



REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO – ŽAGORSKA ŽUPANIJA
GRAD PREGRADA
GRADSKO VIJEĆE

KLASA: 240-02/24-01/05
URBROJ: 2140-5-03-24-03
Pregrada, 4. rujna 2024.

-prijedlog

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu



2024. -2027.

Sadržaj

1. UVOD	15
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA	17
2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI	17
2.1.1. <i>Geografski položaj.....</i>	17
2.1.2. <i>Stanovništvo Grada.....</i>	18
2.1.3. <i>Gustoća naseljenosti Grada.....</i>	19
2.1.4. <i>Razmještaj stanovništva Grada</i>	20
2.1.5. <i>Spolno – dobna struktura stanovništva te koje izazove ona predstavlja za Grad</i>	21
2.1.6. <i>Stanovništvo s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka</i>	21
2.1.7. <i>Prometna povezanost.....</i>	23
2.1.7.1. <i>Cestovna infrastruktura.....</i>	23
2.1.7.2. <i>Željeznička infrastruktura</i>	25
2.2. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI	25
2.2.1. <i>Sjedišta upravnih tijela Grada.....</i>	25
2.2.2. <i>Zdravstvene ustanove</i>	26
2.2.3. <i>Odgojno – obrazovne ustanove</i>	27
2.2.3.1. <i>Predškolski odgoj</i>	27
2.2.3.2. <i>Osnovnoškolsko obrazovanje.....</i>	27
2.2.3.3. <i>Srednjoškolsko obrazovanje.....</i>	27
2.2.3.4. <i>Visokoškolsko obrazovanje</i>	27
2.2.4. <i>Broj domaćinstava na području Grada</i>	27
2.2.5. <i>Privatna kućanstva prema tipu kućanstava i broju članova po tipu.....</i>	28
2.2.6. <i>Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Grada.....</i>	28
2.2.6.1. <i>Objekti na području Grada u kojima se okuplja veći broj ljudi</i>	29
2.2.6.2. <i>Skloništa s kapacitetima i drugim objektima za sklanjanje.....</i>	30
2.2.6.3. <i>Kapaciteti za zbrinjavanje (smještaj i priprema hrane)</i>	30
2.3. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI	31
2.3.1. <i>Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....</i>	31
2.3.2. <i>Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Grada.....</i>	31
2.3.3. <i>Proračun Grada.....</i>	32
2.3.4. <i>Gospodarske grane na području Grada.....</i>	32
2.3.4.1. <i>Poljoprivredna proizvodnja.....</i>	32
2.3.4.2. <i>Gospodarstvo.....</i>	33
2.3.4.3. <i>Industrijske, gospodarske i poslovne zone.....</i>	34
2.3.5. <i>Objekti kritične infrastrukture.....</i>	35
2.3.5.1. <i>Dalekovodi i transformatorske stanice</i>	35
2.3.5.2. <i>Plinovod.....</i>	38
2.3.5.3. <i>Vodoopskrba.....</i>	39
2.3.5.4. <i>Pošta i telekomunikacija</i>	39
2.3.5.5. <i>Promet.....</i>	39
2.3.5.6. <i>Zdravstvo</i>	39
2.3.5.7. <i>Nacionalni spomenici i vrijednosti.....</i>	39
2.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU GRADA	40
2.4.1. <i>Zaštićena područja</i>	40
2.4.2. <i>Kulturno – povijesna baština</i>	40
2.5. POVIJESNI POKAZATELJI	41

2.5.1.	Prijašnji događaji	41
2.5.2.	Štete uslijed prijašnjih događaja	43
2.5.3.	Uvedene mjere nakon događaja koje su uzrokovale štetu	43
2.6.	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI.....	45
2.6.1.	Popis operativnih snaga koje djeluju na području Grada	46
3.	IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU GRADA	47
3.1.	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU GRADA.....	47
3.2.	ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU GRADA	33
3.3.	KAROGRAFSKI PRIKAZ	33
3.3.1.	Karta prijetnji.....	33
3.3.2.	Karta rizika.....	34
3.3.3.	Karta prikaza rizika i prijetnji na području Grada.....	34
4.	KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	35
4.1.	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	35
4.2.	GOSPODARSTVO.....	35
4.3.	DUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	35
5.	VRIJEDNOST POJAVE PRIJETNJI – RIZIKA	37
6.	SCENARIJ NA PODRUČJU GRADA.....	38
6.1.	POTRES.....	39
6.1.1.	Uvod.....	39
6.1.2.	Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI).....	45
6.1.3.	Kontekst.....	45
6.1.4.	Uzrok pojave potresa	46
6.1.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	47
6.1.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potresa	47
6.1.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres	48
6.1.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi	55
6.1.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo	56
6.1.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku	56
6.1.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa.....	57
6.1.6.	Matrice ukupnog rizika – Potres	58
6.1.7.	Izvor podataka	58
6.2.	POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	59
6.2.1.	Uvod.....	59
6.2.2.	Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)	60
6.2.3.	Kontekst.....	60
6.2.4.	Uzrok poplave	62
6.2.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave.....	63
6.2.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave.....	64
6.2.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava.....	64
6.2.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi	65
6.2.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo	65
6.2.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku	66

6.2.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave	67
6.2.6.	<i>Matrice ukupnog rizika – Poplave (Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela)</i>	68
6.2.7.	<i>Izvor podataka</i>	68
6.3.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	69
6.3.1.	<i>Uvod</i>	69
6.3.2.	<i>Prikaz utjecaja epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu (KI)</i>	72
6.3.3.	<i>Kontekst</i>	72
6.3.4.	<i>Uzrok epidemije na području Grada</i>	75
6.3.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije	76
6.3.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije	77
6.3.5.	<i>Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije</i>	78
6.3.5.1.	Procjena posljedicama događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi 78	
6.3.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo	79
6.3.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku	80
6.3.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije	81
6.3.6.	<i>Matrice ukupnog rizika – Epidemije i pandemije</i>	82
6.3.7.	<i>Izvor podataka</i>	82
6.4.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – EKSTREMNE TEMPERATURE	83
6.4.1.	<i>Uvod</i>	83
6.4.2.	<i>Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu</i>	83
6.4.3.	<i>Kontekst</i>	84
6.4.4.	<i>Uzrok ekstremnih temperatura</i>	89
6.4.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura	89
6.4.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura	89
6.4.5.	<i>Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature</i>	90
6.4.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi	92
6.4.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo	92
6.4.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku	93
6.4.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura	93
6.4.6.	<i>Matrice ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)</i>	94
6.4.7.	<i>Izvor podataka</i>	94
6.5.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – TUČA (PADALINE)	95
6.5.1.	<i>Uvod</i>	95
6.5.2.	<i>Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu (KI)</i>	96
6.5.3.	<i>Kontekst</i>	96
6.5.4.	<i>Uzrok tuče</i>	98
6.5.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče	98
6.5.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče	99
6.5.5.	<i>Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča</i>	99
6.5.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi	99
6.5.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo	100
6.5.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku	100
6.5.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče	102
6.5.6.	<i>Matrice ukupnog rizika – Tuča (padaline)</i>	103
6.5.7.	<i>Izvor podataka</i>	103

6.6.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – MRAZ (PADALINE)	104
6.6.1.	Uvod	104
6.6.2.	Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)	104
6.6.3.	Kontekst	105
6.6.4.	Uzrok mraza	106
6.6.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza	107
6.6.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza	107
6.6.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz	107
6.6.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi	108
6.6.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo	108
6.6.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku	109
6.6.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza	109
6.6.6.	Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)	110
6.6.7.	Izvor podataka	110
6.7.	SUŠA	111
6.7.1.	Uvod	111
6.7.2.	Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)	112
6.7.3.	Kontekst	112
6.7.4.	Uzrok suše	115
6.7.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše	115
6.7.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše	115
6.7.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša	115
6.7.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi	116
6.7.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo	117
6.7.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku	117
6.7.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Suša	118
6.7.6.	Matrice ukupnog rizika – Suša	119
6.7.7.	Izvor podataka	119
6.8.	DEGRADACIJA TLA – KLIZIŠTA	120
6.8.1.	Uvod	120
6.8.2.	Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI)	123
6.8.3.	Kontekst	123
6.8.4.	Uzrok nastajanja klizišta	125
6.8.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta	126
6.8.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta	126
6.8.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta	126
6.8.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi	128
6.8.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo	128
6.8.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku	129
6.8.5.4.	Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta	130
6.8.6.	Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (Klizišta)	131
6.8.7.	Izvor podataka	131
6.9.	TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE	132
6.9.1.	Uvod	132

6.9.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu (KI)	132
6.9.3.	Kontekst.....	133
6.9.4.	Uzrok industrijske nesreće	136
6.9.4.1.	Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće.....	136
6.9.4.2.	Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće	136
6.9.5.	Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijske nesreće.....	137
6.9.5.1.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi	141
6.9.5.2.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo	142
6.9.5.3.	Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku.....	142
6.9.5.4.	Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće	143
6.9.6.	Matrice ukupnog rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće	144
6.9.7.	Izvor podataka	144
7.	UKUPNA MATRICA RIZIKA.....	145
8.	ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU GRADA.....	146
8.1.	ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	146
8.1.1.	Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	146
8.1.2.	Sustav ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	147
8.1.3.	Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	148
8.1.4.	Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskih korištenja zemljišta	148
8.1.5.	Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Grada.....	151
8.1.6.	Baza podataka	152
8.2.	ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA	153
8.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	153
8.2.1.1.	Čelne osobe	153
8.2.1.2.	Stožer civilne zaštite	153
8.2.1.3.	Koordinatori na lokaciji.....	154
8.2.2.	Spremnost operativnih kapaciteta Grada.....	156
8.2.2.1.	Operativne snage vatrogastva.....	156
8.2.2.2.	Povjerenici civilne zaštite (i njihovi zamjenici).....	157
8.2.2.3.	Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	158
8.2.2.4.	Udruge građana	159
8.2.2.5.	Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Zlatar Bistrica	160
8.2.2.6.	Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada	161
8.2.3.	Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	162
8.2.4.	Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu.....	163
8.2.4.1.	Potres	163
8.2.4.2.	Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	167
8.2.4.3.	Epidemije i pandemije	171
8.2.4.4.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	174
8.2.4.5.	Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)	177
8.2.4.6.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline).....	181

8.2.4.7.	Suša	185
8.2.4.8.	Degradacija tla – klizišta	189
8.2.4.9.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće	193
8.2.5.	Zaključak.....	197
9.	VREDNOVANJE RIZIKA.....	198
10.	KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU GRADA PREGRADE	200
10.1.	KARTA PRIJETNJI – POPLAVA	200
11.	PRILOZI	201
11.1.	KARTA VODOOPSKRBE	201
12.	POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD PREGRADU	202

POPIS TABLICA

TABLICA 1.	RASPODJELA STANOVNIŠTVA NA PODRUČJU GRADA PREGRADE PREMA STAROSTI I SPOLU	18
TABLICA 2.	GUSTOĆA NASELJENOSTI PO JEDINICI POVRŠINE	19
TABLICA 3.	PRIKAZ UDJELA OSOBA S INVALIDITETOM U UKUPNOM STANOVNIŠTVU JLS – A KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE – PREVALENCIJA INVALIDITETA NA 10.000 STANOVNIKA.....	21
TABLICA 4.	PRIKAZ BROJA OSOBA S INVALIDITETOM PREMA SPOLU, DOBNIM SKUPINAMA I JLS - IMA KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE	22
TABLICA 5.	MREŽA CESTOVNE INFRASTRUKTURE	24
TABLICA 6.	PREGLED KUĆANSTAVA PREMA BROJU ČLANOVA NA PODRUČJU GRADA.....	27
TABLICA 7.	PREGLED KUĆANSTAVA NA PODRUČJU GRADA PREMA TIPU I BROJU.....	28
TABLICA 8.	RASPODJELA STANOVNIŠTVA OPĆINE PREMA DJELATNOSTI I BROJU ZAPOSLENIH.....	31
TABLICA 9.	VRSTE I BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA.....	32
TABLICA 10.	PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI	33
TABLICA 11.	MATERIJALNE ŠTETE USLIJED PRIRODNIH NEPOGODA U POSLJEDNJIH 20 GODINA.....	43
TABLICA 12.	PRIKAZ IDENTIFIKACIJE PRIJETNJI NA PODRUČJU GRADA - REGISTAR RIZIKA	30
TABLICA 13.	PRIKAZ POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	35
TABLICA 14.	PRIKAZ POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO	35
TABLICA 15.	PRIKAZ POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI)	36
TABLICA 16.	PRIKAZ POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA	36
TABLICA 17.	PRIKAZ VJEROJATNOSTI, FREKVENCIJA RIZIKA	37
TABLICA 18.	UČESTALOST POTRESA INTENZITETA (°MCS) NA PODRUČJU KRAPINSKO – ZAGORSKE ŽUPANIJE ZA RAZDOBLJE 1879. – 2003. GODINE.....	40
TABLICA 19.	PRIKAZ VEZE OPISANOG MCS STUPNJA TE PRIPADAJUĆE NUMERIČKE VRIJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	42
TABLICA 20.	MOGUĆE POSLJEDICE POTRESA JAČINE VI°, VII° I VIII° MCS LJESTVICE	43
TABLICA 21.	PRIKAZ MOGUĆIH ŠTETA USLIJED POTRESA	49
TABLICA 22.	PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA TE NASTALE GRAĐEVINSKE ŠTETE PRI POTRESU VIII° MCS.....	52
TABLICA 23.	PRIKLJAZNI JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZNIH KATEGORIJA GRAĐEVINE	55
TABLICA 24.	PRIKAZ PRIJETNOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	55

TABLICA 25. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	56
TABLICA 26. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	57
TABLICA 27. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	57
TABLICA 28. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES.....	57
TABLICA 29. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	57
TABLICA 30. PREGLED TERITORIJALNIH JEDINICA ZA IZRAVNU PROVEDBU MJERA OBRANE OD POPLAVA (BRANJENIH PODRUČJA, DIONICA) PO SEKTORIMA I PRIPADAJUĆIH ZAŠTITNIH VODNIH GRAĐEVINA.....	61
TABLICA 31. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	65
TABLICA 32. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	66
TABLICA 33. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	66
TABLICA 34. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	67
TABLICA 35. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA.....	67
TABLICA 36. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	67
TABLICA 37. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	79
TABLICA 38. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	80
TABLICA 39. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	80
TABLICA 40. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	80
TABLICA 41. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	81
TABLICA 42. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	92
TABLICA 43. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	93
TABLICA 44. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	93
TABLICA 45. PRIKAZ BROJA DANA S KRUTOM OBORINOM	98
TABLICA 46. PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM	98
TABLICA 47. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	100
TABLICA 48. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	100
TABLICA 49. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA.....	101

TABLICA 50. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA	101
TABLICA 51. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA.....	101
TABLICA 52. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	102
TABLICA 53. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	108
TABLICA 54. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	108
TABLICA 55. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZA	109
TABLICA 56. PRIKAZ BROJA DANA BEZ OBORINA	115
TABLICA 57. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA.....	116
TABLICA 58. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA.....	117
TABLICA 59. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA -SUŠA.....	118
TABLICA 60. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - SUŠA.....	118
TABLICA 61. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	118
TABLICA 62. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	128
TABLICA 63. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	129
TABLICA 64. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA.....	129
TABLICA 65. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA.....	130
TABLICA 66. VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	130
TABLICA 67. KOLIČINE I GRANIČNE KOLIČINE OPASNIH TVARI NA BP PREGRADA	135
TABLICA 68. MOGUĆI UZROCI NESREĆE U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA	136
TABLICA 69. PODACI O ISTJECANJU	137
TABLICA 70. ZONE UTJECAJA PREMA DEFINIRANIM GRANIČNIM KONCENTRACIJAMA.....	137
TABLICA 71. PODACI O ISTJECANJU	139
TABLICA 72. ZONE UTJECAJA PREMA DEFINIRANIM GRANIČNIM KONCENTRACIJAMA.....	139
TABLICA 73. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	141
TABLICA 74. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	142
TABLICA 75. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	142
TABLICA 76. PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	143
TABLICA 77. VJEROJATNOST DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	143

TABLICA 78. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE PREVENTIVE.....	152
TABLICA 79. PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA ČELNIH OSOBA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	153
TABLICA 80. PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA STOŽERA CIVILNE ZAŠTITE.....	154
TABLICA 81. PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA KOORDINATORA NA LOKACIJI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	155
TABLICA 82. PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA	156
TABLICA 83. PRIKAZ SPOSOBNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POVJERENIKA I ZAMJENIKA POVJERENIKA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	157
TABLICA 84. PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	158
TABLICA 85. PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA UDRUGA	159
TABLICA 86. PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HRVATSKE GORSKE SLUŽBE SPAŠAVANJA (HGSS) - STANICA ZLATAR.....	160
TABLICA 87. PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA ČAKOVEC.....	161
TABLICA 88. PRIKAZ STANJA MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	162
TABLICA 89. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES	163
TABLICA 90. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA.....	167
TABLICA 91. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	171
TABLICA 92. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – EKSTREMNE TEMPERATURE	174
TABLICA 93. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – TUČA	177
TABLICA 94. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – MRAZ	181
TABLICA 95. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – SUŠA.....	185
TABLICA 96. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – KLIZIŠTA.....	189
TABLICA 97. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	193
TABLICA 98. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA	197
TABLICA 99. PRIKAZ ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - ZBIRNO (PODRUČJE PREVENTIVE I PODRUČJE REAGIRANJA)	197
TABLICA 100. PRIKAZ RIZIKA RAZVRSTANIH PREMA ALARP NAČELU - VREDNOVANJE RIZIKA	199

POPIS SLIKA

SLIKA 1. MODEL PRIKAZA HRN ISO EN 31 000 - OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA.....	16
SLIKA 2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ GRADA PREGRADE U KRAPINSKO-ZAGORSKOJ ŽUPANIJU	18
SLIKA 3. PROSTORNI RASPORED NASELJA NA PODRUČJU GRADA PREGRADE.....	20
SLIKA 4. PRIKAZ PROMETNICA NA PODRUČJU GRADA	24
SLIKA 5. PRIKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA	33
SLIKA 6. PRIKAZ EPICENTRA POTRESA NA PODRUČJU HRVATSKE DO 2020. GODINE PREMA KATALOGU POTRESA HRVATSKE I SUSJEDNIH PODRUČJA - PRIKAZ EPICENTARA OD OKO 40.000 POTRESA NA PODRUČJU RH, OD KOJIH SE U PROSJEKU SVAKE GODINE OSJETI OKO 45 POTRESA	40
SLIKA 7. KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 475 GODINA	41
SLIKA 8. KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE 475 GODINA	46
SLIKA 9. KARTA SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE OBORINA (MM) PREMA PODACIMA 1971.-2000. GODINE	63
SLIKA 10. Odstupanje količine oborine od višegodišnjeg prosjeka za ožujak 2024. godinu	64

SLIKA 11. UKUPAN BROJ PRIJAVA OBOLJELIH OD GRIPE PREMA ŽUPANIJAMA U SEZONI 2023./2024.	73
SLIKA 12. STOPA PRIJAVE PREMA ŽUPANIJAMA TIJEKOM SEZONE 2023./2024.	73
SLIKA 13. TJEDNO KRETANJE GRIPE TIJEKOM ZADNJIH 5 SEZONA	74
SLIKA 14. PRIKAZ ODSUPANJA SREDNJE TEMPERATURE ZRAKA U 2023. GODINI	85
SLIKA 15. PRIKAZ ODSUPANJA SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA U ZIMI 2022./2023. GOD.	86
SLIKA 16. PRIKAZ ODSUPANJA SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA ZA RUJAN 2023. GOD.	87
SLIKA 17. MAKSIMALNA TEMPERATURA ZRAKA ZA POVRATNO RAZDOBLJE 50 GODINA ZA PODRUČJE RH	88
SLIKA 18. PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA BRANJENOM PODRUČJU RH - 1981. - 2000. GOD.	97
SLIKA 19. PROSTORNA RASPODJELA SREDNJEG BROJA DANA S TUČOM I/ILI SUGRADICOM ZA VRIJEME SEZONE OBRANE OD TUČE NA PODRUČJU KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE, 1981.–2000.....	97
SLIKA 20. SREDNJI DATUMI POČETKA I ZAVRŠETKA RAZDOBLJA S MRAZOM NA PODRUČJU RH.....	106
SLIKA 21. PRIKAZ ODSUPANJA SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA ZA 2023. GOD.	113
SLIKA 22. PRIKAZ ODSUPANJA KOLIČINE OBORINA ZA PROLJEĆE 2022. GOD.....	114
SLIKA 23. PRIKAZ NAGIBA TERENA ZA RH	121
SLIKA 24. PRIKAZ OSNOVNIH ELEMENATA KLIZIŠTA	122
SLIKA 25. PRIKAZ OSNOVNIH TIPOVA KLIZANJA PREMA MEHANIZMU KRETANJA	122
SLIKA 26. PRIKAZ POKAZATELJA NASTANKA KLIZANJA.....	123
SLIKA 27. SMJEŠTAJ BP PREGRADA NA PODRUČJU GRADA PREGRADE	134
SLIKA 28. BP PREGRADA - OZNAČENI DIJELOVI BENZINSKE POSTAJE.....	134
SLIKA 29. ZONE UGROŽENOSTI USLIJED EKSPLOZIJE PLINSKE FAZE BENZINA	138
SLIKA 30. ZONE UGROŽENOSTI USLIJED ISTJECANJA CJelokupNE KOLIČINE BENZINA I NASTANKA POŽARA.....	140
SLIKA 31. VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA.....	198



**REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO - ZAGORSKA ŽUPANIJA
GRAD PREGRADA
GRADONAČELNIK**

KLASA: 240-02/24-01/05
URBROJ: 2140-5-02-24-02
Pregrada, 20.05.2024.

Temeljem 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 na području Krapinsko - zagorske županije (KLASA: 810-01/16-01/10, URBROJ: 2140/01-02-17-7, od dana 13. veljače 2017. godine), Gradonačelnik Grada Pregrade donosi

**ODLUKU
o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu
i osnivanju Radne skupine**

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu koju čine koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu 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, karti rizika i prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinator, nositelji te izvršitelji za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinositi razradi scenarija. Nositelji 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 doprinosti razradi scenarija. Izvršitelji 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 Grad Pregradu. Članovi radne skupine su: načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade kao koordinator, predstavnici Grada Pregrade i pravnih osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

Za potrebe izrade Procjene rizika 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 Grad Pregradu 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 Grad Pregradu:

1. Potres
2. Poplava - Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
3. Epidemije i pandemije
4. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature
5. Ekstremne vremenske pojave – Tuča
6. Ekstremne vremenske pojave – Mraz
7. Suša
8. Degradacija tla – Klizišta
9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



 GRADONAČELNIK
 Marko Vešligaj, univ. spec. pol.

Prilog 1: Popis članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu

Rizik	Koordinator	Nositelj	Izvršitelj
Potres	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	VZG Pregrada	Zapovjednik VZG Pregrada
		HGSS – Stanica Zlatar Bistrica	Pročelnik HGSS – a – Stanica Zlatar Bistrica
		Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada	Ravnatelj GDCK Pregrada
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	VZG Pregrada	Zapovjednik VZG Pregrada
		Hrvatske vode	Rukovoditelj obrane od poplava

Rizik	Koordinator	Nositelj	Izvršitelj
Epidemije i pandemije	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	Zavod za javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije	Ravnatelj Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije
		Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada	Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada
Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada	Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada
		Grad Pregrada	Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti
Ekstremne vremenske pojave – Tuča	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	Grad Pregrada	Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti
		VZG Pregrada	Zapovjednik VZG Pregrada
Ekstremne vremenske pojave – Mraz	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	Grad Pregrada	Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti
Suša	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	Grad Pregrada	Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti
Degradacija tla - Klizišta	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	VZG Pregrada	Zapovjednik VZG Pregrada
		Grad Pregrada	Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti
Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće	Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade	VZG Pregrada	Zapovjednik VZG Pregrada
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 Grad Pregradu 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 Grad Pregradu 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., 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.

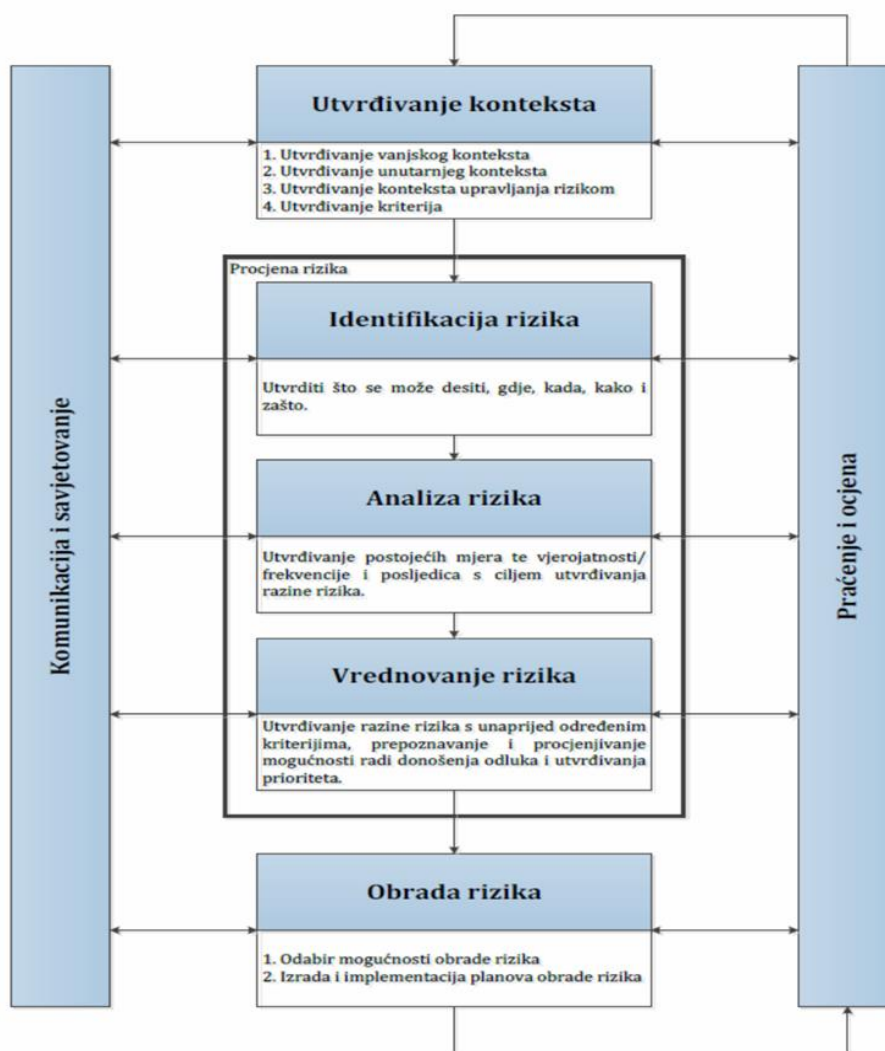
Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju Grad Pregradu (u daljnjem tekstu: *Grad*), procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih 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 Grada.

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 za područje Krapinsko - zagorske županije, 2017. god.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA

Za područje Grada 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 POKAZATELJI

2.1.1. Geografski položaj

Grad Pregrada nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Krapinsko-zagorske županije i graniči sa sljedećim općinama: Hum na Sutli, Desinić, Tuhelj, Krapinske Toplice, Petrovsko i Đurmanec. Na sjeverozapadnom dijelu područja grada dominiraju Kuna Gora i Desinička Gora, a južni dio područja grada ispresijecan je dolinama potoka koji pripadaju slivu rijeke Krapine: Horvatska, Žbiljski potok, Sopotnica, Erpenjšćica, Kosteljina, Svedružica.

Sjedište grada nalazi se u naselju Pregrada koje je jedino urbanizirano naselje, a sva ostala naselja su ruralnog karaktera. Naselje Pregrada prostorno je smješteno u središnjem dijelu grada. Ostala naselja su smještena dijelom uz glavne prometne pravce, a dijelom su raštrkana po brežuljkastom prostoru.



Slika 2. Geografski položaj Grada Pregrade u Krapinsko-zagorskoj županiji

Izvor: ARKOD preglednik (obrađeno autorom)

2.1.2. Stanovništvo Grada

Prema rezultatima Popisa stanovništva Republike Hrvatske iz 2021. god. na području Grada Pregrade, čije područje obuhvaća 26 naselja živi ukupno 5.927 stanovnika.

Tablica 1. Raspodjela stanovništva na području Grada Pregrade prema starosti i spolu

Stanovništvo na području Grada Pregrade			
Starost - Godine	Muški	Ženski	Ukupno
0-4	143	116	259
5-9	149	153	302
10-14	156	150	306
15-19	152	138	290
20-24	188	201	389
25-29	212	193	405
30-34	177	191	368
35-39	205	186	391
40-44	182	168	350
45-49	207	212	419

50-54	250	234	484
55-59	240	236	476
60-64	206	192	398
65-69	168	172	340
70-74	121	177	298
75-79	69	111	180
80-84	47	107	154
85-89	20	71	91
90-94	3	21	24
95 i više	-	3	3
Ukupan broj stanovništva	2.895	3.032	5.927

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

Iz tablice o raspodjeli stanovništva prema spolu i starosti Grada Pregrade, vidljivo je da je unutar ukupnog broja stanovništva Grada, broj žena veći od broja muškaraca.

2.1.3. Gustoća naseljenosti Grada

Krapinsko - zagorska županija s ukupnom površinom od 1.229 km², na čijem području živi ukupno 120.702 stanovnika, ima gustoću naseljenosti 98,21 st./km². Gustoća naseljenosti Grada iznosi 87,94 st./km² što je ispod prosjeka gustoće naseljenosti županije.

Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km²)	Gustoća naseljenosti (st./km²)
Benkovo	303	2,4	126,25
Bregi	224	3,4	65,88
Bušin	127	1,9	66,84
Cigrovec	360	7,0	51,43
Donja Plamenščina	133	1,8	73,89
Gabrovec	44	1,3	33,85
Gorjakovo	296	5,1	58,04
Gornja Plemenščina	217	3,2	67,81
Klenice	74	1,1	67,27
Kostel	119	3,7	32,16
Kostelsko	211	1,8	117,22
Mala Gora	137	2,3	59,57
Marinci	100	2,0	50,0
Martiša Ves	11	0,5	22
Pavlovec Pregradaki	209	2,6	80,38
Pregrada	1.870	4,4	425
Sopot	294	3,1	94,84
Stipernica	127	3,1	40,97
Svetojurski Vrh	144	2,5	57,6
Valentinovo	151	2,0	75,5
Velika Gora	65	2,8	23,21
Vinagora	32	0,8	40,0
Višnjevec	142	1,6	88,75
Vojsak	107	1,4	76,43
Vrhi Pregradski	336	3,8	88,42

Vrhi Vinogorski	94	1,8	52,22
Ukupno:	5.927	67,4	87,94

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovnika 2021. godine i Hrvatska geodetska uprava

2.1.4. Razmještaj stanovništva Grada

Grad obuhvaća 26 naselja, a to su: Pregrada, Cigrovec, Gorjakovo, Vrhi Pregradski, Benkovo, Bregi Kostelski, Gornja Plemenščina, Kostel, Kostelsko, Bušin, Pavlovec Pregradski, Svetojurski Vrhi, Mala Gora, Stipernica, Višnjevec, Sopot, Valentinovo, Vrhi Vinagorski, Marinci, Vojsak, Donja Plemenščina, Velika Gora, Klenice, Gabrovec, Vinagora i Martiša Ves.

Najveći broj stanovnika s predmetnog područja živi u naselju Pregrada njih 1.870 ili 31,55 % ukupnog broja stanovnika. Slijedi ga naselje Cigrovec s 360 stanovnika, odnosno 6,07 % stanovnika te Vrhi Prigradski s 336 stanovnika, odnosno 5,67 %. Najmanji broj stanovnika grada Pregrade stanuje u naselju Martiša Ves, njih 11 ili 0,19 %.



Slika 3. Prostorni raspored naselja na području Grada Pregrade

Izvor: ARKOD preglednik (obrađeno autorom)

2.1.5. Spolno – dobna struktura stanovništva te koje izazove ona predstavlja za Grad
Prema dobnoj strukturi raspodjela stanovništva najzastupljenije su dobne skupine od 50-54 godine (484 st.) te 55-59 (476 st.). Prema spolu su zastupljenije žene u odnosu na muškarce. Stanovnika muškog spola ima 2.895, točnije 48,8 %, a ženskog 3.032, točnije 51,2 %. Najveći broj mladog stanovništva do 30 godina života zastupljen je u naselju Pregrada, njih 680, što čini 11,47 % ukupnog broja stanovnika Grada. Najveći broj osoba starije životne dobi, odnosno stanovništva starijeg od 65 godina života, zastupljen je također u naselju Pregrada, njih 257, što čini 4,34 % ukupnog broja stanovnika.

Na razini Grada, omjer mladog stanovništva – do 30 godina (1.951 st.) veći je za 14,53 % u odnosu na zastupljenost osoba starije životne dobi – starije od 65 godina (1.090 st.). S obzirom na broj mladog stanovništva te broj radno aktivnog stanovništva, srednje životne dobi od 30 do 65 godina života (2.886 st., točnije 48,69 % od ukupnog broja stanovnika), Grad ne bilježi trend ubrzanog starenja stanovništva međutim u razdoblju između Popisa stanovništva 2011. god. i 2021. god., Grad bilježi pad u ukupnom broju stanovnika od 667, odnosno 10,12 %.

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

Krapinsko-zagorskoj županiji, po stanju na dan 04.09.2023., živi 24.179 osoba s invaliditetom od čega je 12.915 muškog spola (53,4%) i 11.264 ženskog spola (46,6%) te na taj način osobe s invaliditetom čine 20% ukupnog stanovništva Krapinsko-zagorske županije. Najveći broj osoba s invaliditetom, njih 11.560 (47,8%), je u dobnoj skupini 65+ godina. Moguće je uočiti da je invaliditet prisutan u svim dobnim skupinama, a u udjelu od 10% 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.

Iz Krapinsko-zagorske županije, u Registar osoba s invaliditetom, pristigla su rješenja o primjerenom obliku školovanja za 2.233 osobe s većim brojem muških osoba (65%). Oštećenja govorno-glasovne komunikacije i specifične teškoće učenja, višestruka oštećenja te mentalna oštećenja najčešći su specificirani uzroci koji određuju potrebu primjerenog oblika školovanja.

U Krapinsko-zagorskoj županiji žive 602 branitelja s invaliditetom te 63 osobe koje imaju posljedice ratnih djelovanja iz II. svjetskog rata ili su civilni invalidi rata i poraća.

Tablica 3. Prikaz udjela osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu JLS – a Krapinsko - zagorske županije – prevalencija invaliditeta na 10.000 stanovnika

JLS	Broj osoba	% od ukupnog broja osoba s invaliditetom u RH	Prevalencija / 10.000 stanovnika
KRAPINA	2.369	0,4	6
ZABOK	1.939	0,3	5

BEDEKOVČINA	1.500	0,2	4
PREGRADA	1.278	0,2	3
OROSLAVLJE	1.220	0,2	3
KRAPINSKE TOPLICE	1.182	0,2	3
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	1.177	0,2	3
DONJA STUBICA	1.033	0,2	3
MARIJA BISTRICA	993	0,2	3
ZLATAR	984	0,2	3
GORNJA STUBICA	866	0,1	2
ĐURMANEC	863	0,1	2
VELIKO TRGOVIŠĆE	856	0,1	2
RADOBOJ	707	0,1	2
HUM NA SUTLI	659	0,1	2
KONJŠČINA	579	0,1	1
PETROVSKO	553	0,1	1
STUBIČKE TOPLICE	549	0,1	1
KLANJEC	522	0,1	1
ZLATAR BISTRICA	505	0,1	1
DESINIĆ	500	0,1	1
MAČE	453	0,1	1
LOBOR	419	0,1	1
BUDINŠČINA	412	0,1	1
MIHOVLJAN	356	0,1	1
TUHELJ	341	0,1	1
JESENJE	330	0,1	1
KRALJEVEC NA SUTLI	274	0	1
KUMROVEC	249	0	1
HRAŠČINA	243	0	1
NOVI GOLUBOVEC	149	0	0,4
ZAGORSKA SELA	119	0	0,3
UKUPNO:	24.179		

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, 2023. god.

Tablica 4. Prikaz broja osoba s invaliditetom prema spolu, dobnim skupinama i JLS - ima Krapinsko - zagorske županije

JLS	BROJ OSOBA S INVALIDITETOM					
	DOBNE SKUPINE					
	0-19		20-64		65+	
	m	ž	m	ž	m	ž
BEDEKOVČINA	82	52	426	346	303	291
BUDINŠČINA	31	21	141	84	66	69
DESINIĆ	37	19	112	90	130	112
DONJA STUBICA	68	34	206	177	253	295
ĐURMANEC	39	37	195	160	226	206
GORNJA STUBICA	45	28	203	160	224	206
HRAŠČINA	15	4	67	55	45	57
HUM NA SUTLI	32	29	147	125	179	147
JESENJE	18	14	74	73	70	81
KLANJEC	32	23	148	108	101	110
KONJŠČINA	35	26	135	109	121	153
KRALJEVEC NA SUTLI	18	18	75	55	59	49
KRAPINA	161	109	511	404	563	621

JLS	BROJ OSOBA S INVALIDITETOM					
	DOBNE SKUPINE					
	0-19		20-64		65+	
	m	ž	m	ž	m	ž
KRAPINSKE TOPLICE	79	40	277	187	267	332
KUMROVEC	13	9	69	46	63	49
LOBOR	15	19	101	61	134	89
MAČE	26	13	152	84	95	83
MARIJA BISTRICA	71	45	221	196	255	205
MIHOVLJAN	13	13	98	64	93	75
NOVI GOLUBOVEC	7	7	44	20	44	27
OROSLAVJE	68	47	237	170	313	385
PETROVSKO	40	17	138	109	116	133
PREGRADA	93	46	325	258	278	278
RADOBOJ	39	32	150	124	177	185
STUBIČKE TOPLICE	44	21	102	85	131	166
SVETI KRIŽ ZAČRETJE	76	63	282	221	271	264
TUHELJ	20	10	95	61	74	81
VELIKO TRGOVIŠĆE	42	49	222	145	226	172
ZABOK	98	49	399	362	438	593
ZAGORSKA SELA	5	1	34	19	35	25
ZLATAR	63	43	285	185	218	190
ZLATAR BISTRICA	30	13	105	94	116	147

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, 2023. god.

2.1.7. Prometna povezanost

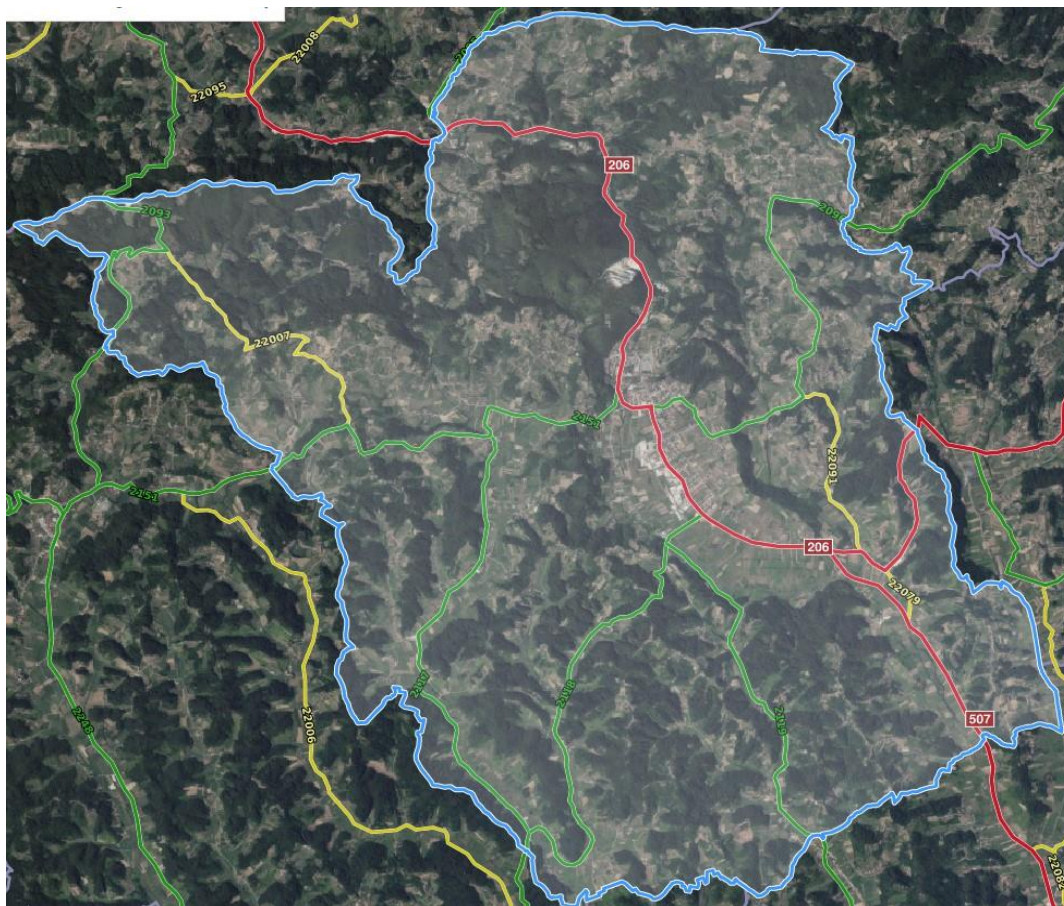
2.1.7.1. Cestovna infrastruktura

Mreža cestovne infrastrukture na području grada Pregrade svrstana sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 59/23, 64/23, 71/23, 97/23), prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 5. Mreža cestovne infrastrukture

OZNAKA CESTE	DRŽAVNE CESTE	DULJINA (km)
DC 206	Hum na Sutli (GP Hum na Sutli (granica RH/Slovenija)) – Pregrada (DC507) – Krapina (DC1)	28,777
DC 507	Pregrada (DC206) – Klokovec – Jezero Klanječko (DC205)	15,638
	ŽUPANIJSKE CESTE	
ŽC 2093	Prišlin (DC229) – Mala Gora – Desinić (ŽC2151)	10,345
ŽC 2095	Klenovec Humski (DC207) – Kostelsko (DC206)	3,621
ŽC 2096	Đurmanec (DC207) – Prigorje – Pregrada (DC206)	11,101
ŽC 2117	Sopot (ŽC2151) – Marinci – Velika Horvatska (ŽC2248)	7,834
ŽC 2118	Pregrada (DC206) – Marinci (ŽC2117)	6,109
ŽC 2119	Vrhi Pregradski (ŽC2118) – Mala Erpenja (ŽC2155)	9,376
ŽC 2151	Miljana (DC229) – Desinić – Vrhi Vinagorski – Pregrada (DC206)	14,452
	LOKALNE CESTE	
LC 22007	Mala Gora (ŽC2093) – Vrh Vinagorski (ŽC2151)	3,798
LC 22079	Valentinovo (DC206) – Benkovo (DC507)	0,738
LC 22091	Bušin (ŽC2096) – Valentinovo (DC206)	2,317

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)



Slika 4. Prikaz prometnica na području Grada

Izvor: Geoportal.hrvatske ceste-hr, 2024. god.

Mostovi na državnoj, županijskoj i lokalnoj cesti koji prelaze preko vodotoka nalaze se sljedećim lokacijama:

- most na DC 206 u naselju Pregrada (Gajeva ulica) preko vodotoka Kosteljine,
- most na DC 206 u naselju Kostel Bregi kod Brežnjaka preko vodotoka Kosteljine,
- most na DC 206 u naselju Kostel Bregi kod Petraka preko vodotoka Kosteljine,
- most na ŽC 2117 u naselju Sopot preko vodotoka Sopotnice,
- most na LC 22007 u naselju Kostel preko vodotoka Kosteljine,
- most na LC 22007 u naselju Kostelsko (ulica Horvati) preko vodotoka Kosteljine,
- most na LC 22007 u naselju Pavlovec preko vodotoka Sopotnice.

2.1.7.2. Željeznička infrastruktura

Na području grada Pregrade nema željezničkog prometa.

2.2. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI

2.2.1. Sjedišta upravnih tijela Grada

Sjedište Grada Pregrade nalazi se na adresi Josipa Karla Tuškana 2, 49218 Pregrada.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Grada Pregrade ustrojena su sljedeća upravna tijela:

- Upravni odjel za opće poslove i društvene djelatnosti,
- Upravni odjel za financije i gospodarstvo.

U svrhu ostvarivanja prava na neposredno sudjelovanje građana u odlučivanju o lokalnim poslovima od neposrednog i svakodnevnog utjecaja na život i rad građana, na području grada Pregrade osnovani su sljedeći mjesni odbori:

- Mjesni odbor Benkovo (za područje Benkova, dijela Cigrovca kbr. 147 do 171/3 i Svetojurskog Vrh),
- Mjesni odbor Bušin (za područje Bušina, Klenica i Valentinova),
- Mjesni odbor Cigrovec (za područje Cigrovca, osim kbr. 147 do 171/3),
- Mjesni odbor Gorjakovo (za područje Gorjakova),
- Mjesni odbor Kostel (za područje Brega Kostelskih, Kostela i Kostelskog),
- Mjesni odbor Plemenščina (za područje Donje Plemenščine, Gornje Plemenščine i Vojsaka),
- Mjesni odbor Pregrada (za područje Pregrade i Vrh Pregradskih),
- Mjesni odbor Sopot (za područje Sopota, Pavlovca i Višnjevca),
- Mjesni odbor Stipernica (za područje Marinaca i Stipernice)
- Mjesni odbor Vinagora (za područje Gabrovca, Vinagore, Vrh Vinagorskih, Male Gore, Velike Gore i Martiša Vesi).

Trgovačka društva i ustanove u su/vlasništvu Grada Pregrade su:

- VIOP d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju, Stjepana Radića 17, 49218 Pregrada,
- Niskogradnja d.o.o. Pregrada, Stjepana Radića 17, 49218 Pregrada,
- Dječji vrtić „Naša radost“, Stjepana Škreblina 1, 49218 Pregrada,
- Muzej „Dr. Zlatko Dragutin Tudjina“, Trg Gospe Kunagorske 3, 49218 Pregrada,
- Gradska knjižnica Pregrada, Trg Gospe Kunagorske 3, 49218 Pregrada,
- Glazbena škola Pregrada, Ljudevita Gaja 34, Pregrada,
- Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada, Kostelgradska 18, Pregrada,
- Osnovna škola Janka Leskovara Pregrada, Dragutina Kunovića 8, Pregrada,
- Srednja škola Pregrada, Stjepana Škreblina 2, Pregrada,
- Veterinarska stanica d.o.o. Pregrada, Stjepana Radića 35, Pregrada
- Županijska uprava za ceste Krapinsko-zagorske županije, Janka Leskovara 40/I, Pregrada

Ostala tijela javne vlasti koja djeluju na području grada Pregrade su:

- Državna geodetska uprava – Područni ured za katastar Krapina, Ispostava za katastar nekretnina Pregrada, Josipa Karla Tuškana 2, 49218 Pregrada,
- Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područni ured Krapina – Ispostava Pregrada, Ljudevita Gaja 17, 49218 Pregrada,
- Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje – Ispostava Pregrada, Ljudevita Gaja 8, 49218 Pregrada,
- Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje – Ispostava Pregrada, Stjepana Radića 26, 49218 Pregrada,
- Centar za socijalnu skrb Pregrada, Kostelgradska 5, 49218 Pregrada,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Zabok – TJ Pregrada, Janka Leskovara 12/1, 49218 Pregrada,
- Županijska uprava za ceste Krapinsko-zagorske županije, Janka Leskovara 40/I, 49218 Pregrada,
- Policijska uprava krapinsko-zagorska – Policijska postaja Pregrada, Janka Leskovara 5, 49218 Pregrada.

2.2.2. Zdravstvene ustanove

Zdravstvena zaštita na području grada Pregrade organizirana je kroz djelovanje Doma zdravlja Krapinsko-zagorske županije – Ispostave Pregrada, odnosno Ambulante Pregrada. Ambulanta Pregrada pruža usluge opće/obiteljske medicine, dentalne zaštite, zdravstvene zaštite žena, patronažne službe te medicinsko-biokemijskog laboratorija.

Na području grada djeluje Zavod za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije – Ispostava Pregrada te Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije – Ispostava Pregrada u sklopu koje djeluje higijensko-epidemiološki odjel.

2.2.3. Odgojno – obrazovne ustanove

2.2.3.1. Predškolski odgoj

Društvena briga o djeci predškolske dobi ostvaruje se u predškolskim ustanovama koje pružaju usluge njege, odgoja, prehrane i zaštite djece do njihova polaska u osnovnu školu.

Predškolski odgoj i obrazovanje na području grada provodi Dječji vrtić „Naša radost“.

2.2.3.2. Osnovnoškolsko obrazovanje

U mreži odgojno-obrazovnih ustanova na razini osnovnoškolskog uzrasta na području grada Pregrade djeluje Osnovna škola „Janka Leskovara“ u Pregradi s mrežom područnih škola (PŠ Benkovo, PŠ Kostel, PŠ Gorjakovo, PŠ Stipernica i PŠ Sopot) te Osnovna škola „Đure Prejca“ Desinić u Vinagori (PŠ Vinagora).

Osim osnovnog osmogodišnjeg školovanja na području grada organizirano je i osnovno glazbeno obrazovanje u Glazbenoj školi u Pregradi.

2.2.3.3. Srednjoškolsko obrazovanje

Srednjoškolsko obrazovanje na području grada Pregrade odvija se u Srednjoj školi Pregrada u kojoj se obrazovanje provodi kroz sljedeće nastavne programe: opća gimnazija, fizioterapeutski tehničar, medicinska sestra/tehničar opće njege, dentalni tehničar, kuhar, konobar i slastičar.

Glazbena škola Pregrada djeluje kao osnovna i kao srednja glazbena škola.

2.2.3.4. Visokoškolsko obrazovanje

U Pregradi se izvodi dislocirani studij Fizioterapije Veleučilišta „Lavoslav Ružička“ Vukovar te dislocirani studij Sestrinstva Fakulteta za dentalnu medicine i zdravstvo Osijek.

2.2.4. Broj domaćinstava na području Grada

Sukladno završnim rezultatima Popisa stanovništva 2021. godine u tablici je dat pregled privatnih obiteljskih kućanstva prema tipu i broju kućanstva. Na području Grada, prema Državnome zavodu za statistiku, odnosno popisu stanovništva iz 2021. godine, postoji ukupno 1.887 domaćinstava, tj. kućanstava. Najzastupljenija su jednočlana kućanstva kojih je ukupno 453 ili 24,01 %. Najveći broj članova zabilježen je u tročlanim kućanstvima (1.336 članova). Najveća opasnost od epidemija i pandemija, ekstremnih temperatura te potresa prijeti područjima na kojima se nalazi najveći broj kućanstava te su osobito osjetljiva kućanstva s većim brojem članova.

Tablica 6. Pregled kućanstava prema broju članova na području Grada

Privatna kućanstva												
Ukupno	Obiteljska kućanstva prema broju članova											Prosječan broj osoba u kućanstvu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	
Broj kućanstva	453	355	335	334	213	124	45	19	4	4	1	3,11

1.887												
Broj članova	453	710	1.005	1.336	1.065	744	315	152	36	40	11	-
5.867												

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

2.2.5. Privatna kućanstva prema tipu kućanstava i broju članova po tipu

Na području Grada najzastupljenija su obiteljskih kućanstava sa 2 člana, dok su od neobiteljskih kućanstava najzastupljenija samačka kućanstva.

Tablica 7. Pregled kućanstava na području Grada prema tipu i broju

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
1.887	1.410	336	330	334	213	124	45	19	4	4	1	477	453	24

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis 2021. godine

2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Grada

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 Grada Pregrade.

- 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,

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).

Analizom postojećih podataka prema tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje:

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

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

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

2.2.6.1. Objekti na području Grada u kojima se okuplja veći broj ljudi

Objekti na području grada Pregrade u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi su:

- Dječji vrtić „Naša radost“,
- Osnovna škola Janka Leskovara,
- Područna škola Benkovo,
- Područna škola Kostel,
- Područna škola Gorjakovo,
- Područna škola Stipernica,
- Glazbena škola Pregrada,
- Srednja škola Pregrada,
- Učenički dom Srednje škole Pregrada
- Gradska knjižnica Pregrada,
- Muzej grada Pregrade dr. Zlatko Dragutin Tudjina,
- Dom za starije osobe „Golubić“,
- Dom za starije osobe „Moj dom Tandarić“,
- Poliklinika za ginekologiju i neurologiju Puneč, Dragutina Kunovića 15, Pregrada
- Školska sportska dvorana Srednje škole Pregrada,
- Hotel Dvorac Bežanec, Valentinovo,
- Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, Pregrada,
- Crkva Marije od Pohoda, Vinagora,
- Crkva Kraljice Mira, Marinci,
- Crkva Sv. Emerika i Kapela Trpećeg Isusa, Kostel,
- Kapela Majke Božje Kunagorske, Kunagora,
- Kapela Sv. Leonarda, Vrhi Pregradski,
- Kapela Sv. Jurja, Svetojurski Vrh,
- Kapela Sv. Ane, Plemenščina,
- Kapela Sv. Mihovila, Sopot,
- Kapela Sv. Donata, Pavlovec,
- Kapela Sv. Stjepana, Kostel.

2.2.6.2. Skloništa s kapacitetima i drugim objektima za sklanjanje

Kao potrebna mjesta za sklanjanje i zbrinjavanje koristit će se podrumске prostorije, zaštićenije suterenske prostorije, podzemne garaže, postojeća obiteljska skloništa u individualnoj stambenoj izgradnji te prirodne i druge vrste zaklona.

Sklanjanje ljudi i materijalnih dobara vršit će se prema potrebi i u postojeće podrumске zaklone koji će se urediti za tu namjenu. Podrumске zaklone u zajedničkim stambenim građevinama treba očistiti, pripremiti i prilagoditi za sklanjanje. Po potrebi izvršit će se potpora stropne konstrukcije s daskama (fosnama) i odgovarajućim podupiračima. Isto tako izvršit će se pojačanje ili zaštita ulaza te zaštita svih otvora (prozora) na odgovarajući način.

Na području grada Pregrade, skloništa osnovne zaštite nalaze se na adresama: Pod Lenartom 1 i u stambenoj zgradi Ulica Ljudevita Gaja, no ista nisu u funkcionalnom stanju.

Drugi skloništa osnovne namjene na području grada nema te će se u slučaju potrebe koristiti skloništa dopunske namjene (podrumi i što niže etaže zgrada).

2.2.6.3. Kapaciteti za zbrinjavanje (smještaj i priprema hrane)

Zbrinjavanje stanovništva na području grada Pregrade provesti će se u Osnovnoj školi Janka Leskovara (kapacitet: 700 osoba) i Srednjoj školi Pregrada (kapacitet: 500 osoba).

2.3. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, na području Grada zaposleno je ukupno 2.167 osobe. Najveći broj zaposlenih je u prerađivačkoj industriji (38,62 %) te u trgovini na veliko i malo, popravku motornih vozila i motocikala (18,27 %).

Tablica 8. Raspodjela stanovništva Grada prema djelatnosti i broju zaposlenih

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH		
		M	Ž	UKUPNO
A.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	2	12	24
B.	Rudarstvo i vađenje	29	7	36
C.	Prerađivačka industrija	370	467	837
D.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i kanalizacija	0	0	0
E.	Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom	0	0	0
F.	Građevinarstvo	154	17	171
G.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	242	154	396
H.	Prijevoz i skladištenje	114	17	131
I.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	22	37	59
J.	Informacije i komunikacije	17	3	20
K.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	2	8	10
L.	Poslovanje nekretninama	1	0	1
M.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	54	47	101
N.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	9	11	20
O.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	5	23	28
P.	Obrazovanje	37	191	228
Q.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	6	55	61
R.	Umjetnost, zabava i rekreacija	2	6	8
S.	Ostale uslužne djelatnosti	10	36	46
T.	Djelatnosti kućanstava kao poslodavaca; djelatnosti kućanstava	0	0	0
U.	Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	0	0	0
	UKUPNO:	1.076	1.091	2.167

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, svibanj 2024.

2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Grada

Ukupan broj stanovnika koji primaju mirovinsku i sličnu naknadu na području Grada Pregrade, prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 9. Vrste i broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

R.BR.	VRSTA NAKNADE	BROJ PRIMATELJA
1.	Starosna mirovina	885
2.	Invalidska mirovina	298
3.	Ostale mirovine	226
4.	Ostali prihodi	
	Nacionalna naknada (za svibanj 2024., isplata u lipnju 2024.)	28

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, svibanj 2024.

2.3.3. Proračun Grada

U Proračunu za 2024. godinu planirani su prihodi u ukupnom iznosu od 7.073.305,17 EUR, dok planirani višak iz prethodnih godina iznosi 38.113,61 EUR (287.166,99 kn). Rashodi su planirani u ukupnom iznosu od 7.073.305,17 EUR (53.293.817,80 kn).

2.3.4. Gospodarske grane na području Grada

2.3.4.1. Poljoprivredna proizvodnja

Na području Grada, sukladno ARKOD podacima završno s 2023. god., registrirano je ukupno 226,52 ha oranica, 0,03 ha staklenika na oranicama, 224,74 ha livada, 17,67 pašnjaka, 33,51 ha vinograda, 0,38 ha iskrčenih vinograda, 54,17 ha voćnjaka, 0,08 ha kultura kratke ophodnje, 2,04 ha miješanih višegodišnjih nasada, 1,04 ha ostale vrste uporabe zemljišta, 0,97 ha privremeno neodržavanih parcela, ukupno 561,15 ha parcela.

Sukladno ARKOD podacima, završno s 2023. god., na području Grada registrirano je ukupno 644 poljoprivrednih gospodarstva s ukupno 5.929 poljoprivrednih parcela.



Slika 5. Prikaz poljoprivrednih površina na području Grada

Izvor: Geoportal, DGU, 2024. god.

2.3.4.2. Gospodarstvo

U tablici koja slijedi predočeni su podaci dostupni na portalu „Digitalna komora“ o srednjim i malim poslovnim subjektima na području Grada. Ostali poslovni subjekti na području Grada su mikro veličine.

Tablica 10. Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	KOSTELAR d.o.o. za proizvodnju	Ulica Josipa Štruka 3, 49218 Pregrada	C2932 – Proizvodnja ostalih dijelova i pribora za motorna vozila
2.	TENA – G d.o.o. za trgovinu i ugostiteljstvo	Kostelgradska ulica 11, 49218 Pregrada	G4690 – Nespecijalizirana trgovina na veliko
3.	ALATI STUHNE d.o.o. za proizvodnju alata za staklarsku industriju i strojnih dijelova	Valentinovo 8/2, 49218 Pregrada	C2562 – Strojna obrada metala
4.	GOTRA LOGISTIKA d.o.o. za usluge i trgovinu	Ulica Adolfa Thierrya 4, 49218 Pregrada	H4941 – Cestovni prijevoz robe
5.	OKIROTO d.o.o. za proizvodnju proizvoda od gume i plastičnih masa	Ulica Janka Leskovara 36, 49218 Pregrada	C2229 – Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike
6.	KUNA – GORA, zanatska zadruga	Ulica Ljudevita Gaja 4, 49218 Pregrada	C2511 – Proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
7.	STAKLOREZ – BURIĆ d.o.o. za staklarstvo, građevinarstvo, i trgovinu	Ulica Josipa Štruka 20, 49218 Pregrada	C2312 – Oblikovanje i obrada ravnog stakla
8.	KUNATEKS d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Ulica Josipa Štruka 2, 49218 Pregrada	C1413 – Proizvodnja ostale vanjske odjeće
9.	MB – SERVIS MONTING d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Ulica Dragutina Kunovića 13/1, 49218 Pregrada	C3312 – Popravak strojeva
10.	NISKOGRADNJA, d.o.o. za stambeno – komunalne djelatnosti	Ulica Stjepana Radića 17, 49218 Pregrada	B0812 – Djelatnosti šljunčara i pješčara; vađenje gline i kaolina
11.	AUTO POLJO PROM, obrt za trgovinu, ugostiteljstvo i usluge	Grofa Ratkaja 1, 49218 Pregrada	G4532 – Trgovina na malo dijelovima i priborom za motorna vozila
12.	BLITZ LOGISTIKA d.o.o. za prijevoz i usluge	Ulica Antuna Mihanovića 11, 49218 Pregrada	H4941 – Cestovni prijevoz robe
13.	KUNA - METAL	Kolarija 16, 49218 Pregrada	C2573 – Proizvodnja alata
14.	„KIKO“ TRGOVINA I USLUGE	Dragutina Kunovića 10, 49218 Pregrada	4719 - Ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama
15.	DISKONT - POSAVEC	Janka Leskovara 27, 49218 Pregrada	G4711 – Trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima
16.	BARIĆ ALATNIČARSTVO, obrt za proizvodnju	Ulica Josipa Štruka 19, 49218 Pregrada	C2573 – Proizvodnja alata
17.	TOTAL MONT d.o.o. za montažu i održavanje industrijskih strojeva i postrojenja	Ulica Marka Tepeša 8, 49218 Pregrada	C3312 – Popravak strojeva
18.	„HLUPIĆ“ prijevoz i rad građevinskim strojevima	Marinici 39/1, 49218 Marinici	F4211 – Gradnja cesta i autocesta
19.	HAJDINJAK PUT d.o.o. za usluge	Gorička ulica, 49218 Pregrada	C1071 – Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača

Izvor: Digitalna komora, 2024. god.

2.3.4.3. Industrijske, gospodarske i poslovne zone

Na području Grada nalazi se poslovna zona Pregrada. Zona je smještena na jugu uz cestu za Cigrovec, na sjeveru do parcele pogona Županijskih cesta, na istoku uz državnu cestu Pregrada-Krapinske Toplice i na zapadu do zaštitnog pojasa potoka Kosteljine.

Poslovni subjekti u zoni su:

- Kostel promet d.o.o. – proizvodnja sjedala za motorna vozila,
- Okiroto d.o.o. – proizvodnja i prerada proizvoda od gume i plastičnih masa,
- Staklorez Burić d.o.o. – oblikovanje i obrada ravnog stakla,
- Kunatekst d.o.o. – proizvodnja i plasman zaštitne odjeće,
- Kunagora d.o.o. – trgovina neprehrambenim artikala

2.3.5. Objekti kritične infrastrukture

2.3.5.1. Dalekovodi i transformatorske stanice

Na području Grada Pregrade za elektroopskrbu je nadležan HEP ODS. d.o.o. – Elektra Zabok.

Broj korisnika u mreži je:

- kućanstvo: 3.448
- poduzetništvo: 256
- javna rasvjeta: 43

Duljina srednje naponskih vodova:

- nadzemni vodovi napona 10 (20) kV: 50.839 m
- podzemni vodovi napona 10 (20) kV: 13.313 m
- nadzemni vodovi napona 20 kV: 11.436 m
- podzemni vodovi napona 20 kV: 1.266 m
- nadzemni vodovi napona 35 kV: 8.586 m
- podzemni vodovi napona 35 kV: 80 m

Popis transformatorskih stanica nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 11. Popis transformatorskih stanica na području Grada Pregrade

<i>R.BR.</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Naziv</i>	<i>Naziv dodatni</i>	<i>Vrsta stanice</i>	<i>Izvedba</i>	<i>Nazivni napon mreže</i>	<i>Najviši napon opreme</i>	<i>Instalirana snaga</i>	<i>Datum izgradnje</i>
1.	1TS5118	PREGRADA 5	TPR118	TS	KTS	10 kV	24 kV	nepoznato	31/12/2004
2.	1TS568	PREGRADA OKI 2	TPR068	TS	KTS	10 kV	24 kV	630.0 kVA	31/12/1986
3.	1TS566	PREGRADA 1 MJESTO	TPR066	TS	KTS	10 kV	24 kV	nepoznato	31/12/1951
4.	1TS551	MALA GORA 2	TPR051	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	50.0 kVA	11/02/2020
5.	1TS58	CIGROVEC 3	TPR008	TS	STS-B	10 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/1987
6.	1TS525	GORJAKOVO GORNJE 1	TPR025	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1979
7.	1TS5134	PREGRADA 6 POSLOVNA ZONA	TPR134	TS	KTS	10 kV	24 kV	400.0 kVA	28/02/2017
8.	1TS5100	PREGRADA GORICA 2	TPR100	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1997
9.	2TS5122	VALENTINOVO 3	TPR122	TS	KTS	20 kV	24 kV	1260.0 kVA	31/12/2017
10.	1TS523	GABROVEC 1	TPR023	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1991
11.	1TS517	DONJA PLEMENŠČINA 1	TPR017	TS	STS-AL	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1976
12.	1TS592	PAVLOVEC PREGRADSKI 2	TPR092	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1993

13.	1TS595	VELIKA GORA 1	TPR095	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1996
14.	1TS544	KOSTEL BREGI 2	TPR044	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1988
15.	1TS5140	PREGRADA 9	TPR140	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	05/12/2022
16.	1TS5109	VRHI PREGRADSKI 1 KAMENŠČAK	TPR109	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2002
17.	1TS565	PREGRADA KOLARIJA 2	TPR065	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2001
18.	1TS574	STIPERNICA 1	TPR074	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/2001
19.	1TS558	PREGRADA DUBRAVA 1	TPR058	TS	KTS	10 kV	24 kV	630.0 kVA	31/12/2008
20.	1TS563	PREGRADA DUBRAVA 2	TPR063	TS	KTS	10 kV	24 kV	400.0 kVA	31/12/2012
21.	1TS5129	DRUŠKOVEC GORA 1	TPR129	TS	KTS-J	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2014
22.	2TS56	BUŠIN 2	TPR006	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1982
23.	1TS59	CIGROVEC 4	TPR009	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	50.0 kVA	31/12/1990
24.	2TS55	BUŠIN 1	TPR005	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1977
25.	1TS5113	PREGRADA 4 SREDNJA ŠKOLA	TPR113	TS	KTS	10 kV	24 kV	nepoznato	31/12/2004
26.	1TS564	PREGRADA KOLARIJA 1	TPR064	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	160.0 kVA	31/12/1966
27.	2TS52	BEŽANEC 1	TPR002	TS	TOR	20 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1952
28.	2TS5101	VALENTINOVO 2	TPR101	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1997
29.	2TS5108	VALENTINOVO 1	TPR108	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2000
30.	1TS5135	PREGRADA 7 POSLOVNA ZONA	TPR135	TS	KTS	10 kV	24 kV	160.0 kVA	01/01/2018
31.	1TS5116	KOSTEL BREGI 3	TPR116	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	50.0 kVA	31/12/2004
32.	1TS5110	DONJA PLEMENŠČINA 3	TPR110	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/2002
33.	1TS553	MARINEC 1	TPR053	TS	TOR	10 kV	24 kV	250.0 kVA	31/12/1960
34.	2TS5117	KLENICE 1	TPR117	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2005
35.	1TS567	PREGRADA OKI 1	TPR067	TS	TOR	10 kV	12 kV	630.0 kVA	31/12/1960
36.	1TS591	PAVLOVEC PREGRADSKI 1	TPR091	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1993
37.	2TS5104	GORNJA PLEMENŠČINA 1	TPR104	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1981
38.	2TS51	BENKOVO 1	TPR001	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1977
39.	1TS573	SOPOT 1	TPR073	TS	TOR	10 kV	12 kV	160.0 kVA	31/12/1960

40.	1TS5141	PREGRADA 10	TPR141	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	400.0 kVA	29/11/2023
41.	2TS586	VOJSAK 1	TPR086	TS	STS-ČR	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1976
42.	1TS589	VRHI VINAGORSKI 1	TPR089	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1977
43.	1TS562	PREGRADA GORICA 1	TPR062	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	250.0 kVA	31/12/1980
44.	1TS599	CIGROVEC 2	TPR099	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/1995
46.	1TS584	VINAGORA 1	TPR084	TS	TOR	10 kV	12 kV	160.0 kVA	31/12/1957
46.	1TS550	MALA GORA 1	TPR050	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1981
47.	1TS524	GORJAKOVO DONJE 1	TPR024	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1979
48.	1TS5130	KOSTEL BREGI 4	TPR130	TS	KTS	10 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/2014
49.	1TS559	PREGRADA 2 CENTAR	TPR059	TS	KTS	10 kV	12 kV	250.0 kVA	31/12/1982
50.	1TS560	PREGRADA 3 EMKA	TPR060	TS	KTS	10 kV	12 kV	400.0 kVA	31/12/2009
51.	1TS554	MARTIŠA VES 1	TPR054	TS	STS-B	10 kV	24 kV	50.0 kVA	31/12/1988
52.	1TS5115	VELIKA GORA 2	TPR115	TS	STS-AL	10 kV	12 kV	50.0 kVA	31/12/2002
53.	1TS518	DONJA PLEMENŠČINA 2	TPR018	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	50.0 kVA	31/12/1981
54.	1TS561	PREGRADA GORA	TPR061	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1988
55.	1TS585	VIŠNJEVEC 1	TPR085	TS	STS-B	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1988
56.	1TS57	CIGROVEC 1	TPR007	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1995
57.	1TS542	KOSTEL 2	TPR042	TS	STS-AL	10 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1981
58.	2TS5126	SVETOJURSKI VRHI 2	TPR126	TS	KTS-J	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/2014
59.	1TS545	KOSTELSKO 1	TPR045	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	160.0 kVA	31/12/1990
60.	2TS578	SVETOJURSKI VRHI 1	TPR078	TS	STS-AL	20 kV	24 kV	100.0 kVA	31/12/1977
61.	1TS543	KOSTEL BREGI 1	TPR043	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	100.0 kVA	31/12/1978
62.	1TS575	STIPERNICA 2	TPR075	TS	STS-AL	10 kV	12 kV	50.0 kVA	31/12/1989
63.	1TS5136	PREGRADA 8 STAKLOREZ BURIĆ	TPR136	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2018
64.	1TS541	KOSTEL 1	TPR041	TS	TOR	10 kV	12 kV	160.0 kVA	31/12/1952

Izvor: HEP ODS. d.o.o. – Elektra Zabok

Preko područja Grada Pregrade prelazi tj. postoje objekti prijenosne mreže (dalekovod nazivnog napona 110 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d., Prijenosnog područja Zagreb.

DV 110 KV KRAPINA – STRAŽA

- godina izgradnje: 1978./06.
- duljina voda: 15,6 km
- duljina voda na području Grada Pregrade: ≈5,8 km
- vodiči: Al/Fe 3x240/40 mm²
- zaštitno uže: OPGW
- izolatori: kapasti stakleni U-120 tipa “SEDIVER”
- broj stupova: 49
- broj stupova na području Grada Pregrade: 18
- tip stupova: čelično – rešetkasti tipa “JELA”
- tip stupova na području Grada Pregrade: čelično rešetkasti tipa “JELA”

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

2.3.5.2. Plinovod

Distribucijski sustav na području grada Pregrade obuhvaća plinovode linijske izvedbe sa jednom hidrauličkom cjelinom sa ugrađenom opremom za blokiranje protoka plina, odvajanje kondenzata, ispuhivanje, mjerno-redukcijske stanice na priključcima krajnjih kupaca, sustav za daljinski nadzor, upravljanje i prikupljanje podataka, priključke, plinomjere i drugu mjernu opremu, kao i svu drugu sigurnosnu opremu i građevine ugrađene u distribucijski sustav u svrhu osiguravanja sigurnog i pouzdanog pogona distribucijskog sustava i isporuke plina. Plinoficiranost područja grada Pregrade je cca 95 %.

Broj korisnika:

- broj kućanstava u sustavu plinoopskrbe: 1227
- broj pravnih osoba u sustavu plinoopskrbe: 121

Ukupna dužina plinovoda koji prolaze područjem Grada

- 135.350 m zajedno sa kućnim priključcima

Pregled magistralnih i regionalnih plinovoda na području Grada (navesti naziv plinovoda, klasifikaciju plinovoda, promjer plinovoda te tlak):

- Hum na Sutli – Pregrada DN 250/PE d225, magistralni, ST (1-5 bar).
- Pregrada – Bežanec, PE d 160, magistralni, ST (1-5 bar) i plinovod poslovne zone.
- Pregrada – Sopot – Desinić, PE d 160, magistralni, ST (1-5 bar).

2.3.5.3. Vodoopskrba

Vodoopskrba stanovništva na području Grada Pregrade je u nadležnosti Zagorskog vodovoda d.o.o..

Broj priključenih korisnika:

- pravne osobe: 244
- fizičke osobe – kućanstva: 2.612

Popis vodosprema:

- VS Vinagora (434 m.n.m., 200 m³)
- VS Sopot (256 m.n.m., 200 m³)
- VS Plemenščina (434,50 m.n.m., 100 m³)
- VS Premrli (257 m.n.m., 400 m³)
- VS Lenard I (256 m.n.m., 100 m³)
- VS Lenard II (300 m.n.m., 300 m³)
- VS Bukovje (452 m.n.m., 100 m³)

Popis crpnih i hidroforских stanica:

- CS Lenard I (261 m.n.m., 9 l/s)
- CS Lenard II (300 m.n.m., 2,5 l/s)
- CS Premrli (251,40 m.n.m., 3,5 l/s)
- CS Višnjavec (248 m.n.m., 3,5 l/s)
- HS Kostel
- HS Kostelsko I (352 m.n.m., 5,0 l/s)
- CS Kostelsko II (400 m.n.m., 2,5 l/s)

2.3.5.4. Pošta i telekomunikacija

Telekomunikacijski promet na području grada Pregrade odvija se u javnim komunikacijama u nepokretnoj mreži, javnim komunikacijama u pokretnoj mreži i u sustavu radiokomunikacija.

Poštanski promet odvija se putem Poštanskog ureda 49218 Pregrada.

2.3.5.5. Promet

Prometna infrastruktura na području Općine opisana je u Poglavlju 2.1.7. ove Procjene.

2.3.5.6. Zdravstvo

Zdravstveni kapaciteti na području Općine navedeni su u Poglavlju 2.2.2. ove Procjene.

2.3.5.7. Nacionalni spomenici i vrijednosti

Nacionalni spomenici i kulturna baština na području Općine obrađeni su u Poglavlju 2.4.2 ove Procjene.

2.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU GRADA

2.4.1. Zaštićena područja

Temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), na području grada Pregrade nalazi se park Bežanec – park i drvored uz dvorac, zaštićeno područje u kategoriji spomenika parkovne arhitekture površine 3,31 ha.

2.4.2. Kulturno – povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobra Republike Hrvatske na području Grada Pregrade nalaze se sljedeća kulturna dobra:

Tablica 12. Kulturna dobra na području Grada Pregrade

Rbr.	Registarski broj	Naziv dobra	Naselje	Vrsta	Klasifikacija
1	Z-7813	Crkveni inventar u crkvi sv. Mihaela	Sopot	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
2	Z-7421	Kamena barokna skulptura sv. Mihovila	Sopot	POK (P)	sakralni/religijski predmet
3	Z-7162	Ostatci srednjovjekovne utvrde Kostelgrad	Kostel	NEP (P)	vojne i obrambene građevine
4	Z-6971	Sakralni inventar kapele sv. Donata	Pavlovec Pregradski	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
5	Z-6970	Izvorni namještaj Thierryjeve ljekarne	Pregrada	POK (Z)	zbirka primijenjene umjetnosti/uporabnih predmeta
6	Z-6810	Sakralni inventar župne crkve Blažene Djevice Marije	Pregrada	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
7	Z-6378	Sakralni inventar crkve Pohodaenja Blažene Djevice Marije	Vinagora	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
8	Z-5854	Običaj uskrasnog pucanja streljanja iz pištolu u Kostelu	Kostel	NEM	običaji, obredi i svečanosti
9	Z-5268	Dvorac Dubrava	Pregrada	NEP (P)	stambene građevine
10	Z-4803	Kulturno-povijesna cjelina grada Pregrada	Pregrada	NEP (C)	urbana cjelina
11	Z-4664	Rodna kuća Janka Leskovara	Valentinovo	NEP (P)	memorijalne građevine
12	Z-4663	Kapela Kristovog Raspeća	Pregrada	NEP (P)	sakralne građevine
13	Z-3521	Župna crkva Pohodaenja Blažene Djevice Marije	Vinagora	NEP (P)	sakralne građevine
14	Z-3509	Zgrada stare gradske ljekarne	Pregrada	NEP (P)	javne građevine
15	Z-3150	Orgulje u crkvi sv. Emerika	Kostel	POK (P)	glazbeni instrumenti
16	Z-2634	Kapela sv. Stjepana Kralja	Bregi Kostelski	NEP (P)	sakralne građevine
17	Z-2364	Kapela sv. Leonarda	Pregrada	NEP (P)	sakralne građevine
18	Z-2359	Kapela sv. Ane	Gornja Plemenščina	NEP (P)	sakralne građevine
19	Z-2235	Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije i župni dvor	Pregrada	NEP (P)	sakralni kompleksi
20	Z-2228	Dvorac Bežanec	Pregrada	NEP (P)	stambene građevine
21	Z-2092	Župna crkva sv. Mihaela	Sopot	NEP (P)	sakralne građevine

22	Z-2084	Kompleks crkve sv. Mirka (Emerika), stari župni dvor i kapela Trpećeg Isusa	Kostel	NEP (P)	sakralni kompleksi
23	Z-2082	Kapela sv. Donata	Pavlovec Pregradski	NEP (P)	sakralne građevine
24	Z-1907	Dvorac Gorica	Pregrada	NEP (P)	stambene građevine
25	Z-1396	Orgulje u crkvi sv. Mihovila	Sopot	POK (P)	glazbeni instrumenti
26	Z-1394	Orgulje u crkvi Uznesenja Blažene Djevice Marije	Pregrada	POK (P)	glazbeni instrumenti
27	P-6636	Inventar u kapeli sv. Ane	Gornja Plemenščina	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
28	P-6501	Sakralni inventar kapele Trpećeg Isusa u Kostelu	Kostel	POK (Z)	sakralna/religijska zbirka
29	P-6394	Kunagora - Japica	Pregrada	NEP (A)	kopnena arheološka zona/nalazište

Izvor: Registar kulturnih dobra RH

2.5. POVIJESNI POKAZATELJI

Povijesni pokazatelji temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile predmetno područje Grada Pregrade te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.5.1. Prijašnji događaji

- Na temelju članka 6. stavka 1. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda („Narodne novine“, broj 73/97.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 13/01. i 5/06.) Županica donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode uzrokovane tučom na području Grada Pregrade („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 14/06)
- Na temelju članka 6. stavka 1. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda („Narodne novine“, broj 73/97 i 174/04) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01, 5/06. i 11/06. – pročišćeni tekst i 14/09.) Župan donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode uslijed izrazito nepovoljnih vremenskih prilika (obilne kiše i topljenje snijega) 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 za posljedicu znatno otežavanje normalnog prometovanja kao i obavljanje normalnih gospodarskih i životnih aktivnosti stanovništva, proglašavam elementarnu nepogodu za područje općina Zagorska Sela, Bedekovčina, Hum na Sutli, Krapinske Toplice, Hrašćina, Tuhelj te gradova **Pregrada**, Donja Stubica i Oroslavja („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 8/13).
- Na temelju članka 6. stavka 1. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda („Narodne novine“, broj 73/97. i 174/04.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13. i 26/13. – pročišćeni tekst) Župan donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode uslijed izrazito nepovoljnih vremenskih prilika (topljenje snijega i leda, obilne kiše tijekom dužeg vremenskog perioda) koje su uzrokovale otvaranje niza klizišta (

novonastalih i aktiviranje već postojećih saniranih i djelomično saniranih) te veliku materijalnu štetu na lokalnim i nerazvrstanim cestama kao i na gospodarskim objektima na području **grada Pregrade** („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 4/14).

- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12. i 19/13.), članka 6. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda («Narodne novine» broj 73/97. i 174/04.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko - zagorske županije“, broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13. i 26/13.-pročišćeni tekst) župan Krapinsko-zagorske županije dana 30. rujna 2014. godine donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode – odron zemljišta na području Grada Pregrade („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 24/14)
- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12. i 19/13.), članka 6. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda („Narodne novine“, broj 73/97. i 174/04.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13. i 26/13.-pročišćeni tekst) župan Krapinsko-zagorske županije dana 2. svibnja 2017. godine donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode – mraz za područje Grada Pregrade („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 20/17).
- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12. i 19/13.), članka 6. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda („Narodne novine“, broj 73/97. i 174/04.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije («Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“, broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13. i 26/13.-pročišćeni tekst) župan Krapinsko-zagorske županije dana 10. srpnja 2017. godine donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode – tuča za područje Grada Krapina, **Grada Pregrada** i za područje Općine Petrovsko („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 25/17).
- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12. i 19/13.), članka 6. Zakona o zaštiti od elementarnih nepogoda («Narodne novine» broj 73/97. i 174/04.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13., 26/13.-pročišćeni tekst i 13/18.) župan Krapinsko-zagorske županije dana 2. travnja 2018. godine donosi Odluku o proglašenju elementarne nepogode – odron zemljišta za područje Grada Pregrada („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 15/18)
- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“ broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12. i 19/13.), članka 23. Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda

(„Narodne novine“ broj 16/19.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13., 26/13.-pročišćeni tekst i 13/18.) župan Krapinsko-zagorske županije dana 9. srpnja 2019. godine donosi Odluku o proglašenju prirodne nepogode – olujni i orkanski vjetar za područje Grada Pregrada („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 28/19)

- Na temelju članka 48. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19. i 144/20.), članka 23. Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ broj 16/19.) i članka 32. Statuta Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 13/01., 5/06., 14/09., 11/13., 13/18., 5/20., 10/21. i 15/21-pročišćeni tekst) župan Krapinsko-zagorske županije dana 12. lipnja 2023. godine donosi Odluku o proglašenju prirodne nepogode – klizanje, tečenje, odronjavanje i prevrtanje zemljišta za područje Grada Pregrada („Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije“, broj 26/23).

2.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Materijalne šteta u slučaju prirodnih nepogoda proglašanih u proteklih 20 godina na području Grada Pregrade prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 13. Materijalne štete uslijed prirodnih nepogoda u posljednjih 20 godina

DATUM PROGLAŠENJA	VRSTA PRIRODNE NEPOGODE	KONAČNA PROCJENA - kn/eur -
8. kolovoz 2006.	TUČA	2.221.518,00 kn
17. lipnja i 14. srpnja 2008.	TUČA	3.670.805,00 kn
05. travanj 2013.	KLIZIŠTA	2.080.284,32 kn
17. ožujak 2014.	KLIZIŠTA	3.897.076,02 kn
30. rujan 2014.	ODRON ZEMLJIŠTA	4.446.404,38 kn
03. svibanj 2016.	MRAZ	2.465.394,28 kn
02. svibanj 2017.	MRAZ	700.000,00 kn
10. srpanj 2017.	TUČA	3.960.522,00 kn
02. travanj 2018.	ODRON ZEMLJIŠTA	6.865.842,21 kn
09. srpanj 2019.	ORKANSKI VJETAR	5.618.459,28 kn
12. lipnja 2023.	KLIZANJE, TEČENJE, ODRONJAVANJE I PREVRTANJE	2.714.974,07 EUR
13. lipnja 2024.	POPLAVA	2.452.243,20 EUR

2.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koje su uzrokovale štetu

Mjere za ublažavanje i otklanjanje izravnih posljedica prirodne nepogode podrazumijevaju procjenu šteta i posljedica; sanaciju nastalih oštećenja i šteta. Sanacija obuhvaća aktivnosti

kojima se otklanjaju posljedice prirodne nepogode, pružanje prve pomoći unesrećenima ukoliko ih je bilo te sve ostale radnje kojima se smanjuju posljedice.

Na području grada Pregrade postoji velik broj klizišta te su u 2023. god. završeni radovi na sanaciji svih klizišta obuhvaćenih velikim projektom Sanacije klizišta na području Grada Pregrada čime je u potpunosti dovršena sanacija klizišta na 13 lokacija nastalih kao posljedica vremenskih nepogoda.

Sufinanciranje je osigurano prijavom projekta javnim pozivom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja i javnim pozivom Krapinsko-zagorske županije, prijavljujući se za sredstva Fonda solidarnosti Europske unije.

Ukupna vrijednost projekta je 2.675.861,17 €, a sredstva su sufinancirana iz Fonda solidarnosti Europske unije, državnog proračuna Republike Hrvatske i proračuna Grada Pregrade.

Projekt Sanacija klizišta na području grada Pregrade, FSEU.2022.MINGOR.02.005 koji je sufinanciran iz Fonda solidarnosti Europske unije provodio se putem javnog poziva Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja koji se odnosi na hitno obnavljanje pogođenih prirodnih područja kako bi se izbjegli neposredni učinci erozije tla na području grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije, Karlovačke županije, Varaždinske županije, Međimurske županije, Brodsko-posavske županije, Koprivničko-križevačke županije i Bjelovarsko-bilogorske županije, od 8.7.2022. do 30.9.2023. godine.

Ukupna vrijednost projekta, što uključuje geotehničke istražne radove i elaborate, stručni nadzor za izvođenje radova, sanacija velikih klizišta i sanacija, odnosno asfaltiranje, oštećenih nerazvrstanih cesta iznosi 2.041.644,47 € od čega je 1.253.073,75 € sufinancirano iz Fonda solidarnosti Europske unije, a 788.570,72 € je sufinancirano iz državnog proračuna. Projektom su sanirana klizišta na šest lokacija koja se nalaze na, odnosno uz nerazvrstane ceste kako bi se izbjegli neposredni učinci erozije tla i potencijalna daljnja urušavanja te kako bi se zaštitili ljudi, građevine, infrastruktura i okoliš.

Izvođači radova bili su Vrelej d.o.o., Kuna-gora zanatska zadruga, Colas Hrvatska d.d., Fracasso RI d.o.o. i Fracasso production d.o.o. te Izgradnja Zaprešić d.o.o., a stručni nadzor proveo je Kostelgrad-projekt d.o.o..

Projektom su sanirana sljedeća klizišta:

- P-46.2 (Ž2096-Odvojak Omšak) - 92.018,71 eura
- P-39 (Ž2151 - Pregrada Vrhi-Kunagora) - 113.400,03 eura
- V-7.1. (V8 - Odvojak I - Vnučeci - Žnidarci - V1) - 156.224,88 eura
- P-56 (P12, P41 - Odvojak Mrkusi(Fija) - Premrli - spoj Plemenščina - PI9, PI16) - 52.168,80 eura

- B-4.1 (B4 - Odvojak I - Leskovar – Kujač) - 119.097,78 eura
- PI-2 (Ž2096 - Golčeci-Leskovari-Cesarci-Tepeši - PI9) - 65.840,43 eura

Sredstva za drugi dio velikog projekta Sanacije klizišta na području grada Pregrade osigurana su kroz projekt FSEU.KZŽ.02/33 koji je sufinanciran iz Fonda solidarnosti Europske unije.

Projekt se provodio putem javnog poziva Krapinsko-zagorske županije „Vraćanje u ispravno radno stanje infrastrukture i pogona u području prijevoza oštećenih u potresu na području Krapinsko-zagorske županije“, od 29.11.2022. do 31.10.2023. godine.

Ukupna vrijednost projekta, što uključuje geotehničke istražne radove i elaborate, stručni nadzor za izvođenje radova, sanacija velikih klizišta i sanacija, odnosno asfaltiranje oštećenih nerazvrstanih cesta iznosi 634.216,70 € od čega je 399.661,55 € sufinancirano iz Fonda solidarnosti Europske unije, 194.440,38 € je sufinancirano iz državnog proračuna, a 40.114,76 € je iz proračuna Grada Pregrade. Projektom su sanirana klizišta na sedam lokacija koja se nalaze na, odnosno uz nerazvrstane ceste.

Izvođači radova bili su Kuna-gora zanatska zadruga, Fracasso RI d.o.o. i Fracasso production d.o.o. te Izgradnja Zaprešić d.o.o., a stručni nadzor proveo je Kostelgrad-projekt d.o.o.

Projektom su sanirana sljedeća klizišta:

- S-1 (Ž2151-Sopot-Vrljanščica-Kostel-K8) - 34.726,18 eura
- S-11 S10 - Odvojak Brkić - 36.479,00 eura
- S-13 Ž2151 - Križ - Jazbeci – Kostanjšeki - 44.910,60 eura
- V-15.1 (V15.1 - Odvojak I Boršić Slavko - V14) - 207.946,52 eura
- V-14 (L22007 - Gornji Gabrovec - Boršići - S10.2) - 60.334,05 eura
- PI-9 PI13 - Pregrada Vrhi -spoj Plemenščina D. - Kušari - PI16, P56.1 - 44.349,04 eura
- C-21 (C17 - Hrestaki - Rožmani - Krapinske Toplice) - 19.866,90 eura.

2.6. POKAZETLJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

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, 114/22) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- a) stožeri civilne zaštite,
- b) postrojba civilne zaštite opće namjene,
- c) operativne snage vatrogastva,
- d) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,

- e) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- f) udruge,
- g) postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- h) koordinatori na lokaciji,
- i) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

2.6.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Grada

Odluka o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2214/01-02-21-13, od dana 21. lipnja 2021. godine) i Izmjene i dopune Odluke o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2140-5-02-22-16, od dana 17. svibnja 2022. godine).

Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Pregrade (KLASA: 810-01/18-01/08, URBROJ: 2214/01-01-18-5, od dana 28. lipnja 2018. godine).

Odluka o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite na području grada Pregrade (KLASA: 240-04/23-01/01, URBROJ: 2140-5-02-23-01, od dana 22. rujna 2023. godine).

Odluka načelnika Stožera civilne zaštite o imenovanju koordinatora na lokaciji (KLASA: 240-04/22-01/02, URBROJ: 2140-5-03-22-02, od dana 31. ožujka 2022. godine).

- **Operativne snage sustava civilne zaštite Grada Pregrade**

1. Stožer civilne zaštite Grada Pregrade
2. Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici
3. Koordinatori na lokaciji
4. Pravna osoba od interesa za sustav civilne zaštite;
 - Niskogradnja d.o.o. za stambeno-komunalne djelatnosti Pregrada, Stjepana Radića 17, Pregrada,
 - Vodoopskrba i odvodnja Pregrada d.o.o. (VIOP d.o.o.), Stjepana Radića 17, Pregrada,
 - Osnovna škola Janka Leskovara, Ul. Dragutina Kunovića 8, Pregrada,
 - Srednja škola Pregrada, Stjepana Škreblina 2, Pregrada,
 - Veterinarska stanica d.o.o., Stjepana Radića 35, Pregrada.
5. Operativne snage vatrogastva Grada Pregrade (DVD Pregrada, DVD Benkovo, DVD Vinogora).
6. Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Zlatar Bistrica
7. Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada
8. Udruge građana

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU GRADA

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji potrebno je odrediti sljedeće: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Grada, 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 Grada korištena je Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku 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 GRADA

Identifikacija prijetnji prikazana je u nastavnoj tablici, koja ujedno služi i kao Registar rizika. Registar rizika dio je Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije.

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

Tablica 14. Prikaz identifikacije prijetnji na području Grada - Registar rizika

R.B. rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, 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.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje. Spašavanje, pružanje prve pomoći.
2.	Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Na području grada Pregrade uz potok Kosteljinu nalaze se potoci Sopotnica, Vinski potok i Erpenjšćica. Isti ne izazivaju poplave velikih razmjera, no moguća su plavljenja lokalnoga karaktera koja uzrokuju uglavnom bujične vode, uslijed velikih količina padalina ili naglog topljenja snijega.	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 Grada.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
3.	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.
4.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Međimursku 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.
5.	Ekstremne vremenske	Pojava se tuče, sugradice i ledenih zrna zajedničkim imenom naziva kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim	Edukacija i osposobljavanje građana s ciljem ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica. Potrebno	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

	pojave - Tuča (padaline)	<p>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 Hrvatske, osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km². 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.</p>	<p>površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.</p>	<p>je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilima. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.</p>	
6.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	<p>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 se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na adveksijski, radijacijski i evaporacijski.</p>	<p>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.</p>	<p>Savjetovanje, provođenje agrotehničkih mjera i mjera zaštite okoliša i prirode.</p>	<p>Upozoravanje.</p>
7.	Suša	<p>Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Za</p>	<p>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</p>	<p>Navodnjavanje, savjetovanje.</p>	<p>Upozoravanje.</p>

		poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	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 snabdijevanje stanovništva hranom koji bi doveo u pitanje funkcioniranje Grada.		
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 Grada postoji opasnost od pojava klizišta pogotovo u slučaju ekstremnijih vremenskih neprilika 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 Grada. Prometna povezanost naselja Grada 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 Grad ima dovoljno snaga (vatrogasci, postrojba CZ opće namjene i ostale snage).	Potrebno je postojeća klizišta na području Grada 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.	Industrijske nesreće	Na području grada Pregrade nalaze se postrojenja i pravne osobe koje u svom 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.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama, veći broj smrtno stradalih osoba i veliki broj osoba s oštećenjima na dišnom sustavu te onečišćenja izvorišta pitke vode.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

3.2. ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU GRADA

Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko-zagorske županije određeno je da se Procjenom rizika moraju obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika. Temeljem Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, na području Krapinsko-zagorske županije izraženi su sljedeći rizici: potres, poplave, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, klizišta. Potresi, poplave i klizišta su okarakterizirani kao prijetnje kod kojih postoji vrlo visoki rizik od nastajanja, dok ekstremne temperature te epidemije i pandemije spadaju u grupu prijetnji visokog rizika, te ih kao takve treba obraditi u Procjeni rizika.

Rizici navedeni u Registru rizika grada Pregrade pod točkama 1. – 4., 8. su rizici koji su određeni na županijskoj razini kao obavezni za razradu, dok su rizici navedeni pod točkama 5., 6., 7. i 9. određeni od strane Rane skupine za izradu procjene rizika, kao potencijalnu prijetnju na području grada Pregrade.

3.3. KAROGRAFSKI PRIKAZ

3.3.1. Karta 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. Karta rizika

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

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

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

3.3.3. Karta prikaza rizika i prijetnji na području Grada

Prema Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, Grad, s obzirom na činjenicu da se rizici ne obrađuju na razini naselja već na razini samog Grada kao prostorne jedinice, nije u obavezi izraditi kartu prijetnji i rizika za iste.

S obzirom na to da na području Grada postoji vrlo visok rizik od poplava Grad 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 Grada za koje je procijenjeno da su zahvaćeni posljedicama određenih prijetnji – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 15. 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

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

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 Grada te se ne odnosi na materijalnu štetu koja se prikazuje u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 16. 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. DUŠTVENA 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.

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

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

Tablica 17. 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 18. 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. VRIJEDNOST POJAVE PRIJETNJI – 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 19. Prikaz vjerojatnosti, frekvencija 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. SCENARIJ NA PODRUČJU GRADA

U postupku identifikacije rizika identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Grada, određena Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije. Procjena rizika od velikih nesreća za Grad 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 Grada.

- **Scenarij je opis:**

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

Napomena: Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko - zagorske županije, propisano je da za svaki rizik obrađen u procjeni treba izraditi kartu rizika. S obzirom na to da rizici nisu prikazani na razini naselja Grada navedene karte rizika nisu izrađene (opširnije u točki 3.3.).

6.1. POTRES

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Grada
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
VZG Pregrada, HGSS – Stanica Zlatar Bistrica, Gradsko društvo crvenog križa Pregrada
Izvršitelj:
Zapovjednik VZG Pregrada, Pročelnik HGSS – a – Stanica Zlatar Bistrica, Ravnatelj GDCK Pregrada

6.1.1. Uvod

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).

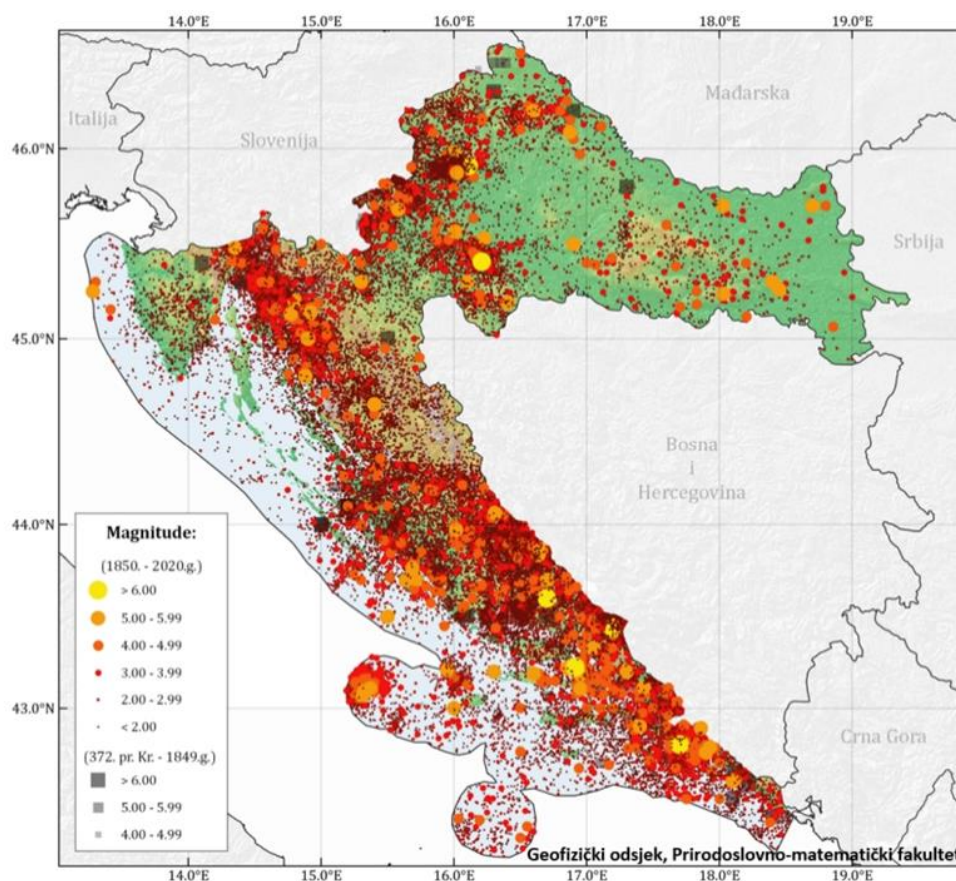
Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča i njihovog gibanja s obzirom na to da važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu. Potresi 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.

Prikaz učestalosti potresa na području Krapinsko-zagorske županije u posljednjih 100 godina ili točnije, u periodu od 1879. do 2003. godine nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 20. Učestalost potresa intenziteta (°MCS) na području Krapinsko – zagorske županije za razdoblje 1879. – 2003. godine

GRAD / MJESTO	° N	° E	ČESTINE INTENZITETA (° MCS) ¹			
			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
Zlatar	46.093	16.082	31	11	0	1
Trakošćan	46.258	15.952	13	4	1	0

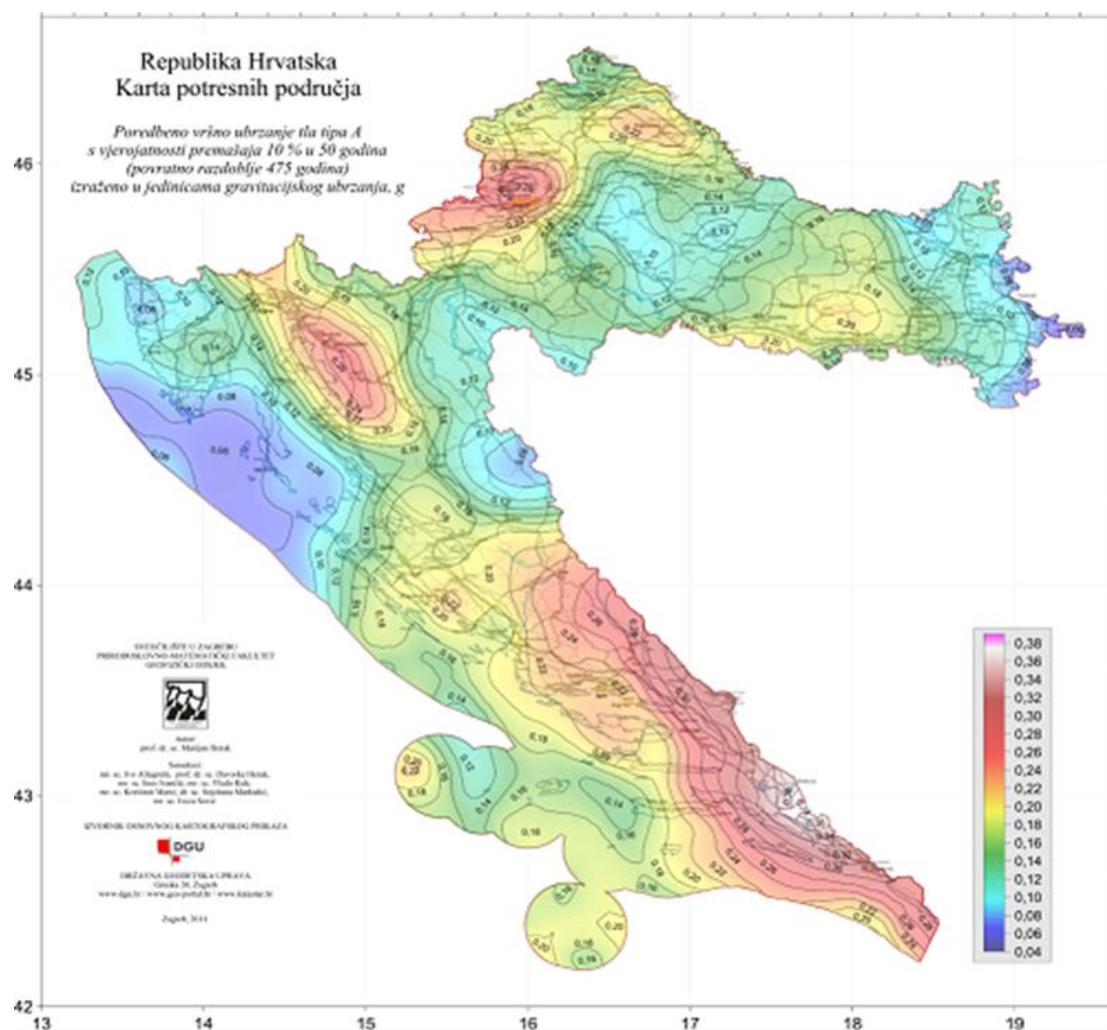
Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu



Slika 6. Prikaz epicentra potresa na području Hrvatske do 2020. godine prema Katalogu potresa Hrvatske i susjednih područja - prikaz epicentara od oko 40.000 potresa na području RH, 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.)

¹ Medvedev – Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potresa na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.



Slika 7. Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 475 godina

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

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

Svakom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati u nekom dužem razdoblju, 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 21. 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 22. Moguće posljedice potresa jačine VI°, VII° i VIII° MCS ljestvice

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

	<p>krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20- 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>			
<p>VIII°</p> <p>Razorna oštećenja građevina</p>	<p>A./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20 – 50%), od pečene opeke, građevina od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima koji su u pokretu.</p>

6.1.2. 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 Grada. Najveće štete bit će vidljive na dijelovima gušće naseljenosti područja Grada.

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 Grada sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.),
- prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.

Utjecaj	Sektor
X	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim 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)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.3. Kontekst

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, provedbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti promašaja 10 % u 50 godina, za povratno razdoblje od 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja

(g) iznosi 0,18 – 0,20 g, gdje g iznosi 1,47 – 2,45 m/s², što je jednako potresu jačine VII - VIII° MCS.



Slika 8. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje 475 godina

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

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

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

6.1.4. 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).

6.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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.

6.1.4.2. 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.

6.1.5. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Za izradu procjene rizika pretpostavljeno je podrhtavanje tla u Gradu 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. Na području Grada, prema dostupnim podacima 40 % građevina izgrađeno je do 1940-ih godina te 40 % do 1960-tih godina prošlog stoljeća, što znači da je realno očekivati štete na zgradama koje nastaju od potresa kao direktna posljedica dinamičkog odgovora konstrukcije na kretanje tla. 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 (Grad – 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 Gradu 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 Grada.

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 Grada 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 Grada 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 krtoš 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 23. 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 GRADA (POTRES VIII° MCS VRŠNOG UBRZANJA 2,94 m/s²)

- potres jačine VIII° MCS ljestvice je pogodio Grad Pregradu,
- 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 5.927,
- ukupan broj stambenih jedinica je 3.215,
- 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,

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

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

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

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

40 % zidane zgrade Tip I

40 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažama Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)

10 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)

5 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)

5 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas).

- **U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 40 % objekata ili 1.286 zidana objekta stare jezgre izgrađene do 1940. godine**
 - 8 % ili 103 objekta neće imati nikakvih oštećenja
 - 10 % ili 129 objekata imat će neznatna oštećenja i 6 % građevinske štete
 - 30 % ili 386 objekta imat će umjeren stupanj oštećenja i 20 % građevinske štete

- 45 % ili 579 objekata imat će jaka oštećenja i 40 % građevinske štete
- 4 % ili 51 objekat imat će totalni stupanj oštećenja i 62 % građevinske štete
- 3 % ili 38 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete

- **U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 40 % ili 1.286 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.**
 - 50 % ili 643 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25 % ili 321 objekat će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6 % građevinske štete
 - 15 % ili 193 objekta će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 10 % ili 129 objekta će imati jaka oštećenja uz 40 % građevinske štete

- **U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 10 % ili 321 objekat**
 - 15 % ili 48 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25 % ili 80 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6 % građevinske štete
 - 35 % ili 112 objekta će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 17 % ili 55 objekta će imati jaka oštećenja uz 40 % građevinske štete
 - 6 % ili 19 objekata će imati totalna oštećenja uz 62 % građevinske štete
 - 2 % ili 7 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete

- **U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 5 % ili 161 objekat**
 - 5 % ili 8 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 70 % ili 113 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6 % građevinske štete
 - 25 % ili 40 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete

- **U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5 % ili 161 objekat**
 - 15 % ili 24 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 20 % ili 32 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6 % građevinske štete
 - 50 % ili 81 objekat će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 15 % ili 24 objekta će imati umjeren stupanj oštećenja uz 40 % građevinske štete

Tablica 24. 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	103	643	48	8	24	0,00	826
neznatno	129	321	80	113	32	6,00	675
umjereno	386	193	112	40	81	20,00	812
jako	579	129	55	-	24	40,00	787
totalno	51	-	19	-	-	62,00	70
rušenje	38	-	7	-	-	100,00	45

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:**
 - **77** plitko i srednje zatrpanih osoba,

- **94** duboko zatrpanih osoba.
- Ukupno ranjeno **140** osoba,
- Ukupno poginulih **21** osobe.

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)². Proračunom je utvrđeno da će u Gradu doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja 34 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 115 objekata iznosi 14.572,80 m³.

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

- 42 % gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 43 % građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15 % metal.

Prema tome, urušavanjem 115 zgrada starije gradnje, pri čemu će nastati ukupno 14.572,80 m³ građevinskog otpada, nastaje:

- 4.371,84 m³ otpada drvene građe,
- 4.284,40 m³ otpada gorivog materijala,
- 4.386,41 m³ građevinskog otpada,
- 1.530,14 m³ metalnog otpada.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 5.897,39 m².

² USACE vidi FEMA IS-632

**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 prakse³ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period
- u prvih 24 sata ukloni se približno 20 % građevinskog otpada (874,37 m³) 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 m³ 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 255 ljudi odnosno spasitelja, a u 48 sata 127 spasitelja, a spašavanje i sanacija će trajati približno 2.036 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 vjetera. Vrijednosti koje se koriste u izračunu štete po stambenom fondu prikazane su u tablici.

³ B. D. Phillips: *Disaster recovery*

Tablica 25. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevine

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
Ila	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.

6.1.5.1. 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: 77 plitko i srednje zatrpanih osoba te 94 duboko zatrpanih osoba.

Tablica 26. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

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

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

6.1.5.2. 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.

Tablica 27. 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

6.1.5.3. 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.

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

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

Tablica 28. 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 29. 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 30. 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

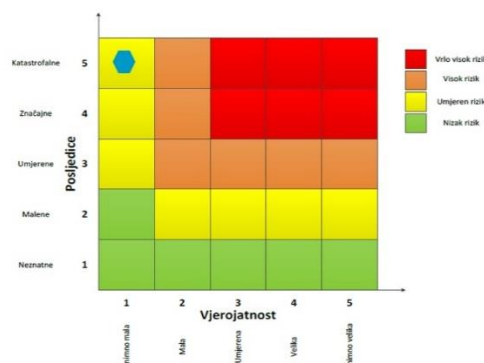
6.1.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Tablica 31. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
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	

6.1.6. Matrice ukupnog rizika – Potres

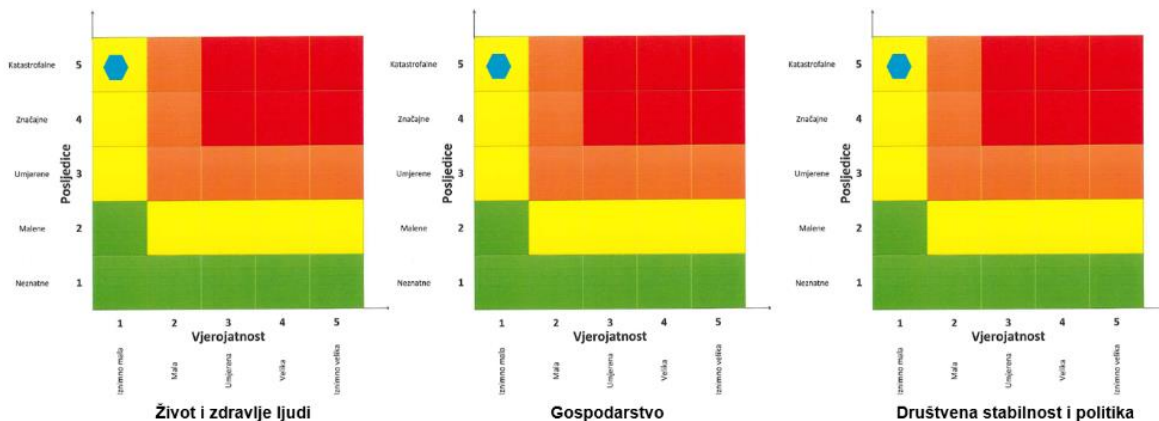
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti,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



RIZIK: Potres

NAZIV SCENARIJA: Podrhtavanje tla na području Grada uzrokovano potresom

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



6.1.7. 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 2019. god., 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, 114/22)
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.2. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA

Naziv scenarija
Poplave izazvane oborinama obilnijeg intenziteta na području grada Pregrade
Grupa rizika
Poplave
Rizik
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
VZG Pregrada, Hrvatske vode
Izvršitelj:
Zapovjednik VZG Pregrada, Rukovoditelj obrane od poplava

6.2.1. Uvod

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,
- Poplave mora,
- Umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Potok Kosteljina glavni je vodotok na području grada Pregrade. Kosteljina je lijevi pritok Horvatskoga potoka, odnosno rijeke Krapine, duga je 37,5 km, a porječje obuhvaća 111,6 km². Nastaje od nekoliko potoka koji izviru podno Velikoga Huma (386 m n.m.) i Videža (413

m n.m.). U Horvatski potok ulijeva se sjeverno od Velikoga Trgovišća, 5 km uzvodno od njegova utoka u Krapinu.

Uz potok Kosteljinu na području grada Pregrade nalaze se potoci Sopotnica, Vinski potok i Erpenjšćica. Isti ne izazivaju poplave velikih razmjera, no moguća su plavljenja lokalnoga karaktera koja uzrokuju uglavnom bujične vode, uslijed velikih količina padalina ili naglog topljenja snijega. Štete nanose poljodjelstvu i domaćinstvima koja su smještena u dolinama potoka.

6.2.2. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)

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)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.2.3. Kontekst

Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđeno je Državnim planom obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10), i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava (ožujak, 2022.).

Svi tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava utvrđuju se Glavnim provedbenim planom obrane od poplava i provedbenim planovima obrane od poplava branjenih područja.

Državnim planom obrane od poplava uređuju se: teritorijalne jedinice za obranu od poplava, stupnjevi obrane od poplava, mjere obrane od poplava (uključivo i preventivne mjere), nositelji obrane od poplava, upravljanje obranom od poplava (s obvezama i pravima rukovoditelja obrane od poplava), sadržaj provedbenih planova obrane od poplava sustav za obavješćivanje i upozoravanje i sustav veza, mjere za obranu od leda na vodotocima.

Obrana od poplava provodi se na teritorijalnim jedinicama za obranu od poplava – vodnim područjima, sektorima, branjenim područjima i dionicama. Republika Hrvatska je na taj način podijeljena na 2 vodna područja, 6 sektora i 34 branjena područja.

Prema Pravilniku o granicama područja podsliova, malih slivova i sektora („Narodne Novine“ broj 97/10, 31/13), područje grada Pregrade spada u sektor C – Gornja Sava, točnije branjenom području 12 (Područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje):

- dionica obrane C.12.7. Rijeka Krapina; Kosteljina.

Tablica 32. Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina

BRANJENO PODRUČJE 12 PODRUČJE MALOGA SLIVA KRAPINA-SUTLA I SJEVERNI DIO PODRUČJA MALOGA SLIVA ZAGREBAČKO PRISAVLJE				
Dionica obrane broj	VODOTOK obala naziv dionice stacionaža dužina ukupna dužina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom županija, općine naselja i objekti
		NASIPI naziv nasipa naziv dionice stacionaža po vodotoku stacionaža po nasipu ukupna dužina nasipa	objekti na dionici	
C.12.7.	Kosteljina „Veliko Trgovišće-Hum na Sutli“ km 0+000 – km 32+000 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 Vrtanjakovec 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 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+774 most Cigrovec km 18+922 most km 19+675 most Pregrada km 20+320 most km 21+164 most	Krapinsko-zagorska; Vel.Trgovišće Krap. Toplice Pregrada Hum na Sutli

BRANJENO PODRUČJE 12 PODRUČJE MALOGA SLIVA KRAPINA-SUTLA I SJEVERNI DIO PODRUČJA MALOGA SLIVA ZAGREBAČKO PRISAVLJE				
Dionica obrane broj	VODOTOK obala naziv dionice stacionaža dužina ukupna dužina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom županija, općine naselja i objekti
		NASIPI naziv nasipa naziv dionice stacionaža po vodotoku stacionaža po nasipu ukupna dužina nasipa	objekti na dionici	
			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	V-vodomjer, rkm, (aps.kota „0“) P-pripremno stanje R-redovna obrana I-izvanredna obrana IS-izvanredno stanje M-najviši zabilježeni vodostaj

Izvor: Glavni provedbeni plan obrane od poplava, ožujak 2022. godine

6.2.4. 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:

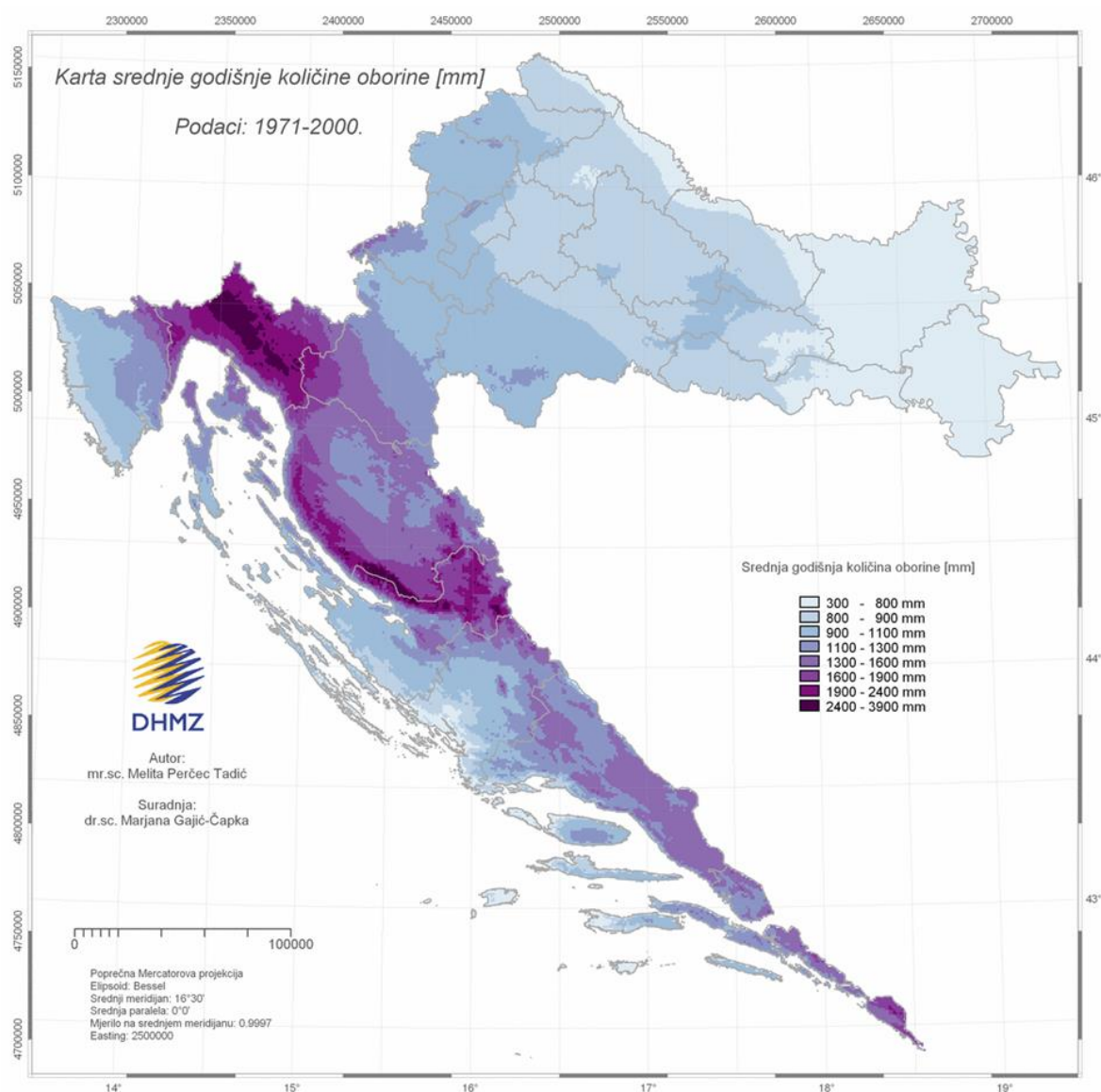
- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

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 hidroenergetskih objekata.

6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave

Na području Krapinsko-zagorske županije kiše su česta pojava u svibnju, lipnju i srpnju. Karakter tih ljetnih oborina također povećava maksimalno otjecanje zbog koncentracije vode u vodotocima. Drugi oborinski maksimum javlja se u studenom, a najmanje oborina je u mjesecima veljači i ožujku. Prosječne godišnje količine oborine u razdoblju od 1981. do 2000. godine kreću se od 973,7 mm (Stubičke Toplice) do 1.119,3 mm (Stubička gora). Snježni pokrivač se godišnje prosječno 40-ak dana javlja u hladnom dijelu godine (od studenog do travnja).



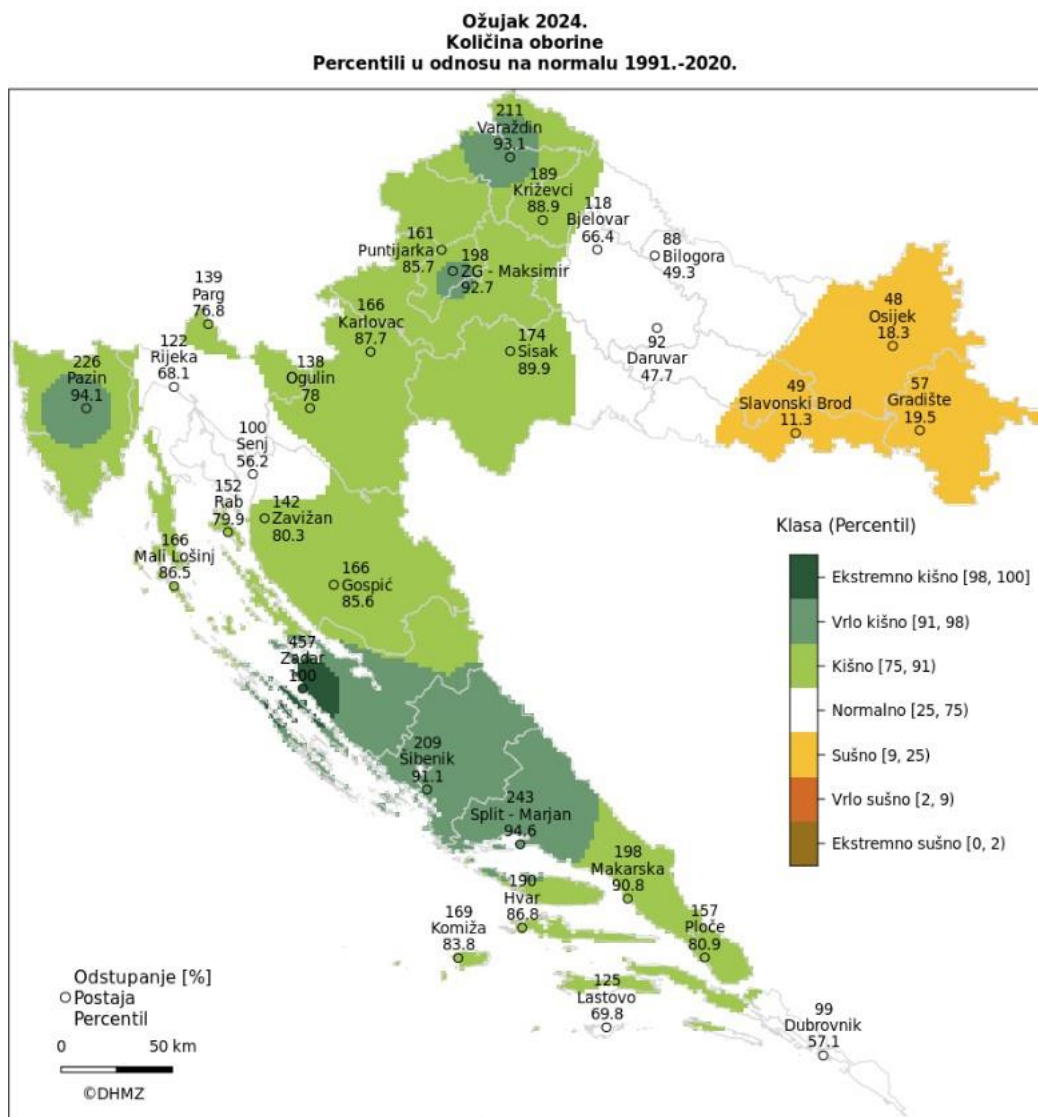
Slika 9. Karta srednje godišnje količine oborina (mm) prema podacima 1971.-2000. godine

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Srednje godišnje količine oborina na području grada Pregrade kreću se 900 – 1.100 mm.

6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave

Najkritičniji mjeseci u godini kada može doći do plavljenja uslijed obilnijih kiša su mjeseci svibanj i lipanj, eventualne veće količine vode na poljoprivrednim površina mogu nastati kod topljenja snijega u zimskom periodu.



Slika 10. Odstupanje količine oborine od višegodišnjeg prosjeka za ožujak 2024. godinu

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.2.5. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Na području Grada Pregrade postoji mogućnost plavljenja bujičnih voda u potočnim nizinama. Velikim vodama bujičnog karaktera u dijelu naselja Sopot ugroženo je oko 10-13 kuća (podrumskih prostorija i prizemlja) i 6 gospodarskih objekata. Također dolazi do plavljenja područne škole i dječjeg igrališta u Sopotu te skladišta Poljoprivredne zadruge „Pregračanke“. Ovim plavljenjima ugroženo je oko 50-tak osoba u navedenim objektima. U području Sopota, tom prilikom doći će i do plavljenja ŽC 2151 Pregrada – Desinić, jednog

mosta u Sopotu (prijelaz preko Sopotnice kod Jozbec Zvonka), te mosta na nerazvrstanoj cesti na relaciji Sopot – Višnjevac. Također, velikim vodama bujičnog karaktera u naselju Pregrada dolazi do plavljenja 10-tak privatnih kuća sa oko 35 stanovnika, mosta na DC 206, most u Obrtničkoj ulici te trgovina „Strahinjčica“ i Caffe bar „Arka“. Plavljenja nisu takvog karaktera da bi onemogućila funkcioniranje na područje grada ili bi bila potrebna evakuacija obzirom da se radi o plavljenju u visini oko 2-5 cm.

6.2.5.1. 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 za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Obzirom da je procijenjeno kako neće biti potrebe za evakuacijom stanovništva, posljedice na život i zdravlje ljudi možemo okarakterizirati kao neznatne.

Tablica 33. 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	X
2	Malene	0,001 - 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4	Značajne	0,012 - 0,035	
5	Katastrofalne	>0,036	

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a

6.2.5.2. 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 u odnosu na proračun Grada Pregrade.

Uslijed poplava, posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitku repromaterijala, troškova sanacije i sl. Ekonomske štete mogu se javiti zbog nedostatka prehrambenih proizvoda i stočne hrane uslijed plavljenja poljoprivrednih površina, livada i sjenokoša.

Tablica 34. 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	

6.2.5.3. 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 Grada, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Uslijed poplava i podizanja podzemnih voda, moguća su zamućenja vode u individualnim bunarima što može uzrokovati higijensku neispravnost vode za piće. Zbog plavljenja prometnica županijskog i lokalnog značaja moguće su poteškoće u normalnom odvijanju prometa.

Tablica 35. 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	X
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 36. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

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	X
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 37. 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	X		
2		X	X
3			
4			
5			

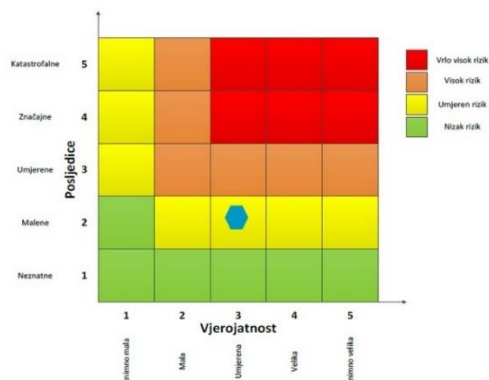
6.2.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave

Tablica 38. 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	
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	

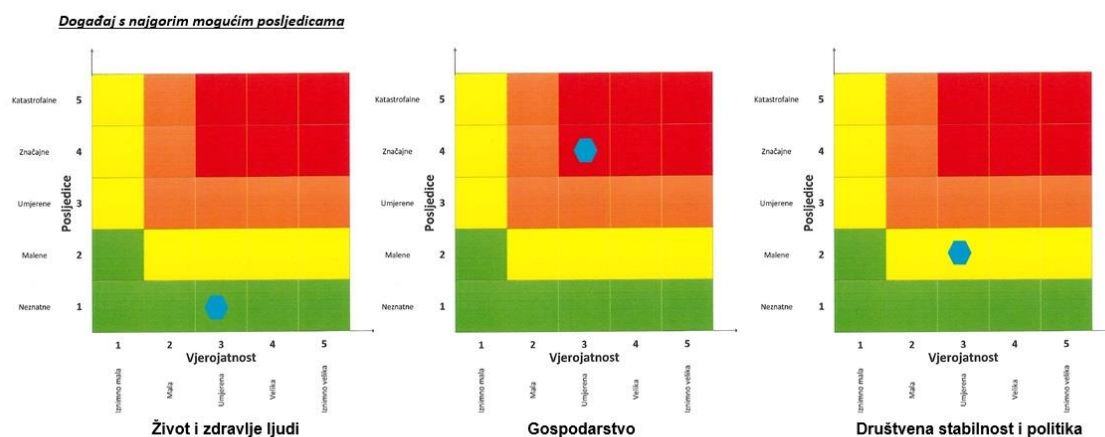
6.2.6. Matrice ukupnog rizika – Poplave (Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela)

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.



RIZIK: Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

NAZIV SCENARIJA: Poplave izazvane oborinama obilnijeg intenziteta na području grada Pregrade



6.2.7. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024. god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 velikih nesreća za Republiku Hrvatsku, 2019. god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području 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. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija
Epidemija influence na području Grada te pojava epidemije novog virusa
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije, Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada
Izvršitelj:
Ravnatelj Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije, Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada

6.3.1. Uvod

- **Gripa ili influence**

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 koronaviruse 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.

6.3.2. Prikaz utjecaja epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
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

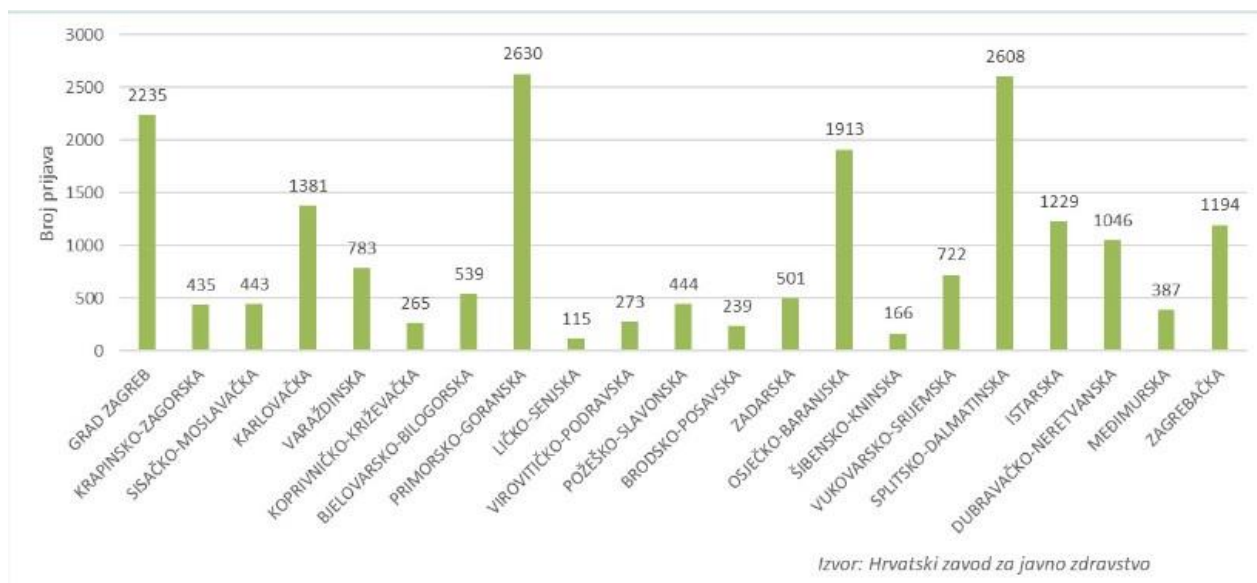
6.3.3. Kontekst

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

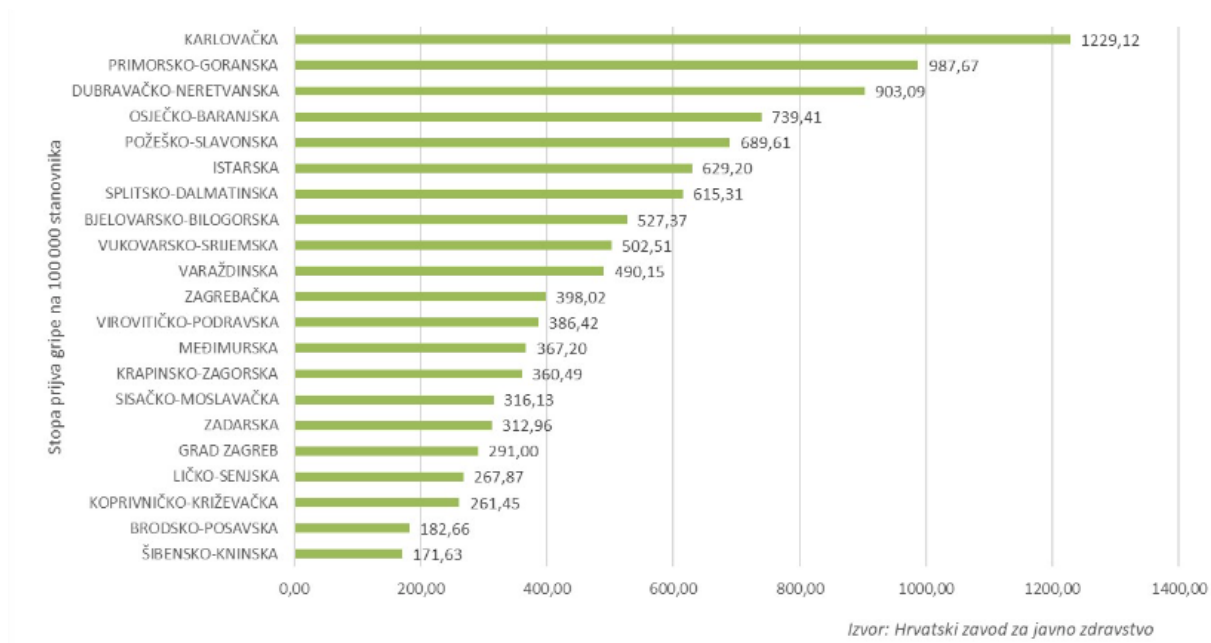
- **Gripa ili influenza**

U Hrvatskoj je tijekom sezone gripe 2023./2024., zaključno s 19. svibnja 2024. godine pristiglo 19 548 prijava oboljelih od gripe, od čega je 16 prijava pristiglo u zadnjem (20.) tjednu. U narednim tjednima očekujemo daljnje jenjavanje intenziteta sezone. Prijave su pristigle iz svih županija.



Slika 11. Ukupan broj prijava oboljelih od gripe prema županijama u sezoni 2023./2024.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024. god.



Slika 12. Stopa prijave prema županijama tijekom sezone 2023./2024.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024. god.



Slika 13. Tjedno kretanje gripe tijekom zadnjih 5 sezona

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2024. 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 prijavljena su 44 smrtna ishoda zbog gripe i njezinih komplikacija.

Prema podacima Nacionalnog referentnog centra za gripu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u 92 % pozitivnih uzoraka u 20. tjednu detektiran je virus gripe tip B.

Prema podacima Europskog centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti, i u ostalim državama Europske unije bilježi se pad broja oboljelih od gripe. U laboratorijski potvrđenim uzorcima prevladava virus gripe tip B.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Čini se da je bolest u djece relativno rijetka i blaga. Velika studija iz Kine sugerira da je nešto više od 2% slučajeva mlađih od 18 godina. Od toga, manje od 3% razvilo je teški oblik bolesti.

Trudnicama se savjetuje pridržavanje istih mjera opreza u prevenciji COVID-19, uključujući redovito pranje ruku, izbjegavanje kontakta s bolesnim osobama i samoizolaciju u slučaju pojave bilo kakvih respiratornih simptoma, te da se telefonom za savjet obrate nadležnom liječniku.

Osoba koja je bila u bliskom kontaktu s oboljelim od COVID-19 bit će stavljena pod aktivni nadzor u samoizolaciji/kućnoj karanteni. To znači da će osoba biti u samoizolaciji kod kuće, mjeriti tjelesnu temperaturu jednom dnevno te biti u svakodnevnom kontaktu s nadležnim epidemiologom. Ako osoba pod zdravstvenim nadzorom razvije znakove respiratorne bolesti, epidemiolog koji provodi nadzor postupit će u skladu sa sumnjom na COVID-19 (dogovara se transport u bolnicu radi dijagnostike i liječenja), a kontakti se stavljaju pod zdravstveni nadzor. Zdravstveni nadzor završava po isteku 14 dana od zadnjeg kontakta s oboljelim.

Dva glavna razloga za brzi porast broja slučajeva su prijenos virusa s osobe na osobu i poboljšanje sposobnosti otkrivanja novih slučajeva.

6.3.4. Uzrok epidemije na području Grada

- **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 odklon) 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.

- **Koronavirus ili COVIS – 19**

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama, no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinje na čovjeka mogu se prenositi među ljudima. Velik broj životinja su nositelji koronavirusa. Na primjer, koronavirus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) potječe od deva dok SARS potječe od cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije koronavirusa (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između 2 i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripi, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus, a da nemaju simptome ili prije nego se oni pojave. Potvrdi li se ovaj podatak, to će otežati rano otkrivanje zaraze koronavirusom. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se

vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma. Sustavna provedba mjera za prevenciju i kontrolu pokazala se učinkovitom u kontroli koronavirusa.

6.3.4.1. 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.
- U veljači 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.
- 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.

6.3.4.2. 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 prozračen, javnom prijevozu te drugim prostorima u kojima tijekom dana boravi veći broj ljudi. Valja paziti na osobnu higijenu te čistoću ruku jer virus gripe može preživjeti i do 48 sati na metalnim i plastičnim podlogama.

Kao i drugi virusi i virus gripe za umnožavanje koristi infrastrukturu stanice domaćina kojeg napada. 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.

6.3.5. 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.

6.3.5.1. Procjena posljedicama 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 Grada 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 Grada što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 39. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

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

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

6.3.5.2. 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 Grada. navedena materijalan 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 Grada uslijed epidemije, posljedice su procijenjene umjerenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20 % proračuna Grada.

Tablica 40. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

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	

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

Uslijed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa može doći do opterećenja sustava zdravstvene skrbi.

Tablica 41. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

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 42. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

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

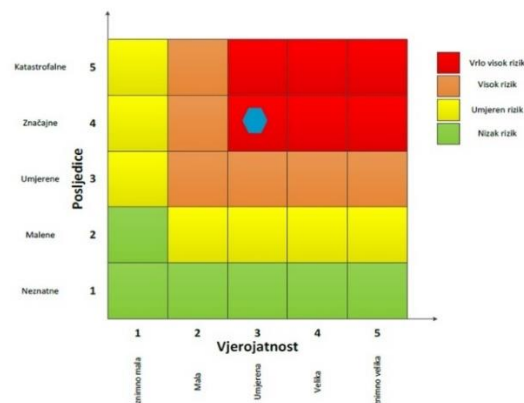
6.3.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije

Tablica 43. 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	

6.3.6. Matrice ukupnog rizika – Epidemije i pandemije

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.



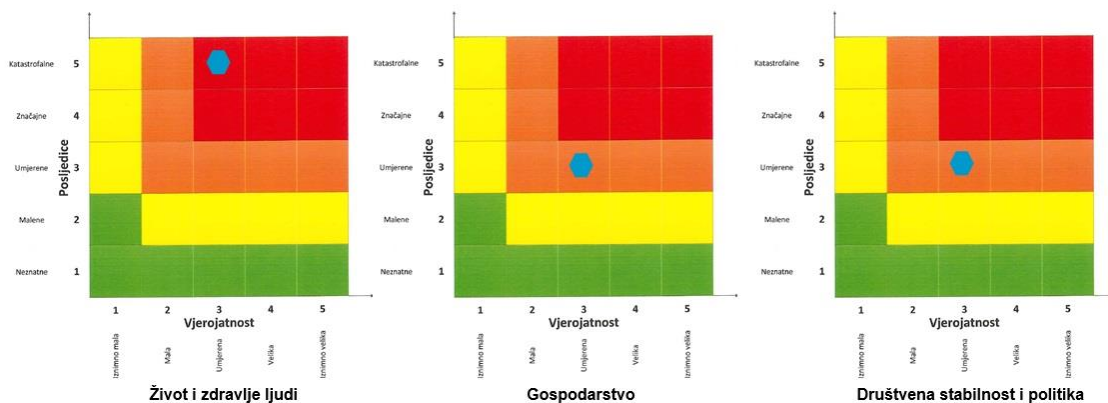
RIZIK:

Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA:

Epidemija influence na području Grada te pojava epidemije novog virusa

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



6.3.7. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2024. 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 2019. god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području 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. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Grada
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada, Grad Pregrada
Izvršitelj:
Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada, Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

6.4.1. Uvod

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

6.4.2. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu

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)
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

6.4.3. Kontekst

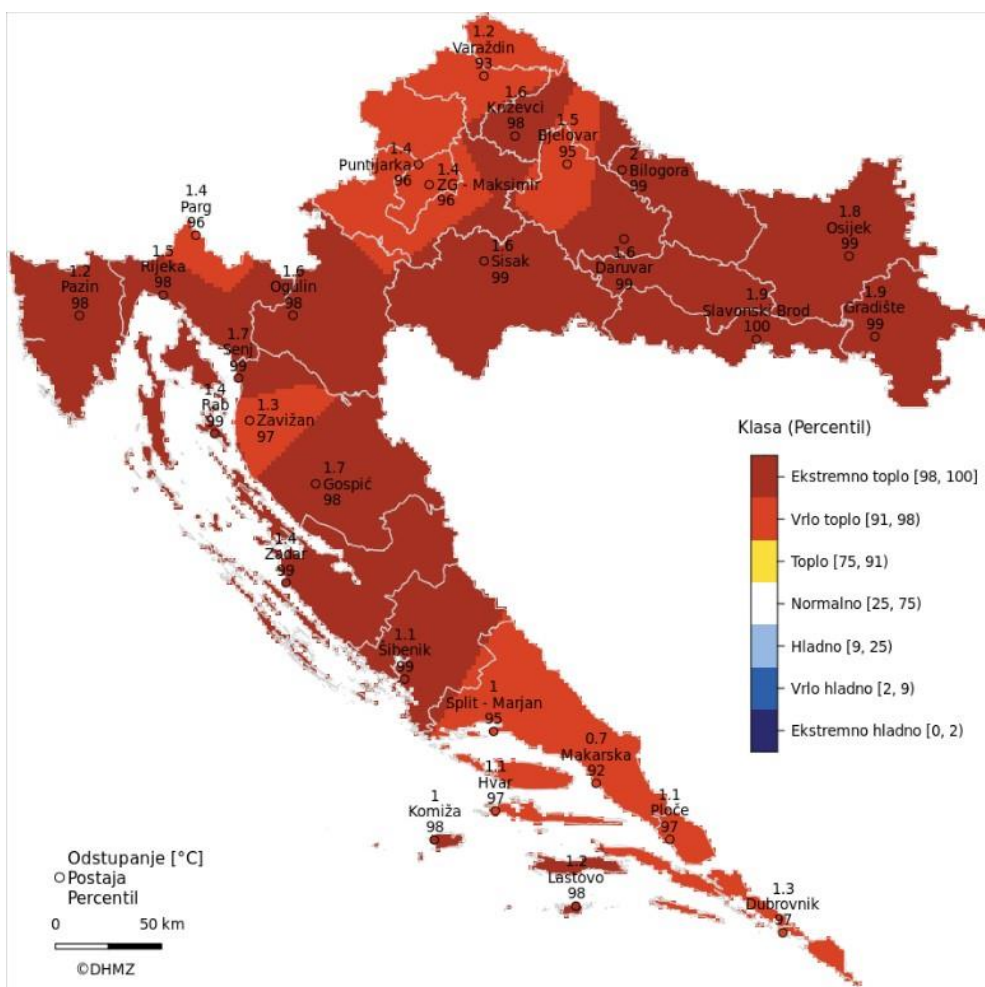
Sustavnim praćenjem klimatoloških prilika Hrvatske utvrđen je trend porasta prosječne temperature, promjene količine padalina, kao i veće varijacije klime. Nastavi li se sadašnji trend, u idućih 30 godina na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C, dok se će se 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, pa samim time i područje grada Pregrade 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.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO) je službeno potvrdila da je 2023. najtoplija godina u povijesti mjerenja, uz znatnu razliku u odnosu na prethodnu najtopliju godinu. Godišnja srednja globalna temperatura približila se vrijednosti od 1,5 °C višom u odnosu na predindustrijsku razinu, što je simbolična razina jer je cilj Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama ograničiti dugoročni porast temperature (u prosjeku tijekom više desetljeća, a ne za pojedinačnu godinu poput 2023.) na najviše 1,5 °C iznad predindustrijskih razina. Šest vodećih međunarodnih skupina podataka pomoću kojih se prati globalna temperatura, a koje je objedinila WMO, pokazuju da je godišnja srednja globalna temperatura 2023. bila za $1,45 \pm 0,12$ °C viša od predindustrijskih razina (1850. – 1900.). Svakoga mjeseca, od lipnja do prosinca 2023. zabilježeni su novi mjesečni rekordi globalne temperature. Srpanj i kolovoz 2023. bili su dva najtoplija mjeseca u povijesti mjerenja.

Odstupanja srednje godišnje temperature zraka u 2023. godini u Hrvatskoj u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,7 °C (Makarska) do 2,0 °C (Bilogora). Na svim postajama temperatura zraka bila je viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj u 2023. godini opisane su sljedećim kategorijama: vrlo toplo (dio središnje Hrvatske, okolica Parga i Zavižana, veći dio srednje i južne Dalmacije) i ekstremno toplo (istočna i dijelovi središnje Hrvatske, gorska Hrvatska, sjeverno Hrvatsko primorje, sjeverna Dalmacija, otoci Vis, Korčula i Lastovo).

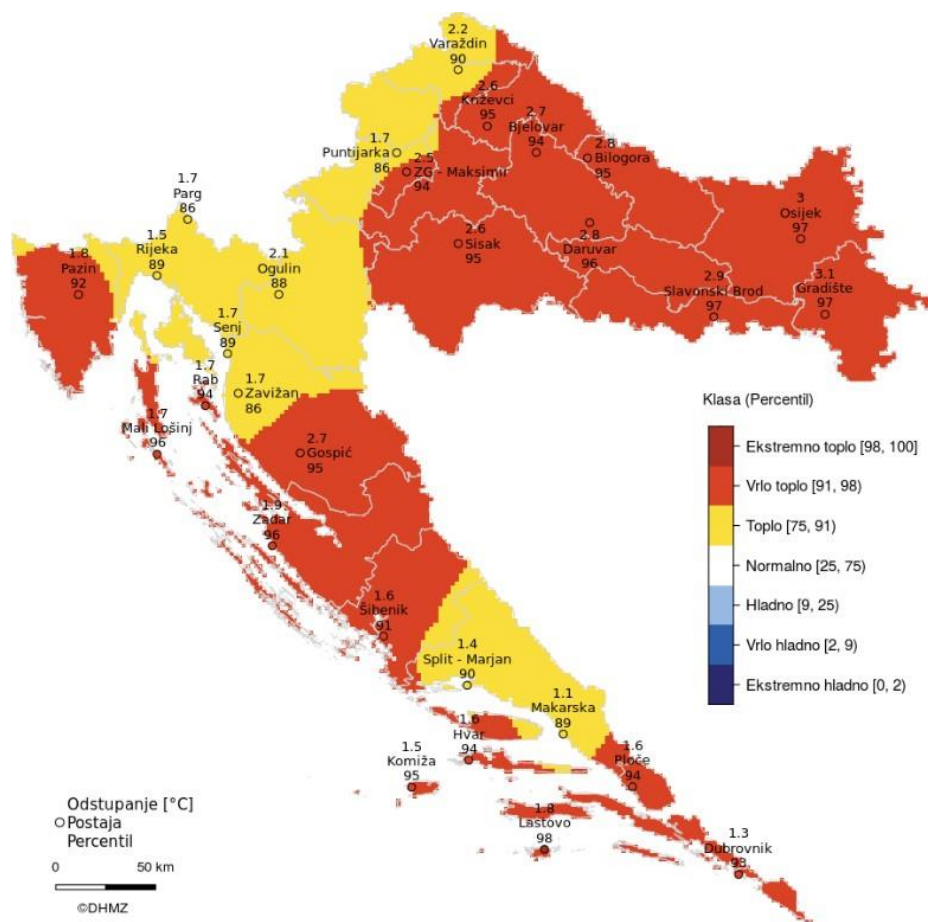


Slika 14. Prikaz odstupanja srednje temperature zraka u 2023. godini

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024. god.

Odstupanja srednje sezone temperature zraka za zimu 2022./2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 1,1 °C (Makarska) do 3,1 °C (Gradište). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za zimu 2022/2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: toplo (sjeverozapadni dio središnje Hrvatske, veliki dio gorske Hrvatske, Kvarner s dijelom otoka i dio Istre, veći dio primorskog dijela srednje Dalmacije), vrlo toplo (istočna Hrvatska, veliki dio središnje Hrvatske, Istra, dio kvarnerskih otoka, dio gorske Hrvatske, sjeverna Dalmacija, otoci srednje Dalmacije, južna Dalmacija) i ekstremno toplo (Lastovo).

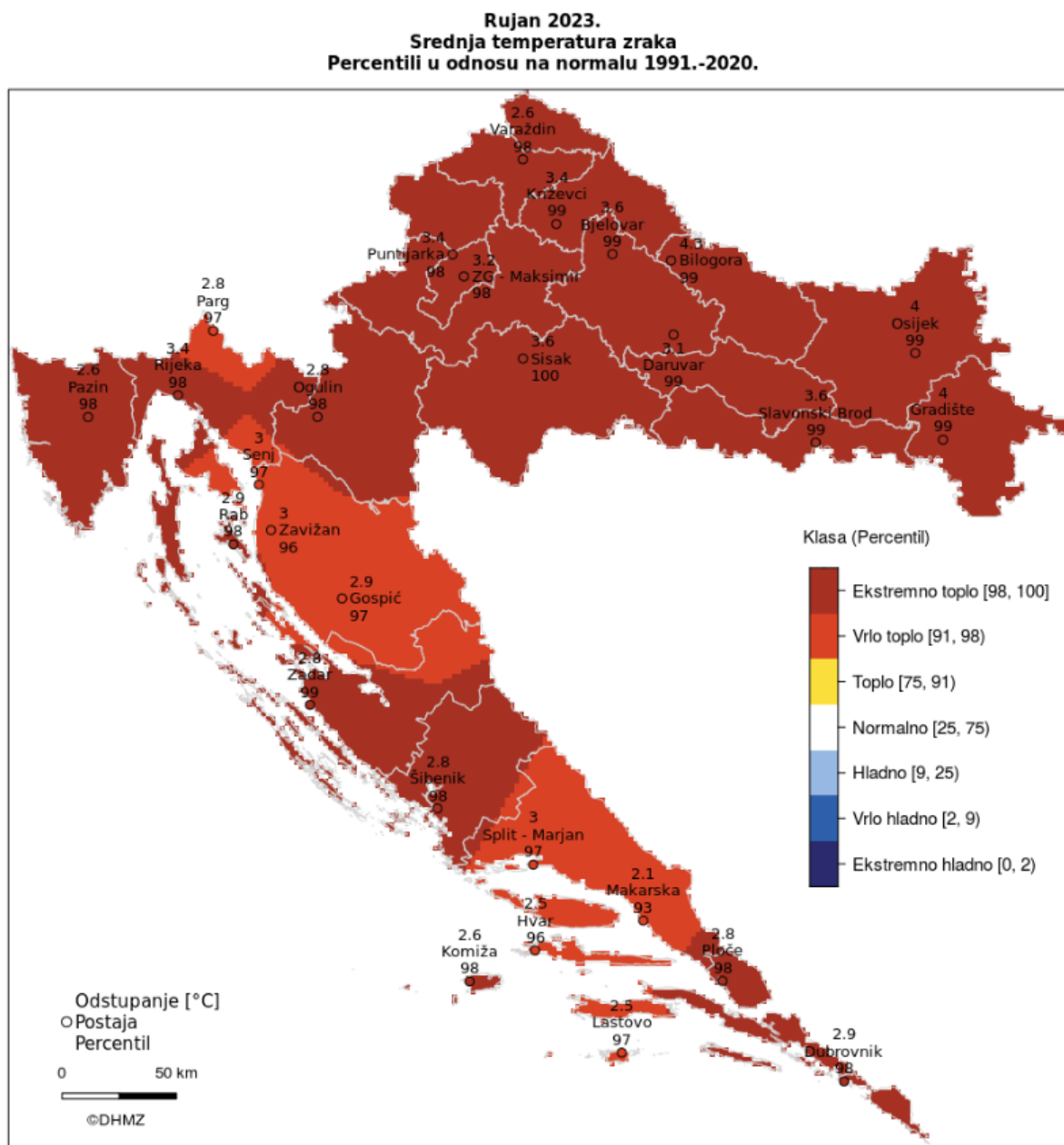


Slika 15. Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka u zimi 2022./2023. god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024. god.

Odstupanja srednje temperature zraka u rujnu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 2,1 °C (Makarska) do 4,3 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je značajno viša od prosjeka na svim postajama.

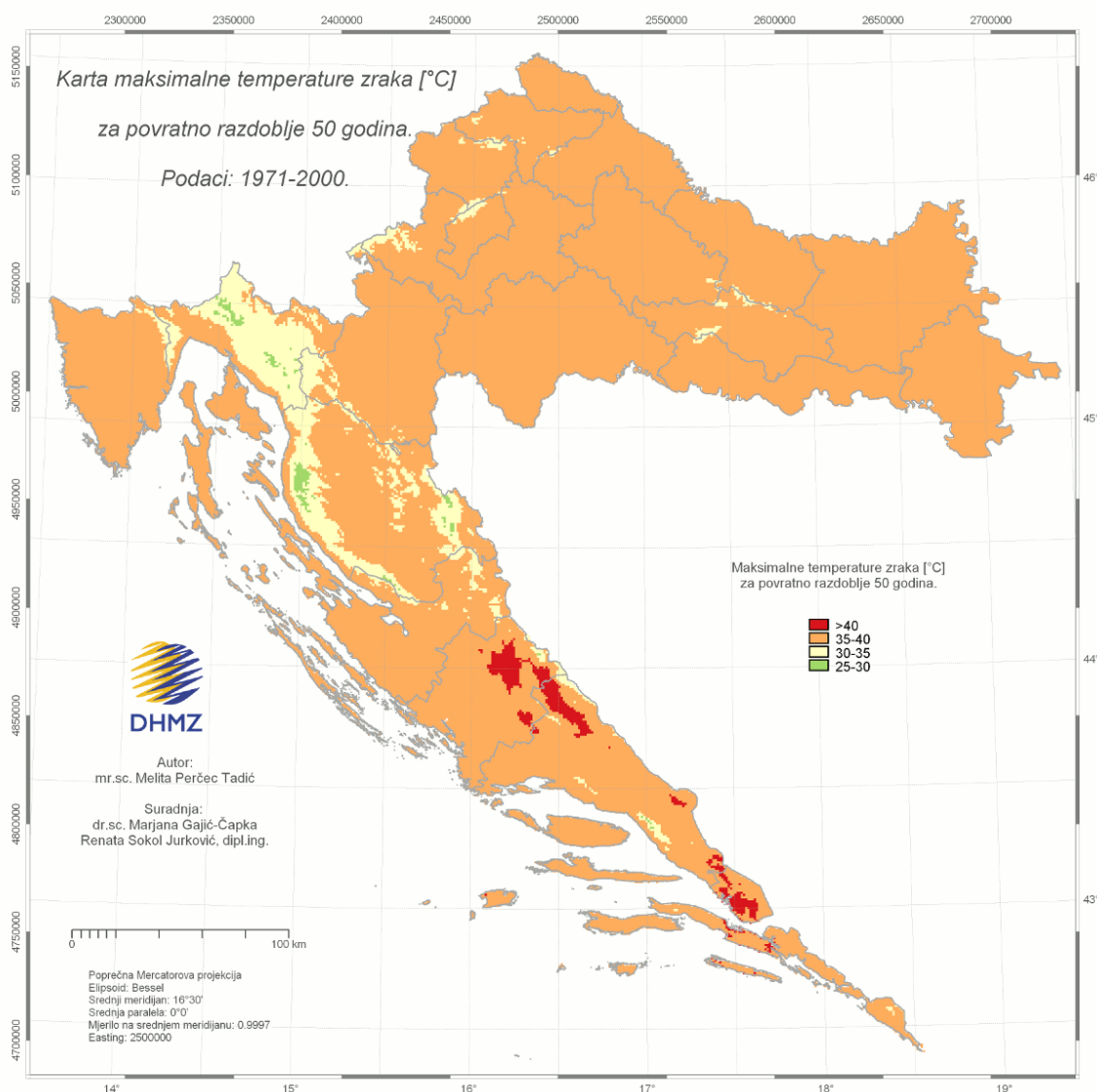
Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za rujnu 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: vrlo toplo (šira okolica Parga, veći dio gorske Hrvatske, gotovo cijela srednja Dalmacija, otoci Korčula i Lastovo južne Dalmacije) i ekstremno toplo (istočna i središnja Hrvatska, dijelovi gorske Hrvatske, dijelovi Kvarnera, Istra, sjeverna Dalmacija, otok Vis i okolica Ploča u srednjoj Dalmaciji, južna Dalmacija izuzev otoka Korčule i Lastova).



Slika 16. Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za rujun 2023. god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024. god.

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 Grada.



Slika 17. Maksimalna temperatura zraka za povratno razdoblje 50 godina za područje RH

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

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).

6.4.4. Uzrok ekstremnih temperatura

Uzrok ekstremnih temperatura su klimatske promjene.

6.4.4.1. 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 Grada. 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.

6.4.4.2. 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,
- pretile osobe,
- osobe koje žive same, bez pomoći drugih (socijalna izolacija).

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

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

6.4.5. 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 ne može 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 rhabdmioliza, mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija.

6.4.5.1. 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 Grada 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 Grada što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 44. 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

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

6.4.5.2. 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 Grada. 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 Grada uslijed ekstremnih temperatura, posljedice su procijenjene umjerene, odnosno očekuje se šteta manja od 20 % proračuna Grada.

Tablica 45. 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	

6.4.5.3. 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 Grada. 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.

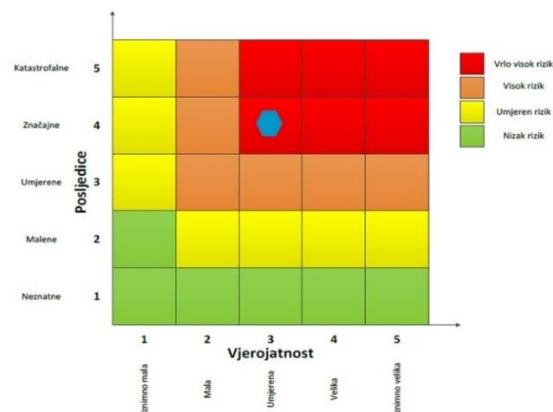
6.4.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura

Tablica 46. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

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	

6.4.6. Matrice ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)

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.

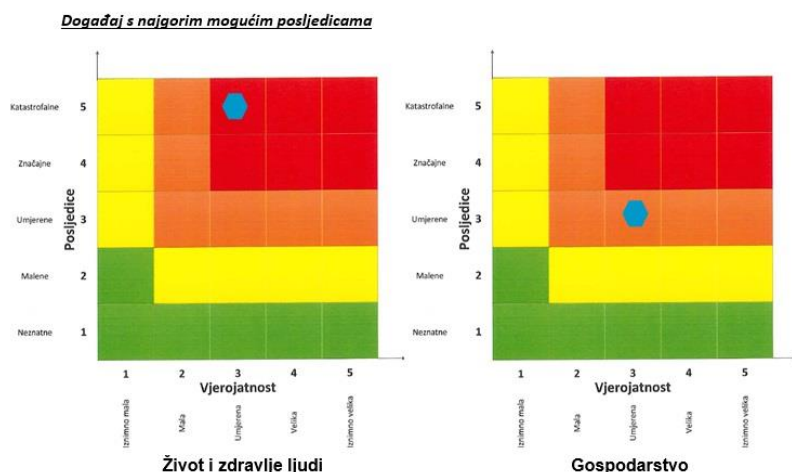


RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

NAZIV SCENARIJA:

Pojava toplinskog vala na području Grada



6.4.7. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 2019.god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području 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. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – TUČA (PADALINE)

Naziv scenarija
Pojava tuče na području Grada
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Tuča (padaline)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrada
Nositelj:
Grad Pregrada, VZG Pregrada
Izvršitelj:
Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti, Zapovjednik VZG Pregrada

6.5.1. Uvod

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.

6.5.2. Prikaz utjecaja 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

6.5.3. Kontekst

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.

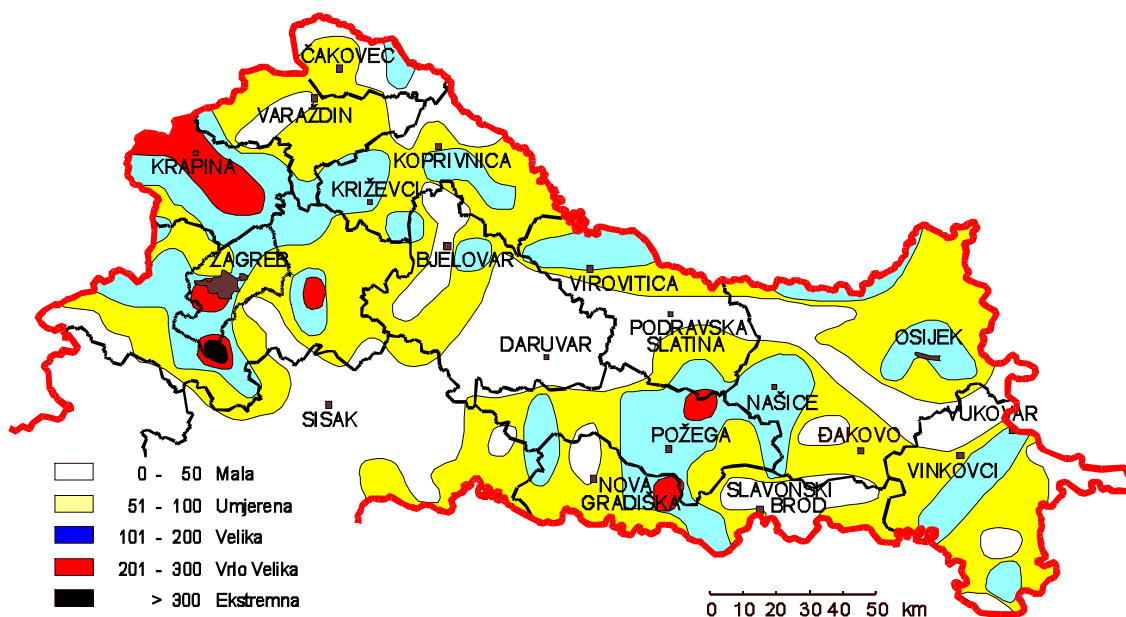
Najugroženiji sadržaji na predmetnom području su voćnjaci, a posebno se ulaže i potiče u zaštitu izgradnjom sustava zaštitnih mreža od tuče.

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

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24.100 km².

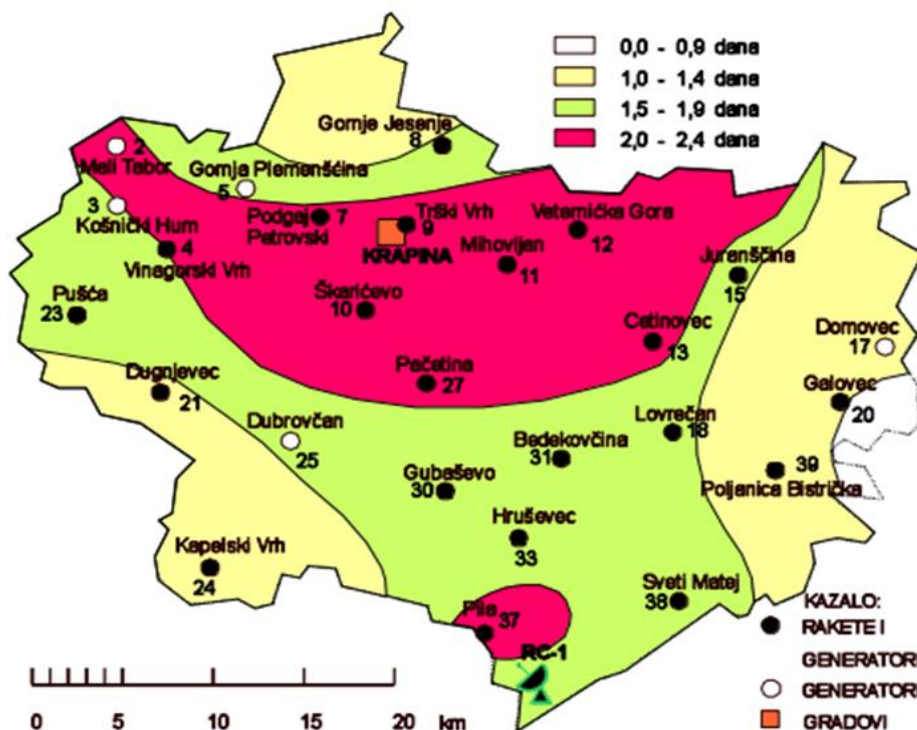
Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz 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. Svojom intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.



Slika 18. Prikaz prostorne raspodjele indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području RH - 1981. - 2000. god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 19. Prostorna raspodjela srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče na području Krapinsko-zagorske županije, 1981.–2000.

Izvor podataka: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

Za prikaz prostorne raspodjele srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom na području grada Pregrade, analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje u Krapini.

Prema podacima meteorološke postaje Krapina, na području Krapinsko-zagorske županije srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 6,3 dana, a u prosjeku je najviše takvih dana u siječnju (1,0 dana). U kolovozu nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Tablica 47. Prikaz broja dana s krutom oborinom

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	1.0	0.4	0.9	0.5	0.6	0.8	0.4	0.0	0.3	0.1	0.5	0.9	6.3
STD	2.1	0.5	0.6	0.5	0.7	1.0	0.5	0.0	0.5	0.4	1.1	1.1	2.6
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MAKS	6	1	2	1	2	3	1	0	1	1	3	3	11

Izvor: Meteorološka postaja Krapina, 1981.- 2000.

Analiza pokazuje da na području Krapinsko-zagorske županije u prosjeku godišnje ima oko 6 dana s krutom oborinom.

Tablica 48. 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
Kokoške jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

6.5.4. Uzrok tuče

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje u kojem s obzirom na podneblje Grada 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.

6.5.4.1. 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 naliježljive kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče.

6.5.4.2. 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.

6.5.5. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblik 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.

6.5.5.1. 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 Grada.

Tablica 49. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

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

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

6.5.5.2. 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 Grada.

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 Grada.

Tablica 50. 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	X
5	Katastrofalne	>25	

6.5.5.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/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 Grada, 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 Grada. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima te kao oštećenja zidova.

Tablica 51. 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	X
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 52. 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	X
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 53. 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	X	X	X
3			
4			
5			

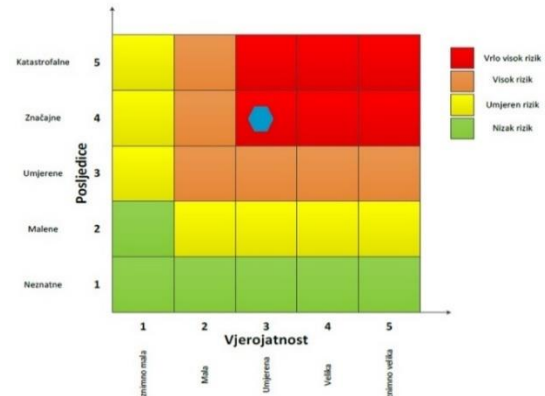
6.5.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče

Tablica 54. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

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	

6.5.6. Matrice ukupnog rizika – Tuča (padaline)

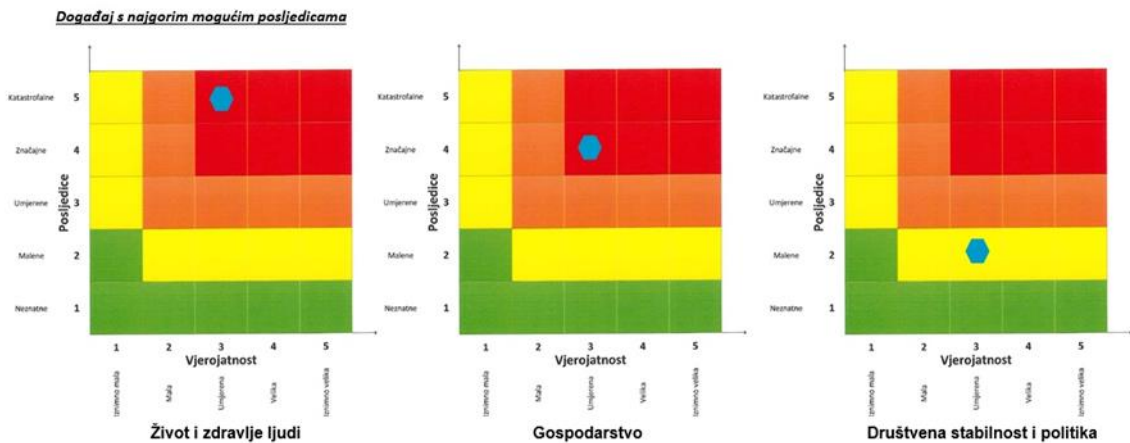
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti,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

**RIZIK:**

Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava tuče na području Grad



6.5.7. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024. god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 2019. god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području 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. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – MRAZ (PADALINE)

Naziv scenarija
Pojava mraza na području Grada
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Mraz (padaline)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
Grad Pregrada
Izvršitelj:
Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

6.6.1. Uvod

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 povrtlarskim 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.

6.6.2. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)

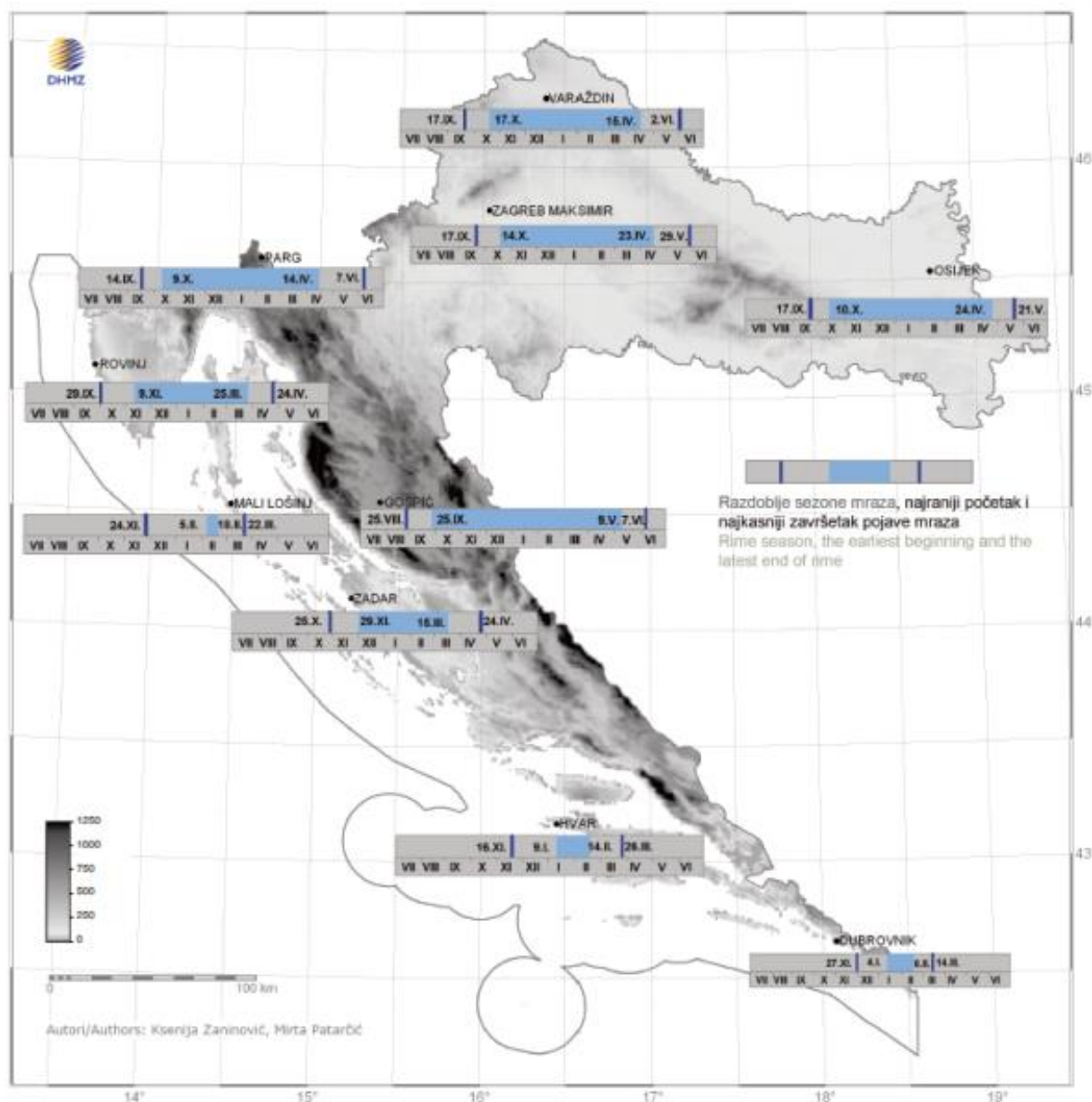
Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja,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

6.6.3. Kontekst

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 udubljena 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. Adveksijski 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. Jedini mogući 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 20. Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 2008. god.

6.6.4. 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.

6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza

Prodor hladnog zraka, intenzivno hlađenje tla i prizemnog sloja tla kada je temperatura rosišta manja od 0 °C.

6.6.4.2. 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.

6.6.5. 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.

6.6.5.1. 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 55. 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	

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a

6.6.5.2. 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 Grada.

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 Grada

Tablica 56. 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	X
5	Katastrofalne	>25	

6.6.5.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku

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

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

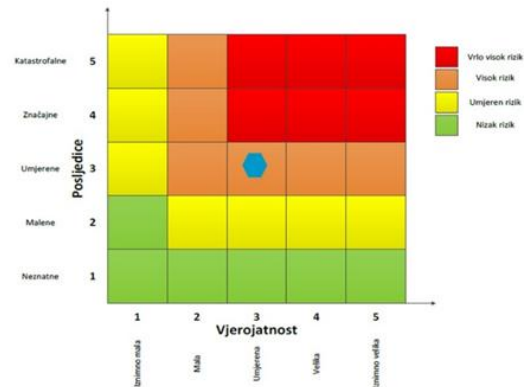
6.6.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza

Tablica 57. 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	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.6.6. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)

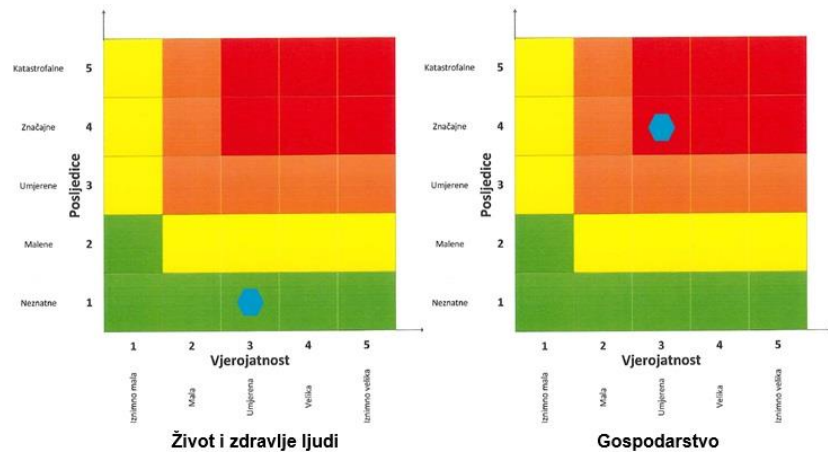
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti,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



RIZIK: Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

NAZIV SCENARIJA: Pojava mraza na području Grada

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



6.6.7. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024. god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 2019.god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Krapinsko - zagorske županije, 2017. god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.7. SUŠA

Naziv scenarija
Pojava suše na području Grada
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
Grad Pregrada
Izvršitelj:
Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

6.7.1. Uvod

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.⁴

6.7.2. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)

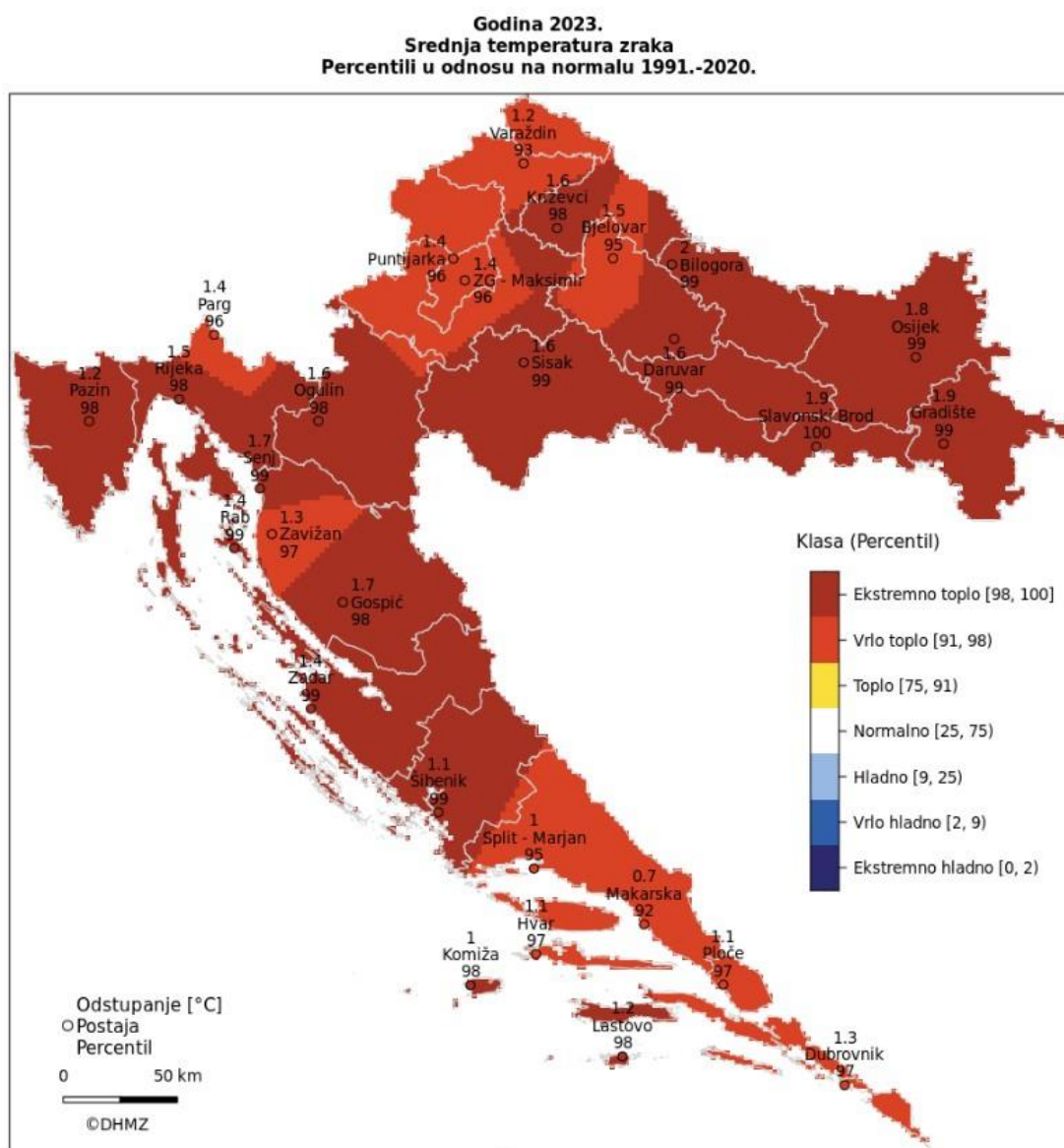
Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja,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

6.7.3. Kontekst

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 Grada 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 Grada. 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

⁴ Podaci preuzeti sa stranica HDMZ-a

odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu.



Slika 21. Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za 2023. god.

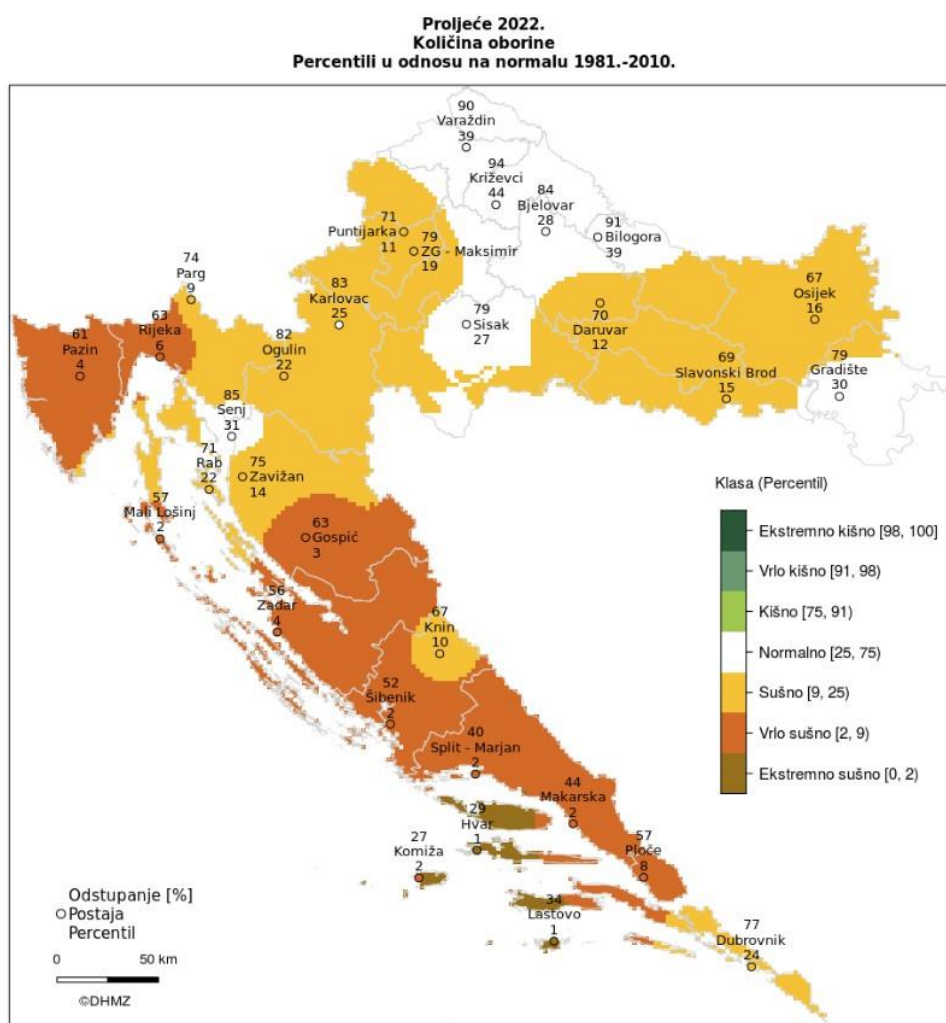
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024. god.

Odstupanja srednje temperature zraka u 2023. godini u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,7 °C (Makarska) do 2,0 °C (Bilogora). Na svim postajama temperatura zraka bila je viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj u 2023. godini opisane su sljedećim kategorijama: vrlo toplo (dio središnje Hrvatske, okolica Parga i Zavižana, veći dio srednje i južne Dalmacije) i ekstremno toplo (istočna i dijelovi središnje Hrvatske, gorska Hrvatska, sjeverno Hrvatsko primorje, sjeverna Dalmacija, otoci Vis, Korčula i Lastovo).

Odstupanja količine oborine za proljeće 2022. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 27 % višegodišnjeg prosjeka u Komiži gdje je palo 42,0 mm oborine, do 94 % u Križevcima (160,9 mm). Analiza odstupanja količina oborine za proljeće 2022. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na svim postajama bila niže od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj za proljeće 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (Brač, dio Hvara, Vis, dio Korčule, Lastovo), vrlo sušno (šire riječko područje, Istra, Lošinj, južni dio gorske Hrvatske, sjeverna i kopneni dio srednje Dalmacije, Pelješac), sušno (istočna Hrvatska, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Kvarner, okolica Knina, dio južne Dalmacije) i normalno (dijelovi središnje Hrvatske).



Slika 22. Prikaz odstupanja količine oborina za proljeće 2022. god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024. god.

Srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju 1993–2000. na meteorološkoj postaji Krapina prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 58. Prikaz broja dana bez oborina

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.

Analiza pokazuje da na području Krapinsko-zagorske županije u prosjeku godišnje ima oko 212 dana bez oborine. Kritični mjeseci za pojavu suša su srpanj i kolovoz.

6.7.4. Uzrok suše

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.

6.7.4.1. *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.

6.7.4.2. *Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše*

Nedovoljno (ispodprosječno) prihranjivanje rezervi podzemnih voda, voda u otvorenim vodotocima, prirodnim i umjetnim jezerima te duži vremenski period bez oborina. 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.

6.7.5. 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.

6.7.5.1. *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 zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001 % stanovništva.

Tablica 59. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

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	X
5	Katastrofalne	>0,036	

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a

6.7.5.2. 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 Grada.

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 Grada.

Tablica 60. 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	X
5	Katastrofalne	>25	

6.7.5.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/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 Grada, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Posljedice suše mogu se negativno odraziti na opskrbu stanovništva hranom i vodom. Suša utječe 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 i distribucija iste korisnicima.

Tablica 61. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama -Suša

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 62. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Suša

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

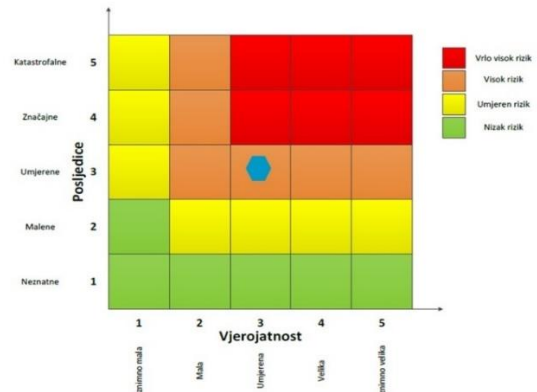
6.7.5.4. *Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Suša*

Tablica 63. 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	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

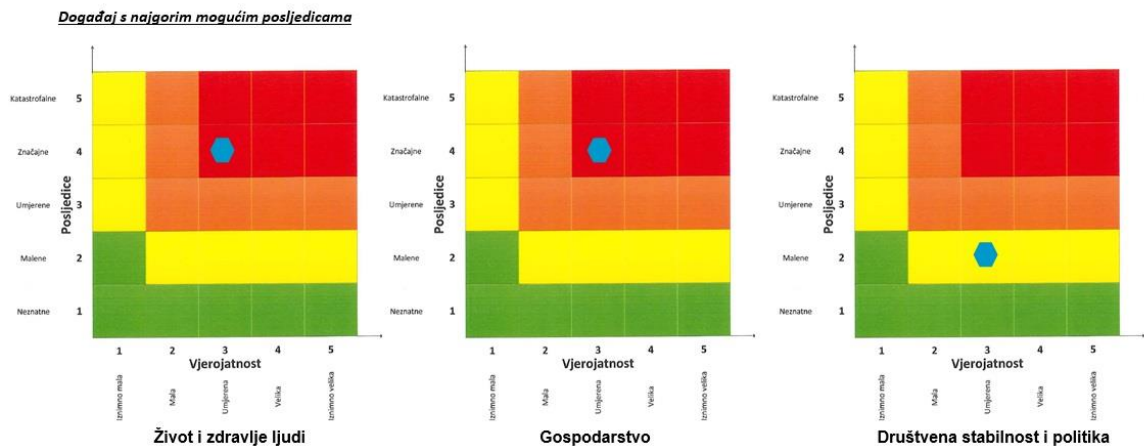
6.7.6. Matrice ukupnog rizika – Suša

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.



RIZIK: Suša

NAZIV SCENARIJA: Pojava suše na području Grada



6.7.7. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2024. god.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 2019. god., 2024. god.
6. Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Krapinsko - zagorske županije, 2017. god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)

6.8. DEGRADACIJA TLA – KLIZIŠTA

Naziv scenarija
Nastanak klizišta uslijed obilnih padalina
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Klizišta
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
VZG Grada Pregrada, Grad Pregrada
Izvršitelj:
Zapovjednik VZG Pregrada, Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

6.8.1. Uvod

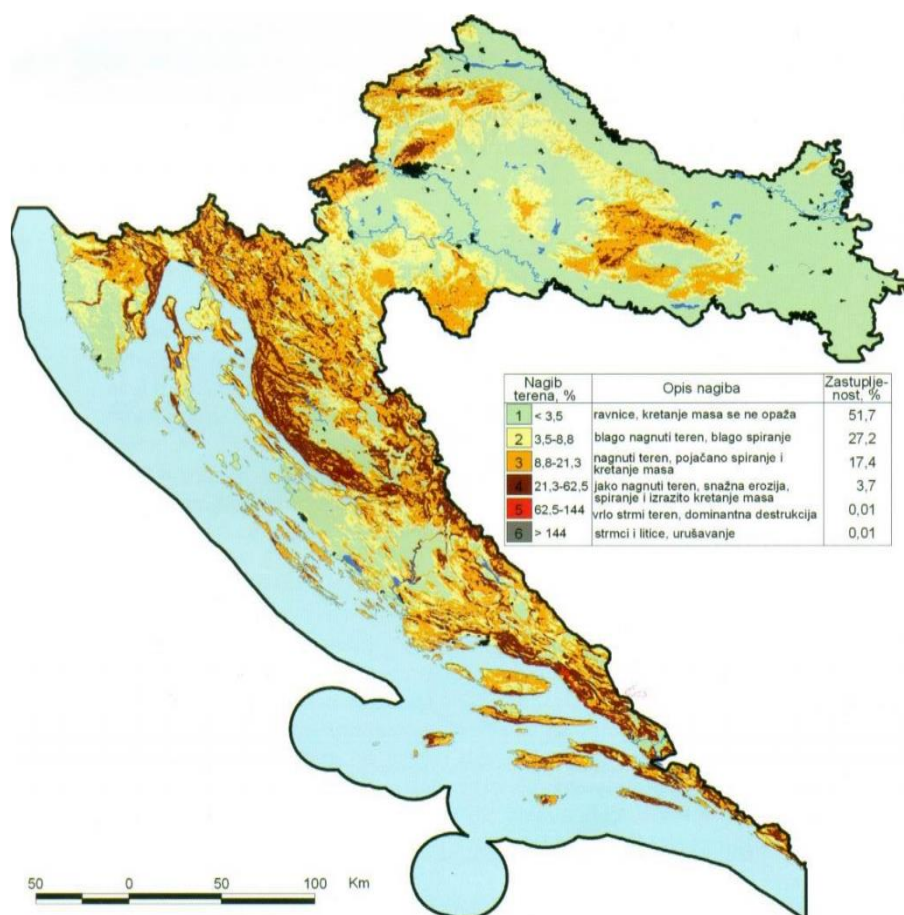
Klizanje je padinski proces pod kojim u užem smislu razumijevamo kretanje materijala, tla ili stijenskog materijala niz padinu po kliznoj plohi pod utjecajem gravitacije. Pritom voda i led mogu utjecati na te procese, ali oni nisu primarni prijenosnici. Klizišta se od drugih padinskih procesa razlikuju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

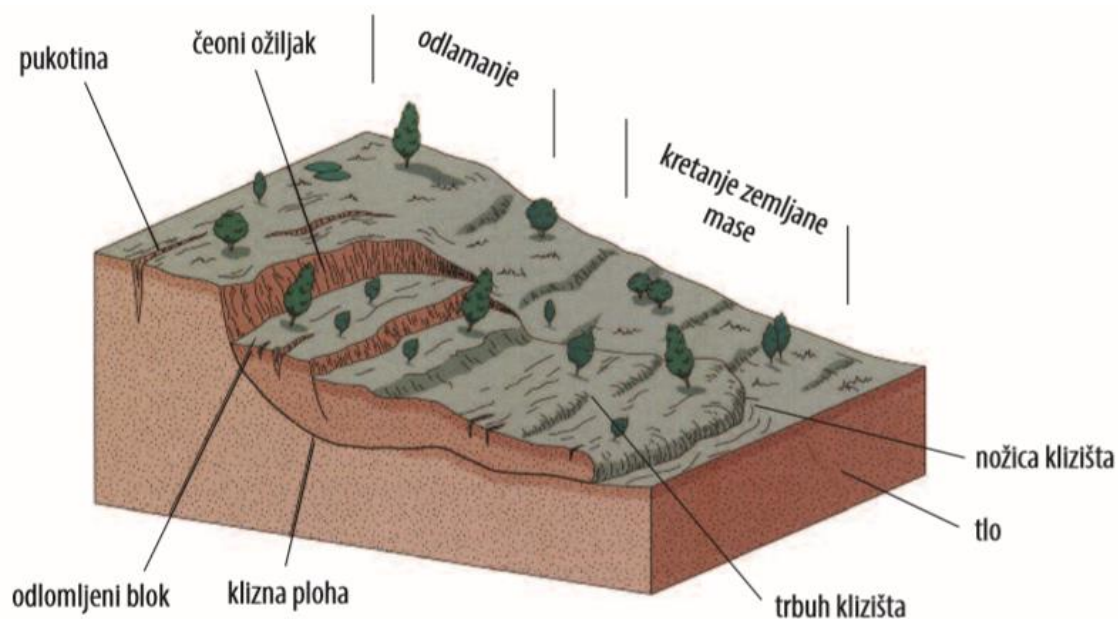
Dva su značajna obilježja klizišta njihova široka rasprostranjenost i velika osjetljivost na promjene, bilo prirodne, bilo antropogene. Budući da se ubrajaju među najizrazitije padinske destruktivne procese, a njihova pojava često nanosi velike štete naseljima, objektima komunalne infrastrukture, poljoprivrednim i šumskim površinama, klizišta su ponajprije područje interesa geomorfologâ, geologâ te inženjerâ 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 inventara 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 23. Prikaz nagiba terena za RH
Izvor: Nagib terena u Hrvatskoj, Husnjak 2000.



Slika 24. Prikaz osnovnih elemenata klizišta

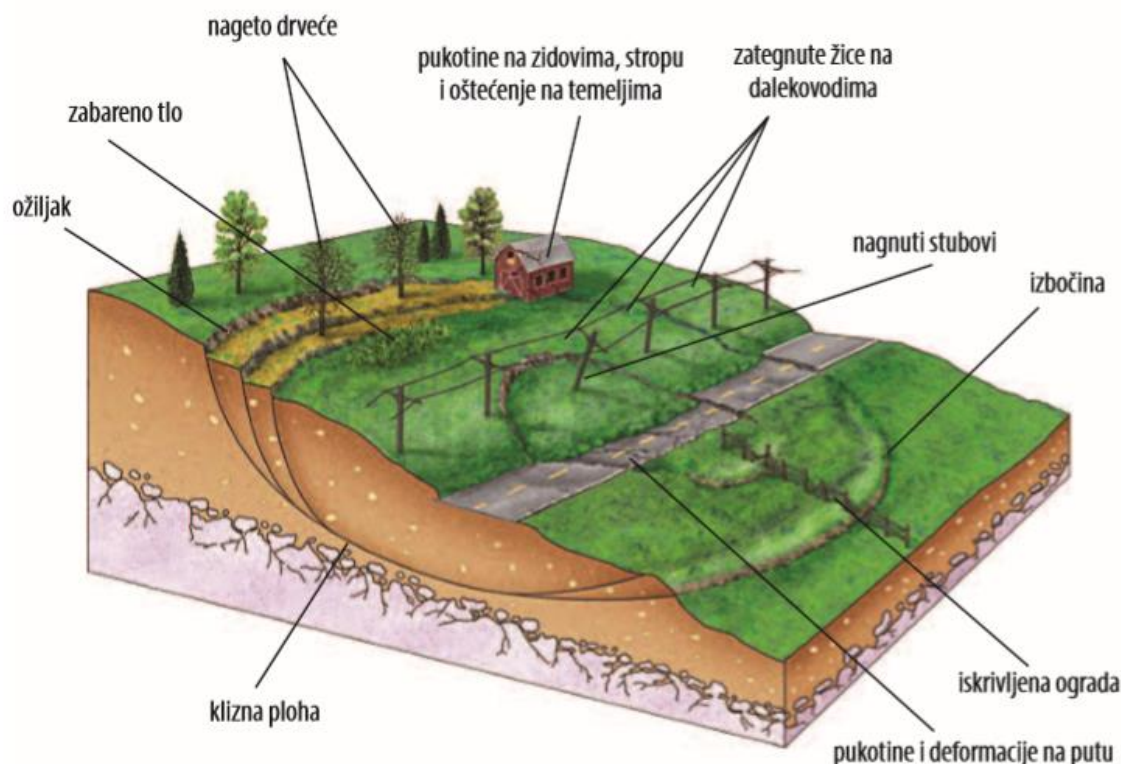
Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014. god.



Slika 25. 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 njoj 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 26. Prikaz pokazatelja nastanka klizanja

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

6.8.2. 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 plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.8.3. Kontekst

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.

6.8.4. Uzrok nastajanja 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.

6.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta

Duže oborinsko razdoblje s većim količinama oborina.

6.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta

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.

Mnogi faktori dovode do pojave klizišta, a među njima su najčešći:

- povećanje nagiba padine,
- promjena nivoa podzemne vode,
- smanjenje čvrstoće materijala u kosini,
- dodatno opterećenje padine.

6.8.5. 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 porni 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 Grada.

- **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 opterećuju. 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 Grada 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.

6.8.5.1. 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 za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni. Pri procjeni posljedica na život i zdravlje ljudi kod nastanka klizišta na području Grada valja uzeti u obzir mali broj stanovnika te da je razmotren događaj s najgorim mogućim posljedicama, gdje kao rezultat proizlazi da nastanak klizišta ima katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi ako je procesom obuhvaćena samo jedna osoba. Klizišta se uslijed kasne sanacije mogu proširiti do obližnjih kuća, otežati kretanje stanovništva prometnom infrastrukturom, oštetiti vodovodnu i kanalizacijsku mrežu, a sve to ima utjecaj na život i zdravlje ljudi.

Tablica 64. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

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

***Napomena:** Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

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

Posljedice nastale na gospodarstvu odnose se na ukupnu materijalnu štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja se iskazuje u kategoriji društvena stabilnost i politika. Procjenjuje se da

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

Tablica 65. 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	X
5	Katastrofalne	>25	

6.8.5.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/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 Grada ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

Uslijed nastanka klizišta na području Grada dolazi do oštećenja prometne infrastrukture te zastoja u prometovanju. Nastankom klizišta, građevine od društvenog i javnog značaja ne će biti ugrožene.

Tablica 66. 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	X
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 67. 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	-	X	X
5	-		

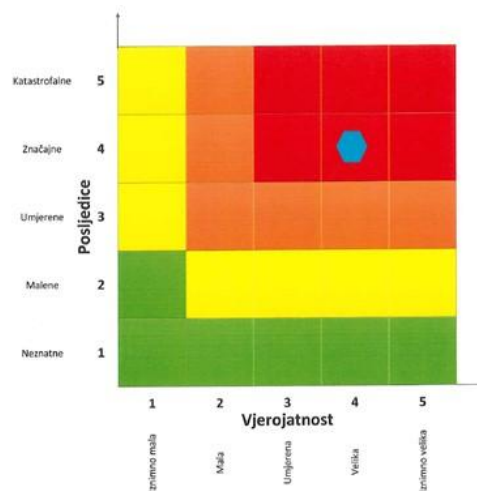
6.8.5.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta

Tablica 68. 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	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.8.6. Matrica ukupnog rizika – Degradacija tla (Klizišta)

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.



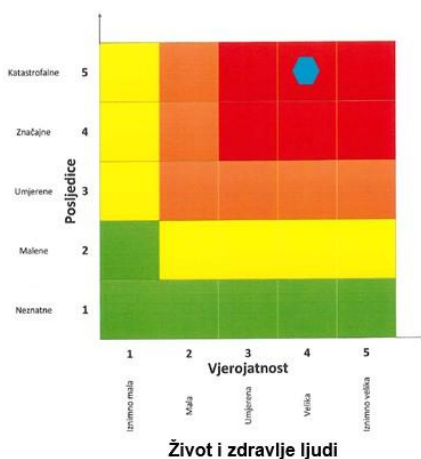
RIZIK:

Degradacija tla - Klizišta

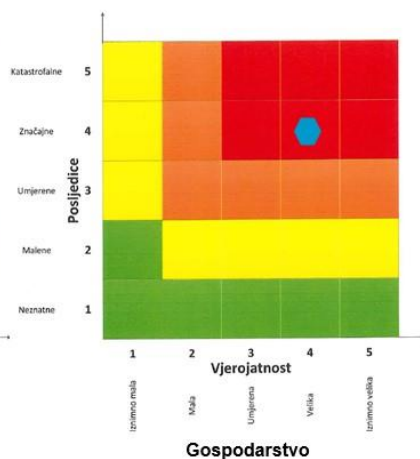
NAZIV SCENARIJA:

Nastanak klizišta uslijed obilnih padalina

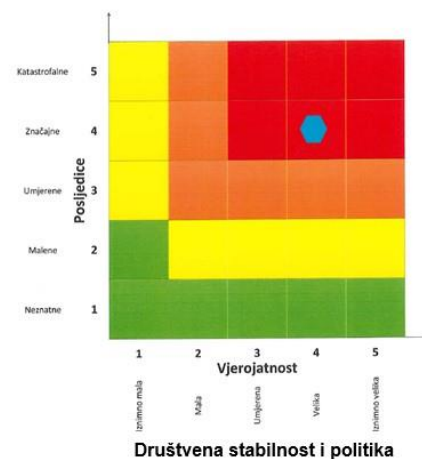
Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

6.8.7. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, 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 2019.god., 2024. god.
7. Smjernice za izradu procjene 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)
9. Zaštita kosina i sanacija klizišta, prof. dr. sc. T. Roje – Bonacci, Hrvatske vode, 2014.god.

6.9. TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE

Naziv scenarija
Ispuštanje ukupne količine benzina prilikom pretakanja iz autocisterne kapaciteta 30 000 l te nastanak eksplozije i požara na lokaciji BP Tifon d.o.o. Pregrada
Grupa rizika
Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj:
VZG Pregrada
Izvršitelj:
Zapovjednik VZG Pregrada

6.9.1. Uvod

Mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja.

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost svih tehnoloških postrojenja, a ponajviše onih koji koriste opasne tvari u svom radu, je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite, do dolaska snaga zaštite i spašavanja, u slučaju nesreće.

6.9.2. Prikaz utjecaja 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

Grada može se zaključiti da u slučaju prestanka rada promatrane benzinske postaje ne bi došlo do značajnijih problema u opskrbi stanovništva gorivom.

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

6.9.3. Kontekst

Benzinska postaja Pregrada nalazi se na adresi Janka Leskovara 36/2, 49218 Pregrada. BP Pregrada nalazi se na području Grada Pregrade.

Benzinska postaja Tifon d.o.o. Pregrada se nalazi na ulazu u Pregradu iz smjera Krapinskih toplica. Smještena je na k.č. br. 1968 k.o. Pregrada. Benzinska postaja je izvedena kao čvrsti objekt u kojem je smještena blagajna, autopraonica, caffè bar, trgovina i pomoćni prostori (kancelarije, sanitarije i dr.). Na benzinskoj postaji se obavlja promet naftnim derivatima i UNP-om tj. istakanje goriva (benzin, diesel gorivo) iz podzemnih spremnika, ili u slučaju UNP-a; istakanje UNP-a iz nadzemnog spremnika. Istakanje goriva se obavlja pomoću klasičnih uređaja za istakanje goriva koji su smješteni ispod nadstrešnice. Na BP Pregrada se obavlja i prodaja plinskih boca.

Na BP Pregrada izgrađeni su objekti benzinske postaje s pratećim sadržajima, parkirališne površine i s pripadajućim: pretakalištem goriva iz autocisterni u podzemne spremnike; agregatima za istakanje goriva u spremnike motornih vozila, ukopanim spremnicima motornih goriva; nadzemni spremnik UNP; agregat za pretakanje UNP-a; zgradom benzinske postaje.

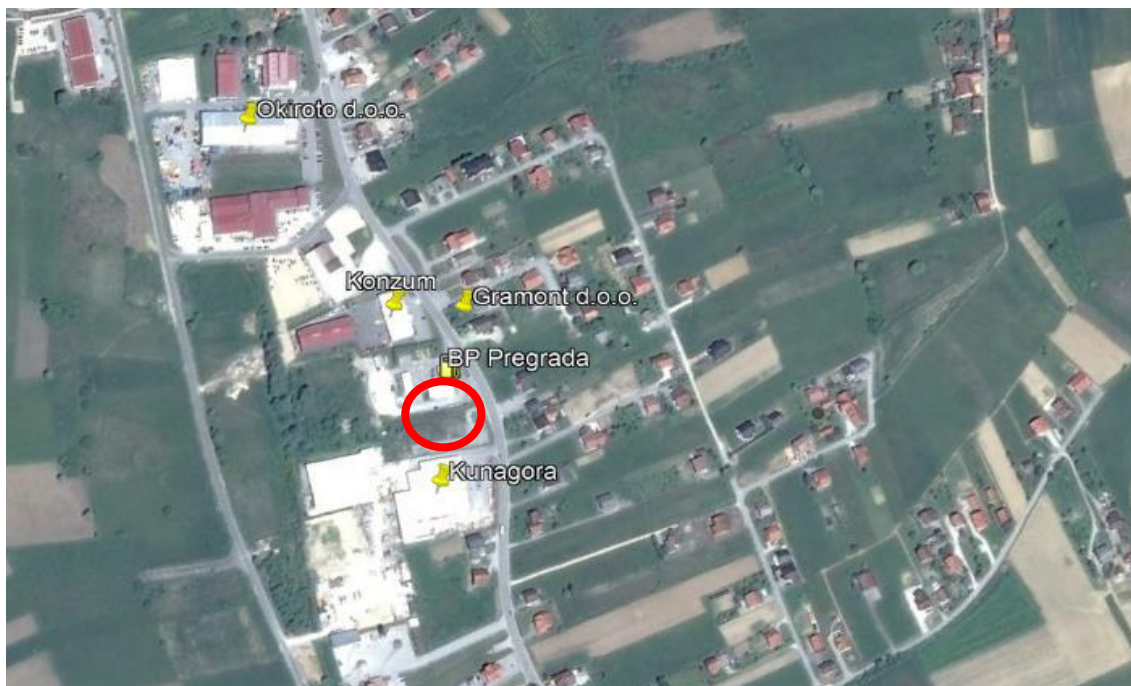
Benzinska postaja Pregrada je smještena uz prometnicu u naseljenom dijelu Grada Pregrade s pretežito obiteljskim stambenim jedinicama. Industrijskih objekata u bližoj okolini nema, ali se u blizini nalaze trgovački centri Konzum i Roto Dinamic.

Benzinska postaja BP Pregrada nalazi se na nenaseljenom području. Prvi naseljeni objekti nalaze se 100 m od predmetne lokacije.

U okruženju benzinske postaje na udaljenosti više od 300 m nalaze se sljedeći objekti:

- Okiroto d.o.o.
- Konzum
- Gramon d.o.o.

- Kunagora



Slika 27. Smještaj BP Pregrada na području Grada Pregrade

Izvor: Operativni plan pravnih osoba koja obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari BP Pregrada, prosinac 2018.



Slika 28. BP Pregrada - Označeni dijelovi benzinske postaje

Izvor: Operativni plan pravnih osoba koja obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari BP Pregrada, prosinac 2018.

U nastavnoj tablici prikazane su maksimalne količine opasnih tvari prisutne na lokaciji BP Pregrada i granične količine opasnih tvari iz Priloga I. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/17, NN 45/17).

Tablica 69. Količine i granične količine opasnih tvari na BP Pregrada

VRSTA OPASNE TVARI	KATEGORIJA OPASNE TVARI	Donje granične količine opasnih tvari		MAKSIMALNO OČEKIVANA KOLIČINA NA LOKACIJI
		Male količine GRANIČNE KOLIČINE OPASNIH TVARI KOD KOJIH POSTOJI OBVEZA OBAVJEŠĆIVANJA (>2 % količine obveznici su izrade Operativnog plana)	Velike količine GRANIČNE KOLIČINE OPASNIH TVARI KOD KOJIH POSTOJI OBVEZA IZRADE IZVJEŠĆA O SIGURNOSTI	
EVO Eurosuper 95 BS	Naftni derivati i alternativna goriva: (a) benzini i ligroini (b) kerozini (uključujući goriva za mlazne motore) (c) plinska ulja (uključujući dizel goriva, loživa ulja za domaćinstva i mješavine plinskih ulja) (d) teška loživa ulja (e) alternativna goriva s istim namjenama i sa sličnim svojstvima zapaljivosti i opasnosti za okoliš, kao i proizvodi navedeni u točkama od (a) do (d)	2 500 (2%=50 t)	25 000 t	1 podzemni spremnik 24 750 l (24 750 kg) 24,75 t
EVO Eurosuper 100+ BS Premium				1 podzemni spremnik 35 000 l (26 250 kg) 26,25 t
EVO Eurodiesel BS				2 podzemna spremnika Σ 100 000 l (84 500kg) 84,50 t
EVO Eurodiesel BS Premium				1 podzemni spremnik 32 000 l (27 040 kg) 27,04 t
EVO LPG	Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (uključujući UNP) i prirodni plin	50 (2%=1000 kg)	200 t	1 nadzemni spremnik 4 850 l (2 667kg) 2,67 t
UNP u bocama za kućanstvo				Skladište boca (100 boca po 10 kg) 1 t

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.

6.9.4. Uzrok industrijske nesreće

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani u nastavnoj tablici.

Tablica 70. Mogući uzroci nesreće u slučaju izvanrednog događaja

SKUPINA UZROKA	MOGUĆI UZROCI UNUTAR SKUPINE
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa za rukovanje opasnim tvarima (uporaba otvorenog plamena ili alata koji iskri, pušenje na mjestima koji nisu a to previđena i sl.)
	Uporaba otvorenog plamena ili pak rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
	Nepoštivanje propisa o rukovanju i održavanju postrojenja (pranje uređaja zapaljivim tekućinama dok su u radu).
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom remonta postrojenja.
	Neprikladno pohranjivanje manjih količina zapaljivih tvari.
	Nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
	Nošenje odjeće koja stvara statički elektricitet u blizini lako zapaljivih tvari.
Poremećaji tehnološkog procesa	Zatajenje prateće opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.).
	Propuštanje spremnike
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Potres.
	Poledica, olujno i orkansko nevrijeme.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, sabotaže, psihički nestabilne osobe.

6.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

6.9.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće

Kvar opreme za pretovar te ljudski faktor.

6.9.5. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijske nesreće

Primjer događaja s najgorim mogućim posljedicama na predmetnoj lokaciji je ispuštanje ukupne količine benzina prilikom pretakanja iz autocisterne kapaciteta 30 000 l te nastanak eksplozije i požara na lokaciji.

Na lokaciji se nalaze se dva podzemna spremnika benzina. Autocisterna puni spremnike tri puta tjedno. U nastavku će se razmatrati slučaj ispuštanja ukupne količine sadržaja autocisterne (maksimalna ispunjenost autocisterne je 80%) kapaciteta 30 000 l prilikom pretakanja u podzemni spremnik te nastanak eksplozije/požara uz prisustvo uzročnika paljenja. U eksploziji sudjeluje plinska faza benzina koja čini 5% ukupne količine medija, a sastoji se od propana, izobutan, n-butan, izopentana, n-pentana i heksana.

Eksplozija plinske faze benzina

Slučaj podrazumijeva istjecanje goriva te eksploziju plinske faze benzina.

Tablica 71. Podaci o istjecanju

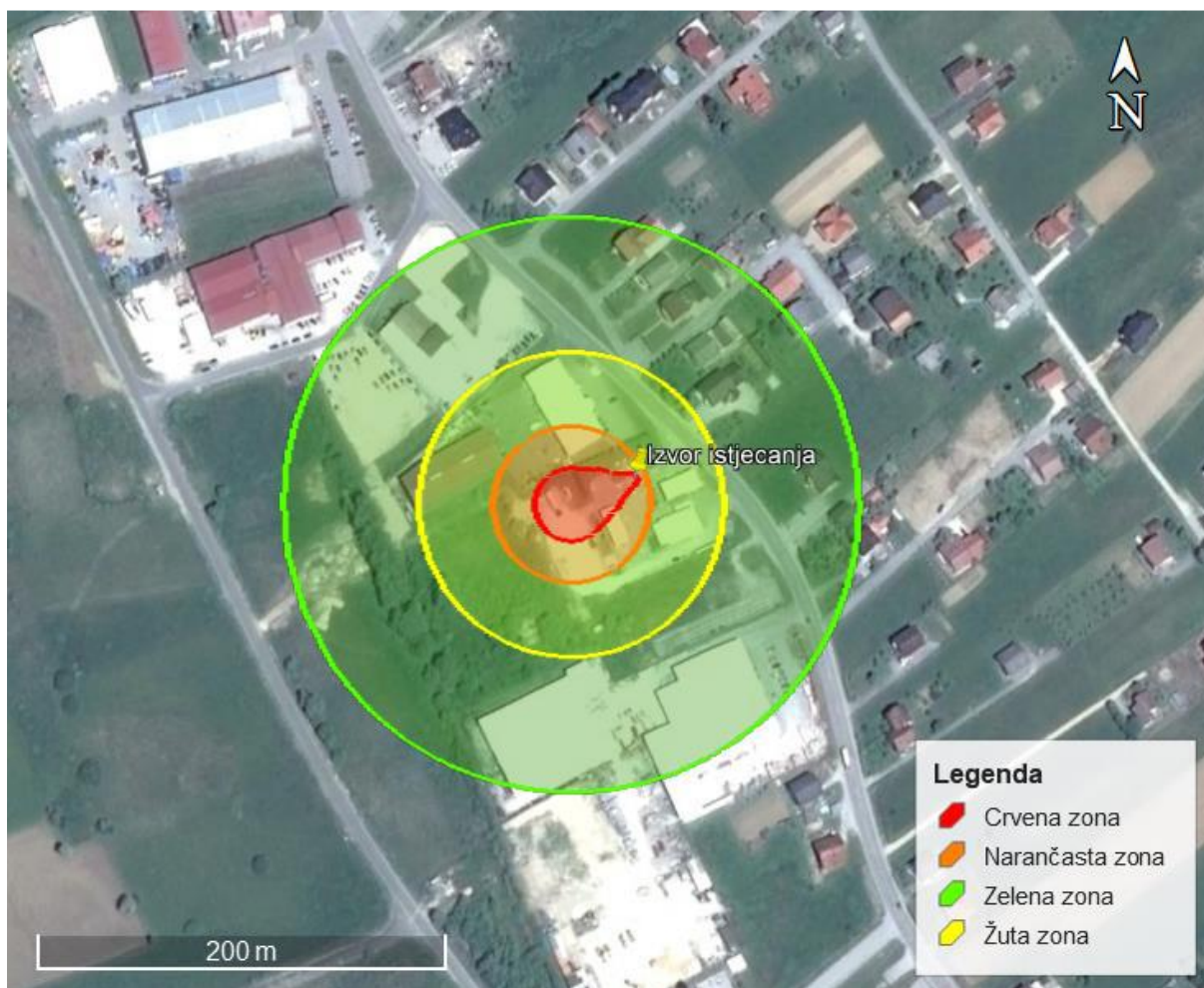
Naziv tvari	benzin
Kapacitet spremnika	30 m ³
Plinska faza benzina	5 %
Ukupna oslobođena količina tvari	791 kg
Veličina otvora (otvor na vrhu)	2,5 cm
Vrijeme istjecanja	14 min
Dinamika istjecanja	198 kg/min

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.

Tablica 72. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena:	51 m (0,3 bar) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	71 m (0,14 bar) – zona smrtnosti
Žuta:	107 m (0,07 bar) – zona trajnih posljedica
Zelena:	173 m (0,03 bar) zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedice po život i zdravlje ljudi)

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.



Slika 29. Zone ugroženosti uslijed eksplozije plinske faze benzina

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.

	Posljedice po operatera	Posljedice po okruženje
Crvena	Crvena zona obuhvaća istakalište autocisterne i autocisternu, dio autopraonice, nadzemni spremnik UNP-a na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući smrtni slučajevi među zaposlenicima i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Podzemni spremnici goriva također se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja.	Zona izlazi van granica BP ali ne obuhvaća poslovno/stambene objekte u okruženju. Procjenjuje se da bi smrtno bile ugrožene osobe koje bi se našle u toj zoni.
Narančasta	Zona obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu, autopraonicu, interno parkiralište i prometnicu na kojima bi nastala materijalna šteta. Moguće ozbiljne ozljede među zaposlenicima i drugim osobama, koje bi se našle u ovoj zoni.	Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 1 poslovno/stambeni objekt u okruženju. Procjenjuje se mogućnost ozljeda opasnih po život i zdravlje osoba koje bi se našle u toj zoni.

	Podzemni spremnici goriva također se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja.	
Žuta	Unutar žute zone nalaze plato za punjenje vozila gorivom, prodajni prostor, caffè bar, skladište UNP boca za kućanstvo te interna prometnica na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Moguće su lakše ozljede zaposlenika i drugih osoba koje bi se našle u ovoj zoni.	Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 2 poslovno/stambenih objekata u okruženju. Procjenjuje se mogućnost ozljeda osoba koje bi se našle u toj zoni.
Zelena	Unutar zelene zone ne nalaze se dijelovi benzinske postaje kao ni spremnici opasnih tvari.	Zona izlazi van granica benzinske postaje i zahvaća oko 15 poslovnih/stambenih objekata na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među zaposlenicima/stanovnicima.

Požar benzina

Ovaj slučaj pretpostavlja izlivanje cjelokupne količine benzina iz autocisterne zapremnine 30 000 l te nastanak požara uz prisustvo uzročnika paljenja.

Tablica 73. Podaci o istjecanju

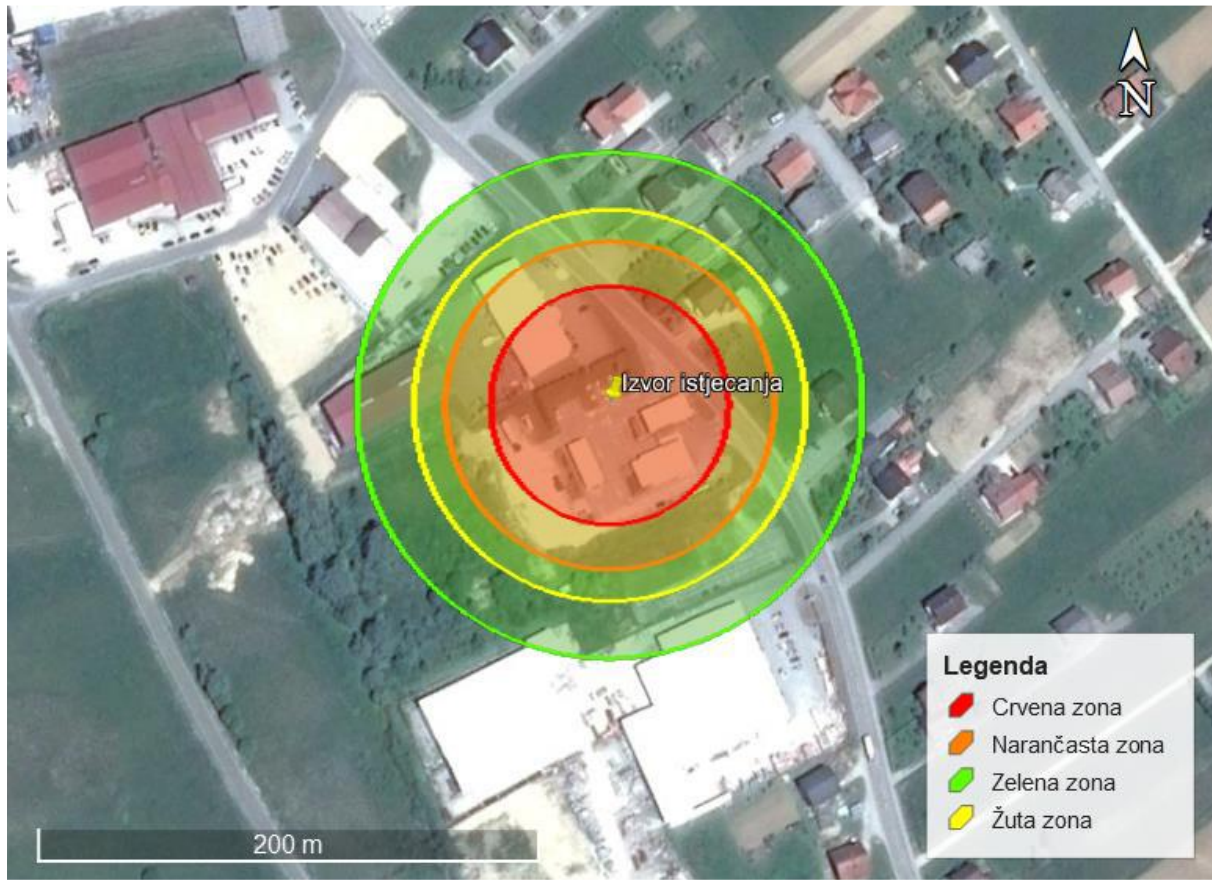
Naziv tvari	benzin
Kapacitet spremnika	30 m ³
Plinska faza benzina	80 %
Ukupna oslobođena količina tvari	18,597 kg
Veličina otvora (otvor na dnu)	25 cm
Vrijeme istjecanja	9 min
Dinamika istjecanja	2.250 kg/min

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.

Tablica 74. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena:	47 m (12,5 kW/m ²) – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	65 m (7,0 kW/m ²) – zona smrtnosti
Žuta:	78 m (5,0 kW/m ²) – zona trajnih posljedica
Zelena:	100 m (3,0 kW/m ²) zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedice po život i zdravlje ljudi)

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.



Slika 30. Zone ugroženosti uslijed istjecanja cjelokupne količine benzina i nastanka požara

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koji obavljaju djelatnost korištenja opasnih tvari, BP Pregrada, prosinac 2018.

	Posljedice po operatera	Posljedice po okruženje
Crvena	Crvena zona obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu, plato za punjenje vozila gorivom, autopraonica, dio skladište UNP boca za kućanstvo, prodajni prostor, autopraonica, caffè bar, nadzemni spremnik UNP-a na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući smrtni slučajevi među zaposlenicima i drugim osobama koji bi se našli u ovoj zoni. Podzemni spremnici goriva također se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja.	Zagađenje zraka produktima izgaranja. Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 1 poslovno/stambena objekta u okruženju. Procjenjuje se da bi smrtno bile ugrožene osobe koje bi se našle u toj zoni.
Narančasta	Zona obuhvaća dio skladišta UNP boca za kućanstvo na kojem bi nastala materijalna šteta. Moguće ozbiljne ozljede među zaposlenicima i drugim osobama, koje bi se našle u ovoj zoni.	Zagađenje zraka produktima izgaranja. Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 4 poslovno/stambena objekta u okruženju. Procjenjuje se mogućnost ozljeda opasnih po

		život i zdravlje osoba koje bi se našle u toj zoni.
Žuta	Unutar žute zone ne nalaze se dijelovi benzinske postaje kao ni spremnici opasnih tvari.	Zagađenje zraka produktima izgaranja. Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 4 poslovno/stambena objekta u okruženju, na kojem bi nastala manja materijalna šteta. Moguće su lakše ozljede među osobama koje bi se našle unutar zone.
Zelena	Unutar zelene zone ne nalaze se dijelovi benzinske postaje kao ni spremnici opasnih tvari.	Zagađenje zraka produktima izgaranja. Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 8 poslovno/stambena objekta u okruženju, na kojem bi nastala manja materijalna šteta. Ne očekuju se značajne materijalne štete kao ni ozljede među zaposlenicima/stanovnicima..

6.9.5.1. 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 za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Benzinska postaja Pregrada je smještena uz prometnicu u naseljenom dijelu naselja Pregrada s pretežito obiteljskim stambenim jedinicama. Industrijskih objekata u bližoj okolici nema, ali se u blizini nalaze trgovački centri Konzum i Roto Dinamic. S obzirom na navedeno posljedice na život i zdravlje ljudi možemo okarakterizirati kao katastrofalne.

Tablica 75. Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

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

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

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

Posljedice na gospodarstvo procjenjuju se kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke u odnosu na proračun. Direktni gubici vezani su uz oštećenje poslovnih i gospodarskih objekata, troškove spašavanja i sanacije, dok se indirektni gubici odnose na izostanak radnika s posla, pad prihoda i dr.

Tablica 76. 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	
5	Katastrofalne	>25	X

6.9.5.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku

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. Prilikom navedenog incidenta postoji mogućnost oštećenja električnih i telekomunikacijskih vodova te može doći do prekida prometa na dijelu prometnica DC 206.

Tablica 77. 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	
4	Značajne	15 – 25	X
5	Katastrofalne	>25	

Obzirom da navedene industrijske nesreće neće predstavljati ugrozu ustanovama, odnosno građevinama od javnog društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

Tablica 78. 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	-		
3	-		
4	-	X	X
5	-		

6.9.5.4. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće

Prema Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, izračun vjerojatnosti za nesreću uzrokovanu istjecanjem benzina i eksplozijom je sljedeći:

$$N_{p,t} = N_{p,t} + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$$N_{p,t} = 7 - 1 + 1 + 0 + 0 = 7$$

$$P_{p,t}, (\text{broj nesreća godišnje}) = 1 \times 10^{-7}$$

Prema Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, izračun vjerojatnosti za nesreću uzrokovanu istjecanjem benzina i nastankom požara je sljedeći:

$$N_{p,t} = N_{p,t} + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$$N_{p,t} = 7 - 1 + 1 + 0 + 0,5 = 7,5$$

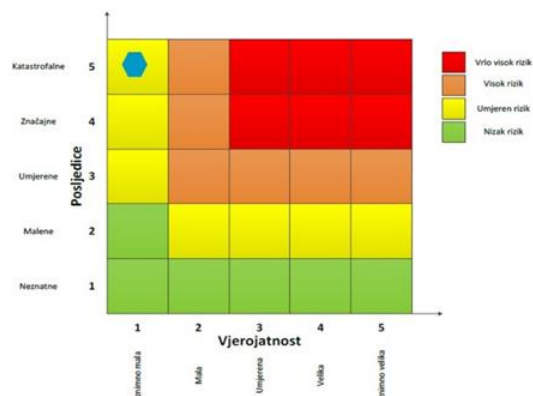
$$P_{p,t}, (\text{broj nesreća godišnje}) = 3 \times 10^{-8}$$

Tablica 79. Vjerojatnost 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	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	

6.9.6. Matrice ukupnog rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće

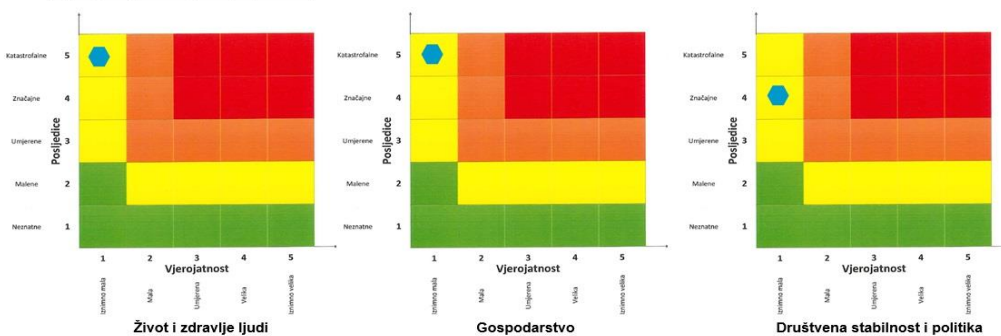
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti,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



RIZIK: Industrijske nesreće

NAZIV SCENARIJA: Ispuštanje ukupne količine benzina prilikom pretakanja iz autocisterne kapaciteta 30 000 l te nastanak eksplozije i požara na lokaciji BP Tifon d.o.o. Pregrada

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



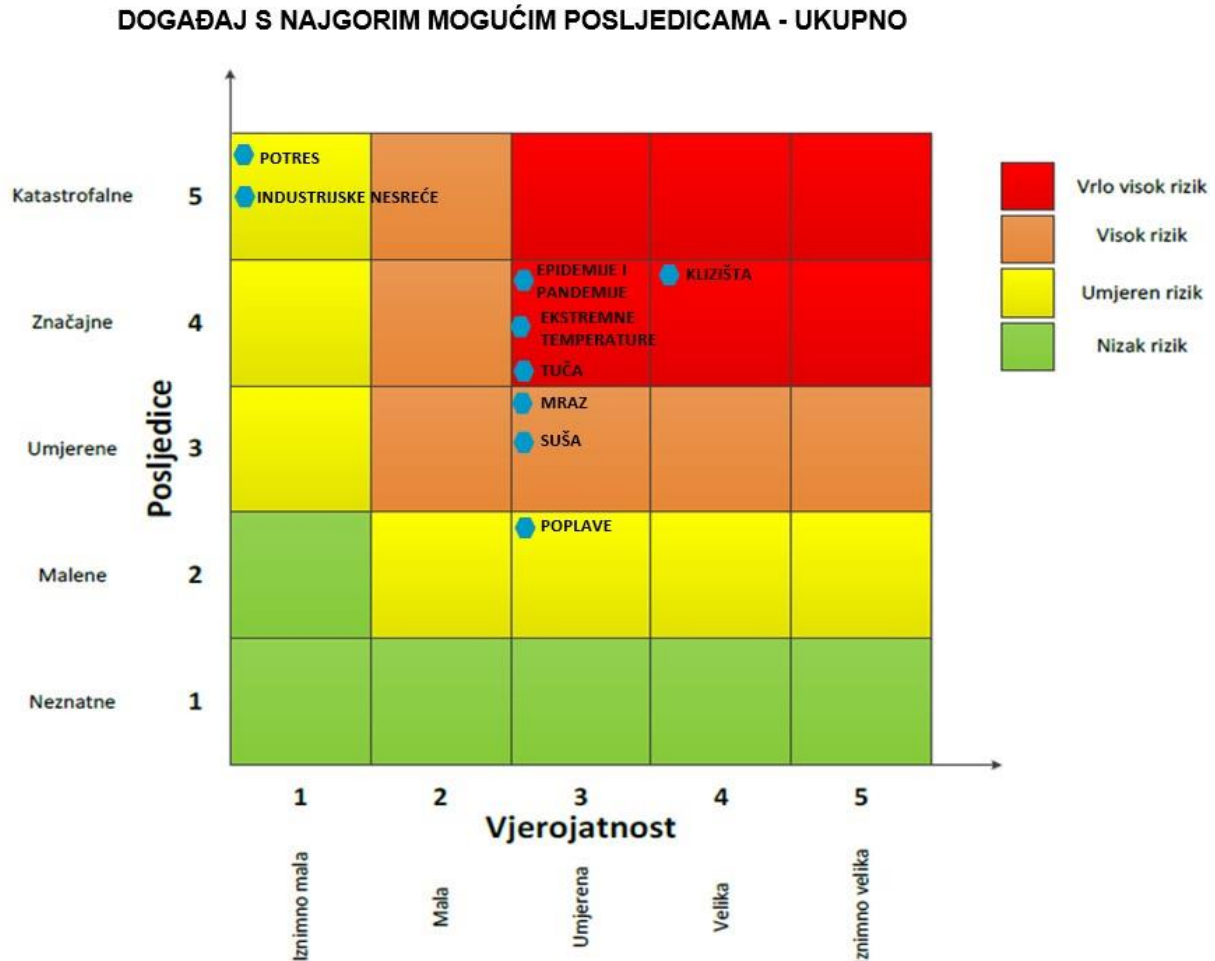
6.9.7. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 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 2019.god., 2024. god.
7. Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari BP Pregrada, prosinac 2018. god.
8. Operativni plan pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenja opasnih tvari BP Pregrada, prosinac 2018. god.
9. Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Krapinsko – zagorske županije, 2017.god.
10. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 31/17)
11. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 44/14)
12. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 56/13)
13. 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 Grad 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 STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU GRADA

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 izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Grad u razdoblju izrade Procjene rizika posjeduje sljedeće akte:

- Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu Pregradu (KLASA: 810-01/21-01/08, URBROJ: 2214/01-01-21-8, od dana 8. srpnja 2021. godine)
- Plan djelovanja civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 240-01/22-01/01, URBROJ: 2140-5-02-22-01, od dana 02. veljače 2022. godine)
- Odluka o usvajanju Godišnje analize stanja sustava civilne zaštite na području Grada Pregrade za 2023. godinu (KLASA: 240-02/23-01/05, URBROJ: 2140-5-01-23-05, od dana 14. prosinca 2023. godine)
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na područje Grada Pregrade za 2024. godinu s trogodišnjim financijskim učincima (KLASA: 240-02/23-01/06, URBROJ: 2140-5-01-23-03, od dana 14. prosinca 2023. godine)
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Grada Pregrade za razdoblje od 2021. do 2024. godine (KLASA: 810-01/20-01/61, URBROJ: 2214/01-01-20-02, od dana 15. prosinca 2020. godine)
- Odluka o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2214/01-02-21-13, od dana 21. lipnja 2021. godine)
- Poslovníkom o radu Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2214/01-02-21-14, od dana 21. lipnja 2021. godine)
- Shema mobilizacije Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/17-01/08, URBROJ: 2214/01-02-19-3, od dana 02. siječnja 2019. godine)
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Pregrade (KLASA: 810-01/18-01/08, URBROJ: 2214/01-01-18-5, od dana 28. lipnja 2018. godine)
- Odluka o imenovanju koordinatora na lokaciji (KLASA: 240-04/22-01/02, URBROJ: 2140-5-03-22-02, od dana 31. ožujka 2022. godine)
- Odluka o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite na području grada Pregrade (KLASA: 240-04/23-01/01, URBROJ: 2140-5-02-23-01, od dana 22. rujna 2023.)
- Odluka o stavljanju van snage Odluke o osnivanju i organiziranju Postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Pregrade (KLASA: 810-01/19-01/02, URBROJ: 2214/01-01-19-1, od dana 28. siječnja 2019. godine)

8.1.2. Sustav 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 zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za civilnu zaštitu dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava civilne zaštite, 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 – Službi civilne zaštite Krapina, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke, Ministarstvu unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin – Služba civilne zaštite Krapina, dostavlja gradonačelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Grada Pregrade.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Gradonačelnik 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 Grada.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, gradonačelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Grada;
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Grada;
- pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području grada Pregrade, gradonačelnik obavještava župana Krapinsko-zagorske županije i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne 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, planskih korištenja zemljišta

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta analizirajući 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 Grada 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 Grada 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 Grada 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 ogranka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu.

- **Snježni režim**

U projektiranju i izgradnji infrastrukture i definiranju njezinih svojstava treba uvažavati pojavnost i intenzitet snijega i statističke pokazatelje.

Krovne konstrukcije trebaju biti projektirane prema normama za opterećenje snijegom karakteristično za različita područja, a određeno na temelju meteoroloških podataka iz višegodišnjeg razdoblja motrenja.

Uz kritične dijelove prometnica izloženih nanosima snijega planirati i izgraditi snjegobrane ili zaštitne pojaseve od drveća i grmlja.

- **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 krovništa 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 Grada 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. Sukladno Odluci o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama („Narodne novine“, broj 114/12), na području Grada nisu određene prometnice ili parkirališna mjesta kojima se mogu kretati vozila koja prevoze opasne tvari.

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 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji („Zakon o gradnji“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), 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 Grada

Sredstva za financiranje sustava civilne zaštite određena su proračunom Grada za 2024. god. Proračunom su utvrđeni izvori i način financiranja sustava civilne zaštite na području Grada, a u svrhu racionalnog i učinkovitog djelovanja sustava civilne zaštite Grada. (Točka 2.3.3.)

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. Grad vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za članove stožera civilne zaštite, članove postrojbe civilne zaštite opće namjene, povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike, koordinatore na lokaciji te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena vrlo visokom.

Tablica 80. 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

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 Grada za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti Stožera civilne zaštite Grada,
- 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.

8.2.1.1. Čelne osobe

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

Tablica 81. 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	

8.2.1.2. Stožer civilne zaštite

Članovi Stožera civilne zaštite Grada Pregrade imenovani su Odlukom o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2214/01-02-21-13, od dana 21. lipnja 2021. godine) i Izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i

članova Stožer a civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2140-5-02-22-16, od dana 17. svibnja 2022. godine).

Stožer civilne zaštite Grada Pregrade sastoji se od načelnika Stožera, zamjenice načelnika Stožera i 9 članova.

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 Grada Pregrade rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik. Način rada Stožera civilne zaštite uređen je Poslovníkom o radu Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/21-01/04, URBROJ: 2214/01-02-21-14, od dana 21. lipnja 2021. godine).

Mobilizacija Stožera civilne zaštite vrši se sukladno Shemi mobilizacije Stožera civilne zaštite Grada Pregrade (KLASA: 810-01/17-01/08, URBROJ: 2214/01-02-19-3, od dana 02. siječnja 2019. godine).

Stožer civilne zaštite Grada Pregrade upoznat je sa *Zakonom*, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

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 Grada.

Tablica 82. 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	

8.2.1.3. Koordinatori na lokaciji

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja, temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16).

Odlukom načelnika Stožera civilne zaštite o imenovanju koordinatora na lokaciji (KLASA: 240-04/22-01/02, URBROJ: 2140-5-03-22-02, od dana 31. ožujka 2022. godine), imenovani su koordinatori na lokaciji koji će u slučaju velike nesreće i katastrofe na području Grada Pregrade koordinirati aktivnostima operativnih snaga sustava civilne zaštite na mjestu intervencije.

Načelnik nadležnog Stožera civilne zaštite koordinatora određuje i upućuje na lokaciju sa zadaćom koordiniranja djelovanja različitih operativnih snaga sustava civilne zaštite i komuniciranja sa Stožerom civilne zaštite tijekom trajanja poduzimanja mjera i aktivnosti na otklanjanju posljedica izvanrednog događaja.

Koordinator na lokaciji u slučaju velike nesreće i katastrofe je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite na mjestu intervencije. Za područje Grada Pregrade imenovano je 9 koordinatora na lokaciji i to za sljedeće rizike:

- potres,
- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
- epidemije i pandemije,
- ekstremne temperature,
- tuča,
- mraz,
- klizišta,
- industrijske nesreće,
- suša.

Tablica 83. 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	
Oposobljenost.			X	
Uvježbanost.		X		
ZBIRNO:			X	

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Grada

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.

8.2.2.1. Operativne snage vatrogastva

Na području Grada Pregrade osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Pregrade koju čine sljedeća dobrovoljna vatrogasna društva: Pregrada, Benkovo, Stipernica i Vinagora.

Za sudjelovanje u velikim nesrećama i katastrofama, Vatrogasna zajednica Grada Pregrade raspolaže sa sljedećom materijalno-tehničkom opremom:

- kombi vozilo za prijevoz ljudi – 4 kom,
- autocisterna – 2 kom,
- navalno vozilo – 1 kom,
- lako navalno vozilo – 1 kom,
- kombi vozilo sa modulom za gašenje – 1 kom.

Tablica 84. 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

8.2.2.2. Povjerenici civilne zaštite (i njihovi zamjenici)

Na temelju članka 34. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) i članka 52. Statuta Grada Pregrade („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ br. 6/13, 17/13, 7/18, 16/18-pročišćeni tekst, 5/20, 8/21, 38/22), a u skladu s člancima 21., 22. i 23. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16.) Gradonačelnik Grada Pregrade dana 22. rujna 2023. donio je Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite na području grada Pregrade (KLASA: 240-04/23-01/01, URBROJ: 2140-5-02-23-01). Za područje Grada imenovano je 23 povjerenika CZ i 23 njihovih zamjenika.

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici:

- sudjeluju u pripremanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađuju provođenje mjera osobne i uzajamne zaštite,
- daju obavijesti građanima o pravodobnom poduzimanju mjera civilne zaštite te javne mobilizacije radi sudjelovanja u sustavu civilne zaštite,
- sudjeluju u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja, zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite,
- organiziraju zaštitu i spašavanje pripadnika ranjivih skupina,
- provjeravaju postavljanje obavijesti o znakovima za uzbunjivanje u stambenim zgradama na području svoje nadležnosti i o propustima obavješćuju inspekciju civilne zaštite.

Tablica 85. 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	
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	

8.2.2.3. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite

Odlukom o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Pregrade (KLASA: 810-01/18-01/08, URBROJ: 2214/01-01-18-5, od dana 28. lipnja 2018. godine), određene su sljedeće pravne osobe s ciljem priprema i sudjelovanja u otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća:

- Niskogradnja d.o.o. za stambeno-komunalne djelatnosti Pregrada, Stjepana Radića 17, Pregrada;
- Vodoopskrba i odvodnja Pregrada d.o.o. (VIOP d.o.o.), Stjepana Radića 17, Pregrada;
- Osnovna škola Janka Leskovara, Ul. Dragutina Kunovića 8, Pregrada;
- Srednja škola Pregrada, Stjepana Škreblina 2, Pregrada;
- Veterinarska stanica d.o.o., Stjepana Radića 35, Pregrada.

Pravne osobe od interesa za civilnu zaštitu raspolažu sa svim potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za sudjelovanje u mjerama i aktivnostima otklanjanja posljedica velikih nesreća i katastrofa te sa smještajnim kapacitetima za privremeno zbrinjavanje ugroženog stanovništva.

Tablica 86. 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	

8.2.2.4. 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 sustav civilne zaštite.

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

- Zrakoplovni klub “IKARUS” Pregrada,
- Hrvatsko planinarsko društvo “KUNAGORA” Pregrada,
- Športsko ribolovno društvo “GORICA” Pregrada,
- Radio klub “AUGUST CESAREC” Pregrada,
- Lovačko društvo “KUNA” Pregrada.

Tablica 87. 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	

8.2.2.5. *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 njihovog djelovanja.

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna i neprofitna humanitarna služba javnog karaktera. Specijalizirana je za spašavanje na planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama. Rad Hrvatske gorske službe spašavanja definiran je Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja („Narodne novine“, broj 79/06 i 110/15).

HGSS – Stanica Zlatar Bistrica ima ukupno 41 člana, od kojih je 15 gorskih spašavatelja, 3 spašavatelja, 12 pripravnika i 11 suradnika.

HGSS – Stanica Zlatar Bistrica raspolaže specijalnom, atestiranom opremom za spašavanje u neurbanim područjima, te u slučaju velikih prirodnih nepogoda poput potresa ili poplava, odnosno u svim onim situacijama kada ni jedna druga služba ne može intervenirati.

Tablica 88. Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) - Stanica Zlatar

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

8.2.2.6. Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada

Sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu („Narodne novine“, broj 71/10), a u dijelu poslova zaštite i spašavanja, Hrvatski Crveni križ nadležan je za sljedeće poslove/javna ovlaštenja:

- organizira i vodi Službu traženja, te aktivnosti obnavljanja obiteljskih veza članova obitelji razdvojenih uslijed katastrofa, migracija i drugih situacija koje zahtijevaju humanitarno djelovanje,
- traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć u izvanrednim situacijama,
- ustrojava, obučava i oprema ekipe za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu u slučaju nesreća, sukoba, situacija nasilja itd.

Gradsko društvo Crvenog križa Pregrad ima zaposlena 2 radnika na neodređeno na redovnim aktivnostima, koji su završili edukaciju za postupanje Crvenog križa u kriznim stanjima, 6 radnika zaposleno na određeno na poslovima pomoći u kući prema potpisanom Ugovoru sa Ministarstvom. Povremeno se zapošljavaju radnici na provedbi aktivnosti EU projekata za koje se odmah nakon zapošljavanja organiziraju edukacije iz pružanja prve pomoći kod hitnih stanja i kriznih situacija.

Od opreme u slučaju velikih nesreća i katastrofa, Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada posjeduje šatore (2 kom), nekoliko kreveta, isušivače prostora (3 kom), autoprikolicu, odjeću za 10 članova interventnog tima te opremu za pružanje prve pomoći. Za djelovanje u katastrofama na raspolaganju imamo 2 osobna automobila.

Tablica 89. Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Gradskog društva Crvenog križa Čakovec

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 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 Grada.

Tablica 90. 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 Grad Pregradu

8.2.4.1. *Potres*

U slučaju potresa na području Grada, Grad 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 91. 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 polaganju 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 polaganju 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:

- Hrvatske vode – u dijelu koji proizlazi temeljem zakonskih obveza – poplave,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija,
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.2. *Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela*

U slučaju poplava na području Grada, Grad 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 92. 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 polaganju 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 polaganju 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:

- Hrvatske vode – u dijelu koji proizlazi temeljem zakonskih obveza – poplave,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija,
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.3. *Epidemije i pandemije*

U slučaju pojava epidemija i pandemija na području Grada, Grada 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 93. 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:

- Opća bolnica Zabo i bolnica hrvatskih veterana,
- Zavod za hitnu medicine Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod a javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Ordinacije opće medicine na području Grada,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina.

8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

U slučaju pojava ekstremnih temperatura na području Grada, Grad 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 94. 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	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			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
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
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	

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:

- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Zavod za hitnu medicine Krapinsko – zagorske županije,
- Zavod a javno zdravstvo Krapinsko - zagorske županije,
- Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije,
- Ordinacije opće medicine na području Grada,
- Veterinarska stanica Pregrada d.o.o.,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija

8.2.4.5. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

U slučaju tuče dužeg trajanja na području Grada, Grad 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 95. 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaganju 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	
Područje reagiranja - ZBIRNO			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 polaganju 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		
Područje reagiranja - ZBIRNO			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:

- Hrvatske vode – u dijelu koji proizlazi temeljem zakonskih obveza – poplave,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija,
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.6. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

U slučaju mraza na području Grada, Grad 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 96. 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 polaganju 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 polaganju 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:

- Hrvatske vode – u dijelu koji proizlazi temeljem zakonskih obveza – poplave,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.7. Suša

U slučaju suše dužeg trajanja na području Grada, Grad 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 97. 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 polaganju 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 polaganju 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:

- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.8. Degradacija tla – klizišta

U slučaju potresa na području Grada, Grad 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 98. Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – 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 polaganju 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 polaganju 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	
<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:

- Hrvatske vode – u dijelu koji proizlazi temeljem zakonskih obveza – poplave,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija,
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

8.2.4.9. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće

U slučaju industrijske nesreće na području Grada, Grad 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 99. 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/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			X	
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaganju 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 polaganju 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:

- Hrvatske vode – VGO za gornju Savu,
- Vodoopskrba – VIOP d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba pitkom vodom,
- HUMPLIN d.o.o. – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih i drugih obveza – opskrba plinom,
- HEP DP Elektra Zabok – u dijelu koji proizlazi iz zakonskih obveza – opskrba el. Energijom,
- Eko – flor plus d.o.o., te komunalni redar Grada – koordinacija između Stožera civilne zaštite i vlasnika mehanizacije u slučaju potrebe.
- Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije,
- Opća bolnica Zabok i bolnica hrvatskih veterana,
- Ordinacije opće medicine,
- Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Krapinsko – zagorska županija,
- Veterinarske stanice Pregrada za provođenje zaštite, životinja i namirnica životinjskog porijekla. Zaštitu i spašavanje životinja provode individualni uzgajivači uz stručnu pomoć Veterinarske stanice Pregrade,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Krapina,
- Udruge koje djeluju na području Grada.

Tablica 100. 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 101. 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	

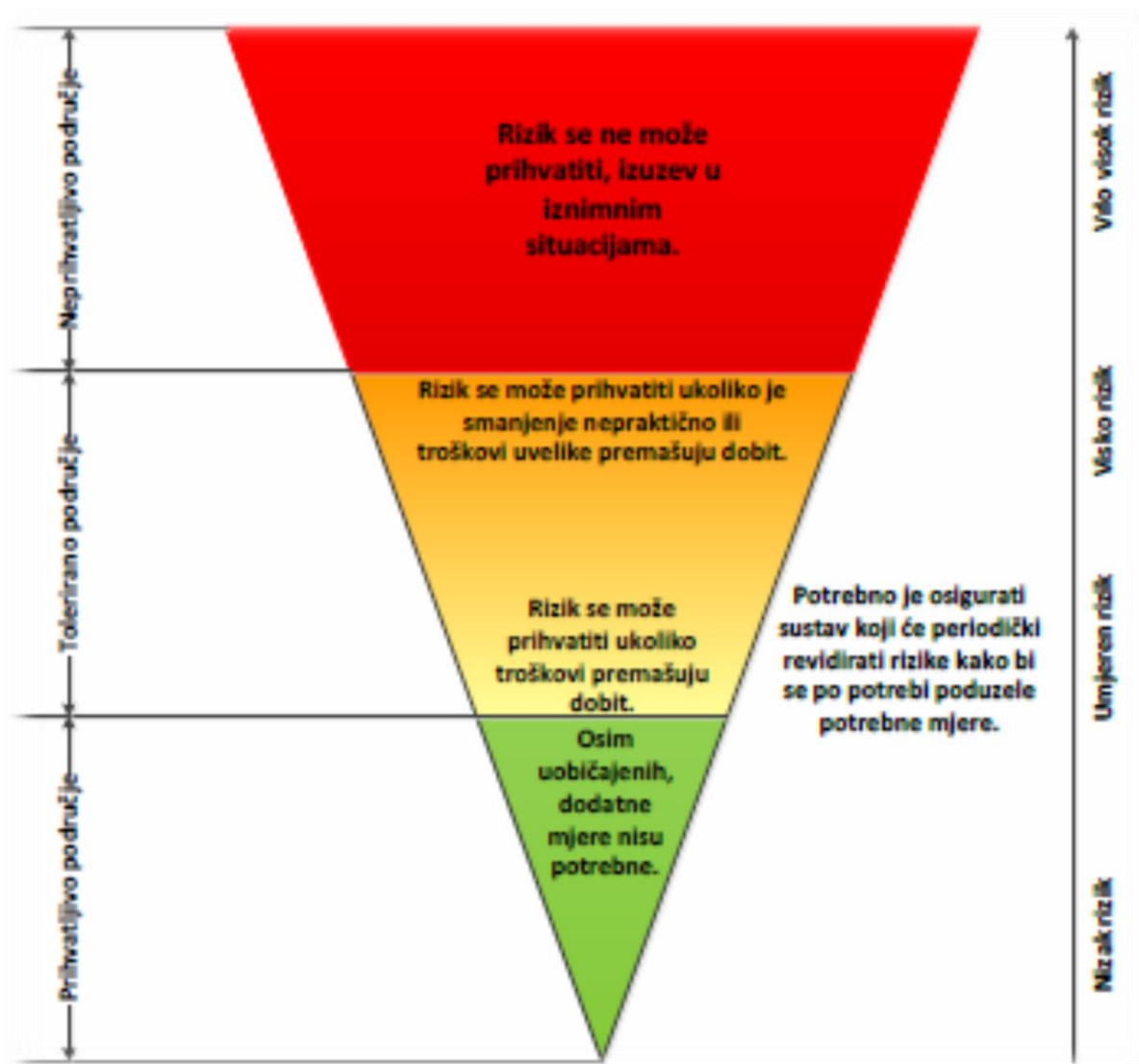
8.2.5. Zaključak

Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Grada koji u slučaju nesreće mogu u dovoljnoj mjeri samostalno i učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa bez postrojbe civilne zaštite opće namjene.

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.

Sukladno rezultatima Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Pregradu, procjenjuje se da na području Grada za djelovanje sustava civilne zaštite ne postoji potreba za osnivanjem postrojbe civilne zaštite opće namjene.

9. VREDNOVANJE RIZIKA



Slika 31. Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: 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) samouprava

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 Grada vrednovani su na sljedeći način:

Tablica 102. Prikaz rizika razvrstanih prema ALARP načelu - Vrednovanje rizika

Rd.br. rizika	Naziv rizika	Prihvatljiv	Tolerantni		Neprihvatljiv
			Umjereni	Visoki	
1.	Potres		X		
2.	Poplave – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela		X		
3.	Epidemije i pandemije				X
4.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature				X
5.	Ekstremne vremenske pojave – Tuča				X
6.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz			X	
7.	Suša			X	
8.	Degradacija tla - Klizišta				X
9.	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće			X	

10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU GRADA PREGRADE

10.1. KARTA PRIJETNJI – POPLAVA

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

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. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000

Karte opasnosti od poplava Grada Pregrade:

1. Karta opasnosti od poplava - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.
2. Karta opasnosti od poplava – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.
3. Karta opasnosti od poplava - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

11. PRILOZI

11.1. KARTA VODOOPSKRBE

11.2. KARTA PLINOOPSKRBE

12. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD PREGRADU

RIZIK: Potres
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: VZG Pregrada, HGSS – Stanica Zlatar Bistrica, Gradsko društvo Crvenog križa Pregrada
Izvršitelj: Zapovjednik VZG Pregrada, Pročelnik HGSS – a Stanica Zlatar Bistrica, Ravnatelj GDCK Pregrada

RIZIK: Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: VZG Pregrada, Hrvatske vode
Izvršitelj: Zapovjednik VZG Pregrada, Rukovoditelj obrane od poplava

RIZIK: Epidemije i pandemije
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: Zavod za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije, Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada
Izvršitelj: Ravnatelj Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko – zagorske županije, Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada

RIZIK: EVP – Ekstremne temperature
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: Dom zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada, Grad Pregrada
Izvršitelj: Koordinator ispostave Doma zdravlja Krapinsko – zagorske županije – Ambulanta Pregrada, Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

RIZIK: EVP – Tuča
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: Grad Pregrada, VZG Pregrada
Izvršitelj: Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti, Zapovjednik VZG Pregrada

RIZIK: EVP – Mraz
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: Grad Pregrada
Izvršitelj: Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

RIZIK: Suša
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: Grad Pregrada
Izvršitelj: Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

RIZIK: Degradacija tla - Klizišta
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: VZG Pregrada, Grad Pregrada
Izvršitelj: , Zapovjednik VZG Pregrada, Pročelnik upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti

RIZIK: Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijske nesreće
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Pregrade
Nositelj: VZG Pregrada
Izvršitelj: Zapovjednik VZG Pregrada

Konzultant za poslove iz područja civilne zaštite:

Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin