja je 30 m³ (22 t)
- kapacitet autocisterne je 30 m³
- zona ugroženosti 80 m

Zona u kojoj bi ljudsko zdravlje moglo biti najugroženije, odnosno zona u kojoj bi posljedice po život i zdravlje ljudi bile smrtonosne iznosi 53 m.

U zoni koja obuhvaća područje od 53 m do 62 m udaljenosti od mjesta nastanka nesreće nastaju trajne posljedice.

U zoni koja obuhvaća područje od 62 m do 80 m udaljenosti od mjesta nastanka nesreće neće biti značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi.

6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Procijenjeno je da će nastanak industrijske nesreće imati katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi, točnije događajem će biti obuhvaćeno više od 0,036% stanovnika Općine.

Tablica 69: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika u %	Odabrano
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	X

6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku 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 se vjerojatne na području predmetne benzinske postaje uslijed industrijske nesreće, s obzirom na to da se benzinska postaja nalazi u gusto naseljenom području, a u zonu ugroženosti ulazi i obradivo poljoprivredno zemljište, očekuje se šteta veća od 20% proračuna Općine.

Tablica 70: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

6.9.6.4. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće 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/građevina 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.

Uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama za očekivati je oštećenje prometne i komunalne infrastrukture.

Tablica 71: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

Tablica 72: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

Tablica 73: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

6.9.6.5. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće

Tablica 74: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
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	

6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Industrijska nesreća

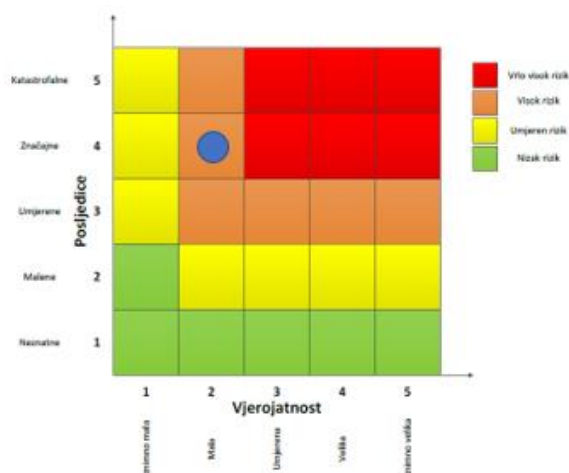
RIZIK:

Industrijska nesreća

NAZIV SCENARIJA:

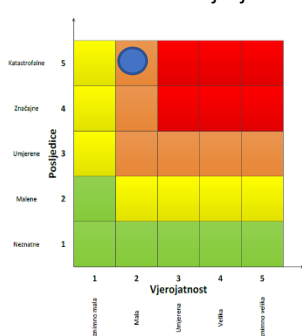
Nesreće s opasnim tvarima

■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
■	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
■	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
■	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

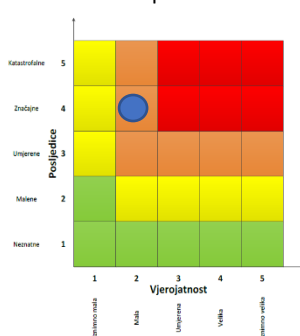


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

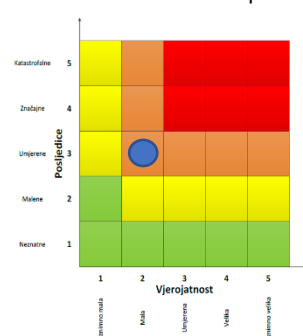
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.9.8. Izvor podataka

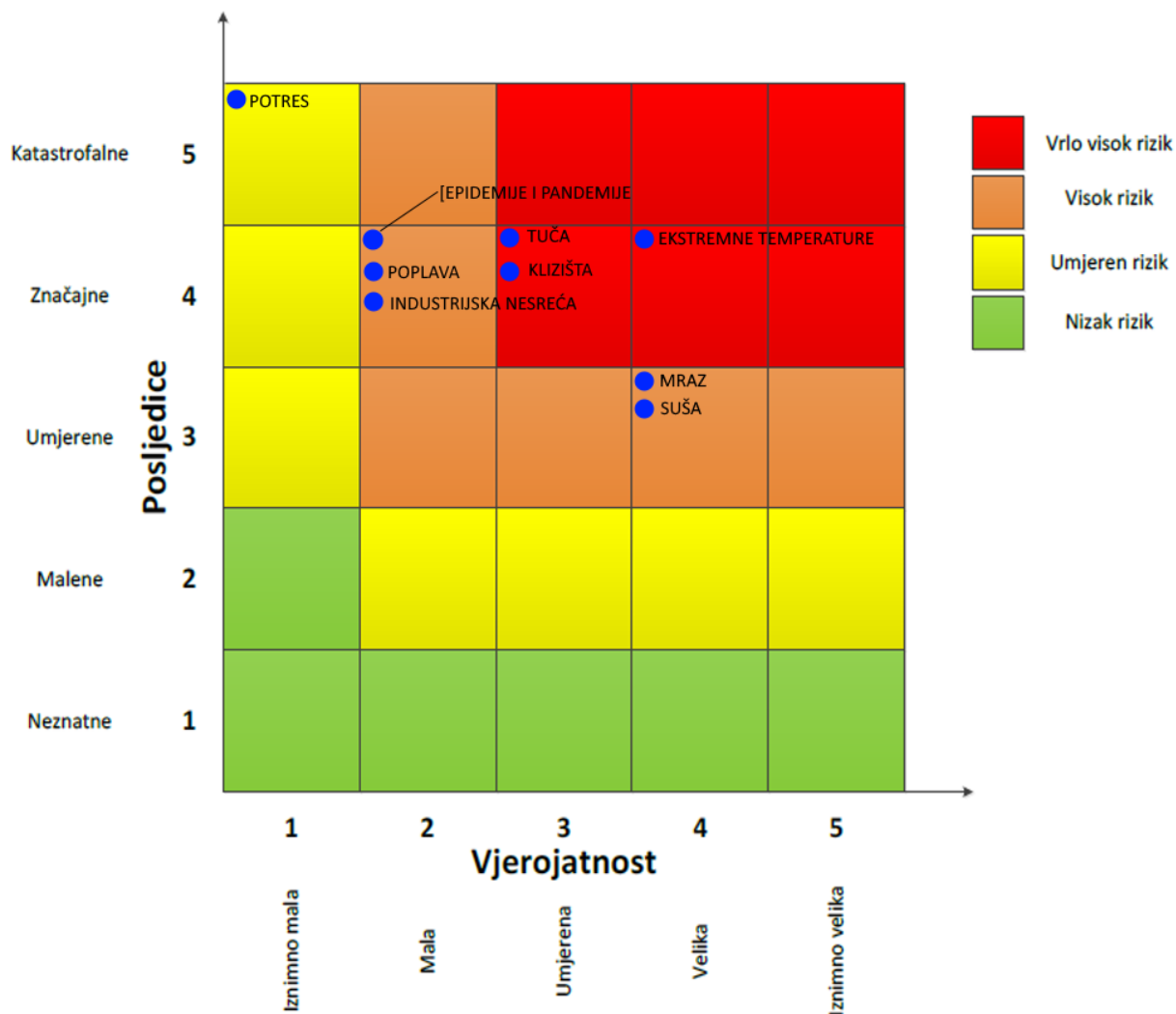
1. Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine
2. EPA: „Opće smjernice za programe upravljanja rizicima“ (40 CFR 68)
3. Ispravak Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 45/17)
4. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
5. 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, Izmjene i dopune iz 2024.god.

7. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, 2017.god.
8. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 44/14)
9. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 89/25)
10. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

7. UKUPNA MATRICA 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 posjeduje sljedeće akte iz područja civilne zaštite:

- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (KLASA:240-01/25-01/05, URBROJ:2140-27-1-25-7, od 10. srpnja 2025.god.),
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (KLASA: 810-01/20-01/24, URBROJ: 2113/03-03-20-1, od 04. lipnja 2020.god.),
- Shema mobilizacije Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (KLASA: 810-01/20-01/25, URBROJ: 2113/03-03-20-1, od 04. lipnja 2020.god.),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (KLASA: 810-01/20-01/26, URBROJ: 2113/03-01-20-4, od 03. kolovoza 2020.god.),
- Odluka o stavljanju van snage Odluke o osnivanju postrojbe civilne zaštite za područje Općine Stubičke Toplice (KLASA: 810-01/20-01/09, URBROJ: 2113/03-01-20-3, od 01. srpnja 2020.god.),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Stubičke Toplice (KLASA: 240-01/22-01/01, URBROJ: 2140-27-1-222, od 24. svibnja 2022.god.),
- Procjena rizika od velikih nesreća Općine Stubičke Toplice (Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" 47/23),
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (Odluka o donošenju Plana djelovanja Općine Stubičke toplice, KLASA: 246-01/24-01/03, URBROJ: 2140-27-1-24-2, od 06.05.2024.god.),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Općine Stubičke toplice za razdoblje od 2023. do 2026. godine (KLASA: 240-01/23-01/11, URBROJ: 2140-27-1-23-2, od 13.12.2023.god.),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite Općine Stubičke Toplice za 2025. godinu (KLASA: 240-01/25-01/08, URBROJ: 2140-27-2-25-2, od 28. studenog 2025.god.),
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite Općine Stubičke Toplice za 2026. godinu (KLASA: 240-01/25-01/07, URBROJ: 2140-27-2-25-2, od 28. studenog 2025.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 Ministarstvu unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina, dostavlja općinskom načelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Stubičke Toplice.

U slučaju bilo koje vrste prijetnji Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica Krapinsko - zagorske županije, DVD – i s područja Općine, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Općinski načelnik informacije o mogućim prijetnjama dobiva od:

- Županijskog centra 112,
- Službe civilne zaštite Krapina (MUP – u dijelu nadležnom za civilnu zaštitu),
- 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, općinski 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, općinski 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 skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

S 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 stanovnika 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 stradanja 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 kriznih 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“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22).

8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

- **Dosljednost razvojnih dokumenata i programa Općine s prostornim planom uređenja Općine**

„Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta analizirat će se kroz procjenu spremnosti sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola.

- **Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja**

Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja znače preventivne aktivnosti i mjere koje moraju sadržavati dokumenti prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, a čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih dobara i okoliša.

Dolje navedeni Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja odnose se na ugroze koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te

društvenu stabilnost i politiku na području Općine te koji se odnose na prostor ili su vezani uz njega:

- **Potresi**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu.

Za područja u kojima se planira intenzivnija izgradnja (veće građevine s više etaža) potrebno je izvršiti pravovremeno detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja.

Prometnice unutar novih dijelova naselja i gospodarske zone moraju se projektirati tako da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualno rušenje građevine ne zapriječi istu, radi omogućavanja nesmetane evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. *projektna seizmičnost* (ili protupotresno inženjerstvo) sukladno utvrđenom stupnju potresa po MCS ljestvici za područje Općine i Krapinsko - zagorske županije.

Prilikom rekonstrukcija starih građevina koje nisu izgrađene po protupotresnim propisima, statičkim proračunom analizirati i dokazati otpornost tih građevina na rušenje uslijed potresa ili drugih uzroka te predvidjeti detaljnije mjere zaštite ljudi od rušenja.

- **Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

U inundacijama rijeka ne može se planirati izgradnja i graditi sukladno nadležnom propisu za podizanje stambenih objekata.

Područja koja su navedena kao poplavna treba predvidjeti za namjene koje nisu osjetljive na plavljenje pa neće trpjeti velike štete zbog velikih voda.

U područjima gdje je prisutna opasnost od poplava, a prostorno planskom dokumentacijom je dozvoljena gradnja, objekti se moraju graditi od čvrstog materijala tako da dio objekta ostane nepoplavljen i za najveće vode.

Površine iznad natkritih vodotoka ne smiju se izgrađivati, već ih je potrebno uređivati kao ulice, trgove, zelene i druge slobodne površine, tako da u iznimnim uvjetima voda može proteći i površinski bez značajnijih posljedica.

U suradnji s Hrvatskim vodama potrebno je planirati daljnje uređenje brežuljkastih dijelova vodotoka i bolju odvodnju s terena te izgradnju potrebitih retencija ili vodenih stepenica.

- **Ekstremne temperature**

Kod razvoja javne vodovodne mreže (vodovodnih ogranaka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu.

- **Olujno i orkansko nevrijeme i tuča**

Prilikom projektiranja objekata voditi računa da isti izdrže opterećenja navedenih vrijednosti koje podrazumijevaju olujni i orkanski vjetar.

Uz prometnice koje prolaze kroz šumsko područje održavati svijetle pruge bez vegetacije i sastojina kako uslijed olujnog i orkanskog nevremena ne bi došlo do ugrožavanja prometa i njegovih sudionika.

Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovista i nadstrešnica, treba prilagoditi jačini vjetra.

Na prometnicama se, na mjestima gdje postoji opasnost od udara vjetra olujne jačine, trebaju postavljati posebni zaštitni vjetrobrani (kameni i/ili betonski zidovi te perforirane stijene i/ili segmentni vjetrobrani) i posebni znakovi upozorenja.

- **Suše**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od suše i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost korištenja raspoloživih kapaciteta vode kopnenih vodenih tijela na području Općine za navodnjavanje okolnih poljoprivrednih površina izgradnjom sustavom navodnjavanja.

- **Epidemije i pandemije**

S obzirom na mogućnost pojave zaraznih bolesti životinja i ptica na području Općine, a u cilju sprječavanja njihovog daljnjeg širenja na ostale životinje i ljude, u prostorne planove ugraditi odredbe koje utvrđuju granice i udaljenosti farmi za intenzivni uzgoj životinja u odnosu na naselje i u odnosu na druge farme u blizini. Isto tako potrebno je oko objekta farme ostaviti dovoljno prostora za stvaranje dezinfekcionih barijera u slučaju potrebe.

- **Klizišta**

U svrhu efikasne zaštite od klizišta na području potencijalnih klizišta u slučaju gradnje propisati obavezu geološkog ispitivanja tla te zabraniti izgradnju stambenih, poslovnih i drugih građevina na područjima bilo potencijalnih ili postojećih klizišta.

Ograničiti individualnu stambenu izgradnju na kosinama brda, potencijalnih klizišta.

- **Kiša**

Održavanje oborinske kanalizacije, jaraka, postavljanje adekvatno dimenzioniranih proticajnih profila cijevi.

- **Industrijske nesreće**

Potrebno je definirati prometnice kojima se i u koje vrijeme, mogu prevoziti opasne tvari, uz maksimalno izbjegavanje naseljenih mjesta i zona zaštite voda, a sve sukladno Odluci o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama („Narodne novine“, broj 114/12).

U blizini lokacija gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima ne preporučuje se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, stambene građevine i sl.).

Nove objekte koji se planiraju graditi, a u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima potrebno je locirati tako da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona).

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne Novine“ broj 155/25.)
- Zakon o gradnji („Zakon o gradnji“ broj 153/25.),

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 2026.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. (Točka 2.9.3.).

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, povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike, te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena vrlo visokom.

Tablica 75: 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
Područje preventive - ZBIRNO			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 obaveza 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.

Osposobljenost 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 je osposobljen za obavljanje poslova civilne zaštite, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite.

Tablica 76: Prikaz spremnosti kapaciteta čelnih osoba sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.			X	
ZBIRNO:				X

- **Stožer civilne zaštite:** Na temelju članka 24. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 6. stavka 1. Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite ("Narodne novine" broj 126/19), i članka 46. stavka 2. t. 23. Statuta Općine Stubičke Toplice ("Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije" broj 16/09, 9/13, 15/18 i 7/21), Općinski načelnik Općine Stubičke Toplice donosi Odluku o osnivanju stožera civilne zaštite Općine Stubičke toplice (KLASA: 240-01/25-01/05, URBROJ: 2140-27-1-25-7, od 10.srpnja 2025.god.).

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 proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnik Općine. Stožer civilne zaštite Općine upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) 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 Poslovníkom o radu Stožera koji donosi načelnik Općine.

Kontakt podaci Stožera civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 77: 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
ZBIRNO:				X

- **Koordinatori na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja koordinatori na lokaciji određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinator na lokaciji, u slučaju velike nesreće i katastrofe, je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite na mjestu intervencije.

Koordinatori na lokaciji za područje Općine Stubičke Toplice nisu imenovani.

Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice imenovati će koordinatora na lokaciji u procesu izrade Plana djelovanja civilne zaštite. Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke toplice imenovati će koordinateure sukladno članku 26. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Tablica 78: Prikaz spremnosti kapaciteta koordinatora na lokaciji sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.	X			
Osposobljenost.	X			
Uvježbanost.	X			
ZBIRNO:	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:** Vatrogastvo uz druge službe i pravne osobe koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, predstavlja okosnicu sustava civilne zaštite na području Općine i ima obvezu uključivanja u sustav civilne zaštite kroz

svoju djelatnost. Vatrogasna zajednica Općine nije ustrojena, a na području Općine djeluje DVD Pila i DVD Strmec Stubički udruženi u Vatrogasnu zajednicu Krapinsko – zagorske županije. Područje djelovanja DVD-a Strmec Stubički su naselja Stubičke Toplice i Strmec Stubički, a DVD-a Pila naselje Pila i Medvednica. Kao središnja vatrogasna postrojba na području Općine djeluje ZJVP Zabok.

Tablica 79: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Povjerenici civilne zaštite (i njihovi zamjenici):** Temeljem odredbe članka 34. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 46. stavka 2. točke 23- Statuta Općine Stubičke Toplice ("Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije" broj 16/09, 9/13, 15/18), a u svezi s Procjenom rizika od velikih nesreća Općine Stubičke Toplice (Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" 47/23), Općinski načelnik Općine Stubičke Toplice, donosi Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Stubičke Toplice (KLASA: 240-01/22-01/01, URBROJ: 2140-27-1-22-2, od 24.05.2022.god.).

Za područje Općine Imenovano je ukupno 8 povjerenika civilne zaštite i 8 zamjenika povjerenika za ukupno 2.740 stanovnika Općine.

Povjerenici i zamjenici povjerenika na području Općine imenovani su kako slijedi:

- za naselje Pila i naselje Sljeme: 1 povjerenik civilne zaštite i 1 zamjenik,
- za naselje Strmec Stubički 2 povjerenika civilne zaštite i 2 zamjenika,
- za naselje Stubičke Toplice 5 povjerenika civilne zaštite i 5 zamjenika.

Sukladno članku 21. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16), povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici za područje Općine Stubičke Toplice imenuju se po naselju i grupi naselja (zbog manjeg broja

stanovnika u pojedinima naseljima došlo je do spajanja naselja), a sukladno kriteriju 1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika za maksimalno 300 stanovnika.

Kontakt podaci povjerenika civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 80: Prikaz sposobnosti operativnih snaga povjerenika i zamjenika povjerenika sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.			X	
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Ospodobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.		X		
Uvježbanost.		X		
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite:** Temeljem odredbe članka 17. stavka 1. podstavka 3. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 25. stavka 1. točke 16. Statuta Stubičke Toplice ("Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije" broj 16/09, 9/13 i 15/18), a sukladno Odluci o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća Općine Stubičke Toplice ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 47/23), uz prethodnu suglasnost Službe civilne zaštite Krapina (KLASA: 810/05, 20/04/32, URBROJ: 511-01-394-20-2, od 19.06.2020.god.), Općinsko vijeće Općine Stubičke Toplice donosi Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Stubičke Toplice (KLASA: 810-01/20-01/26, URBROJ: 2113/03-01-20-4, od 03.08.2020.god.).

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine su:

- Osnovna škola Vladimir Bosnar Stubičke Toplice, Strmečka cesta 5a, Stubičke Toplice,
- Stubaki prijevoz d.o.o., Strmec Stubički 178.

Kontakt podaci pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.

Tablica 81: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.			X	
Spremnost zapovjednog osoblja.			X	
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvježbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Udruge građana:** Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), člankom 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 sudjeluju u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustava civilne zaštite.

Popis udruga građana s područja Općine, a koje mogu biti od interesa za sustav civilne zaštite:

- Sportsko ribolovno društvo “Stubaki” Stubičke Toplice,
- Lovačka udruga “Medvednica” – Stubičke Toplice,
- Lovačka udruga “Jazavac” Pila – Stubičke Toplice,
- Udruga veterana specijalne policije Domovinskog rata “Barun”

Tablica 82: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta udruga

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.			X	
Uvježbanost.			X	
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.		X		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.		X		
Samodostatnost i logistička potpora.			X	
ZBIRNO:			X	

- **Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Zlatar Bistrica:** Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja.

HGSS Stanica Zlatar Bistrica osnovana je 25.03.2013. godine i djeluje na području Krapinsko - Zagorske županije.

Stanica djeluje na području Krapinsko – zagorske županije.

HGSS Stanica Zlatar Bistrica u 2025. godini ima 151 članova, od kojih 17 gorskih spašavatelja (članovi osposobljeni za samostalno djelovanje), 3 spašavatelja i 17 pripravnika.

Popis vozila HGSS Stanica Zlatar Bistrica:

- Terensko vozilo Land Rover Defender
- Terensko vozilo Toyota Hilux
- Terensko vozilo quad Can – Am
- Kombi Mercedes Vito
- Terenska inačica Ford Fieste
- Kombi vozilo hitne pomoći dobiveno od Zavoda za HMP KZŽ (vozilo je potrebno preurediti u manje zapovjedno vozilo iz kojeg će se moći voditi akcije)

Pregled ostale opreme HGSS Stanice Zlatar Bistrica:

- Nosiljke za unesrećene osobe (brdska nosiljka “Mariner” za zahtjevne terene, specijalizirana nosiljka za snježne uvjete “akja”, nosiljka UT 2000 4 kom., rasklopna nosiljka “klijesta”, nosiljka za speleo spašavanje),
- Medicinska oprema (duga daska za imobilizaciju, vakuum madrac za imobilizaciju 3 kom., vakuum udlage set 2 kom., blue splint udlage set 2 kom., SAM splint udlage 5 kom., kramer udlage 10 kom., AED – defibrilator 2 kom., liječnički ruksak opremljen,

ruksak prve pomoći opremljen, torba prve pomoći opremljena 4 kom., boca s kisikom 4 kom.)

- Oprema za spašavanje (eučni radio uređaj 8 kom., stacionirani radio uređaj, ručni radio uređaj tetra 10 kom., stacionirani radio uređaj tetra 2 kom., GPS uređaj ručni 18 kom., GPS uređaj za praćenje pasa 2 kom., GPS uređaj za vozilo, motorna pila, benzinski agregat, akumulatorska bušilica – za postavljanje sidrišta 2 kom., komplet za speleo spašavanje 5 kom., komplet za spašavanje na vodama i poplavama 2 kom., komplet za spašavanje paraglajdera sa stabla 2 kom., turne skije sa krznima za kretanje po snijegu 5 kom., dereze za kretanje po zamrznutim površinama 4 kom., puška za prebacivanje užeta, uža 200 m, uža 100 m 5 kom., uža 60 m 4 kom., uža 50 m 4 kom., uža pomoćno 30 kom., vitlo za uža, spravice za tehničko spašavanje – karabineri, penjalice, spuštalice i sl 100 kom)
- Bezpilotne letjelice (DJI Phantom IV, DJI Mavic Dual)

Tablica 83: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) - Stanica Zlatar Bistrica

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Gradsko društvo Crvenog križa Donja Stubica:** Hrvatski Crveni križ u svom radu ostvaruje humanitarne ciljeve i zadatke na području zaštite i unapređenja zdravlja, socijalne skrbi, zdravstvenog i humanitarnog odgoja te se zalaže za poštovanje međunarodnog humanitarnog prava i zaštitu ljudskih prava.

Posebne obveze Hrvatski Crveni križ izvršava u situacijama oružanih sukoba, velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća i epidemija s posljedicama masovnih stradanja ljudi.

Prva pomoć, zaštita i promicanje zdravlja, rad na bolestima ovisnosti, pripreme i odgovor na krize, spašavanje života na vodi, ekološka zaštita, skrb o tražiteljima međunarodne zaštite, prevencija trgovanja ljudima, briga za socijalno ugrožene građane, služba traženja nestalih osoba te edukacija mladih neki su od temeljnih programa koje HCK provodi s ciljem izgradnje humanijeg, tolerantnijeg i sigurnijeg društva.

Tablica 84: Pregled opreme Gradskog društva Crvenog križa Donja Stubica

BROJ ČLANOVA U 2025. (zaposleni, volonteri)	- 30
POPIS OPREME U 2025.	- šator-2 kom - isušivač- 1 kom - madraci- 10 kom - deke- 20 kom - vreće za spavanje-10 kom - torbice prve pomoći- 7 kom - nosila- 20 kom - osobni automobil- 2 kom - uniforme interventnog tima- 7 kompleta
AKTIVNOSTI PROVEDENE U 2025. (intervencije, vježbe, edukacije i sl.)	Distribucija isušivača na području djelovanja, ažuriranje podataka Službe traženja raseljenih osoba iz Ukrajine uz distribuciju humanitarne pomoći, prezentacije prve pomoći za građanstvo, uključenost u aktivnosti stožera civilne zaštite, organizirane 24 akcije darivanja krvi.

Tablica 85: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Gradskog društva Crvenog križa Donja Stubica

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite ocjenjuje se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta Općine.

Tablica 86: 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
ZBIRNO:				X

8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Stubičke Toplice

8.2.4.1. Epidemije i pandemije

U slučaju pojava epidemija i pandemija na području Općine, Općina ne može samostalno u potpunosti zbrinuti oboljelo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 87: 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
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,

- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o. „Elektra“ Zabok,
- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok.,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

U slučaju pojava ekstremnih temperatura na području Općine, Općina ne može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 88: 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
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,

- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

U slučaju tuče na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 89: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,

- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

U slučaju mraza na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 90: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Mraz

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,

- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.5. Suša

U slučaju suše na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 91: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Suša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,

- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.6. Degradacija tla - Klizišta

U slučaju klizišta na području Općine, Općina može samostalno zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 92: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Degradacija tla (Klizišta)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti 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
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X

Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,
- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,

- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.7. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

U slučaju poplava na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 93: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	X			
Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti 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
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X

Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,
- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,

- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.8. Potres

U slučaju potresa na području Općine, Općina ne može samostalno zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 94: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X

Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	X			
Procjena OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti 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	
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti 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
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				

Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo – Služba za toksikologiju,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,
- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,
- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,

- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,
- Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za gornju Savu – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv “Krapina – Sutla”,
- Hrvatska poljoprivredno - šumarska savjetodavna služba – Savjetodavna služba Krapinsko – zagorske županije – Podružnica Zlatar – Ispostava Donja Stubica.

8.2.4.9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

U slučaju industrijske nesreće na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Krapinsko - zagorske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima. Pravne osobe koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima uključiti će se u saniranje posljedica eventualne industrijske nesreće.

Tablica 95: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Industrijska nesreća

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI 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 OSPOSOBLJENOSTI 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 UVJEŽBANOSTI 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			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti 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
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti 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

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				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 Krapinsko – zagorska - Policijska postaja Donja Stubica,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina,
- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Donja Stubica,
- Hrvatske šume - Uprava šuma podružnica Zagreb - Šumarija Donja Stubica,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Veterinarska stanica Donja Stubica d.o.o.,

- HEP ODS d.o.o „Elektra“ Zabok,
- Petrol d.o.o. – Poslovna jedinica Zabok,
- Zagorski vodovod d.o.o.,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok,

Tablica 96: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja

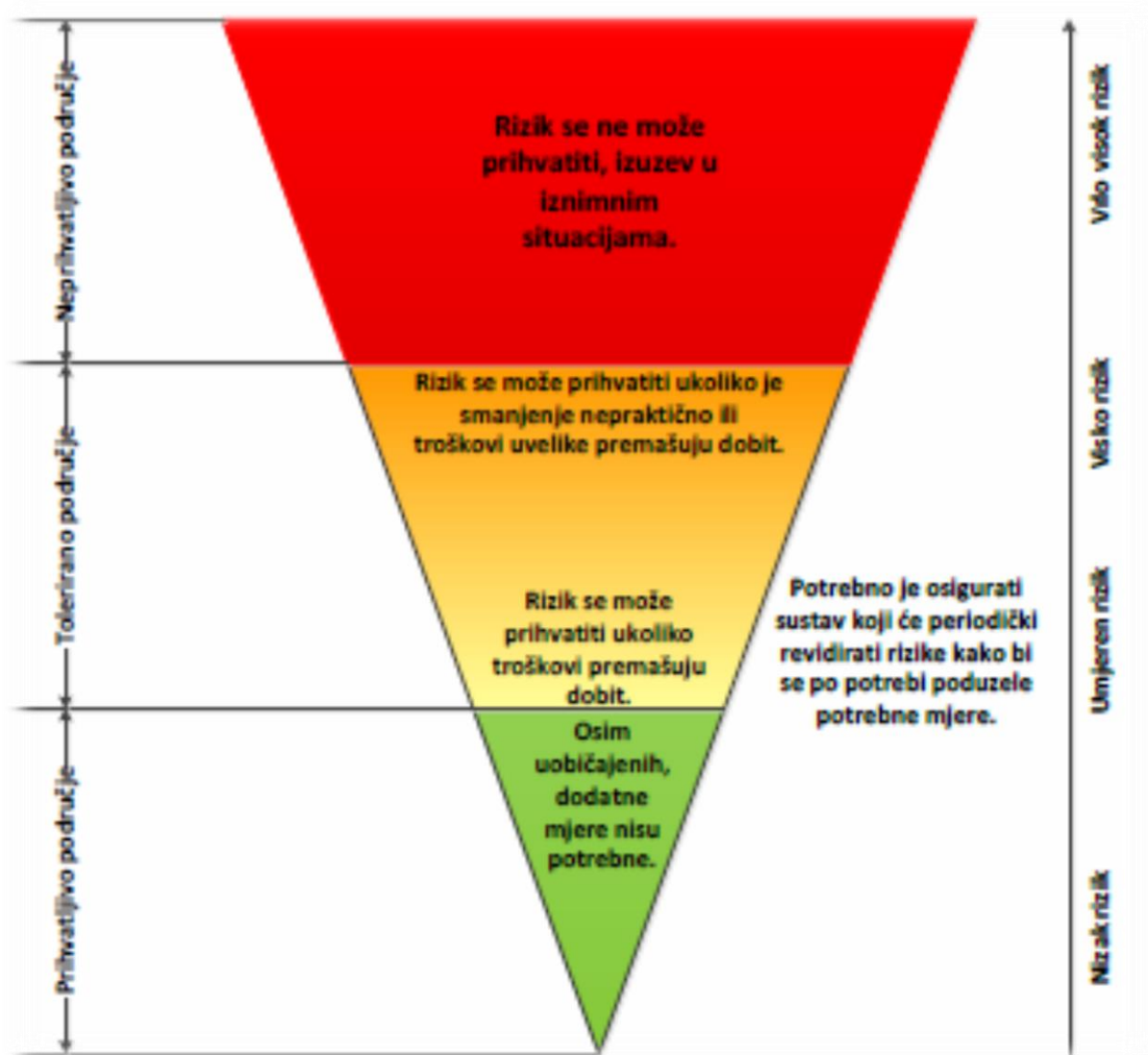
PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				X
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Spremnost mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			X	
ZBIRNO:			X	

Tablica 97: 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	
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			X	

ZAKLJUČAK: Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Općine koji u slučaju nesreće mogu u dovoljnoj mjeri samostalno i učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa.

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje potrebno je uključiti redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.



Slika 24: Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske 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.

ALARP načela – As Low As Reasonably Practicable – „nisko koliko je to razumno praktično“, „koliko je god moguće u razumnim granicama umanjiti“ – uključuje izračunavanje omjera u kojem se rizik stavlja na jednu stranu, a trud, sredstva, vrijeme i sl. uloženo u smanjivanje rizika na drugu. Ako se pokaže da je veliki nesrazmjer između njih, odnosno smanjenje rizika nezamjetno u odnosu na uloženi trud, tada takve mjere nisu praktične. Primjena sigurnosnih mjera je obavezna ako njihova cijena nije uvelike nesrazmjerna sa smanjivanjem rizika. Kad su takve mjere primijenjene za rizike se kaže da su „nisko koliko je to razumno praktično“ (eng. As Low As Reasonably Practicable – ALARP). To znači da su poduzeti koraci kako bi se kontrolirali rizici za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na određenom području.

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 98: 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 vremenske pojave – Ekstremne temperature				X
3.	Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)				X
4.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)			X	
5.	Suša			X	
6.	Degradacija tla – Klizišta				X
7.	Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela			X	
8.	Potres		X		
9.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća		X		

9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE STUBIČKE TOPLICE

9.1. Karta prijetnji – Poplava

PODRUČJA POTENCIJALNO ZNAČAJNIH RIZIKA OD POPLAVA 2018

PODRUCJE_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUCJE_nije_PPZRP_2018 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

KARTE OPASNOSTI OD POPLAVA 2019

OPASNOST_VV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

OPASNOST_SV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

OPASNOST_MV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

OPASNOST_Nasipi_2019 – položaj nasipa

NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

DODATNE INFORMACIJE:

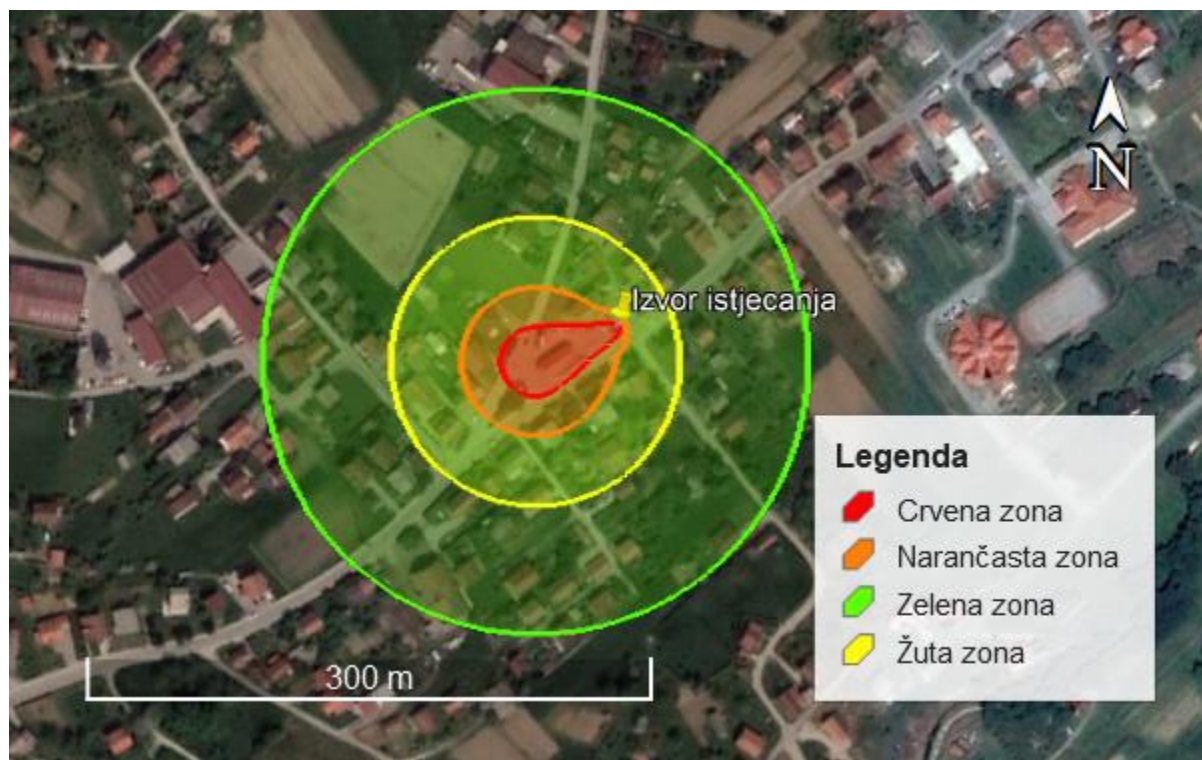
<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>

<https://www.voda.hr/hr/karte-opasnosti-od-poplava-i-karte-rizika-od-poplava-2019>

<https://www.voda.hr/hr/plan-2022-2027>

<https://www.voda.hr/hr>

9.2. Karta prijetnji – Industrijska nesreća



Slika 25: Zona ugroženosti uslijed eksplozije plinske faze benzina
Izvor: TIFON d.o.o. BP Stubičke Toplice, Strmička 16A, studeni 2025. godine.

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU STUBIČKE TOPLICE

RIZIK: Epidemije i pandemije
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DZ KŽŽ – Ambulanta Stubičke Toplice, Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, doktor

RIZIK: EVP - Ekstremne temperature
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DZ KŽŽ – Ambulanta Stubičke Toplice, Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, doktor

RIZIK: EVP – Tuča (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice

RIZIK: EVP – Mraz (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice

RIZIK: Suša
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

RIZIK: Degradacija tla – Klizišta
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

RIZIK: Poplava – Poplava izazvana slijevanjem kopnenih vodenih tijela
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

RIZIK: Potres
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: Općina Stubičke Toplice, DVD Pila
Izvršitelj: Pročelnik JUO Općine Stubičke Toplice, Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

RIZIK: Industrijska nesreća
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Stubičke Toplice
Nositelj: DVD Pila
Izvršitelj: Zapovjednik DVD – a Pila, Zapovjednik DVD – a Strmec Stubički

Konzultant za poslove iz područja civilne zaštite:

Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin