



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



Procjena rizika od velikih nesreća

Općina Dubravica



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400

Tel: +385 51 633 078

Fax: +385 51 633 013

E-mail: info@dls.hr;

info.ozo@dls.hr

www.dls.hr

Travanj, 2018.





Naručitelj: Općina Dubravica

PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Dubravica**

Oznaka dokumenta: RN/2018/0042

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka (Spinčićeva 2, 51 000 Rijeka)

Voditelj izrade: Daniel Bukvić mag.ing.aedif.

Suradnici: Matija Hrastovski mag.ing.geol.

Mišo Kucelj mag.ing.geol.

Anita Kulušić mag.geol.

Hana Radovanović ing.el.

Josipa Zarić struč. spec. ing. sec

Nikolina Bakšić dipl.ing.geol.

Matea Vrličak mag.ing.aedif.

Datum izrade: Travanj, 2018.

M.P.

Odgovorna osoba

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Općine Dubravica te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Općine Dubravica

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.

SADRŽAJ

1	<u>UVOD</u>	7
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	7
2	<u>OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE DUBRAVICA</u>	9
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	9
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	9
2.1.2	BROJ STANOVNIKA	10
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	11
2.1.4	RAZMJEŠTAJ STANOVNIŠTVA	12
2.1.5	SPOLNO-DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA.....	12
2.1.6	PROMETNA POVEZANOST	14
2.2	DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI.....	15
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	15
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE	16
2.2.3	ODGOJNO-OBRZOVNE USTANOVE	17
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA	18
2.2.5	BROJ ČLANOVA OBITELJI PO KUĆANSTVU	18
2.2.6	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	18
2.3	EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI.....	18
2.3.1	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	18
2.3.2	BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA.....	21
2.3.3	PRORAČUN OPĆINE DUBRAVICA	21
2.3.4	GOSPODARSKE GRANE	22
2.3.5	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE.....	23
2.3.6	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE.....	23
2.4	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	25
2.4.1	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	25
2.4.2	KULTURNO – POVIESNA BAŠTINA	25
2.5	POVIJESNI POKAZATELJI	26
2.5.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA.....	26
2.6	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	26
2.6.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA	26
3	<u>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA</u>	26

3.1 POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	26
3.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	28
3.3 KARTE PRIJETNJI.....	28
<u>4 KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI</u>	<u>29</u>
4.1 ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	29
4.2 GOSPODARSTVO	29
4.3 DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	30
<u>5 VJEROJATNOST</u>	<u>32</u>
<u>6 SCENARIJI.....</u>	<u>33</u>
6.1 POPLAVA	34
6.1.1 NAZIV SCENARIJA.....	34
6.1.2 UVOD.....	34
6.1.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	35
6.1.4 KONTEKST.....	35
6.1.5 UZROK	36
6.1.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	36
6.1.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	38
6.1.8 MATRICE RIZIKA.....	39
6.1.9 KARTE	40
6.2 POTRES	41
6.2.1 NAZIV SCENARIJA.....	41
6.2.2 UVOD.....	41
6.2.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	41
6.2.4 KONTEKST.....	42
6.2.5 UZROK	46
6.2.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	46
6.2.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	55
6.2.8 MATRICE RIZIKA.....	56
6.3 EKSTREMNE TEMPERATURE	57
6.3.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK	57
6.3.2 UVOD.....	57
6.3.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU	58
6.3.4 KONTEKST.....	58

6.3.5 UZROK	61
6.3.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	61
6.3.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	65
6.3.8 MATRICE RIZIKA.....	66
6.4 EPIDEMIJA I PANDEMIJA	67
6.4.1 NAZIV SCENARIJA.....	67
6.4.2 UVOD.....	67
6.4.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	68
6.4.4 KONTEKST.....	68
6.4.5 UZROK	70
6.4.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	70
6.4.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	74
6.4.8 MATRICE RIZIKA.....	75
6.5 SUŠA.....	76
6.5.1 NAZIV SCENARIJA.....	76
6.5.2 UVOD.....	76
6.5.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	77
6.5.4 KONTEKST.....	77
6.5.5 UZROK	81
6.5.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	81
6.5.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	83
6.5.8 MATRICE RIZIKA.....	84
6.6 MRAZ.....	85
6.6.1 NAZIV SCENARIJA.....	85
6.6.2 UVOD.....	85
6.6.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	86
6.6.4 KONTEKST.....	86
6.6.5 UZROK	87
6.6.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	87
6.6.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	90
6.6.8 MATRICE RIZIKA.....	91
7 USPOREDBA RIZIKA	103
8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	104
8.1 PODRUČJE PREVENTIVE	104
8.2 PODRUČJE REAGIRANJA	107



8.2.1	POPLAVA.....	112
8.2.2	POTRES	116
8.2.3	KLIZIŠTA.....	POGREŠKA! KNJIŽNA OZNAKA NIJE DEFINIRANA.
8.2.4	OSTALI PRIRODNI UGROZI (SUŠA, SNIJEG I LED)	POGREŠKA! KNJIŽNA OZNAKA NIJE DEFINIRANA.
9	<u>USPOREDBA RIZIKA</u>	131
10	<u>POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	134

1 Uvod

1.1 Temelj za izradu procjene rizika

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

Procjena rizika od velikih nesreća (u dalnjem tekstu Procjena rizika) izrađuje se u svrhu smanjenja rizika i posljedica velikih nesreća, odnosno prepoznavanja i učinkovitijeg upravljanja rizicima.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Dubravica (u dalnjem tekstu Procjena) temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu. Stoga izrađena Procjena rizika Općine Dubravica predstavlja stanje na području Općina Dubravica s danom donošenja dokumenta.

Općinski načelnik Općine Dubravica donio je Odluku o imenovanju Radne skupine za izradu Procjene (KLASA: 022-01/18-01/01, URBROJ: 238/40-01-18-12; 13. ožujak 2018.). Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Općinu Dubravica i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene ugroženosti Zagrebačke županije.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika. U Radnu skupinu imenovani su:

1. Marin Štritof,
2. Kruno Stiperski,
3. Silvana Kostanjšek.

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

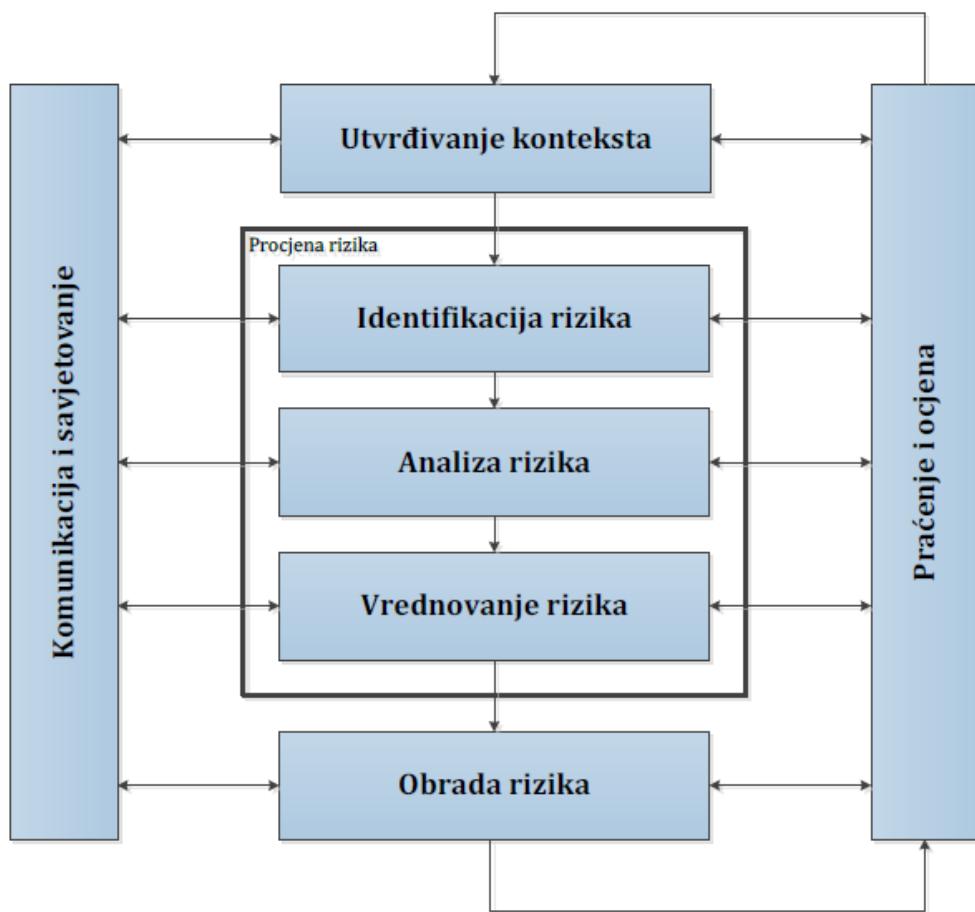
Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Dubravica korištene su Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš.

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. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. Postupak izrade Procjene usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja 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. Proces upravljanja rizikom prikazan je na slici 1.

Procjena rizika obuhvaćа:

- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
 - analizu 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.



Slika 1. Prikaz procesa upravljanja rizikom

Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute

Uz korištenje navedenih dokumenata radna skupina za izradu Procjene rizika odabrala je među relevantnim rizicima na području Republike Hrvatske i Zagrebačke županije, rizike koji su karakteristični za lokalno područje Općine Dubravica, a koji su prepoznati i u Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Općinu Dubravica.

Tijekom izrade Procjene rizika ugovorom je angažirana tvrtka DLS d.o.o. ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.

2 Osnovne karakteristike područja Općine Dubravica

2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj

Općina Dubravica nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Zagrebačke županije. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Hrvatske ovaj prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonske mega regije. Područje Općine sastoji se od dvije prostorno-funkcionalne cjeline: doline rijeke Sutle u zapadnom dijelu općine i brežuljkastog predjela marijagoričkog poobrađa. Općina djeluje od 1926. do 1. rujna 1955. godine kada je ukinuta i pripojena novoformiranoj Općini Zaprešić, unutar koje Dubravica ima status mjesne zajednice. Takav položaj ostaje sve do 1993. godine i ponovnog ustrojavanja lokalne samouprave. Zakonom o Zagrebačkoj županiji 22. rujna 1995. godine ponovno je utemeljena Općina Dubravica.

Općina Dubravica na istoku graniči s Općinom Luka i Gradom Zaprešićem. Jugoistočni dio Općine graniči s Općinom Pušća, a južni dio s Općinom Marija Gorica. Sjeverni dio Općine graniči sa Krapinsko-zagorskom županijom. Zapadna granica pruža se duž rijeke Sutle koja ujedno predstavlja i državnu granicu sa Republikom Slovenijom. Općina Dubravica udaljena je 30 km od administrativnog središta županije – Grada Zagreba. U sastavu Općine nalazi se 10 naselja: Bobovec Rozganski, Donji Čemeđovac, Dubravica, Kraj Gornji, Lugarski Breg, Lukavec Sutlanski, Pologi, Prosinec, Rozga i Vučilčevo. Općina se prostire na 20,46 km² što predstavlja 0,67 % ukupne površine Zagrebačke županije te je prema površini među najmanjim općinama unutar županije.

Na slici 2. prikazan je položaj Općine Dubravica u Zagrebačkoj županiji.



Slika 2. Položaj Općine Dubravica u Zagrebačkoj županiji

Vodotoci

Vodne površine na području Općine obuhvaćaju vodotoke rijeke Sutle te potoke Ravnice, Sutliše i Skorina. Na području Općine postoji znatan broj izvorišta pitke vode kojima su se u prijašnja vremena koristila lokalna domaćinstva za opskrbu pitkom vodom te za napajanje stoke.

Geografsko – klimatske karakteristike

Klima

Glavna obilježja klime ovog prostora uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava. Prema Köepenovoj klasifikaciji klime ovaj prostor pripada klimatskom obilježju „Cfbwx“. To je područje umjerenog tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u mjesecu svibnju, dok je drugi u ljeti u mjesecu srpnju ili kolovozu. Između dva navedena maksimuma, nešto je suše razdoblje.

Najviše temperature zabilježene su ljetnim mjesecima (u lipnju, srpnju i kolovozu), dok su najniže zabilježene u prosincu, siječnju, veljači i ožujku. Prosječna temperatura u siječnju iznosi nešto ispod 0 °C dok prosječna temperatura u srpnju iznosi 20 °C. Količina oborina je 1.000 mm godišnje u nizinama, a raste s visinom do 1.200 mm. Oborine su tijekom godine relativno ravnomjerno raspoređene.

Tijekom cijele godine postoji mogućnost pojave magle. Tijekom ljeta magla se pojavljuje ujutro i navečer, dok je zimi prisutna cijeli dan. Snježnih padalina je prosječno, 20-tak dana u godini.

Reljefna obilježja Općine Dubravica

Reljefna struktura na području Općine Dubravica relativno je složena, no ona ne predstavlja ograničavajući faktor razvoja. Površine na kojima su smještena naselja i poljoprivredna zemljišta nalaze se na ravnom ili relativno blagom terenu što omogućava neometano gospodarsko iskorištavanje. Prostor Općine pripada jugozapadnom dijelu Panonske megaregije te ju karakteriziraju dva tipa pejzaža: ravnica uz rijeku Sutlu na zapadu te brežuljkasto marijagoričko pobrđe u istočnom dijelu. Karakteristično za krajobraz brežuljkastog dijela je ispreplitanje šumskih 9 površina sa oranicama, livadama, voćnjacima te vinogradima.

2.1.2 Broj stanovnika

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Općine Dubravica živi 1.437 stanovnika u ukupno 459 kućanstava. Udio muškaraca u ukupnom broju stanovnika je 707 (49,2 %), a žena je 730 (50,8 %), dok udio stanovništva Općine Dubravica u ukupnom broju stanovnika Zagrebačke županije (317.606 prema Popisu iz 2011.) iznosi 0,45 %.

Tablica 1. Broj stanovnika Općine Dubravica po naseljima (uključujući površinu naselja)

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA NASELJA (u km ²)
1.	Bobovec Rozganski	405	8,82
2.	Donji Čemehovac	38	0,37
3.	Dubravica	123	1,51
4.	Kraj Gornji – sjeverni dio	170	1,56
5.	Lugarski Breg	82	1,59
6.	Lukavec Sutlanski	133	1,37
7.	Pologi	103	0,92
8.	Prosinec	94	0,68
9.	Rozga	134	2,2
10.	Vučilćevo	155	1,58
UKUPNO		1437	

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.3 Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine Dubravica iznosi 69,72 stan/km², što je ispod županijskog prosjeka koji iznosi 103,79 stan/km² te ispod prosječne gustoće naseljenosti u Republici Hrvatskoj koja iznosi 77,08 st/km².

Tablica 2. Gustoća naseljenosti prema naseljima na području Općine Dubravica

REDNI BROJ	NASELJE	GUSTOĆA NASELJENOSTI (stan/km ²)
1.	Bobovec Rozganski	45,91
2.	Donji Čemehovac	102,7
3.	Dubravica	81,46
4.	Kraj Gornji – sjeverni dio	108,97
5.	Lugarski Breg	51,57
6.	Lukavec Sutlanski	97,08
7.	Pologi	111,96
8.	Prosinec	138,24
9.	Rozga	60,91

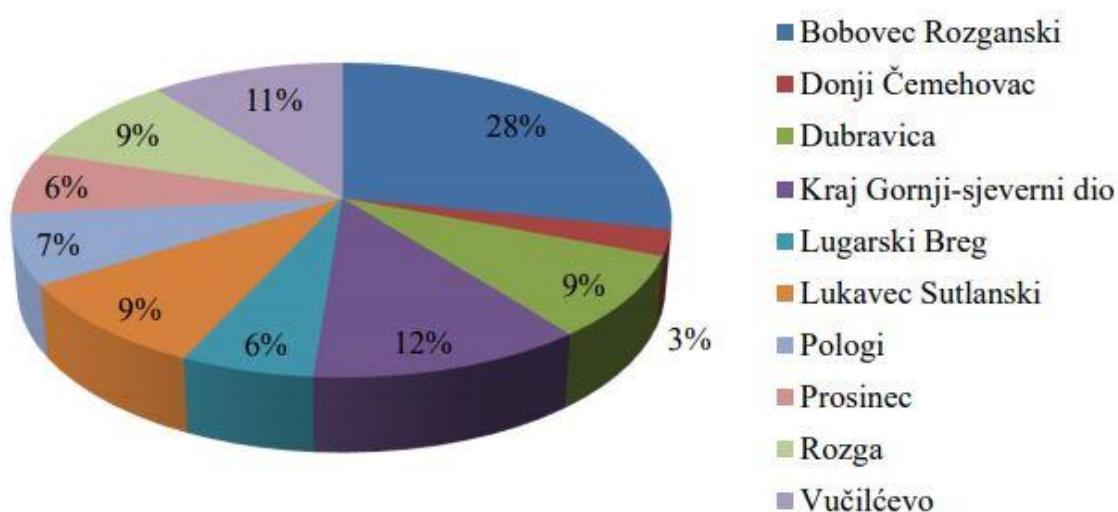


REDNI BROJ	NASELJE	GUSTOĆA NASELJENOSTI (stan/km ²)
10.	Vučilćevo	98,1
	UKUPNO	69,72

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Najveće naselje po broju stanovnika na području Općine Dubravica je Bobovec Rozganski u kojem se nalazi 28 % ukupnog stanovništva, ostala naselja su prema broju stanovnika relativno ujednačena, izuzev naselja Donji Čemehovac u kojemu stanuje samo 3 % stanovništva općine. Iako Dubravica nije najveće naselje općine, zahvaljujući svojem prostornom (naselje je smješteno u geometrijskom središtu općine) i prometnom položaju (na križanju dvaju glavnih prometnih pravaca) te sadržaju većine središnjih uslužnih funkcija, naselje ima funkciju središta općine.



Slika 3. Razmještaj stanovništva po naseljima

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Na području Općine živi 2 700 stanovnika od čega je 1 380 žena i 1 320 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

**Tablica 3. Dobna i spolna struktura stanovništva**

SPOL	UK.	STAROST																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
SV	1.437	50	67	76	76	90	94	82	104	98	119	111	101	99	75	78	69	24	19	5	-
M	707	26	35	38	30	52	50	43	51	45	60	61	53	50	37	34	27	8	5	2	-
Ž	730	24	32	38	46	38	44	39	53	53	59	50	48	49	38	44	42	16	14	3	-

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

Promatrajući spolnu strukturu stanovništva na području općine vidljiv je uravnotežen odnos žena i muškaraca. Zastupljenost žena iznosi 50,81 %, dok je zastupljenost muškaraca 49,19 %.

U sljedećoj tablici prikazane su brojnost ranjivih skupina prema spolu kao i kategorije ranjivih skupina stanovništva:

Tablica 4. Brojnost i struktura ranjivih skupina

OPĆINA DUBRAVICA		SPOL	UKUPNO
UKUPNO		SV	288
		M	125
		Ž	163
Osoba treba pomoći drugim osobama		SV	84
		M	31
		Ž	53
Osoba koristi pomoći drugim osobama		SV	73
		M	24
		Ž	49

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

U slučaju potrebe za evakuacijom potrebno je izvršiti evakuaciju pojedinih kategorija građana na području Općine. U tu kategoriju obvezno spadaju majke s djecom mlađom od 10 godina, osobe mlađe od 15 godina organizirano, bolesne i nemoćne osobe i osobe starije od 70 godina.

**Tablica 5. Brojnost i struktura ranjivih skupina**

KATEGORIJA	BROJ
Djeca 0-9 godina starosti	117
Roditelj/staratelj djece starosti 0-9 godina (u pratnji)	117
Djeca 10-14 godina koja se evakuiraju bez roditelja/staratelja	76
Osobe starije od 70 godina	195
Ukupno	505

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.6 Prometna povezanost

Cestovni promet

Prometni položaj Općine Dubravica je iznimno povoljan budući da područje Općine kvalitetno prometno povezano s gradom Zagrebom, tzv. Kumrovečkom cestom, čime je osigurana prometna povezanost sa svim državama u okruženju. Cestovnu mrežu na području Općine Dubravica čine dvije županijske i dvije lokalne ceste, te nerazvrstane ceste. Županijske ceste imaju ulogu povezivanja gradova, središta općina i većih naselja na području županije, dok je funkcija lokalnih cesta u povezivanju naselja na području općine. Nerazvrstane ceste, sukladno zakonskoj definiciji, su ceste koje se koriste za promet vozilima i koje svatko može slobodno koristiti, a koje nisu razvrstane kao javne ceste. Javne prometne površine na području općine razvrstane su u sljedeće kategorije:

Tablica 6. Popis županijskih i lokalnih cesta na području Općine Dubravica

OZNAKA CESTE	OPIS CESTE	DULJINA (km)
Županijske ceste		
Ž-2186	Granica Općine Pušća – Bobovec Rozganski – Dubravica – granica Općine Kraljevec na Sutli	5,5
Ž-3005	Dubravica (Ž-2186) – Rozga – Kraj Gornji – granica Općine - Marija Gorica	2,5
Lokalne ceste		
L-31010	Dubravica (Ž-2186) – Vučilčevo – Prosinec – Donji Čemehovec – granica Općine Kraljevec na Sutli	3,7

L-31011	L-31010 – Lukavec Sutlanski – Lugarski Breg	2
UKUPNO		13,7

Nerazvrstane ceste

Na području Općine Dubravica nalazi se 19.143,83 metara nerazvrstanih cesta. Budući da su nerazvrstane ceste u nadležnosti jedinica lokalne samouprave problem njihova održavanja predstavlja ograničen proračun Općine. Na pojedinim dijelovima nerazvrstanih cesta prisutna su oštećenja kolnika koje je potrebno ukloniti kako bi se ostvarilo sigurnije prometovanje.

Kolno - pješački i pješački putevi

Na području Općine Dubravica izgrađeno je 4.500 metara nogostupa, i to:

- Pavla Štoosa, 1.500 metara
- Kumrovečka cesta, 950 metara
- Ulica sutlanske doline, 950 metara
- Rozganska cesta, 1050 metara

Željeznički promet

Područjem Općine Dubravica prolazi željeznička pruga Savski Marof – Kumrovec – državna granica, u okviru koje se nalaze dva stajališta; Rozga i Prosinec. Željeznička pruga zbog dotrajalosti nije u funkciji.

2.2 Društveno-politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Općine Dubravica nalazi se u naselju Dubravica, Pavla Štoosa 3.

Općina Dubravica u samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju prava građana, a koji nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima i to osobito poslove koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- brigu o djeci,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i šport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu i civilnu zaštitu,
- promet na svom području,
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima.



Općina Dubravica uspostavljena je kao jedinica lokalne samouprave unutar Zagrebačke županije. U administrativnom središtu općine, naselju Donja Dubravica, smještena je Općinska uprava koju čine:

- Općinsko vijeće
- Općinski načelnik
- Jedinstveni upravni odjel

Općinsko vijeće predstavničko je tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti općine, te obavlja i druge poslove u skladu sa Ustavom, zakonom i Statutom. Ima 11 članova koji se biraju na način i po postupku određen posebnim zakonom. Općinsko vijeće Općine Dubravica ima predsjednika i jednog potpredsjednika koji se biraju iz reda vijećnika većinom glasova svih članova Općinskog vijeća.

Općinski načelnik izvršno je tijelo u Općini Dubravica. Odgovoran je za ustavnost i zakonitost obavljanja poslova koji su u njegovom djelokrugu i za ustavnost i zakonitost akata Jedinstvenog upravnog odjela Općine Dubravica.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Općine Dubravica, utvrđenih zakonom i Statutom, te obavljanje poslova državne uprave koji su zakonom prenijeti na Općinu, ustrojen je Jedinstveni upravni odjel. Radom Jedinstvenog upravnog odjela rukovodi pročelnik kojeg imenuje Općinski načelnik. Jedinstveni upravni odjel obavlja upravne, stručne i administrativne poslove iz samoupravnog djelokruga općine kao i poslove državne uprave prenijete na Općinu Dubravica, priprema izvješća, analize i druge materijale iz svog djelokruga za potrebe Općinskog vijeća i općinskog načelnika.

2.2.2 Zdravstvene ustanove

Općina Dubravica kao jedinica lokalne samouprave osigurava uvjete za zaštitu, očuvanje i poboljšanje zdravlja stanovništva na svom području kroz organizaciju zdravstvene zaštite na primarnoj razini. Ambulanta opće/obiteljske medicine i stomatološka ordinacija smještene su u naselju Dubravica. Opskrba stanovništva lijekovima i medicinskim proizvodima osigurana je putem ljekarne u naselju Dubravica.

Popis ambulanti primarne zdravstvene zaštite na području Općine Dubravica:

Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica

Ordinacija opće medicine Dubravica

Pavla Štoosa 34, Dubravica

Broj telefona: 01 / 3399-002

Stomatološka ordinacija

Pavla Štoosa 34, Dubravica

Broj telefona: 01/3392-561

Liekarna Petrinec-Prlić



Pavla Štoosa 40, Dubravica

Broj telefona: 01/3399 222

Ambulanta opće medicine i stomatološka ordinacija smještene su u naselju Dubravica te stanovništvu općine osiguravaju sljedeće usluge zdravstvene zaštite: opća / obiteljska medicina, preventivno-odgojne mjere za zdravstvenu zaštitu školske djece i studenata, stomatološka zdravstvena zaštita, patronažna zdravstvena zaštita, zdravstvena njega u kući bolesnika, ljekarništvo i druge.

Za poslove socijalne skrbi nadležan je Centar za socijalnu skrb Zaprešić.

2.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

Područna škola Pavla Štoosa - Dubravica

Pavla Štoosa 38, Dubravica

Broj telefona: 01/3399 138

Broj učenika: 89 učenika

Dječji vrtić Vrtuljak

Pavla Štoosa 26, Dubravica

Broj telefona: 099 3068 629

Broj djece: 25

Tablica 7. Smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane odgojno-obrazovnih ustanova na području Općine Dubravica

ODGOJNO - OBRAZOVNA USTANOVA	SMJEŠTAJNI KAPACITET	KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE
Područna škola Pavla Štoosa	300	-
Dječji vrtić Vrtuljak	20	-



2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 8. Broj kućanstava na području Općine Dubravica

OPĆINA DUBRAVICA	
Ukupan broj kućanstava	495
Prosječan broj osoba u kućanstvu	3

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.2.5 Broj članova obitelji po kućanstvu

Tablica 9. Broj članova kućanstava na području Općine Dubravica

UKUPNO	Broj	Broj članova kućanstava										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više
Broj	459	98	112	68	72	54	36	16	2	1	-	-
Broj osoba	1.437	98	224	204	288	270	216	112	16	9	-	-

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se procijenilo da Općina Dubravica ima:

- 502 objekta zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- 314 objekta zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 314 objekta armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 63 zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 63 skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

2.3 Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Radno sposobno stanovništvo čine osobe između 15 i 64 godine života.

U tablici 10. prikazana je raspodjela zaposlenog stanovništva Općine Dubravica po području djelatnosti.

Tablica 10. Raspodjela zaposlenog stanovništva Općine Dubravica po području djelatnosti

PODRUČJE DJELATNOSTI	SPOL	UK.	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69 i više
Ukupno	sv.	512	10	52	73	64	81	65	66	54	34	13	-
	m	281	5	33	39	34	40	31	31	34	26	8	-
	ž	231	5	19	34	30	41	34	35	20	8	5	-
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	37	-	3	5	3	2	2	10	4	6	2	-
	m	29	-	3	5	3	2	2	6	3	5	-	-
	ž	8	-	-	-	-	-	-	4	1	1	2	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	113	2	16	10	14	13	17	18	14	7	2	-
	m	80	2	15	8	10	9	11	8	11	5	1	-
	ž	33	-	1	2	4	4	6	10	3	2	1	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	6	-	-	4	1	-	-	-	1	-	-	-
	m	4	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-
	ž	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	8	-	-	-	-	2	1	1	2	1	1	-
	m	7	-	-	-	-	2	-	1	2	1	1	-
	ž	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Građevinarstvo	sv.	30	-	2	4	4	6	3	2	5	3	1	-
	m	27	-	2	4	3	5	3	1	5	3	1	-
	ž	3	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	116	4	16	20	14	23	17	6	12	3	1	-
	m	52	2	6	8	7	7	9	4	6	3	-	-
	ž	64	2	10	12	7	16	8	2	6	-	1	-
Prijevoz i skladištenje	sv.	29	-	1	5	3	7	2	4	3	4	-	-
	m	22	-	-	4	2	6	1	3	2	4	-	-
	ž	7	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-

Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	21	1	3	7	1	4	3	1	-	1	-	-
	m	13	1	2	4	-	3	2	-	-	1	-	-
	ž	8	-	1	3	1	1	1	1	-	-	-	-
Informacije i komunikacije	sv.	12	-	1	2	1	2	1	4	-	-	1	-
	m	10	-	1	1	1	1	1	4	-	-	1	-
	ž	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	9	-	2	1	1	-	1	1	3	-	-	-
	m	3	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	ž	6	-	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	21	-	-	4	5	3	2	4	1	2	-	-
	m	10	-	-	2	2	1	-	3	-	2	-	-
	ž	11	-	-	2	3	2	2	1	1	-	-	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	9	-	2	1	-	1	-	3	1	-	1	-
	m	4	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-
	ž	5	-	-	1	-	-	-	3	1	-	-	-
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	24	-	-	2	3	4	3	6	2	2	2	-
	m	10	-	-	1	1	1	2	1	2	-	2	-
	ž	14	-	-	1	2	3	1	5	-	2	-	-
Obrazovanje	sv.	18	-	-	2	2	4	3	1	2	3	1	-
	m	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-
	ž	15	-	-	2	2	3	3	1	2	2	-	-
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	39	1	2	3	5	8	9	5	3	2	1	-
	m	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-
	ž	36	1	2	3	3	8	9	5	3	1	1	-
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	4	-	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	ž	3	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	16	2	4	2	5	2	1	-	-	-	-	-
	m	3	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	ž	13	2	3	2	4	1	1	-	-	-	-	-

2.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Broj primatelja socijalnih i mirovinskih naknada na području Općine Dubravica prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 11.).

Tablica 11. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine Dubravica

Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih
177	219	10	48	12	17

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.3.3 Proračun Općine Dubravica

Sukladno Odluci o izvršavanju Proračuna Općine Dubravica za 2018. godinu (21. prosinca 2017. god.) proračun Općine Dubravica za 2018. godinu (Tablica 12.) sadrži prema bilanci prihoda i rashoda:

Tablica 12. Proračun Općine Dubravica

		2018.
A. RAČUN PRIHODA I RASHODA		Iznos u kunama
Prihodi poslovanja		6 299 000,00
Prihodi od prodaje nefinansijske imovine		25 000,00
UKUPNI PRIHODI		6 324 000,00
Rashodi poslovanja		4 282 000,00
Rashodi za nabavu nefinansijske imovine		2 442 000,00
Civilna zaštita, HGSS, Vatrogasna zajednica	285 000,00	
UKUPNI RASHODI		6 724 000,00
RAZLIKA - MANJAK		- 400 000,00
C. RASPOLOŽIVA SREDSTVA IZ PRETHODNIH GODINA (VIŠAK PRIHODA I REZERVIRANJA)		400 000,00
VIŠAK/MANJAK + NETO ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA + RASPOLOŽIVA SREDSTVA IZ PRETHODNIH GODINA		0,0

2.3.4 Gospodarske grane

Od ukupno 11.441 trgovачkih društava koja su registrirana na području Zagrebačke županije 36 (0,31 % u odnosu na cijelokupnu županiju) ih se nalazi na području Općine Dubravica. Prema pravnom obliku navedena trgovacka društva čine: zadruge, ustanove, udruge, jednostavna društva s ograničenom odgovornošću te društva s ograničenom odgovornošću. Na području Općine Dubravica registrirano je 18 obrta. U odnosu na ukupan broj obrtnika cijele županije u kojoj je registrirano 18.678, na području općine nalazi se 0,09 % obrtnika Zagrebačke županije (Izvor: *Strateški program razvoja Općine Dubravica 2014. – 2020.*).

U tablici 14. nalazi se popis poduzeća i obrta na području Općine prema djelatnostima.

Tablica 13. Popis poduzeća i obrta na području Općine Dubravica prema djelatnostima

Djelatnost	Poduzeće	Obrt	Ukupno
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	2	0	2
Prerađivačka industrija	3	2	5
Građevinarstvo	1	5	6
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	11	1	12
Prijevoz i skladištenje	4	2	6
Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	3	2	5
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	4	0	4
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	3	0	3
Javna uprava i obrana, obavezno socijalno osiguranje	1	0	1
Ostale uslužne djelatnosti	4	1	5
UKUPNO	36	18	54

Iz priložene tablice može se vidjeti kako je najveći broj poslovnih subjekata registriran za djelatnosti skupine trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala (22,22 %), zatim slijede: prerađivačka industrija, građevinarstvo, prijevoz i skladištenje.

Odlukom Općinskog vijeća Općine Dubravica od 16. listopada 2008. godine, a u skladu s odredbama Prostornog plana uređenja Općine Dubravica iz 2006. godine, osnovane su poduzetničke zone Općine Dubravica:

- Poduzetnička zona Prosinec
- Poduzetnička zona Vučilčevo

U naravi je riječ o dvjema povezanim poslovnim zonama smještenima neposredno uz lokalnu cestu L-31010, te se od naselja Dubravica vežu na županijsku cestu T-3005. Poduzetnička

zona Prosinec obuhvaća površinu od ukupno 3,82 ha, dok je Poduzetnička zona Vučilčevo smještena na površini od 4,68 ha.

2.3.5 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Dubravica nema velikih gospodarskih tvrtki. Održalo se malo gospodarstvo odnosno obrtništvo kao tradicionalni gospodarski sektor.

2.3.6 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustav

Vodoopskrba na području Općine Dubravica vrši se putem vodoopskrbnog sustava "Zaprešić". Ovaj vodoopskrbni sustav temelji se na korištenju vodocrpilišta "Šibice" smještenog jugozapadno od Zaprešića na području savskog aluvija, kojim se zadovoljavaju sve potrebe neposredno gravitirajućih područja, pa tako i Općine Dubravica. Kapacitet vodocrpilišta „Šibice“ iznosi oko 450 l/s. Zahvaćena voda se putem crpki i cjevovoda doprema do lokacije „Veliki Vrh“ gdje su za potrebe vodovoda "Zaprešić" izvedena dva vodospremnika volumena 2800 m³. S obzirom na reljef terena i raspored naselja vodoopskrbni sustav "Zaprešić" podijeljen je na nekoliko zона, a Općina Dubravica nalazi se u "trećoj" zoni (zona "Pušća – Milić Selo - Dubravica"). Vodoopskrbni sustav izgrađen je na području svih naselja Općine (osim manjeg dijela naselja Bobovec Rozganski).

Sustav odvodnje otpadnih voda

Na području Općine Dubravica sustav odvodnje otpadnih voda nije izgrađen niti u jednom naselju. U svim naseljima općine, fekalne otpadne vode rješavaju se sabirnim jamama, dok se oborinske vode odvode kanalima ili cestovnim jarcima u najbliže vodotoke. Zbog nekontroliranog ispuštanja fekalnih voda u neadekvatne sabirne jame često dolazi do pojave zagađenja podzemnih i površinskih voda i nastajanja izrazito neugodnih mirisa na mjestima zagađenja, čime se direktno ugrožava zdravlje stanovništva jer se dio stanovništva još uvijek vodom opskrbuje putem vlastitih bunara.

Gospodarenje otpadom

Na području Općine Dubravica provodi se organizirani način prikupljanja, odvoza i zbrinjavanja komunalnog otpada. Prikupljeni komunalni otpad s područja Općine odvozi se na odlagalište „Novi Dvori“ nedaleko Grada Zaprešića.

Sakupljanje, odvoz i odlaganje otpada iz kućanstava provodi komunalno poduzeće „Zaprešić“ d.o.o. koje je u vlasništvu Grada Zaprešića te Općina Bistra, Brdovec, Dubravica, Luka, Marija Gorica i Pušća.

Na području Općine Dubravica sustav prikupljanja otpada obuhvaća:

- Prikupljanje miješanog i biorazgradivog otpada (otpad iz kućanstava, industrije, trgovina, ustanova)
- Prikupljanje glomaznog otpada
- Odvojeno prikupljanje otpada

Elektroenergetska mreža

Prijenosna i distributivna mreža električne energije je razgranata, a visokonaponska mreža omogućuje opsluživanje cijelog prostora, što su bitne prepostavke za dogradnju i uspostavu

kvalitetnog sustava napajanja električnom energijom na cijelom području općine. Elektroenergetski sustav dimenzioniran je tako da svako kućanstvo mora imati mogućnost priključka na niskonaponsku mrežu. Distribucijska mreža obuhvaća sve distribucijske naponske razine i pokriva cijelo područje općine. Mreža je funkcionalna i tehnički u dobrom stanju.

Na prostoru Općine nalazi se 18 trafostanica 20/4 kV (stupne ili zidane). Osim toga, kroz prostor Općine prolazi jedan dalekovod 110 kV i dva 400 kV dalekovoda.

Plinoopskrba

Plinska mreža je izgrađena na većem dijelu područja općine, osim u dijelovima naselja Bobovec Rozganski, Kraj Gornji i Pologi. Plin se distribuira preko Gradske plinare Zagreb i ispostave plinare Krapinsko – zagorske županije.

Mreža je dimenzionirana na način da zadovoljava potrebe lokalne potrošnje te je izvedena od PEHD cijevi čime je osigurana trajnost instalacija.

Pošta i telekomunikacijski sustav

Područje Općine Dubravica u potpunosti je pokriveno fiksnim telefonskim linijama te signalom mobilne mreže. Dostava pošte organizirana je preko jednog poštanskog ureda u Dubravici, Pavla Štoosa 16A , 10293 Dubravica, iz kojeg se pošta raznosi u ostala naselja na području općine.

Uz poštanski ured, područje općine potpuno je pokriveno fiksnim telefonskim linijama i mobilnom telefonijom. Na prostoru Općine nalazi se jedan udaljeni pretplatnički stupanj i samostojeći antenski stup elektroničke komunikacije.

Cestovna infrastruktura

Popis županijskih i lokalnih cesta na području Općine Dubravica s opisom i duljinom pojedine ceste nalazi se u Tablici 5.

Područjem Općine Dubravica prolazi željeznička pruga Savski Marof – Kumrovec – državna granica, u okviru koje se nalaze dva stajališta; Rozga i Prosinec. Željeznička pruga zbog dotrajalosti nije u funkciji.

Poljoprivredne površine

Prema podacima iz Popisa poljoprivrede iz 2003. godine, na području Općine Dubravica bilo je registrirano 325 poljoprivrednih kućanstava, što je činilo 70 % svih kućanstava na području općine. Navedena kućanstva raspolagala su sa sveukupno 1.231,17 ha poljoprivrednog zemljišta, što je u prosjeku iznosilo 3,79 ha po domaćinstvu. Od navedenih površina, 833,47 ha (67,7%) činilo je korišteno poljoprivredno zemljište.

U strukturi korištenog poljoprivrednog zemljišta prevladavaju oranice i vrtovi (443,81 ha) te livade (345,65 ha).

Koristi se ukupno 2.319 parcela poljoprivrednog zemljišta, a prosječna veličina parcele iznosi samo 0,36 ha. Usitnjeno poljoprivredno zemljište onemogućuje veću proizvodnju, rezultira većim troškom po jedinici proizvoda te dovodi u pitanje razvoj poljoprivredne proizvodnje i njezinu održivost. Na području općine evidentirano je 27,67 ha nekorištenog poljoprivrednog zemljišta, što čini udio od 2,25%, te je prema ovom pokazatelju općina daleko ispod državnog

prosjeka. Raspoloživo poljoprivredno zemljište visoke je ekološke očuvanosti što zadovoljava standarde za ekološku proizvodnju hrane koja može postati jedan od strateških sektora razvoja poljoprivredne proizvodnje. Usprkos tome, poljoprivredne djelatnosti na području Općine Dubravica baziraju se pretežno na konvencionalnim metodama obrade zemljišta te se bilježi vrlo malen udio registriranih ekoloških proizvođača u ukupnom broju poljoprivrednika na području Općine.

2.4 Prirodno – kulturni pokazatelji

2.4.1 Zaštićena područja

Na području Općine Dubravica nalazi se nekoliko vrijednih primjera prirodne baštine. Najviši stupanj zaštite uživa posebni botanički rezervat cret Dubravica. Cret (tresetište) je posebna vrsta vlažnog staništa bez stabala, dobro opskrblijenog vodom, u kojem biljke, zbog smanjene količine kisika, ugibanjem stvaraju nerazgrađeni biljni materijal, treset. Cretovi su među najugroženijim i površinom najmanjim tipovima staništa u Hrvatskoj, a Cret Dubravica jedini je retki u Hrvatskoj koji je smješten na niskoj nadmorskoj visini, u zoni hrastovograbovih šuma.

Vezano za zaštitu prirodnih dobara na području Općine Dubravica, kontinuirano se provode mjere zaštite šumskih površina, područja prekrivenih autohtonom vegetacijom, područja vlažnih livada te prirodnih vodotoka. Na području Općine Dubravica, ekološka stabilnost i vrijednost prirodnog okoliša je na vrlo visokoj razini.

Područje Općine Dubravica koje je smješteno u sjeverozapadnom dijelu Zagrebačke županije te koje pripada južnom zagorju karakterizira bogata i raznolika fauna.

Krajobrazna osobitost i posebnost područja Općine Dubravica je i dinamični reljef s brežuljcima Marijagoričkog pobrda unutar kojeg postoje veće prostorne cjeline s velikim stupnjem očuvanosti estetskih i prirodnih pejzažnih vrijednosti.

2.4.2 Kulturno – povijesna baština

Područje Općine Dubravica karakterizira značajan broj zaštićenih kulturnih dobara, nacionalnog, regionalnog i lokalnog značaja. Prema podacima Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture, na području Općine Dubravica evidentirana su 4 zaštićena kulturna dobra:

- Tradicionalna okućnica – Dubravica
- Crkva Sv. Ane – Rozga
- Kapela Majke Božje Lušačke na groblju – Rozga
- Kurija staroga župnog dvora – Rozga

Među kulturnim dobrima na područje Općine Dubravica svakako treba istaknuti i stare tradicijske kuće, hiže koje su izgrađene od drveta, s drvenim ganjkom (natkrivenom verandom). Na području Općine Dubravica do danas je ostao sačuvan značajan broj hiža, međutim mnoge od njih su zbog starosti i neodržavanja u lošem stanju.

Uz navedna kulturna dobra, značajan dio kulturne baštine Općine Dubravica čini i stvaralaštvo poznatog hrvatskog pisca, svećenika i preporoditelja Pavla Štoosa, rođenog u Dubravici, župa Rozga. Autor je poznate elegije *Kip domovine vu početku leta 1831*, suradnik Gajeve Danice, patriot zabrinut zbog tuđinskog tlačenja i odnarođivanja domaćih ljudi („vre i svoj jezik zabit Horvati hote ter drugi narod postati“) i kao takav je bio zapažena ličnost među hrvatskim

domoljubima. Na području Općine Dubravica, uz manifestacije vezane za lik i djelo Pavla Štoosa, u budućnosti se planira turistička valorizacija spomen kuće u kojoj je rođen ovaj poznati ilirac.

2.5 Povijesni pokazatelji

2.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Prijašnji događaji na području Općine Dubravica zajedno s materijalnom štetom koja je nastala prikazani su u tablici 14.:

Tablica 14. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

ELEMENTARNA NEPOGODA	DATUM	MATERIJALNA ŠTETA
Suša	2012.	8 791,26 kuna

2.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.6.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite

1. Stožer civilne zaštite Općine Dubravica
2. Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Dubravica
3. Povjerenici civilne zaštite Općine Dubravica
4. Vatrogasna zajednica Općine Dubravica
5. Dobrovoljno vatrogasno društvo Prosinec
6. Dobrovoljno vatrogasno društvo Dubravica
7. Dobrovoljno vatrogasno društvo Vulčićeve
8. Dobrovoljno vatrogasno društvo Bobovec
9. Hrvatski Crveni križ - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić
10. Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Samobor

Pravne osobe sa snagama i kapacitetima od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Dubravica su:

1. Zaprešić d.o.o.
2. Područna škola Dubravica
3. Obrt za trgovinu, prijevoz i usluge građevinskim strojevima "Levak"

3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Dubravica identificirano je 7 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici (Tablica 15.) dan je popis identificiranih prijetnji na području Općine Dubravica.

**Tablica 15. Identifikacija prijetnji**

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Poplava izazvana izlijevanjem kopnenih vodenih tijela	Izlijevanje vodotoka i ugrožavanje stambenih i gospodarskih zgrada, poljoprivrednih površina te prometnica.	Poremećaj u odvijanju svih aktivnosti stanovništva i gospodarstva	Zaštita prirodnih prostornih cjelina, pošumljavanje i komasacija	Sanacija vodotoka i kanalske mreže, izrada nasipa,
2.	Potres	Pojava potresa VIII° stupnja MCS ljestvice. Rušenje stambenih i poslovnih zgrada s većim brojem ozlijđenih osoba.	Ugroženi životi i zdravlje ljudi, štete u gospodarstvu	Prostorno planiranje i gradnja sa maksimalnom otpornošću građevina na potres	Zbrinjavanje stanovništva i provedba zdravstvene skrbi
3.	Ekstremne temperature	Pojava toplinskog vala.	Poremećaj u odvijanju aktivnosti stanovništva i gospodarstva	Osiguranje optimalnih uvjeta za rad i boravak ljudi u javnim objektima	Provjeda zdravstvene skrbi, prilagodba objekata ekstremnim toplinskim uvjetima
4.	Epidemije pandemije	Pandemija influence.	Poremećaj u funkcioniranju gospodarstva i svih javnih djelatnosti	Cijepljenje stanovništva	Provjeda zdravstvene zaštite, ograničavanje kretanja u zdravstvenim ustanovama.
5.	Suša	Pojava dugotrajne suše koja ima veliki utjecaj na poljoprivredu na prostoru Općine Dubravica.	Poremećaj u proizvodnji i opskrbi hranom, financijama i djelovanju javnih službi	Zaštita prirodnih prostornih cjelina, pošumljavanje i komasacija	Interventna opskrba vodom
6.	Mraz	Pojava mraza u proljeće.	Poremećaj u proizvodnji i opskrbi hranom	Izbjegavanje korištenja biljaka manje otpornih na mraz u zonama mrazišta.	
7.	Industrrijska nesreća	Eksplozija i požar na benzinskoj postaji ČEF d.o.o. prilikom punjenja podzemnog sprmenika benzina.	Ugroženi životi i zdravlje ljudi, štete u gospodarstvu.	Provjeda mjera kontrole i inspekcijskog nadzora, modernizacija tehnološkog procesa i opreme za zaštitu i spašavanje	Evakuacija i provjeda zdravstvene skrbi te gašenje i saniranje požara.

3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Zagrebačke županije određeno je da su ekstremne temperature te epidemije i pandemije označene kao visok rizik, a poplava i potres kao vrlo visok rizik za prostor Zagrebačke županije. U procjeni rizika za područje Općine Dubravica obrađivati će se vrlo visoki rizici: potres i poplava te ekstremne temperature i epidemije i pandemije iz grupe visokih rizika.

Radna skupina za izradu procjene rizika kao dodatne prijetnje odredila je industrijsku nesreću te sušu i mraz temeljem iskustvenih podataka.

3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Općinu Dubravica izrađuju se u mjerilu 1:25 000 ili krupnije te obuhvaćaju područje Općine. Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati.

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko - tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji budući da se cijelo područje Općine nalazi u istom stupnju ugroženosti od potresa.

4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća skup je procijenjenih relevantnih rizika izraženih u scenarijima koji su utemeljeni na prijetnjama koje mogu izazvati neželjene posljedice na promatranom području. Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

1. Život i zdravlje ljudi,
2. Gospodarstvo i
3. Društvena stabilnost i politika.

4.1 Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez ponderiranja) 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 u odnosu na ukupan broj stanovnika.

Posljedice se opisuju temeljem izravnog utjecaja na život, uzimajući u obzir i utjecaj na zdravlje opterećenošću sustava ili pojmom lošijih životnih uvjeta izazvanih neželjenim događajem.

Tablica 16. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%
1	< 0,001 ¹
2	0,001 - 0,0046
3	0,0047 - 0,011
4	0,012 - 0,035
5	0,036 >

4.2 Gospodarstvo

Odnosi se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Dubravica. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 17. Gospodarstvo

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

¹ U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Općine Dubravica

Tablica 18. Prijedlog šteta u gospodarstvu

VRSTA ŠTETE	POKAZATELJ
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.3. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodnii troškovi
	1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.5. Gubitak dobiti
2. Indirektne štete	1.6. Gubitak repromaterijala
	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Vrijednost pokretnina i nekretnina određuju se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.

4.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku također se iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na Ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Zagrebačke županije i Općine Dubravica u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 19. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25



U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 20. Društvena stabilnost – Ustanove/grajevine javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajevina javnog i društvenog značaja.

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

5 Vjerodost

Za svaki scenarij izračunava se vjerodost njegove pojave (realizacije). Korištenje statističkih pokazatelja iz prošlosti omogućava se kvantitativni izračun rizika u svrhu osiguranja značajnosti i usporedivosti same procjene. Vjerodost se mora najvećim dijelom temeljiti na kvantitativnom izračunu gdje god je moguće te kvalitativno u što manjoj mjeri. Razlog je smanjivanje razine subjektivnosti analize tj. nepouzdanosti što onemogućuje usporedivost s drugim istovrsnim analizama i valjanost dobivenih rezultata.

Određivanje analize:

- procjena mora biti bazirana na znanstvenim (statističkim) podacima
- izračun je jasno strukturiran i transparentan
- procjena je metodološki dosljedna i može biti ponovljena sa istim ili vrlo sličnim rezultatima od druge radne skupine koristeći iste podatke i metodologiju
- ishod koji će podržavati određivanje rizika
- ishod koji će omogućiti daljnju regulaciju rizika
- ishod koji će omogućiti usporedivost rezultata s drugim JLP(R)S

Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerodost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

Tablica 21. Vjerodost / frekvencija

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 u 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće



6 Scenariji

Procjena rizika od velikih nesreća temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Za svaki identificirani rizik potrebno je izraditi odgovarajući scenarij kojim će se opisati identificirana prijetnja, njen nastanak i posljedice, kako bi se na osnovu ovog moglo planirati preventivne mјere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.



6.1 Poplava

6.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Poplava na vodnom području rijeke Sutle
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplava izazvana izljevanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.1.2 Uvod

Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte. Na teritoriju Republike Hrvatske za operativne aktivnosti preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava, kroz izgradnju vodnih građevina za obranu od poplava, održavanje postojećeg sustava obrane od poplava te organizaciju operativne obrane od poplava na terenu, nadležne su Hrvatske vode zajedno s resornim ministarstvom, odnosno Upravom vodnog gospodarstva.

U cilju prepoznavanja, boljeg i učinkovitijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih velikih nesreća i katastrofa te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u nastavku se obrađuje Procjena rizika od poplava izazvanih izljevanjem kopnenih vodenih tijela.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavljivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.

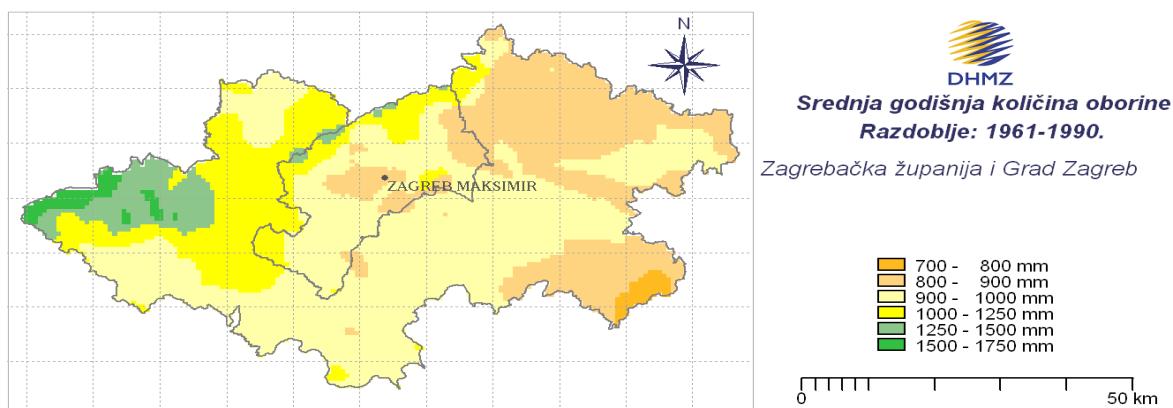


6.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4 Kontekst

Općina Dubravica nalazi se na području Marijagoričkog pobrđa koje se proteže dolinom rijeke Sutle. Na prostoru Općine nalazi se rijeka Sutla i potoci Sutliše, Skoritna i Ravnice. Općina Dubravica pripada području umjereno kontinentalne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine. Oborine su podjednako razdijeljene tijekom čitave godine. Prosječna godišnja količina oborina na ovom području kreće se oko 950 mm, a vlažnost zraka iznosi 60-70%. Prisutan je sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji se cijepa na maksimum u proljeće (svibanj) i u ljetu (srpnju ili kolovozu), a između njih je sušnije razdoblje.



Slika 4. Karta izohijeta Zagrebačke županije 1961.-1990.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Vodne površine na području Općine Dubravica obuhvaća vodotoke rijeke Sutle. Njihovi tokovi su regulirani te se redovito održavaju no u slučaju obilnih kiša može doći do plavljenja.

Područje Općine Dubravica prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, veljača 2014.) pripada u SEKTOR C – Gornja Sava; branjeno područje 12: područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva „Zagrebačko prisavlje“, što uključuje Grad Zaprešić i Općine Brdovec, Marija Gorica, Dubravica, Pušća, Luka, Jakovlje i Bistra.

Obzirom na svoj položaj, karakteristike područja te hidrološke pokazatelje područje Općine Dubravice nije značajno ugroženo od pojave poplava no u slučaju obilnih oborina može doći do plavljenja.

6.1.5 Uzrok

Opasnost od poplava na području Općine Dubravica dolazi od plavljenja rijeke Sutle. Poplave velikih razmjera mogu se javiti kada ovo područje zahvate obilne i/ili dugotrajne oborine. Ako je tlo u području Općine već zasićeno vodom ranijih kiša, a razina rijeke Sutle visoka, površinske vode nemaju kuda otjecati prirodnim padom te uzrokuju poplave na područjima uz rijeku. Najviši vodostaji na rijeci su zabilježeni u jesen (listopad i studeni) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji zabilježeni su ljeti (srpanj, kolovoz i rujan) sa sekundarnim minimumom u siječnju.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su dugotrajne i obilne oborine. U nekim slučajevima se poplave mogu javiti u vrijeme otapanja snijega što dovodi do prelijevanja rijeke iz korita i nastanka poplava zbog nemogućnosti prirodnog otjecanja.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne i obilne oborine ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Rezultat obilnih oborina dovodi do opterećenja vodotoka i izljevanjem vode izvan korita što rezultira poplavom.

6.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U najgorem slučaju poplavljeni površina neće biti velika u odnosu na ukupnu površinu Općine kao i u odnosu na broj stanovnika i najveća vjerojatnost je da će se dogoditi na području naselja Prosinec, Vučilčevo, Dubravica, Rozga i Kraj Gornji Dubravički.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Pregledom karti opasnosti od poplava zaključuje se da poplava neće imati posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 22. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	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 >	

Gospodarstvo

Procjena se temelji na procjenama šteta od poplava u odnosu na proračun Općine. Odabrane su značajne posljedice.

Tablica 23. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	x
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na procjeni štete koju može uzrokovati poplava u odnosu na proračun Općine.

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova sustava (stupova el. mreže) i do kratkotrajnog prekida napajanja električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

Promet

Može doći do oštećenja prometnica i mostova što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja prometnica i mostova može biti otežan dolazak snaga zaštite i spašavanja.

Vodno gospodarstvo

Može doći do zamućenja pitke vode u bunarima domaćinstvima. Kod pojave bujičnih poplava može doći do oštećivanja mreže odvodnje.

Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku

- oštećena kritična infrastruktura

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	x
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 25. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja – poplava

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Tablica 26. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – poplava

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti poplava prethodno opisanih razmjera u zadnjih 20 godina na području Općine.

Tablica 27. Vjerojatnost / frekvencija - poplava

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

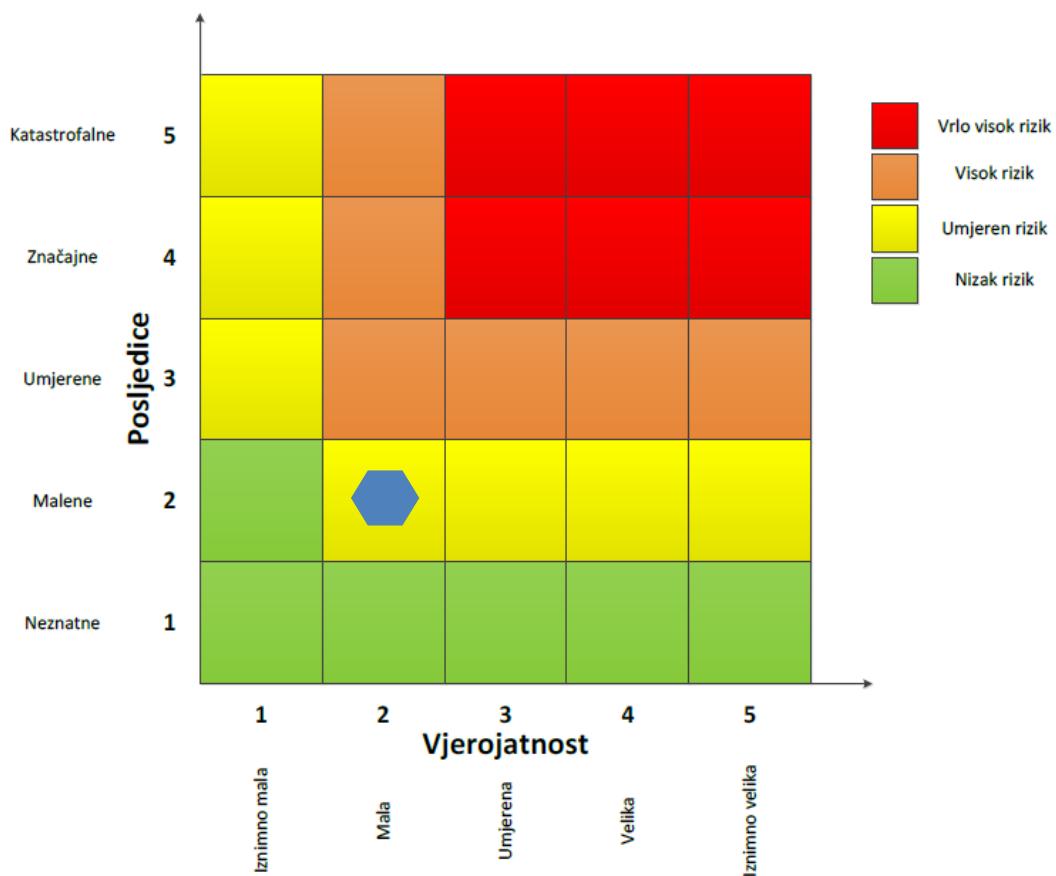
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Hrvatskih voda
- Glavnog provedbenog plana obrane od poplava,
- Općine Dubravica (dobiveni od Jedinstvenog upravnog odjela).

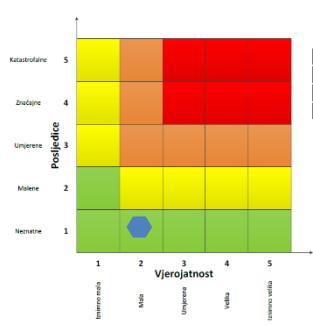
6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Poplava izazvana izljevanjem kopnenih vodnih tijela

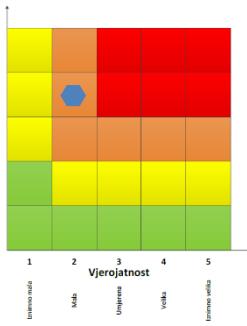
Naziv scenarija: Poplava na vodnom području rijeke Sutle



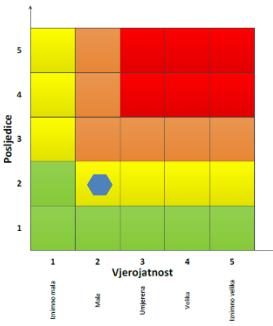
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





6.1.9 Karte

Karta prijetnji - pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Hrvatske vode, 2017.), Prilog 1.

Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Hrvatske vode, 2017.), Prilog 2

6.2 Potres

6.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII ^o MCS Ijestvice
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.2.2 Uvod

Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljiniu plaštu. To je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

6.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

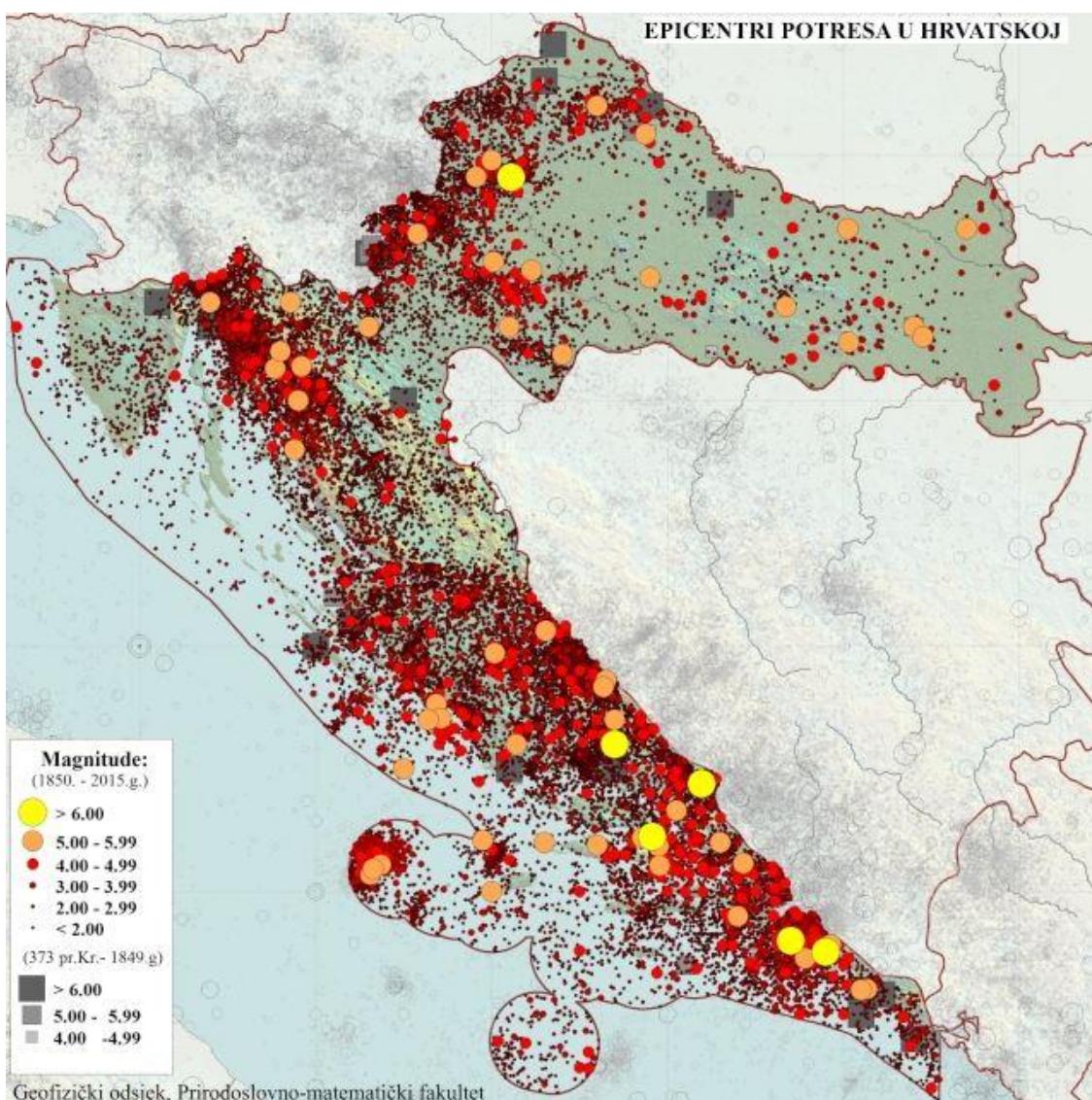
UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radioološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti



6.2.4 Kontekst

Strukturne jedinice koju čine Žumberačka gora – Medvednica te Kalnik i Ivančica, nalaze se u prostoru tzv. transpresije uvjetovane pomacima masa Dinarida, Alpa i Panonskog bazena. U Medvednici se javlja povećana kompresija geoloških struktura, što uzrokuje stvaranje napetosti koja se oslobađa nastankom potresa i pomacima stijena uzduž rasjeda.

Područje Općine Dubravica predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti. Ona je svakako posljedica strukturno tektonskih odnosa nastalih tijekom geološkog razvitka. Također i regionalni rasjedi formirali su uzdizanje i spuštanje pojedinih dijelova tektonske makrostrukture (Medvednica i Marijagoričko prigorje) te se uz takve regionalne rasjedne linije najčešće ostvaruju i seizmičke aktivnosti. Seizmičnost iznosi od VIII° do IX° po Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK) ljestvici za povratno razdoblje od 475 godina. Pri tome viši stupanj seizmičke aktivnosti pokriva južni dio prostora (naselja Kraj Gornji Dubravički, Rozga, Pologi i dio naselja Bobovec Rozganski), dok se na preostalom dijelu očekuje najviši seizmički intenzitet do VIII° MCS.



Slika 5. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj

Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet

Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj (Slika 5.) u povratnom razdoblju od 1850. – 2015. godine može se zaključiti da se područje Općine Dubravica nalazi na seizmički aktivnijim područjima.

Seizmičnost se prikazuje na dva načina. Jedan način je opisivanje intenziteta potresa (mjera učinka potresa na ljude i objekte) i prikazuje se preko Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) ljestvice koja ima 12 stupnjeva (Tablica 28). Drugi način opisivanja je jačina potresa preko magnitude potresa (mjera energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja također ima 12 stupnjeva.

Tablica 28. MCS ljestvica potresa

Stupanj potresa	Naziv potresa	Učinak potresa
I.	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seismografi.
II.	Vrlo lagan potres	U višim stambenih zgrada osjete ga vrlo osjetljivi ljudi.
III.	Lagan potres	Podrhtavanje tla kao pri prolazu automobila. U unutrašnjosti zgrada osjeti ga više ljudi.
IV.	Umjereni potres	U zgradama ga osjeti više ljudi, a na otvorenome samo pojedinci. Budi neke spavače. Trese vrata i pokućstvo. Prozori, staklenina i posude zveče kao pri prolazu teških kamiona.
V.	Prilično jak potres	Osjeti ga više ljudi na otvorenom prostoru. Budi spavače; pojedinci bježe iz kuća. Njišu se predmeti koji slobodno vise.
VI.	Jak potres	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbijaju se posuđe, pomicaju ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	Vrlo jak potres	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII.	Razoran potres	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	Pustošni potres	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebljiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.
X.	Uništavajući potres	Teško oštećuje 75% zgrada. Veliki broj dobro građenih kuća ruši se do temelja. Ruše se mostovi, pucaju brane, savijaju željezničke tračnice, oštećuju putevi. Pukotine u tlu široke su nekoliko decimetara. Urušavaju se špilje, pojavljuje se podzemna voda.
XI.	Katastrofalan potres	Gotovo sve zgrade se ruše do temelja. Iz širokih pukotina u tlu izbjija podzemna voda noseći mulj i pijesak. Tlo se odronjava, stijene se otkidaju i ruše.



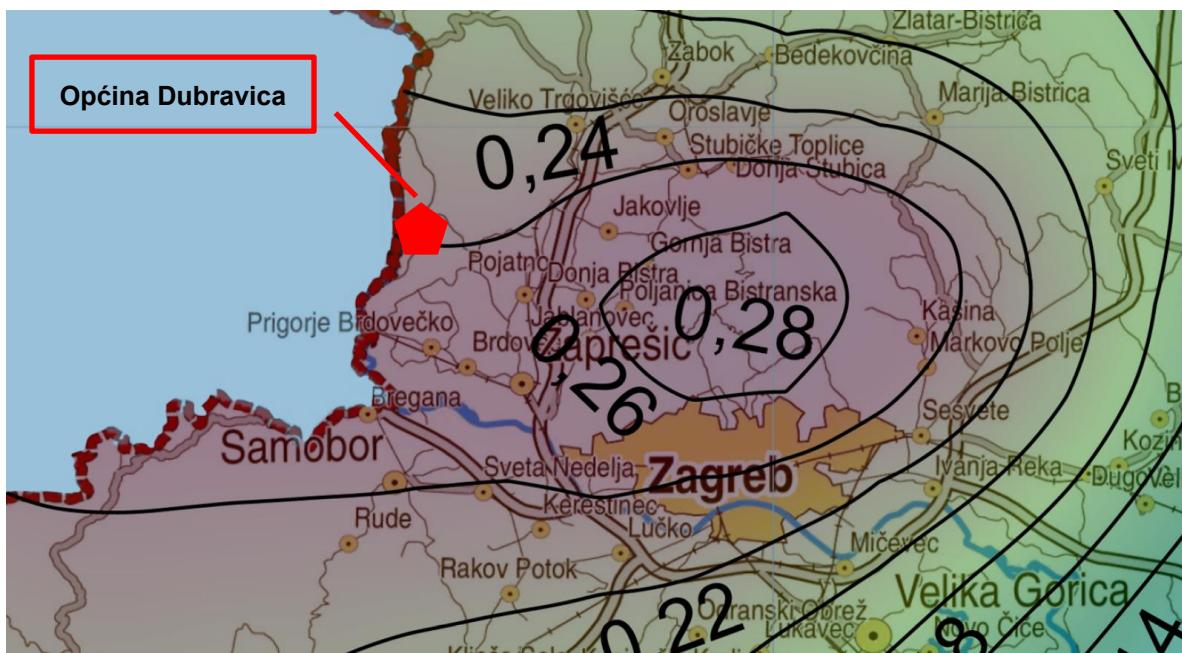
XII.	Veliki katastrofalan potres	Sve što je izgrađeno ljudskom rukom ruši se do temelja. Reljef mijenja izgled, zatrpavaju se jezera, rijeke mijenjaju korito.
------	-----------------------------	---

Izvor – www.enciklopedija.hr

Obje ljestvice se temelje na pojавama i promjenama koje potresi izazivaju kod ljudi i životinja uz ocjenu veličine štete na objektima te sagledavanje promjena u prirodi kao posljedice potresa.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske iz 2012. godine, za povratni period od 475 godina, područje Općine Dubravica spada u područje s vršnim ubrzanjem od 0,247 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi $9,81 \text{ m/s}^2$. Ovo ubrzanje odgovara potresu VIII^o MCS ljestvice, čija je veza prikazana u sljedećoj tablici.

Na slici 6. prikazan je isječak Karte potresnih područja gdje su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih 50 godina (za povratni period 475 godina očekuje s vjerojatnošću od 10%). Dakle, vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 475 godina. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.



Slika 6. Vršna ubrzanja tla uzrokovanata potresima za područje Općine Dubravica za povratni period za 475 godina

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

U tablici 29. prikazana je veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice.

Tablica 29. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS Ijestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbijaju se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebljiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

Stanovništvo i društvo

Ukupna površina Općine Dubravica iznosi 20,46 km². Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 1 437, dok je gustoća naseljenosti područja 70,23 stanovnika/km². Naselje Bobovec Rozganski ima najviše stanovnika, a najgušće naseljeno naselje je Prosinec.

Tablica 30. Gustoća naseljenosti na području Općine Dubravica

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA NASELJA (u km ²)	GUSTOĆA NASELJENOSTI
1.	Bobovec Rozganski	405	8,82	45,91
2.	Donji Čemehovac	38	0,37	102,7
3.	Dubravica	123	1,51	81,46
4.	Kraj Gornji – sjeverni dio	170	1,56	108,97
5.	Lugarski Breg	82	1,59	51,57
6.	Lukavec Sutlanski	133	1,37	97,08
7.	Pologi	103	0,92	111,96
8.	Prosinec	94	0,68	138,24

9.	Rozga	134	2,2	60,91
10.	Vučilčevo	155	1,58	98,1
UKUPNO		1437		

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

U prethodnoj tablici 35. dan je pregled svih naselja Općine, zajedno s površinom, brojem stanovnika i gustoćom naseljenosti. Budući da su sva naselja slične tipologije, veća je mogućnost stradavanja u gušće naseljenim područjima.

Na području Općine Dubravica nalazi se 721 stambenih jedinica, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 455.

6.2.5 Uzrok

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 rezultat tektonskih 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. Republika Hrvatska nalazi se 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 Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Uzrok nastanka potresa na području Zagrebačke županije povezan je s podvlačenjem (subdukcijom) Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku ploču. Rasjedi, kao potencijalne žarišne točke, osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Naglo otpuštanje napetosti u litosferi dovodi do nastanka potresa. Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.

6.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama prepostavlja nastanak potresa jačine VIII stupnjeva MCS ljestvice na području Općine Dubravica.

Prognoza šteta na stambenom fondu

Izračun procjene štete na stambenom fondu Općine Dubravica izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine VIII stupnjeva MCS ljestvice je pogodio Općinu;

- prema Karti potresnih područja RH za 475 godina, cijelokupno područje Općine Dubravica nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,22 - 0,24 g
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika je 1 437,
- ukupan broj stanova je 721;
- 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. stupnjeva MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba;
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

Podjela objekata prema kategoriji gradnje:

- I – zidane zgrade do 1920. godine - stropne konstrukcije isključivo od drveta
- II – zidane zgrade s armirano betonskim serklažima od 1921. do 1945. godine
- III – armirano betonske skeletne zgrade od 1946. do 1964. godine
- IV – sustav armiranobetonskih nosivih zidova od 1965. do 1980. godine
- V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima od 1980. do danas

Tablica 31. Postotak oštećenja građevina u slučaju potresa VIII.^o MCS Ijestvice ovisno o kategoriji građevina

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II, (1992)2, 135-143 str.

RED. BROJ	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8,00%	50,00%	15,00%	5,00%	15,00%	0,00%
2.	neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	20,00%	6,00%
3.	umjerenog	30,00%	15,00%	35,00%	25,00%	50,00%	20,00%
4.	jako	45,00%	10,00%	17,00%	-	15,00%	40,00%
5.	totalno	4,00%	-	6,00%	-	-	62,00%
6.	rušenje	3,00%	-	2,00%	-	-	100,00%

Podaci za područje Općine Dubravica, koji bi klasificirali sve izgrađene stambene objekte prema navedenoj podjeli još ne postoje. Kako bi se dobio približan postotni udio stambenih objekata po pojedinim tipovima, korišteni su podaci o vremenu gradnje građevina na području Republike Hrvatske, prema Popisu stanovništva iz 2011. Dakle, koriste se sljedeće aproksimacije za raspodjelu objekata po kategorijama gradnje:

- 40 % zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- 25% zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 25% 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)

Kod proračuna materijalne štete, odnosno broja oštećenih objekata uzima se ukupan broj stanova (721 stanova).

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 40% objekata što predstavlja oko 288 zidana objekta - stare jezgre.

Od tih 288 objekta:

- 8% ili 23 objekata neće imati nikakvih oštećenja,
- 10% ili 29 objekata imati će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 30% ili 87 objekata imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 45% ili 115 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete,
- 4% ili 12 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete,
- 3% ili 9 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

U kategoriju II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažima) svrstano je 20% ili oko 180 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

Od tih 180 objekata:

- 50% ili 90 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 45 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 15% ili 27 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 10% ili 18 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

U kategoriju III (armirano-betonske skeletne zgrade) svrstano je 25% ili oko 180 objekata.

Od tih 180 objekata:

- 15% ili 27 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 45 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 35% ili 63 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete,
- 17% ili 31 objekt će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete,
- 6% ili 11 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete,
- 2% ili 4 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 5% ili 36 objekata.

Od tih 36 objekata:

- 5% ili 2 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
- 70% ili 25 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 25% ili 9 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete

U kategoriju V (skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 36 objekata.

Od tih 36 objekata:

- 15% ili 5 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
- 20% ili 7 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 50% ili 18 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- 15% ili 5 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete

Prognoza broja žrtava

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

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

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

gdje je:

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

Tablica 32. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim postotnim udjelima ranjenih i poginulih

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2

STUPANJ OŠTEĆENJA	POSTOTAK PLITKO I SREDNJE DUBOKO ZATRPANIH	POSTOTAK DUBOKO ZATRPANIH
	D	E
Nikakvo - nema	0	0
Neznatno	0	0
Umjereno	1	0
Jako	2	0,25
Totalno	10	1
Rušenje	100	20

Izračunom dobiven ukupan broj plitko, srednje i duboko zatrpanih osoba

- Duboko zatrpanih: 6,
- Plitko i srednje duboko zatrpanih: 40,

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Dubravica se, sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres do VIII.^o po MCS ljestvici.

Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- broj plitko i srednje zatrpanih osoba 40,
- broj duboko zatrpanih osoba 6,
- pojave eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama,
- psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora i dr.

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cijelokupno stanovništvo Općine, a posebice stanovništvo naselja koja imaju najveću gustoću naseljenosti i najviše stanovnika. Osim navedenih 46 osoba, potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno evakuirati 400 osoba. S obzirom da je ovo područje puno rjeđe naseljeno od prosjeka, to predstavlja svojevrsnu olakotnu okolnost, jer kod potresa u pravilu nastaju veće štete i veći što je područje gušće naseljeno. No, potres očekivanog najjačeg intenziteta imao bi obilježja velike nesreće za područje Općine. U oticanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak će biti dugotrajan.

Tablica 33. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	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

Gospodarstvo

Naselja u Općini uglavnom su izgrađena u širinu prostora uz glavne prometnice. Prevladavaju uglavnom obiteljske kuće od kojih je manji postotak starijih godišta izgradnje i slabije otpornosti s obzirom na korišteni građevinski materijal i način gradnje.

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII.^o po MCS ljestvici izazvali bi sljedeće učinke:

- neznatno i umjereno oštećenje na 503 objekata,
- jako oštećenje na 169 objekata,
- totalno oštećenje i rušenje na 35 objekata.

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, troškovi spašavanja, liječenja, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.

U slučaju potresa intenziteta V.^o - VI.^o po MCS ljestvici što je u realnoj procjeni moguće, došlo bi od laganih pa do umjerenih oštećenja kamenih kuća, dok bi za ostale objekte u starim

dijelovima Općine moglo doći samo do laganih oštećenja. Može biti ugroženo oko 5% stanovnika i to uglavnom zbog nastanka panike u zatvorenim prostorima. U slučaju nastanka potresa od VIII^o MCS (mala vjerojatnost) moguća su teška oštećenja sa rušenjem dijelova zgrade, dimnjaka, nastanak odrona, klizišta kao i pukotina na cestama.

Tablica 34. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata

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

Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) *Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy*

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice 64. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 35 građevine koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $35 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 307\,650,00 \text{ €}$
- za 169 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 222 826,5 €
- za najmanje popravke 503 kuće uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 221 068,5 €

Procjena količine građevinskog otpada

Gore navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati prilikom totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)².

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Općini Dubravica doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 22 objekta. Kako su to uglavnom jednokatni (dvokatni) objekti u starom dijelu Općine, količina otpada se proračunava:

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita: 6 m L * 6 m W * 9 m H

ima: $(L * W * H) * 0,33 = \text{_____} \text{ m}^3$ građevinskog otpada,

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(6 * 6 * 9) * 0,33 = 106,92 \text{ m}^3$ otpada.

Ukupna količina građevinskog otpada iznosi 3 742,2 m³.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 3 742,2 m³. Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	x

Društvena stabilnost i politika

U Općini Dubravica nalazi se područna osnovna škola, dječiji vrtić, ambulanta opće prakse, stomatološka ambulanta, ljekarna, crkve, poštanski ured te prostori općinske uprave i ugostiteljski objekti. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati dječjem vrtiću i područnoj osnovnoj školi.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

U slučaju potresa od VIII^o i više po MCS ljestvici, objekti (transformatorske stanice) bi pretrpjeli manja oštećenja te bi došlo do kratkotrajnog prekida u opskrbi električnom energijom na području Općine. Oštećivanjem dalekovoda 110 kV i dva 400 kV dalekovoda, može doći do

² USACE vidi FEMA IS-632



prekida u opskrbi električnom energijom u cijeloj Općini. Rušenjem jedne od 18 TS po naseljima došlo bi do prekida u opskrbi električnom energijom dijelova područja Općine.

Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

Uslijed oštećenja plinske mreže došlo bi do prestanka distribucije plina, povećane opasnosti od požara i eksplozije te opasnosti od trovanja.

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa došlo bi do oštećenja vodoopskrbnog sustava „Zaprešić“ što bi za posljedice imalo prestanak opskrbe vodom, prestanak proizvodnje te bi se prešlo na snabdijevanje vodom cisternama. Oštećenja su moguća i na vodospremama što bi za posljedicu imalo zamućenje vode i smanjenje količine dobave vode.

Zdravstvo

Došlo bi do onemogućavanja i prekida pružanja medicinskih usluga na području Općine. Uspostava pružanja medicinskih usluga organizirala bi se na drugoj lokaciji. Došlo bi do smanjenja zdravstvene skrbi.

Prijevoz opasnih tvari

Na prostoru Općine ne postoji reciklažno dvorište ni odlagalište otpada. Kroz Općinu prolazi županijska cesta ŽC2186 i ŽC3006 po kojoj postoji mogućnost prijevoza opasnih tvari.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa intenziteta VIII^o po MCS ljestvici može doći do oštećivanja TK instalacija i udaljeni pretplatnički stupanj i samostojeći antenski stup elektroničke komunikacije koje obuhvaćaju gotovo sva naselja u Općini i može doći do prekida u telefonskoj komunikaciji.

Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce. U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Posljedice bi bile izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga za zaštitu i spašavanje.

Financije

Može doći do prestanka distribucije poštanskih pošiljki (poštanski ured Dubravica).

Hrana

Može doći do smanjenja ili prekida prodaje hrane i pića. Distribucija bi se u ovom slučaju organizirala iz susjednih općina.

Javne službe

Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara).

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VIII^o po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - rušenje, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovišta.

**Tablica 36. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura –potres**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	x

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

OBJEKT / PRAVNA OSOBA	BROJ OSOBA
Područna osnovna škola Pavla Štoosa	100
Dječji vrtić Vrtuljak	40
Gradska uprava	20
Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica	20
Poštanski ured Dubravica	10

Očekuju se katastrofalne posljedice po građevinama javnog društvenog značaja.

**Tablica 37. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja - potres**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	x

Tablica 38. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – potres

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.			
4.			
5.	x	x	x

Vjerovatnost događaja

Odabir scenarija odgovara potresnom djelovanju prema *Karti potresnih područja* s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina.

Tablica 39. Vjerovatnost/frekvencija - potres

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

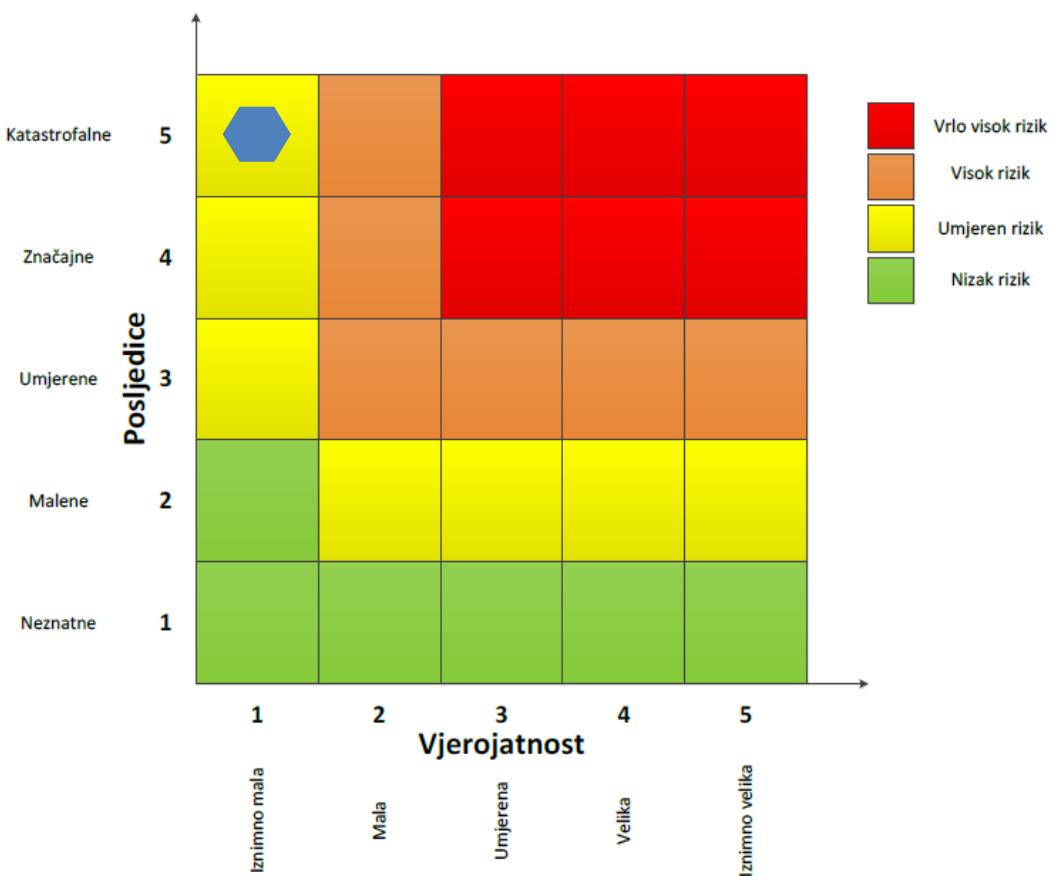
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2
- Općine Dubravica (dobiveni od Jedinstvenog upravnog odijela)
- Državni zavod za statistiku



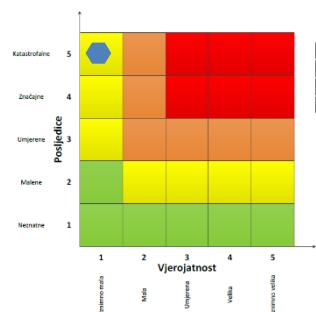
6.2.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

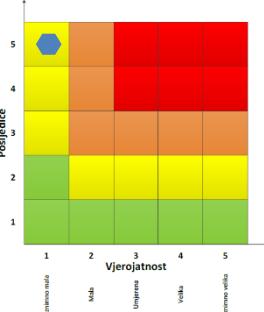
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovan potresom jačine VIII° MCS ljestvice



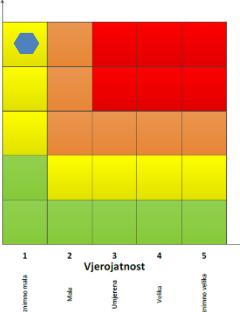
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





6.3 Ekstremne temperature

6.3.1 Naziv scenarija, rizik

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Općine Dubravica
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina:
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.3.2 Uvod

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Ekstremne temperature koje mogu predstavljati rizik za stanovništvo nisu jednake u svim dijelovima godine, jer osjetljivost ljudi ovisi o prilagodbi organizma na prethodne vremenske prilike, a osobito nepovoljan učinak mogu uzrokovati ekstremne temperature koje traju dulje vrijeme.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća.



6.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu strukturu

Utjecaj	Sektor
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4 Kontekst

Općina Dubravica ima kontinentalnu klimu. Prosječna temperatura u siječnju iznosi nešto ispod 0 °C dok prosječna temperatura u srpnju iznosi 20 °C. Količina oborina je 1.000 mm godišnje u nizinama, a raste s visinom do 1.200 mm. Oborine su tijekom godine relativno ravnomjerno raspoređene.

U nastavku je tablica sa brojem vrućih dana za period od 2006. do 2016. godine.

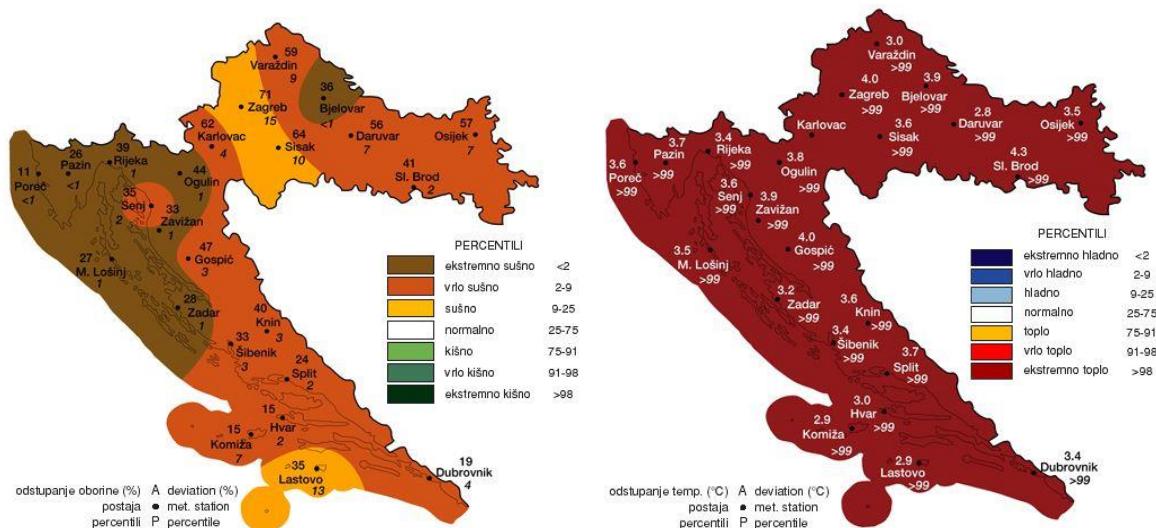
Tablica 40. Broj vrućih dana ($T_{maks} \geq 30,0^{\circ}\text{C}$)

Godina	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Ukupno
---------------	-----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	---------------	---------------	----------------	--------------	-----------------	----------------	-----------------	---------------

2006	0	0	0	0	0	12	17	2	1	0	0	0	32
2007	0	0	0	0	2	7	15	5	0	0	0	0	29
2008	0	0	0	0	2	5	12	9	3	0	0	0	31
2009	0	0	0	0	3	3	10	13	1	0	0	0	30
2010	0	0	0	0	0	6	14	4	0	0	0	0	24
2011	0	0	0	0	1	4	12	13	9	0	0	0	39
2012	0	0	0	0	0	10	17	20	1	0	0	0	48
2013	0	0	0	0	0	-	10	14	0	0	0	0	24
2014	0	0	0	0	0	5	5	4	0	0	0	0	14
2015	0	0	0	0	1	7	20	16	2	0	0	-	46
2016	-	0	0	0	0	3	14	3	0	0	0	0	20



Premda razdoblje toplinskog vala nije dugotrajno, može imati štetne posljedice po stanovništvo. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.



Slika 7. Ocjena vremenskih prilika u Hrvatskoj u razdoblju ljetu 2012. godine

Izvor: <http://meteo.hr>

Srednje temperature zraka na sezonskoj skali (ljetu) su na čitavom području Hrvatske bile više od odgovarajućeg višegodišnjeg prosjeka 1961.-1990. Odstupanja srednje ljetne temperature zraka (lipanj, srpanj, kolovoz) su se kretala od 2.8°C u Daruvaru do 4.3°C u Slavonskom Brodu.

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za ljetu 2012. godine opisane su dominantnom kategorijom ekstremno toplo.

Analiza ljetnih količina oborine izraženih u % ljetnih vrijednosti (1961.-1990.) pokazuje da su količine oborine bile manje od prosjeka u cijeloj Hrvatskoj. Količine su se kretale od 11 % ljetnih količina oborine u Poreču do 71 % na observatoriju Zagreb-Grič.

Prema raspodjeli percentila oborinske prilike svrstane su u sljedeće kategorije: sušno (dio središnje Hrvatske i Lastovo), ekstremno sušno (šire područje Bjelovara i sjeverni Jadran s pripadnim zaleđem izuzevši Senj) i vrlo sušno (preostali dio Hrvatske).

Na temelju egzaktnih podataka mjerjenih u Državnom hidrometeorološkom zavodu godišnje ima 3,5% umjerenih, 2,5% jakih i 1,5% ekstremnih toplinskih valova, odnosno oko 13 umjerenih, 9 jakih i 5-6 ekstremnih. Obzirom da se takvi događaji ne javljaju tijekom cijele godine već uglavnom u 4 mjeseca (120 dana) od 15. svibnja do 15. rujna, to bi značilo da se u tom razdoblju umjereni toplinski valovi u prosjeku mogu očekivati jednom u cca 9 dana, jaki jednom u 13 dana i ekstremni jednom u 22 dana.

Državni zavod u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti da temperatura prijeđe prag, izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala. Najveći broj smrти događa se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature i kada razdoblje „opasnih razina“ temperatura potraje dulje vrijeme.

Najugroženije – ranjive skupine izloženog stanovništva su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici, osobe s invaliditetom te osobe koji rade na otvorenom prostoru.

U Općini se nalazi 18,7% djece i mladeži 0-19 godina, 25,6% osoba treće životne dobi 60 god i više. Osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u Općini ima 20,0%.

Broj aktivnog radno sposobnog stanovništva od 15-64 godina u Općini ima 67,7 % od ukupnog stanovništva Općine Dubravica.

Za predočenje opsega opterećenosti zdravstvenih ustanova navodi se koje skupine bolesnika će biti toliko ugrožene da se hospitaliziraju ili će zatražiti stručnu medicinsku pomoći i intervenciju. Prvenstveno su to osobe s već postojećim kroničnim bolestima (hipertoničari, šećeraši, bubrežni, mentalni/depresija najviše). U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati radnike na otvorenom.

6.3.5 Uzrok

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskому ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast, nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme. Općina Dubravica jedna je klimatska regija i toplinski val zahvaća cijelo stanovništvo.

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

6.3.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava toplinskog vala zahvatila je područje Općine Dubravica, a temperatura iznosi 38°C.

Na temelju egzaktnih podataka mjerjenih u Državnom hidrometeorološkom zavodu godišnje ima oko 13 umjerenih, 9 jakih i 5-6 ekstremnih toplinskih valova.

Ekomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.

Mala djeca od 0 do 6 godina starosti jako su osjetljiva na dehidraciju i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena kompenzatorna kardio-vaskularna sposobnost organizma. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepse. Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerojatnost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju

više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar.

Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Ovi učinci stavlju starje osobe u viši rizik tijekom ekstremnih topotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, posebno one nepokretne, ne mogu si same pomoći i nadomjestiti tekućinu, a njih u Općini ima 288 odnosno 20,0% građana.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka $>30^{\circ}\text{C}$ u opasnosti je od toplinskog stresa. Za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se humidity index – HI mjerjenjem temperature i vlage. Ako je izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% Humidex iznosi 42°C . Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).

U Općini najugroženijim poslovima na otvorenom smatraju se poslovi ugostiteljstva (37 radnika), građevinarstva (30 radnika), prijevoz i skladištenje (29 radnika) te poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo gdje ih se bilježi ukupno 37 radnika. Ukupan broj zaposlenih osoba na navedenim poslovima iznosi 133 osobe.

Posljedice

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u Općini Dubravica za odgovor na ukupnost krize koju toplinski val kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti u Općini Dubravica:

- Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica

U pojavi toplinskog vala povećanje intervencija je dnevno za 20%. Pružanje hitne medicinske pomoći u vrijeme toplinskog vala ovisi o raspoloživim timovima Zavoda za hitnu medicinu Zagrebačke županije.

Život i zdravlje ljudi

U slučaju toplinskog vala predviđa se veće obolijevanje stanovništva nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za klimatsku nepogodu toplinskog vala uzete su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu i transfuzijsku medicinu. Očekuje se 20% više hitnih intervencija, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom. Pojava događaja toplinskog vala umjereno rizika od 1 – 2 dana očekuje se jednom u 9 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 5%. Moguće je očekivati umjerene posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSLJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Male	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	x
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	

Gospodarstvo

U ovom scenariju troškovi hitnih medicinskih usluga i hospitalizacije oboljelih ne bi prelazile 316 200 kuna i karakteriziraju se kao male posljedice na gospodarstvo.

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	x
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Društvena stabilnost i politika**Posljedice po kritičnu infrastrukturu:*****Javne službe***

Postojeća organizacija zdravstvene zaštite je primjerena te bi se održala potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva u uvjetima umijerenog toplinskog vala.

Tablica 43. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku**- oštećena kritična infrastruktura**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se posljedice na građevinama javnog društvenog značaja.

Tablica 44. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

**Tablica 45. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – ekstremne temperature**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Višegodišnji temperaturni trendovi koje prati Državni hidrometeorološki zavod za klimatska područja u Republici Hrvatskoj ukazuju na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura.

Tablica 46. Vjerojatnost / frekvencija – ekstremne temperature

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x



6.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

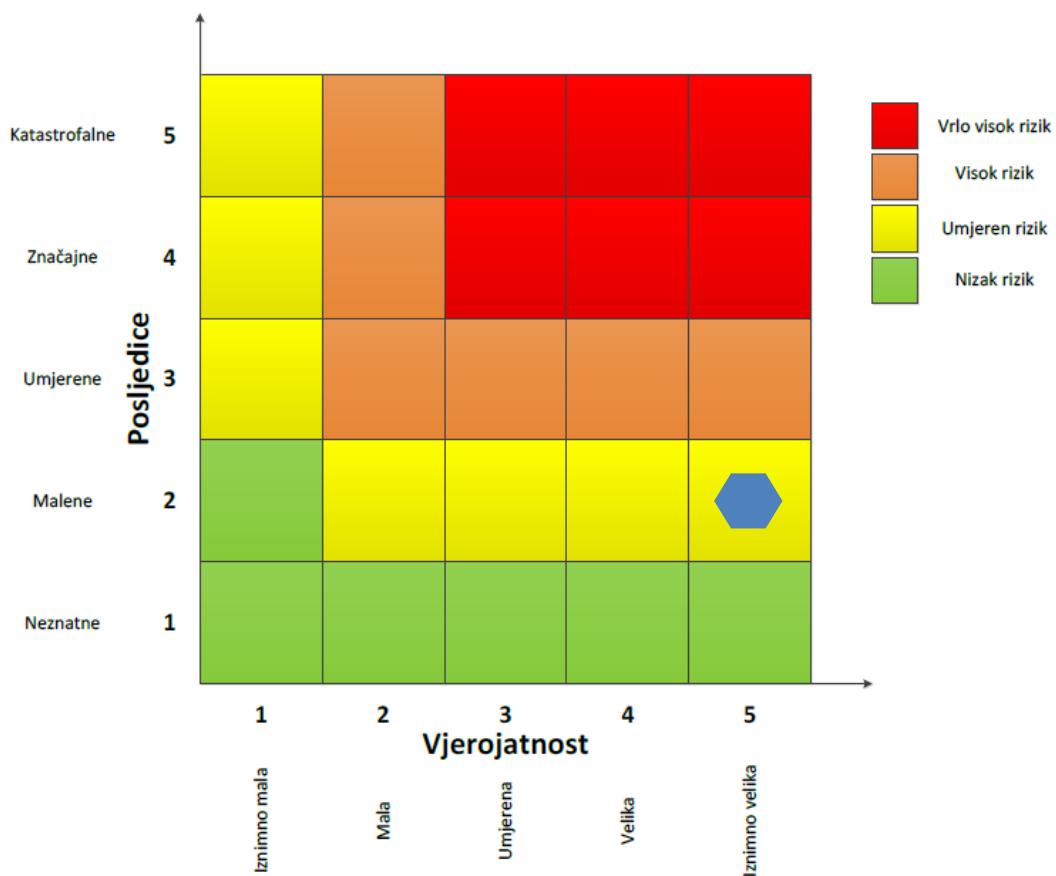
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Državni hidrometeorološki zavod
- Općina Dubravica

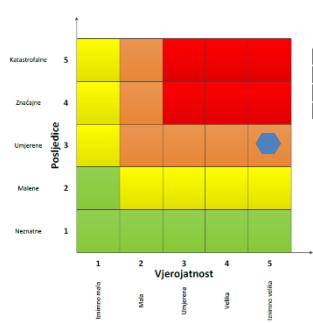
6.3.8 Matrice rizika

Rizik: Ekstremne temperature

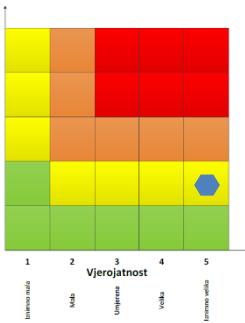
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Općina Dubravica



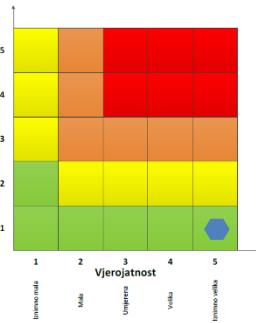
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





6.4 Epidemija i pandemija

6.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija influence
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.4.2 Uvod

Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.

Virusi influence tijekom međupandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009./10.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2-3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

6.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
<input checked="" type="checkbox"/>	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
<input checked="" type="checkbox"/>	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4 Kontekst

Iskustva iz zadnje pandemije 2009./10. i pojave novog pandemijskog virusa, A(H1N1)pdm, zaslužna su za nove spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za suzbijanje pandemije, te izrađen i novi Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenađenja kada epidemija izmiče kontroli i prelazi u pandemiju širih razmjera.

Nekada se smatralo da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, no to mišljenje je prevladano. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obvezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za pandemiju je od koristi.

U tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi u Hrvatskoj. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) koordinirao je rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju, dnevno praćenje kretanja bolesti u populaciji i podatke o virološkoj konfirmaciji oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera. U HZJZ Službi

za mikrobiologiju u sklopu Nacionalnog referentnog laboratorija Svjetske zdravstvene organizacije za influencu obavljeno je laboratorijsko ispitivanje oko 4.000 oboljelih s oko 10.000 laboratorijskih pretraga. Pri tome treba nadodati da je virus A(H1N1)pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010./11. kad je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka djelatnost, uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija gripe poput virusne pneumonije što je bila posebnost zadnje pandemije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli pretrpjeli su opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širila bolničkim odjelima dok se smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili brojčano nedostatni.

Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.

Tijekom zadnje pandemije možemo identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih mjera, a to je izostala adekvatna suradnja državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcinalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepljenja pandemijskim cjepivom (0,4%).

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju gripe na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Ozbiljnost događaja pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka pandemija postavlja:

- a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi
- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboliti ili imaju veći rizik za umiranje
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave
- d) Da li je virus influence osjetljiv na antiviralnu terapiju
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od gripe
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletног zdravstvenog sustava koji ima.

Zdravstveni resursi koji bi podnijeli glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju gripe na području Općine Dubravica su:

- Dom Zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica,

S obzirom na broj osoba oboljelih i umrlih od gripe, kao i broj osoba koje će koristiti zdravstvene resurse, dolazi do pojačanog pritiska na zdravstvene i socijalne službe, pa je potrebno osigurati organizacijske prilagodbe sukladno postojećim planovima korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priliv oboljelih osoba.

U trenutku pandemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od gripe je kapacetetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.

Nadalje, posljedice pandemije gripe obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.

Ako bismo prema procjeni ECDC-a odlučili cijepiti zaposlene u najvažnijim službama i osobe s povećanim rizikom od komplikacija (kronične bolesnike, djecu od 6 do 24 mjeseca starosti, obiteljske kontakte djece mlade od 6 mjeseci starosti i osobe starije od 65 godina), ciljna bi skupina bila 35% stanovništva.

6.4.5 Uzrok

Uzrok pandemije je virus influence koji je iznenada mutirao te nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe koje je odlukom Ministarstva zdravstva nabavljen za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Obzirom na epidemiološku situaciju u većem dijelu svijeta, farmaceutske tvrtke ne uspijevaju proizvesti dovoljne količine cjepiva, a dolazi i do nestašice lijekova za liječenje gripe i njenih komplikacija. Ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i opterećenost zdravstvene službe u Hrvatskoj. Prema postojećem Nacionalnom planu za pandemijsku gripu, u Hrvatskoj je proglašen 6. stadij, te sukladno njemu pokrenute su sve predviđene aktivnosti.

Radi lakšeg savladavanja "lažnih uzbuna", koje su posljedica poboljšanog virološkog nadzora nad kretanjem virusa influence, definirani su stadiji koji olakšavaju pripremu za pandemiju.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence i mogućnost njegovog povoljnog i brzog širenja osnovna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj katastrofalnih razmjera.

Tri su teorije o nastanku pandemijskih virusa: Genetskom rekombinacijom između ljudskih i životinjskih virusa influence; Izravan prijenos virusa sa životinja na ljude i obrnuto, te javljanje novih virusa, odnosno ulazak ranije postojećih virusa u stanovništvo sa neprepoznatog rezervoara.

Čak i u odsutnosti epidemije, pojava novog podtipa virusa gripe, uz tek nekoliko inficiranih ljudi, može zbog straha od mogućnosti nastanka pandemije, postaviti ogromne zahtjeve pred zdravstveni sustav i državnu upravu.

6.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Epidemija pandemijske gripe pojavila se u prosincu i trajala je devet tjedana.

S obzirom da bi pandemijsku epidemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći poboljšani i smrtnost. Može se očekivati od 800.000 do 1.200.000 oboljelih od gripe na području cijele Hrvatske, dok bi od njenih posljedica moglo umrijeti između 800 do 2.500 ljudi.

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

S obzirom da su informacija o pojavi pandemijskog soja gripe u Aziji poznate već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa tijekom epidemiskog događaja od 9 tjedana na području Općine Dubravica ukupno oboljelih 431 osoba, od kojih je pomoć lječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 52 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti 11 (2,6%) oboljelih zahtjevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrla je ukupno 1 osoba od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemiskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo 431 osobe što rezultira katastrofalnu posljedicu na život i zdravlje ljudi na prostoru Općine Dubravica.

Tablica 47. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	> 0,036	x

Gospodarstvo

Posljedice pandemije influence primarno se očituju kroz indirektne troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnog širenja pandemije.

Zbog gripe odlazi 345 radno aktivnih osoba u prosječnom trajanju bolovanja od 10 dana. Što se tiče troškova bolovanja, prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi 145,00 kuna. Ukupni troškovi bolovanja iznose 500 250,00 kuna što rezultira umjerenim posljedicama na gospodarstvo na prostoru Općine Dubravica.

Tablica 48. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	x
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Društvena stabilnost i politika**Posljedice po kritičnu infrastrukturu:**

Ne očekuju se velike posljedice na kritičnu infrastrukturu zbog povećanog broja oboljelih osoba koji će koristiti bolovanje. Ne očekuje se štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Zdravstvo

Moguće su poteškoće u održavanju zdravstvene zaštite zbog većeg broja oboljelih koji zahtijevaju veći angažman zdravstvenih djelatnika.

Javne službe

Može doći do poteškoća u radu javnih službi zbog povećanog broja osoba na bolovanju.

Tablica 49. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Neće izazvati posljedice na građevinama javnog društvenog značaja i zbog toga su odabrane neznatne posljedice.

**Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Iako je zbog povećanog broja bolovanja došlo do poteškoća u radu kritičnih službi koje su zahtijevale i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena, zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi nije došlo do prestanka rada na rok dulji od 10 dana.

Tablica 51. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku

- zbirno – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, odabrana je mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 52. Vjerojatnost / frekvencija – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	< 1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

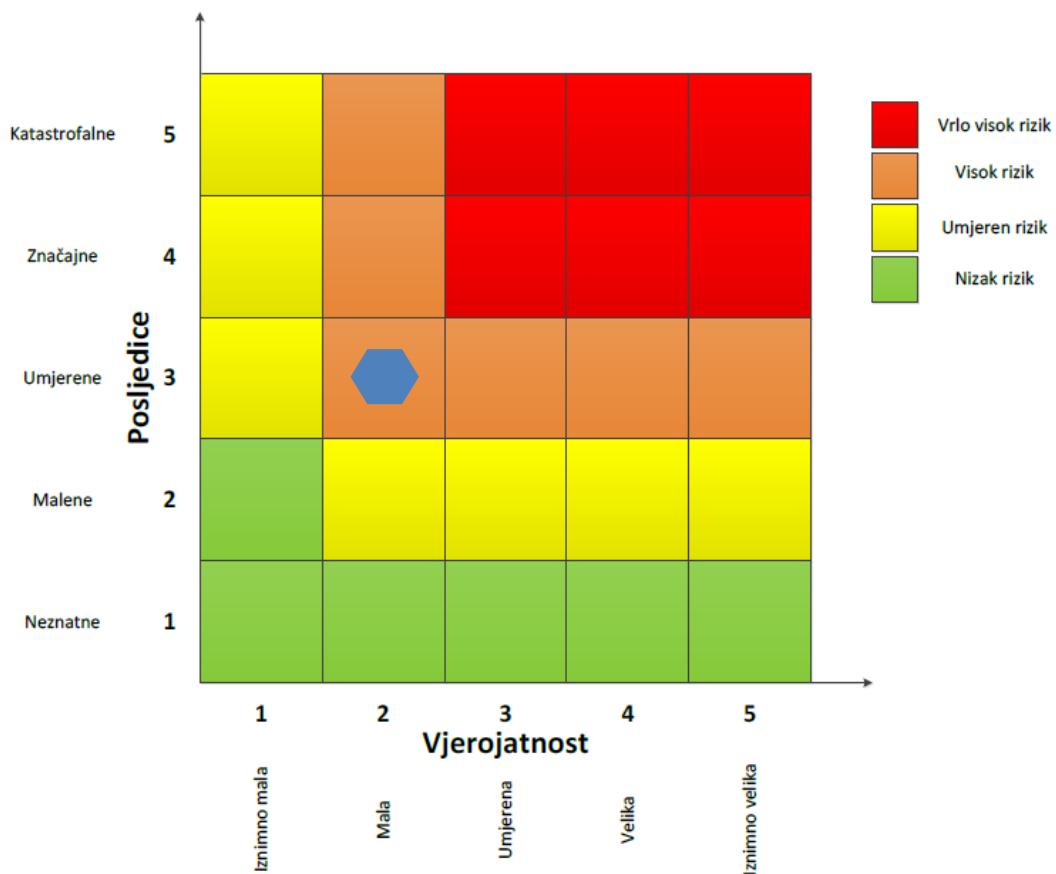
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Procjena ugroženosti od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Popis stanovništva 2011.,
- Općina Dubravica



6.4.8 Matrice rizika

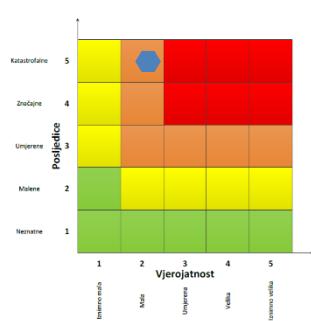
Rizik: Epidemije i pandemije

Naziv scenarija: Pandemija influence

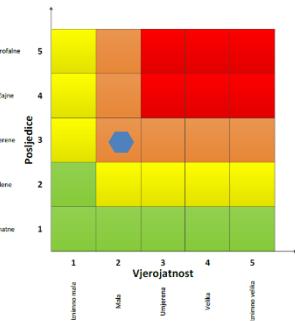


Dogadaj s najgorim mogućim posljedicama

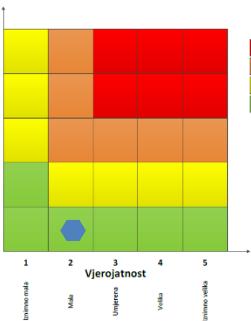
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.5 Suša

6.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Suša izazvana nedostatkom oborina
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Radna skupina
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.5.2 Uvod

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu i vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima.

Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe.

Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše na Jadranu pogoduju širenju šumskih požara.

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. Kako bi se mogla procijeniti ugroženost od suše, analiziraju se dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine.



6.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi)
	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.5.4 Kontekst

Sukladno podacima s glavne meteorološke postaje Zagreb - Maksimir koja je referentna meteorološka postaja za područje Općine Dubravica može se zaključiti da su u posljednjih 10 godina na području Općine zabilježene dvije velike suše, zadnja u kolovozu 2012. godine.

Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku ima siječanj (oko 23 dana), a zatim srpanj, kolovoz i listopad (20 do 21 dan mjesечно) dok ih je najmanje u lipnju (oko 16 dana). Vrijednost standardne devijacije najveća je u rujnu i studenom (gotovo pet dana), tj. srednji mjesечni broj dana bez oborine u tim mjesecima se od godine do godine nešto više razlikuje nego u drugim mjesecima u kojima standardna devijacija iznosi tri do četiri dana.

Tablica 53. Broj dana bez oborine

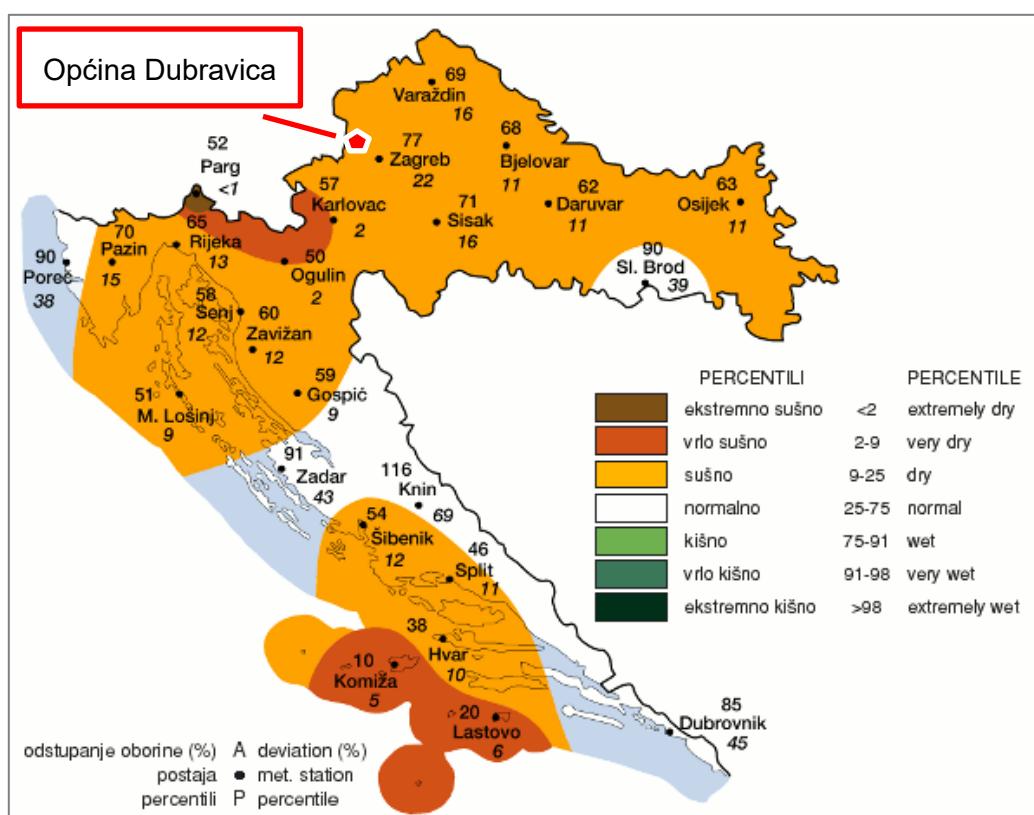
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
Broj dana bez oborine													
Sred	22.5	19.5	20.8	17.2	17.5	16.0	20.4	21.2	19.3	19.9	18.7	19.8	232.7
Std	3.5	3.9	3.0	2.7	3.7	3.6	3.0	3.3	4.9	4.7	4.9	4.3	11.5
Min	15	11	14	12	11	9	13	16	10	8	9	13	208
Maks	29	26	25	23	23	24	25	28	26	28	27	28	256

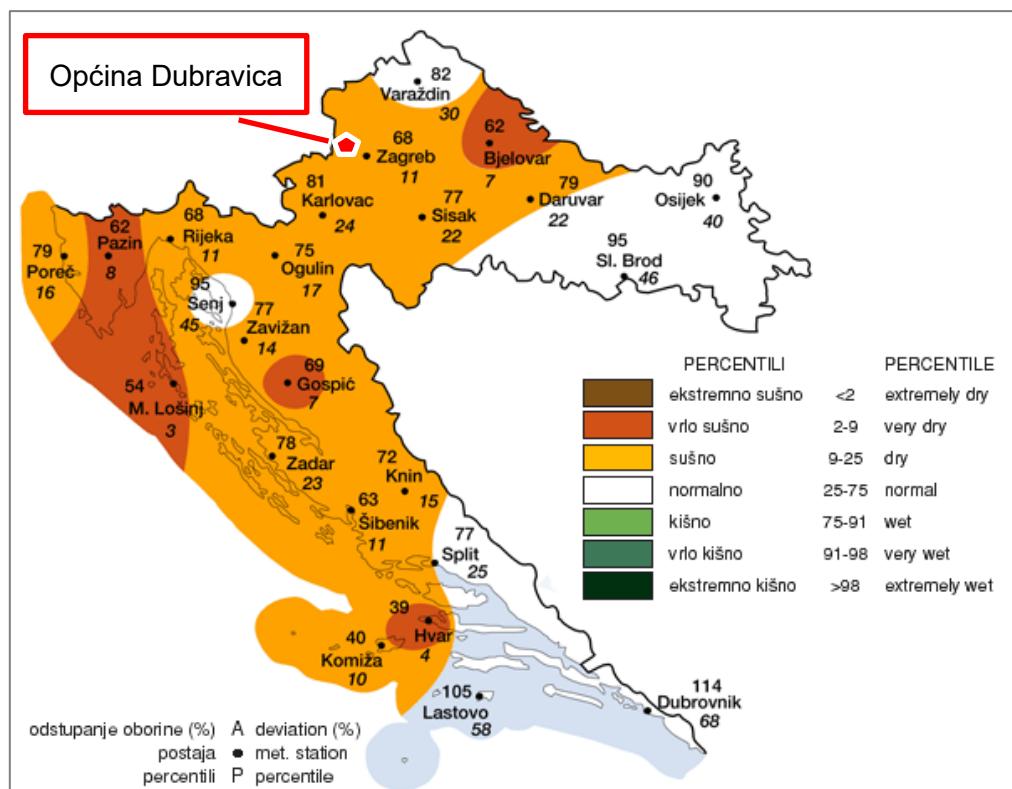
Kao što se može vidjeti u tablici 51. na području Općine Dubravica se očekuje godišnje u prosjeku 232,7 dana bez oborina, godišnji minimum broja dana bez oborina je 208, a maksimum 256 dana. Iz tablice je također vidljivo da su mjeseci s najvećim brojem dana bez oborina siječanj, ožujak, srpanj te kolovoz te s obzirom da su u posljednjih 10 godina na ovom području zabilježene dvije velike suše možemo zaključiti da je ovo područje ugroženo od suša. Suša se pojavljuje periodički i u posljednjih 10 godina evidentirana je dva puta. Obzirom da na području Općine Dubravica nema značajnijih poljoprivrednih proizvodnji neće biti većih šteta osim šteta koje će pretrpjeti individualni poljoprivrednici i vinogradari.

Suša se uglavnom javlja u periodu proljeće – ljeto kada je riječ o malim količinama oborina udruženo s visokim temperaturama i niskom relativnom vlagom.

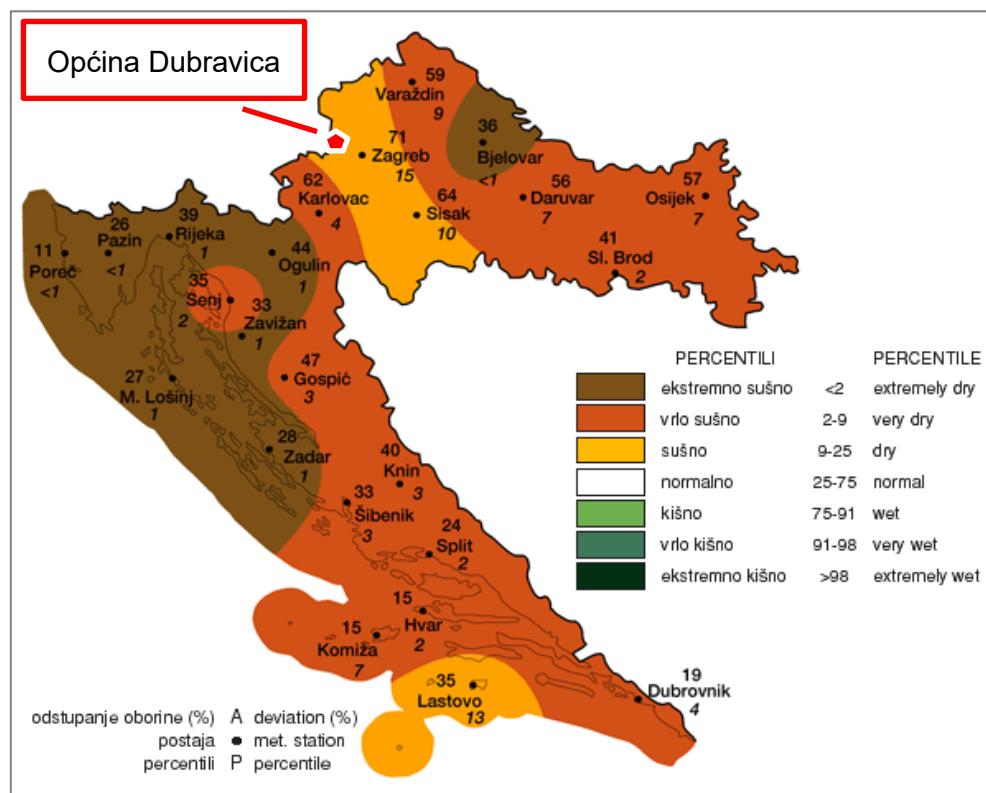
Na slikama su prikazane odstupanje količine oborine za godine u kojima je na području Općine Dubravica nastupilo ekstremno sušno vrlo sušno ili sušno razdoblje.



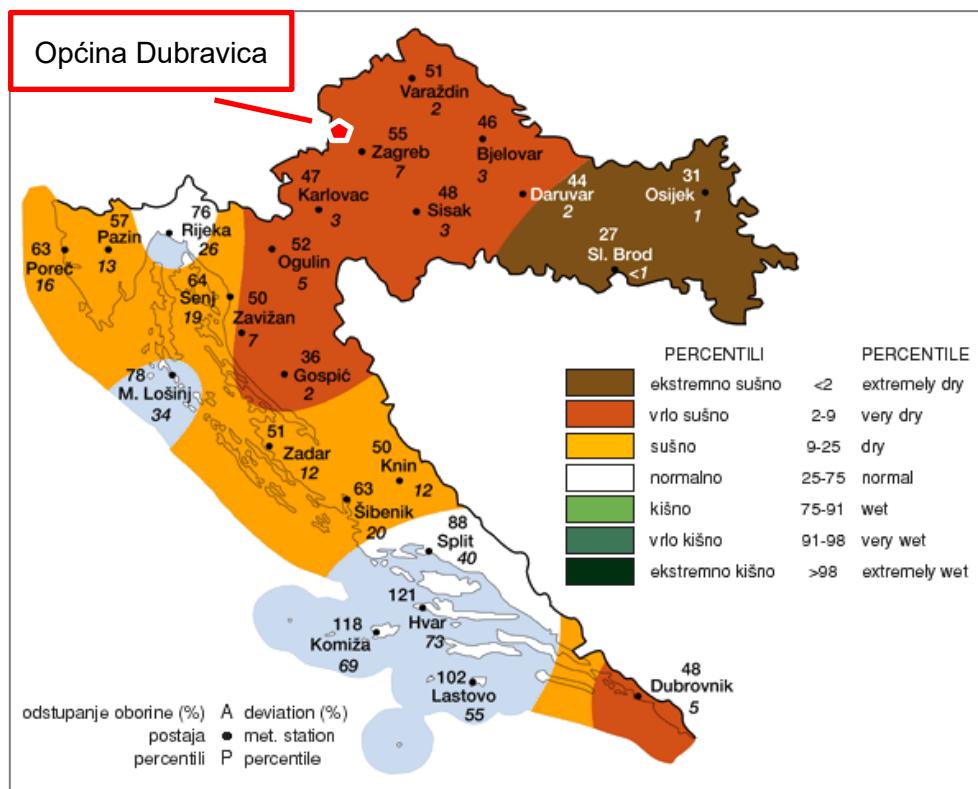
Slika 8. Odstupanje količine oborine za ljeto 2013. Izvor: DHMZ



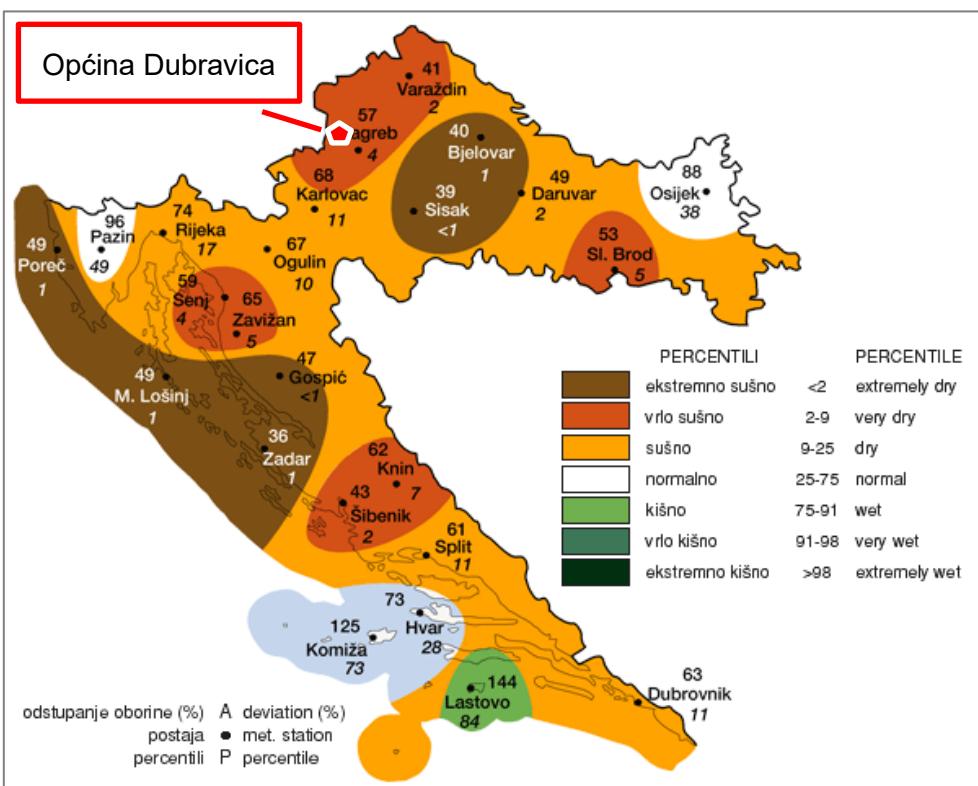
Slika 9. Odstupanje količine oborine za proljeće 2012. Izvor: DHMZ



Slika 10. Odstupanje količine oborine za ljeto 2012., Izvor: DHMZ



Slika 11. Odstupanje količine oborine za jesen 2011., Izvor: DHMZ



Slika 12. Odstupanje količine oborine za proljeće 2011., Izvor: DHMZ



6.5.5 Uzrok

Meteorološka suša definirana je kao deficit oborina u određenom vremenskom razdoblju. Agrometeorološka suša je uzrokovana manjom vode u površinskom sloju tla. Hidrološka suša je definirana smanjenim protokom vode u rijekama te nižim razinama vode u jezerima i u podzemnim bunarima. Procesi isušivanja tla se mogu događati u mjestima s velikom ili malom količinom oborina.

Opadanje biološkog potencijala područja može se smatrati jednom od posljedica isušivanja tla. Nekoliko važnijih ljudskih aktivnosti koji utječu na stanje tla su kriva obrada tla, loše navodnjavanje tla, pretjerana sječa šuma i stočarstvo. Isušivanje područja može doprinijeti promjeni albeda zemljine površine, a ta promjena može imati utjecaja na lokalne i regionalne oborinske procese. Tijekom normalnog oborinskog razdoblja negativne posljedice ljudskog djelovanja nisu jasno zamijećene, no dolaskom sušnog razdoblja one postaju jasno vidljive.

Suša se događa polako, rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima ali zbog pojave može uzrokovati glad kao direktnu posljedicu. Gubici u ljudskoj i životinjskoj populaciji ponekad su drastičniji od bilo koje druge prirodne katastrofe.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju zbog duljeg zadržavanja anticiklone nad područjem Općine. Prisutna je i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na području Općine.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆI

Potražnja vode nadmašila je mogućnosti opskrbe.

6.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama prepostavlja dugotrajnu sušu koja je zahvatila čitavu županiju. Nastaju poremećaji u izdašnosti izvora što rezultira nestošicom vode na kod veće suše jer je nemoguće transportirati vodu s jednog kraja na drugi zbog velikih duljina cjevovoda. U mjestima gdje nema javne vodoopskrbe potrebno je organizirati dovoz vode za piće cisternama.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Dubravica ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka suše.

**Tablica 54. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	x
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	> 0,036	

Gospodarstvo

Procjenjuje se da u velikim i dugotrajnim sušama šteta na sadnicama vinove loze i voćaka može smanjiti urod do 50%. U takvim periodima plodovi se ne razvijaju do pune veličine, pa je i urod znatno smanjen. Od direktnih šteta nastat će smanjenje dobiti. Osim šteta na voćkama i vinovoj lozi, moguće su štete i na drugim kulturama.

Tablica 55. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - suša

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Vodno gospodarstvo

Posljedice od suše očituju se smanjenjem kapaciteta vodocrpilišta, pritisak vode u sustavu pada te dolazi do poteškoća u opskrbi stanovništva vodom, ali ne u mjeri da remeti normalno funkcioniranje Općine.

Hrana

Štete na usjevima i vinogradima kao rezultat sušenja biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen.

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju pojave suše ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture niti na ustanovama/grajevinama od javnog društvenog značaja.

**Tablica 56. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura - suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Vjerojatnost događaja

Tablica 57. Vjerojatnost/frekvencija - suša

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

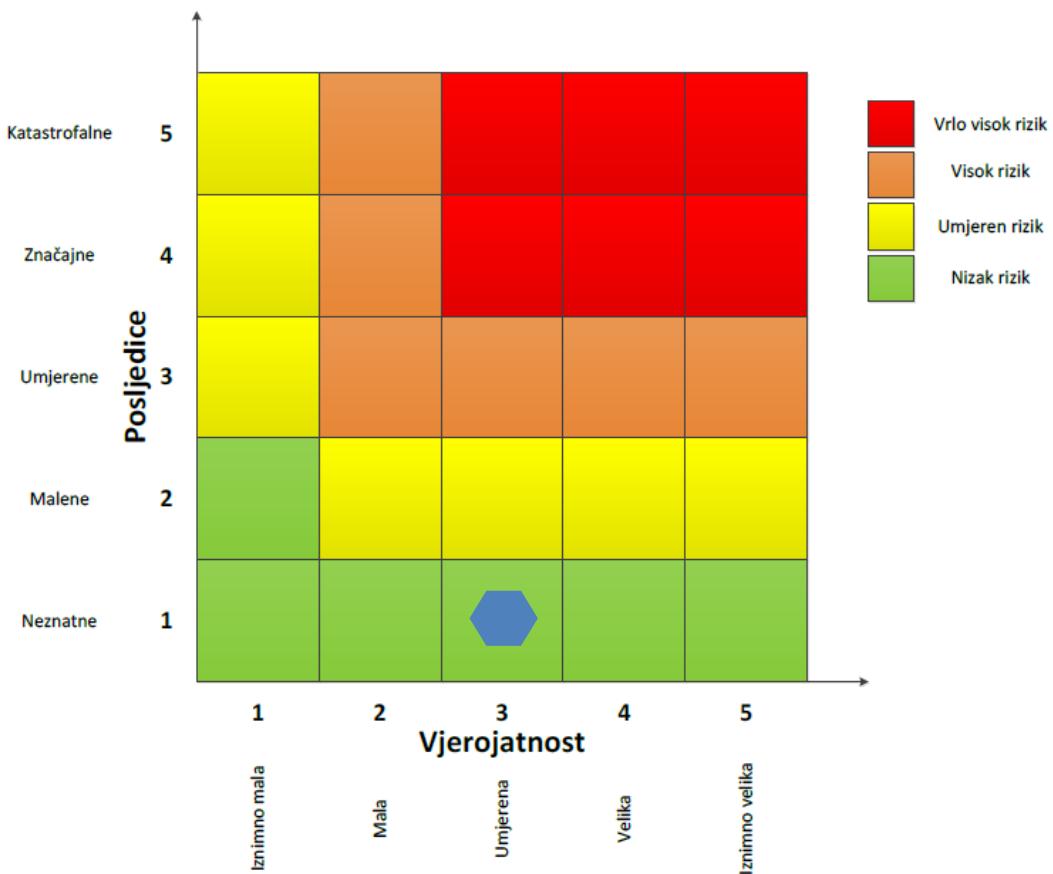
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Meteorološka podloga za izradu procjena ugroženosti za Zagrebačku županiju (DHMZ)
- Općine Dubravica (dobiveni od Jedinstvenog upravnog odijela)



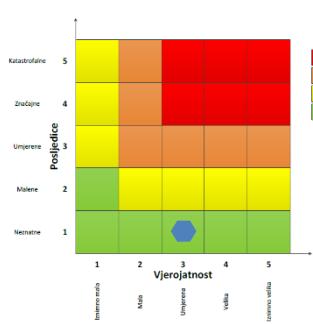
6.5.8 Matrice rizika

Rizik: Suša

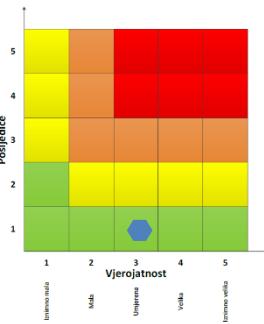
Naziv scenarija: Suša



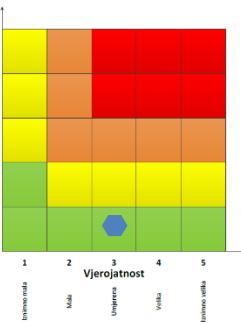
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



6.6 Mraz

6.6.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava mraza na području Općine Dubravica
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline
Radna skupina
Marin Štritof
Kruno Stiperski
Silvana Kostanjšek

6.6.2 Uvod

Padalinama ili oborinama zovu se oblici kondenzirane ili sublimirane vodene pare u zraku koji padaju na Zemljinu površinu ili nastaju na samom tlu (rosa, mraz, inje). Od padalina dobivaju svoju potrebnu vodu čovjek, životinje i biljke pa padaline imaju važnu ulogu u izgledu i društvenom značenju Zemljina prostora. Uzrok nenaseljenosti nekih područja svijeta upravo je nedostatak padalina (pustinje). Izračunato je da debljina sloja padalina koje padnu u toku jedne godine na Zemlju iznosi prosječno oko 1000 mm. Iz te opće količine na kopno padne oko 670mm, a na oceane oko 1140 mm. Međutim u raspodjeli količina padalina na Zemlji dolazi do izrazitim nejednakostima i to na relativno malim udaljenostima. Godišnja količina padalina na Zemlji varira između 0mm do više od 13 000 mm. Izlučena voda koja pada na površinu Zemlje razlikuje se po obliku, po ukupnoj količini, po jačini i vremenu padanja.

Padaline koje se stvaraju na Zemljinoj površini jesu rosa, mraz, inje i poledica, a iz oblaka padaju kiša, snijeg i tuča.

Mraz je oborina koja nastaje kada se vlaga iz vodenom parom zasićenog zraka desublimira na čvrstim površinama čija temperatura je manja i od temperature rosišta i od 0 °C. Trajan mraz tijekom zime dovodi do zimskog sna prirode. U umjerenom zemljopisnom pojasu koriste se sljedeće formulacije za opisivanje temperatura:

- slab mraz: 0 ° C do -4 ° C
- umjereni mraz: -4 ° C do -10 ° C
- jaki mraz: -10 ° C do -15 ° C
- vrlo jaki mraz: ispod -15 ° C

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava mraza relativno česta.



6.6.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4 Kontekst

Analiza srednjeg broja dana s mrazom izrađena je pomoću podataka s meteorološke postaje Šibice. Broj danas s mrazom prikazan je u tablici.

Tablica 58. Broj dana s mrazom

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Godina	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Listopad	Studeni	Prosinac	Ukupno
2006	21	19	9	2	3	8	10	72
2007	16	8	6	2	4	12	19	67
2008	16	16	7	1	1	11	14	66
2009	13	15	12	.	5	7	8	60
2010	16	11	12	3	4	3	18	67
2011	11	12	7	.	5	16	11	62
2012	22	4	8	3	2	.	15	54
2013	5	6	10	1	1	3	18	44
2014	3	2	5	.	2	.	8	20
2015	11	10	5	2	1	11	15	55
2016	18	7	6	1	2	8	25	67

Prema podacima srednji godišnji broj dana s mrazom iznosi 58 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u prosincu i siječnju i oni su najkritičniji mjeseci u godini za pojavu mraza. Prvi jesenski mrazovi uglavnom su slabi do umjereni. Kasnije dolazi do pojave jakih i vrlo jakih mrazova. Posljedice mraza je teško predvidjeti, ali mogu se prepostaviti s obzirom na prijašnja iskustva. Mraz najviše štete pričinjava poljoprivredi, voćnjacima i vinogradima i znatno utječe na smanjenje prinosa. Prvi jesenski mrazovi uglavnom su slabi do umjereni. Kasnije dolazi do pojave jakih i vrlo jakih mrazova.

6.6.5 Uzrok

Mraz nastaje u istim uvjetima kao i rosa ako je rosište ispod 0°C. Tada se vodena para sublimira pa se na tlu i predmetima stvaraju ledeni kristali vode. Pojedine biljne vrste podnose slabe mrazove ili nisu otporne na jake ili vrlo jake pojave. Mraz se pojavljuje u zoni rizosfere (područje korijena), i riječ je o jakim i vrlo jakim mrazovima. Slabi i umjereni mrazovi uglavnom se vide na nadzemnom djelu biljaka. Reljefno gledano mraz se pojavljuje u tzv. mrazištima. To su udubljenja u reljefu gdje dolazi do pada temperature u zoru te do pojave mraza. Stoga prilikom planiranja vrta potrebno je paziti gdje su mrazišta. Dobar primjer su šume jele i smreke. Smreka se uvijek pojavljuje u mrazištu, a obična jela izvan njegova dohvata. 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 slabih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojавu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti. 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 dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i sl. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i „izbacivanja“ korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Krajem jeseni, zimi i početkom proljeća dolazi razdoblje gdje u našem podneblju postoji velika mogućnost od nastajanja mraza.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Mraz se pojavljuje u zoru, kada ima dovoljno vlage u zraku i dolazi do pada temperature. . Ovisno o padu temperature mraz može biti slab, umjereni, jak i vrlo jak.

6.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama prepostavlja pojavu mraza na području Općine Dubravica koja je prouzrokovala veće štete na gospodarstvo Općine. U voćarstvu i vinogradarstvu mraz nanosi štete listu i cvjetovima u razvoju, a kod poljoprivrede u korijenu pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Dubravica ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka mraza.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - mraz

KATEGORIJA	POSLJEDICE	% OSOBA JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	< 0,001	x
2	Male	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0046 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	> 0,036	

Gospodarstvo

U slučaju pojave mraza može doći do šteta na usjevima i sušenja biljaka. Može doći do gubitka jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenog prinosa i uništenja dijela usjeva. S obzirom da je na ovom području znatnije razvijeno vinogradarstvo, najveće štete od mraza se mogu očekivati na urodu grožđa. Procjenjuje se da u najgorim slučajevima može doći i do 100% štete na usjevima. Na temelju proglašenim i zbog toga su odabrane značajne posljedice na gospodarstvo.

Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - mraz

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	x
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Društvena stabilnost i politika**Posljedice po kritičnu infrastrukturu:*****Hrana***

Štete na usjevima, voćkama i vinogradima kao rezultat mraza. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica.

Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku**- oštećena kritična infrastruktura – mraz**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	x
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju pojave mraza ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/grajevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 62. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku**- štete/gubitci na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja - mraz**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Tablica 63. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – mraz

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.			x
3.	x		
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti tuče u zadnjih 5 godina na području Općine.

Tablica 64. Vjerojatnost/frekvencija - mraz

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x



6.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

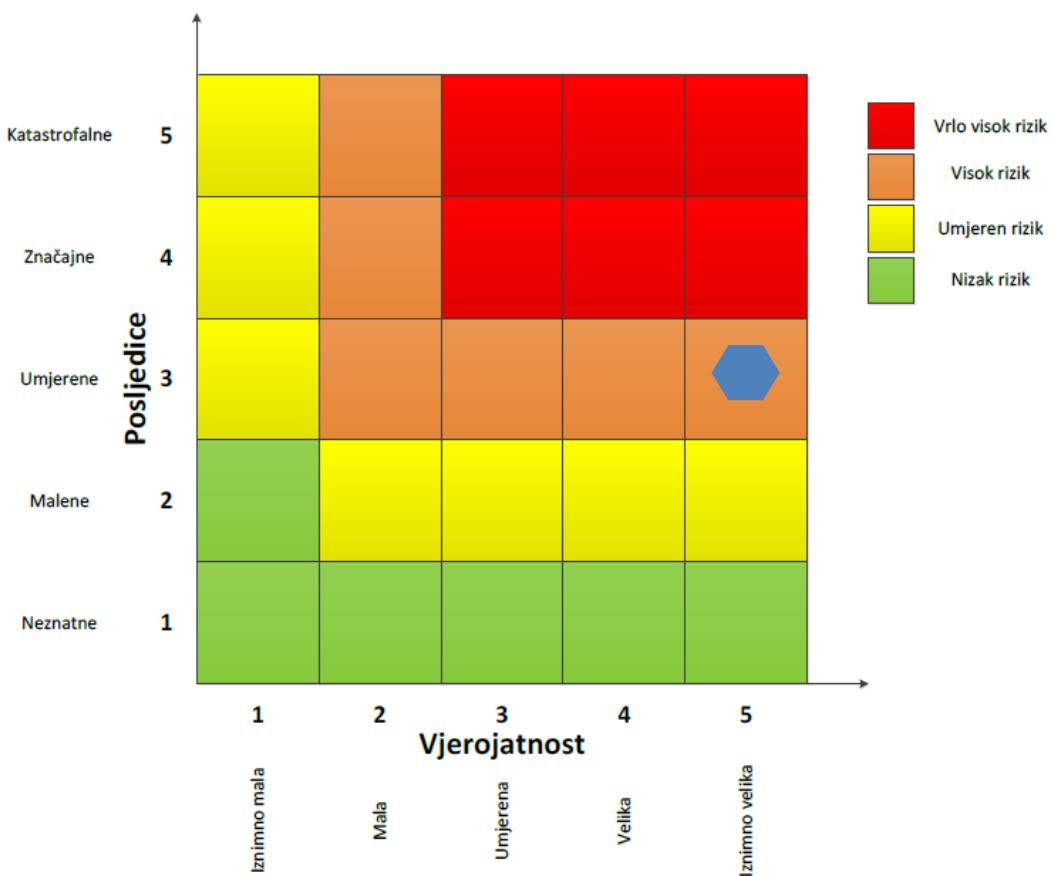
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Dubravica (2010.)
- Općine Dubravica
- Državni hidrometeorološki zavod



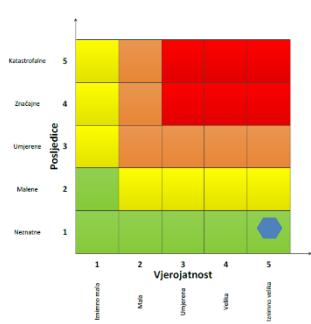
6.6.8 Matrice rizika

Rizik: Padaline (mraz)

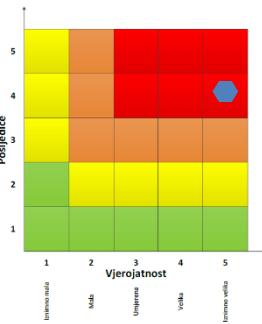
Naziv scenarija: Mraz



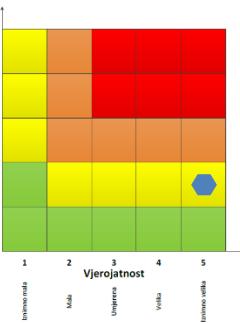
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



Dogadaj s najgorim mogućim posljedicama

6.7 Industrijske nesreće

6.7.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Industrijska nesreća na benzinskoj postaji ČEF d.o.o. – Bobovec Rozganski
Grupa rizika
Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina

6.7.2 Uvod

Na lokaciji Benzinske postaje ČEF d.o.o. – Bobovec Rozganski (Kumrovečka cesta 230), nalaze se 4 podzemna spremnika naftnih derivata (Tablica 65.). Scenarij koji je prepoznat kao događaj s najgorim mogućim posljedicama je slučaj izljevanja benzina iz autocisterne te nastanak eksplozije plinovite faze prilikom pretakanja benzina u podzemni spremnik na lokaciji. Uzroci izljevanja mogu biti različiti, npr. Rastavljanje cijevi na spoju, pucanje spojnih cijevi, pomicanje nezakočene autocisterne i slično. Prepostavlja se da su svi sigurnosni sustavi zakazali te dolazi do izgaranja ukupne količine goriva.

Tablica 65. Količina opasnih tvari na lokaciji Benzinska postaja ČEF d.o.o. – Dubravica

Naziv opasne tvari	Vrsta spremnika	Nazivni kapacitet spremnika (litara)
EUROSUPER 95	Podzemni spremnik	24 453
EURODIEZEL 95	Podzemni spremnik	37 337
DIZEL	Podzemni spremnik	25 355
LOŽ ULJE EKSTRA LAKO (LUEL)	Podzemni spremnik	37 513

6.7.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radioološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.7.4 Kontekst

Mogućnost nastanka industrijskih 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 na lokaciji, geografskom položaju, njegovoju udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja.

6.7.5 Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može oslobođiti 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 tablicom.

Tablica 66. Mogući uzroci izvanrednog događaja

SKUPINA UZROKA	Mogući uzroci unutar skupine
LJUDSKI FAKTOR	<p>Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari tj. Pretakanja, remonta i sl.</p> <p>Uporaba otvorenog plamena ili pak rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.</p> <p>Nepridržavanje uputa za rukovanje opasnim tvarima (uporaba otvorenog plamena ili alata koji iskri, pušenje na mjestima koja nisu za to predviđena i sl.).</p> <p>Nošenje odjeće koja stvara statički elektricitet u blizini lako zapaljivih tvari.</p> <p>Nepoštivanje propisa o rukovanju i održavanju postrojenja (pranje uređaja zapaljivim tekućinama dok su u radu).</p> <p>Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom remonta postrojenja.</p> <p>Neprikladno pohranjivanje manjih količina zapaljivih tvari.</p> <p>Nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.</p>
POREMEĆAJ TEHNOLOŠKOG PROCESA	<p>Zatajenje prateće opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)</p> <p>Propuštanje spremnika.</p> <p>Kvarovi većeg opsega na postrojenju.</p>
NAMJERNO RAZARANJE	<p>Organizirani kriminal.</p> <p>Terorizam.</p> <p>Sabotaže.</p> <p>Psihički nestabilne osobe.</p>
PRIRODNE NEPOGODE JAČEG INTENZITETA	<p>Potres</p> <p>Poledica</p>

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Na lokaciji se nalazi 6 podzemnih spremnika naftnih derivata koji se pune jednom tjedno preko autocisterni.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Nailaskom na izvor zapaljenja dolazi do eksplozije plinovite faze benzina.

6.7.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Na lokaciji se nalazi jedan podzemni spremnik benzina. U nastavku se razmatra scenariji u slučaju ispuštanja ukupne količine sadržaja autocisterne kapaciteta 30 m³ prilikom pretakanja u podzemni spremnik te nastanak eksplozije uz prisustvo uzročnika paljenja. U eksploziji

sudjeluje plinska faza koja čini 5% ukupne količine medija, a sastoji se od propana, izobutana, n-butana, izopentana, n-pentana i heksana. Nakon eksplozije nastaje požar razlivenog benzina.

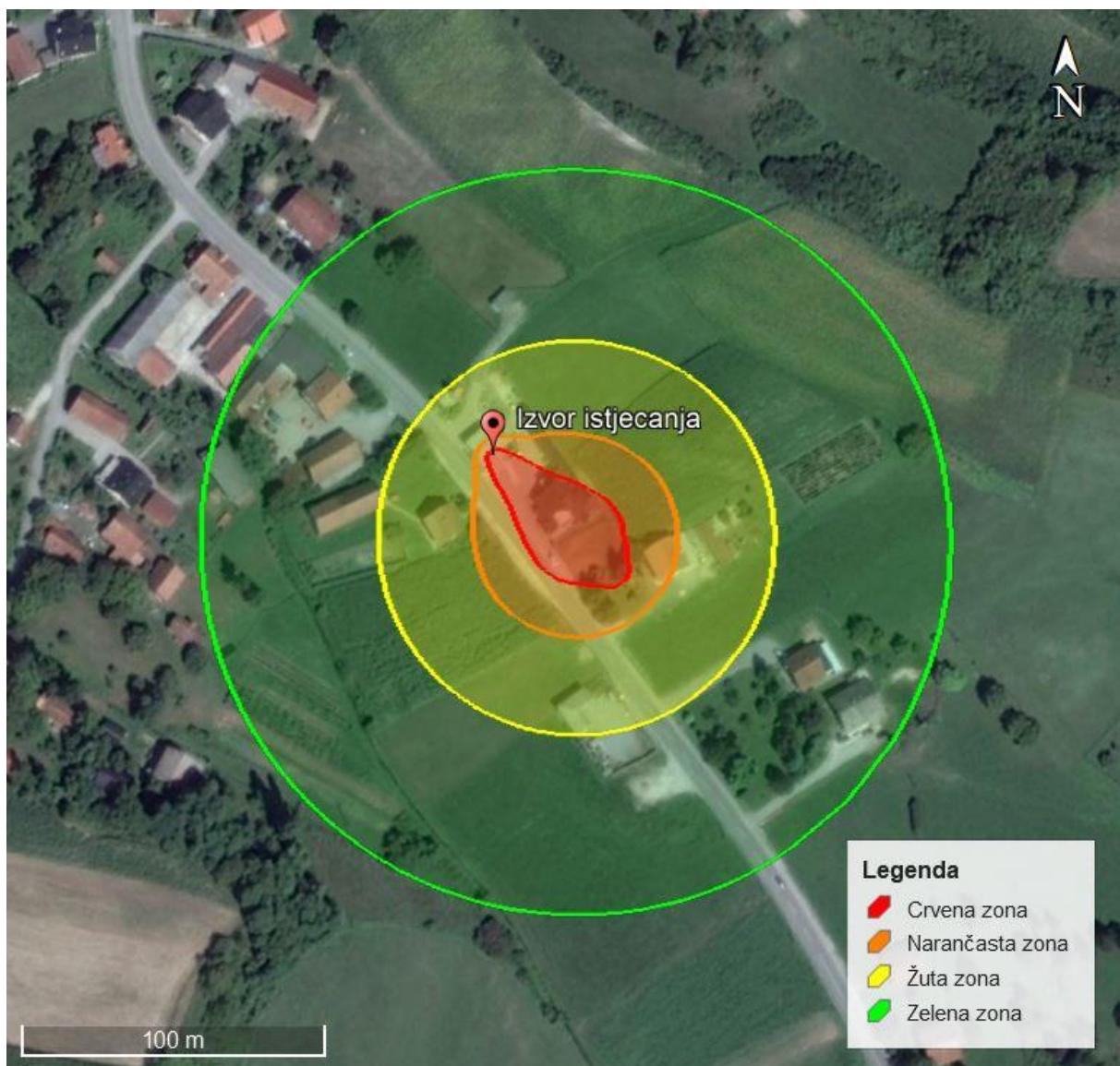
U nastavku su prikazane zone ugroženosti za eksploziju i požar benzina.

Eksplozija plinovite faze

Podaci o istjecanju i atmosferskim uvjetima nalaze se u tablici:

Naziv tvari	BENZIN
Temperatura zraka	25 °C
Vjetar	1,5 m/s – SJEVER
Relativna vlažnost	50 %
Naoblaka	Djelomično
Kapacitet cisterne	30 m ³
Plinska faza benzina	5%
Vrijeme istjecanja	11 minuta
Promjer otvora	2 cm

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena zona (0,3 bar)	62 m – zona visoke smrtnosti
Narančasta zona (0,14 bar)	74 m – zona smrtnosti
Žuta zona (0,07 bar)	107 m – zona trajnih posljedica
Zelena zona (0,03 bar)	167 m – zona privremenih posljedica



Slika 13. Zone ugroženosti eksplozije plinovite faze benzina

Crvena zona obuhvaća, koja se prostire 62 m od izvora istjecanja obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu, sve objekte benzinske postaje na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući su smrtni slučajevi među zaposlenicima i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Podzemni spremnici se također nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja. Zona izlazi van granica benzinske postaje i obuhvaća lokalnu cestu.

Unutar narančaste zone, koja se prostire 74 m od izvora istjecanja te izlazi izvan granica benzinske postaje, nalaze se stambeni/poslovni objekt i lokalna cesta na kojima može nastati značajna materijalna šteta. Moguće su teže ozljede na osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Moguće su materijalne štete na vozilima koja se nađu u ovoj zoni.

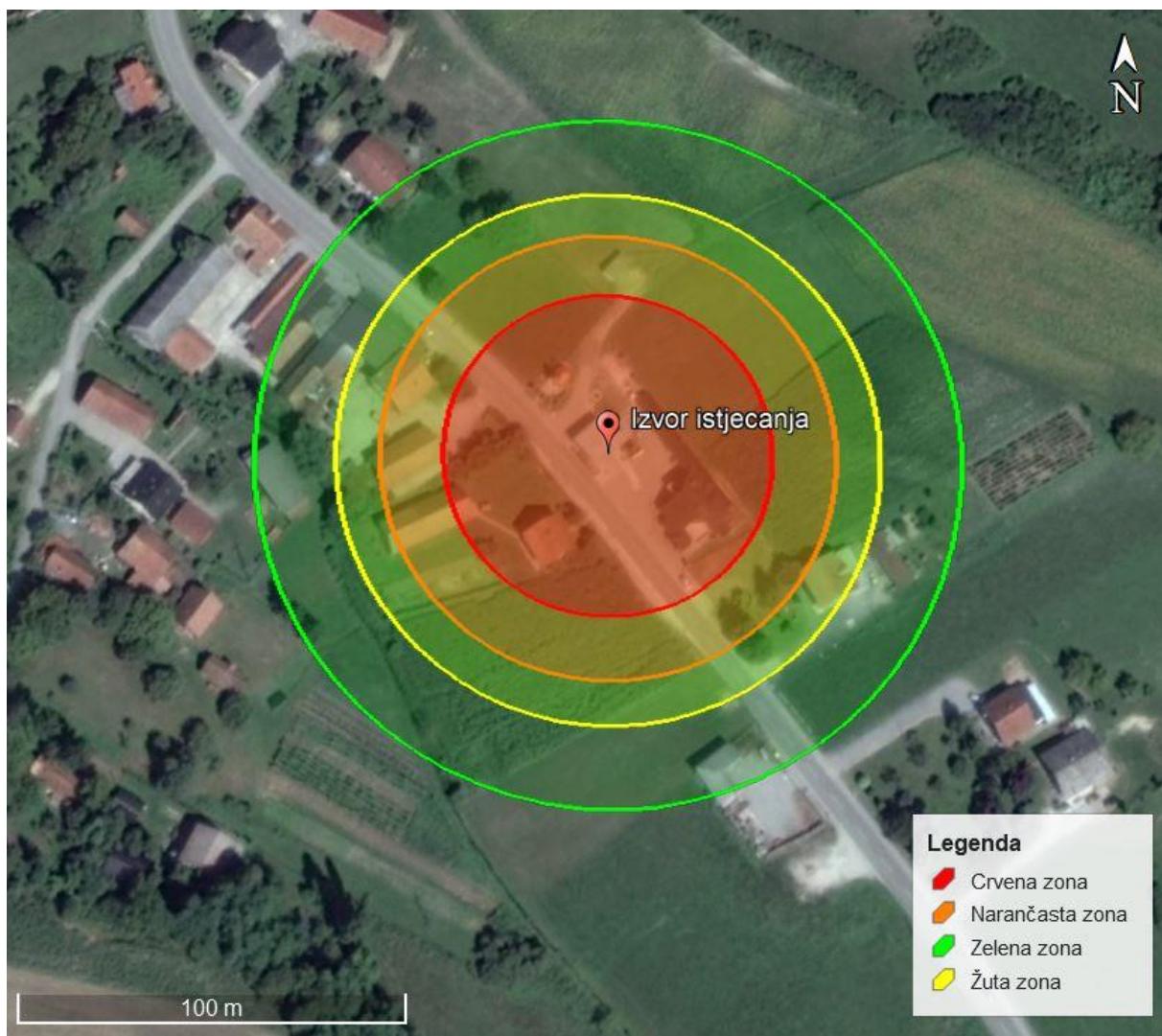
Žuta zona prostire se 107 m od izvora istjecanja. Ova zona izlazi izvan granica benzinske postaje i u njoj se nalazi kapelica, lokalna cesta te 5 stambenih/poslovnih objekata na kojima se ne očekuje veća materijalna šteta. Moguća je manja materijalna šteta na vozilima unutar ove zone.

U zelenoj zoni nalazi se lokalna cesta i 10-ak poslovnih/stambenih objekata u okruženju na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među stanovništvom.

Požar

Naziv tvari	BENZIN
Vrijeme istjecanja	10 minuta
Radius lokve	22 m
Promjer otvora	24 cm
Stopa izgaranja	2 070 kg/min

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena zona ($12,5 \text{ kW/m}^2$)	45 m – zona visoke smrtnosti
Narančasta zona ($7,0 \text{ kW/m}^2$)	63 m – zona smrtnosti
Žuta zona ($5,0 \text{ kW/m}^2$)	75 m – zona trajnih posljedica (opekotine drugog stupnja unutar 60 sek)
Zelena zona ($3,0 \text{ kW/m}^2$)	97 m – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 sek)



Slika 14. Zone ugroženosti požara benzina

Crvena zona prostire se 45 m od izvora istjecanja i obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu i sve objekte benzinske pumpe na kojima bi nastala značajna materijalna šteta. Velika je mogućnost smrtnih slučajeva među zaposlenicima i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Podzemni spremnici se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja. Zona izlazi van granica benzinske postaje i obuhvaća kapelicu, 3 stambena/poslovna objekta te lokalnu cestu na kojima bi nastala značajna materijalna šteta. Moguća je materijalna šteta na vozilima koja bi se našla u ovoj zoni.

Unutar narančaste zone, koja se prostire 63 m od izvora istjecanja moguće su teže ozljede među osobama, materijalna šteta na objektima i vozilima koji bi se našle unutar ove zone. Zona izlazi izvan granica benzinske postaje te obuhvaća 5 stambenih/poslovnih objekata na kojima bi nastala materijalna šteta.

Unutar žute zone moguće su lakše ozljede osoba koje bi se našle u ovoj zoni. Zona izlazi van granica benzinske postaje i zahvaća lokalnu cestu, 3 stambeno/poslovna objekta na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Moguće su materijalne štete na vozilima koja se nađu u ovoj zoni.

U zelenoj zoni nalazi se lokalna cesta i 7 poslovnih/stambenih objekata u okruženju na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među stanovništvom.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

S obzirom na broj zaposlenih i broj stanovnika u okolini benzinske postaje procjenjuje se da su moguće značajne posljedice.

Tablica 67. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	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 >	

Gospodarstvo

Za očekivati je da bi došlo do značajne materijalne štete na objektima benzinske postaje i stambenim/poslovnim objektima koji se nađu unutar crvene zone te prekida rada benzinske postaje. Također, očekuju se štete na vozilima koji se nađu unutar zona ugroženosti. Na temelju procjene, odabrane su umjerene posljedice.

Tablica 68. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	x

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Mogu se očekivati neznatne posljedice na kritičnu infrastrukturu zbog prekida rada benzinske pumpe i prekida prometovanja državnom cestom D43. Ne očekuju se štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Energetika

Ne očekuju se znatne poteškoće u snabdijevanjem naftnim derivatima zbog prestanka rada benzinske postaje.

Promet

Može doći do prekida prometovanja lokalnom cestom.

**Tablica 69. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura – industrijske nesreće**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	x
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Može uzrokovati značajnu materijalnu štetu na obližnjoj kapelici te su odabrane umjerene posljedice.

**Tablica 70. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja – industrijske nesreće**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	31 620,0 – 63 240,0	
2.	Male	63 241,0 – 316 200,0	
3.	Umjerene	316 201,0 – 948 600,0	x
4.	Značajne	948 601,0 – 1 581 000,0	
5.	Katastrofalne	> 1 581 001,0	

**Tablica 71. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – industrijske nesreće**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x		
2.			x
3.		x	
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, izračunata je vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja prema IAEA – TECDOC-727 metodi i Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama. Računanje vjerojatnosti nekog događaja (promet opasnih materijala) provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N^*_{p,t} + n_{su} + n_z + n_{pb} + n_n,$$

$$N = |\log_{10} P|$$

gdje je

$N^*_{p,t}$ = prosječni broj vjerojatnosti za promet tvari;

n_{su} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uvjete prometnog sustava;

n_{pb} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa;

n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području;

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja:

$$N_{p,t} = 7 + 0 - 1,5 + 0,5 = 6$$

$$P_{p,t}(\text{broj nesreća godišnje}) = 1 \times 10^{-6}$$

S obzirom na dobivene podatke, odabrana je iznimno mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 72. Vjerojatnost / frekvencija – industrijske nesreće

KATEGORIJA	VJEROJATNOST / FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	< 1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.7.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

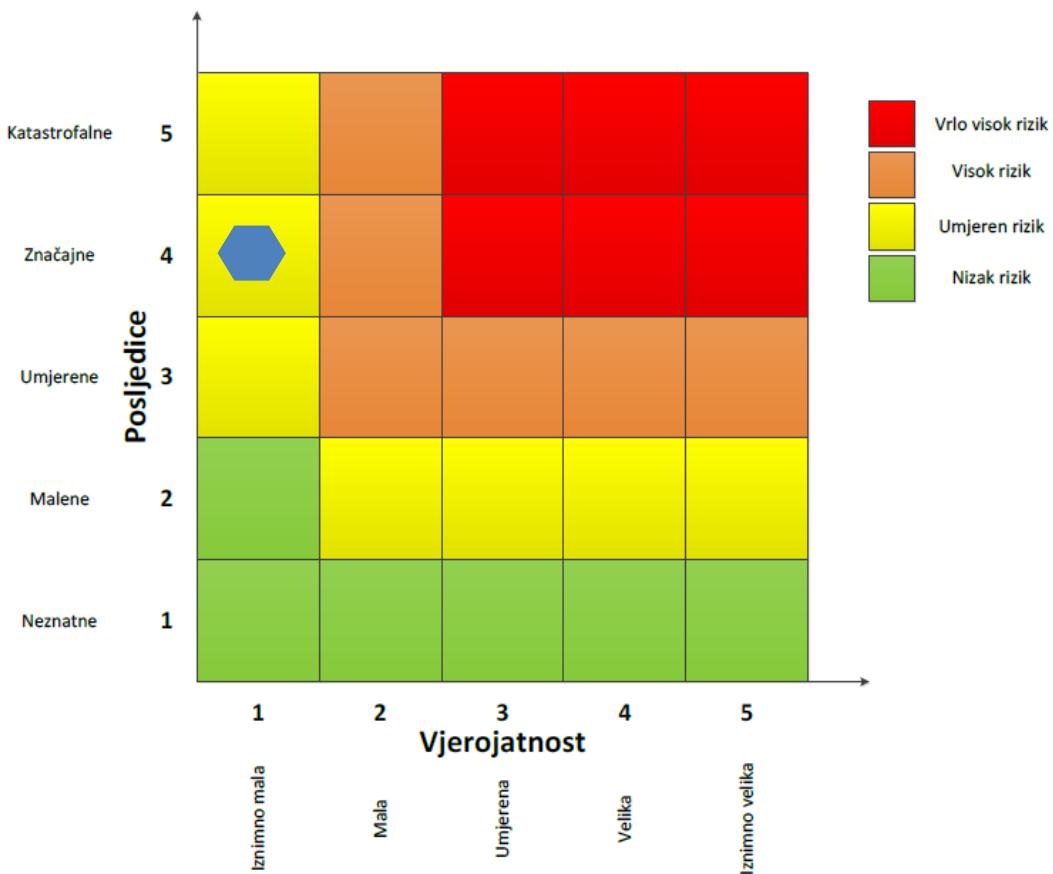
- ČEF d.o.o.,
- Općina Dubravica



6.7.8 Matrice rizika

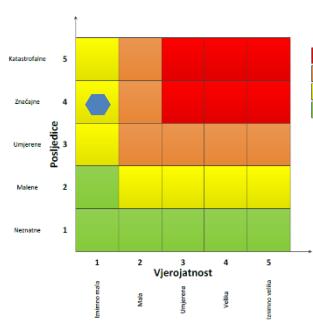
Rizik: Industrijska nesreća

Naziv scenarija: Industrijska nesreća na lokaciji Benzinske pumpe ČEF d.o.o.

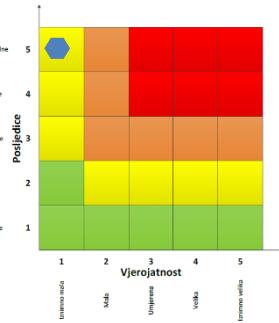


Dogadaj s najgorim mogućim posljedicama

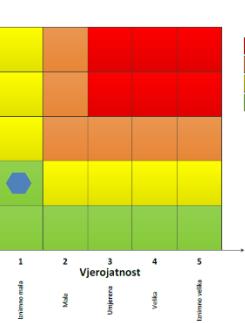
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

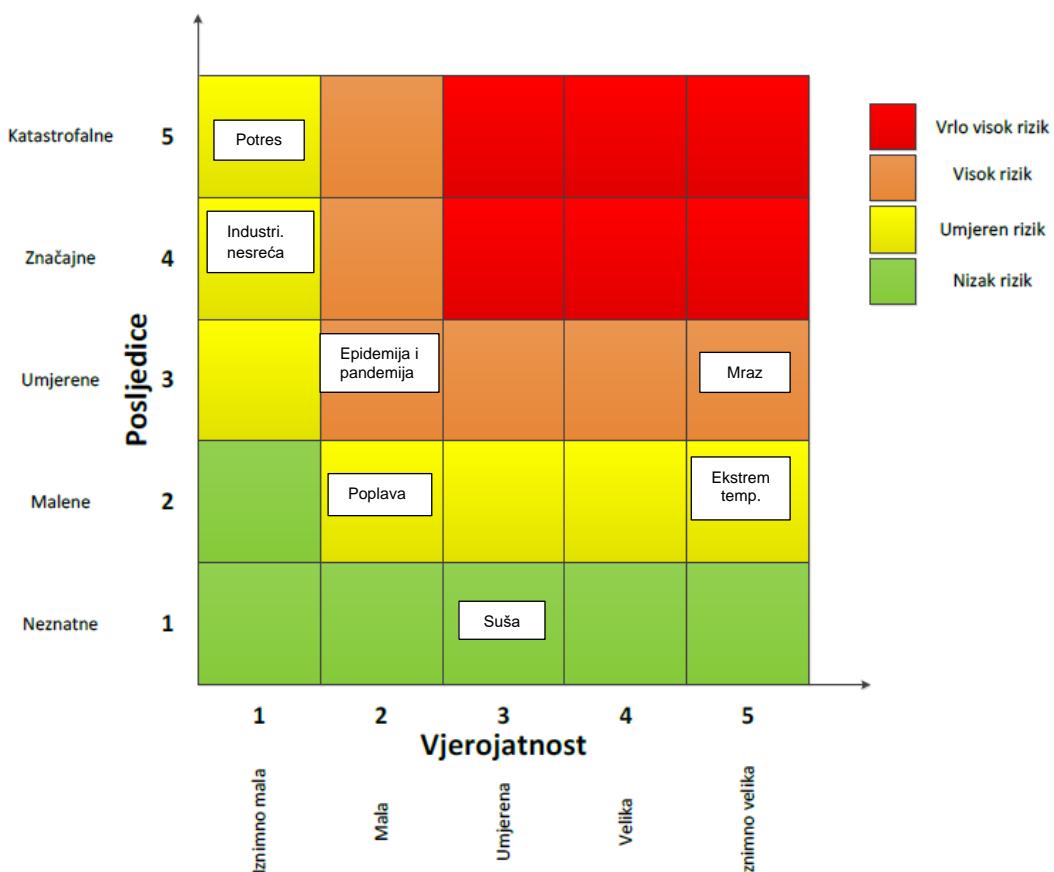




7 USPOREDBA RIZIKA

U ovom poglavlju prikazana je usporedba rezultata procjene jednostavnih rizika te obrada svih scenarija. Svi rezultati iskazani u zajedničkoj matrići.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

8.1 Područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina Dubravica usvojila je sljedeće dokumente važne za sustav civilne zaštite:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Pušća za vremensko razdoblje od 2016. do 2020. godine (KLASA: 021-05/15-01/8, URBROJ: 238/40-02-15-41 od 22. prosinca 2015. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Dubravica u 2017. godini (KLASA: 021-05/17-01/8; URBROJ: 238/40-02-17-5, 21. prosinac 2017.),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Dubravica za 2018. godinu (KLASA: 021-05/17-01/8; URBROJ: 238/40-02-17-6, 21. prosinac 2017.),
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa za područje Općine Dubravica, siječanj 2010. godine,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Općinu Dubravica, prosinac 2004.,
- Plan zaštite i spašavanja Općine Dubravica i Plan civilne zaštite Općine Dubravica, 2010. godine,
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite za područje Općine Dubravica (KLASA: 021-05/17-01/7; URBROJ: 238/40-02-17-3, 14. studenog 2017. godine),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite za područje Općine Dubravica (KLASA: 021-05/17-01/4; URBROJ: 238/40-02-17-19, 28. lipnja 2017.),
- Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene i povjerenika civilne zaštite Općine Dubravica (12. listopad 2011. godine),

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je visokom.

2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, 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 zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje - Područni ured Zagreb, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Državna uprava za zaštitu i spašavanje – Područni ured Zagreb dostavlja načelniku Općine Dubravica koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Dubravica.

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

Načelnik Općine Dubravica informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Zagreb,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Zagreb,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine Dubravica.

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

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine Dubravica,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u djelovanju sustava civilne zaštite na području Općine Dubravica,
- pravnim osobama od posebnog interesa za sustav civilne zaštite koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine Dubravica, načelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja uskladenih 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 kao niska razina spremnosti.

4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Općina Dubravica raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Općine Dubravica (KLASA: 021-05/15-01/8, URBROJ: 238/40-02-15-3, 22. prosinac 2015. godine)

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:



- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13),
- Zakon o gradnji (NN153/13 i 20/17) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru
- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta procjenjuje se kao visoka razina spremnosti.

5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Općine Dubravica za 2018. godinu iznosi 6 324 000,00 kn. Planirana sredstva za vatrogastvo i civilnu zaštitu 285 000,00 kn. Uvidom u stavke proračuna za 2018. godinu i obzirom na podatke o opremanju postrojbi i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je niska razinom spremnosti.

6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina Dubravica ima evidenciju za:

- članove Stožera civilne zaštite
- pripadnike postrojbi civilne zaštite opće namjene i povjerenike civilne zaštite,
- vatrogasne snage na području Općine,
- druge operativne snage sustava civilne zaštite na području Općine, odgovorne osobe i materijalno tehnička sredstva,
- popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine a nisu u nadležnosti Općine i postupaju prema vlastitom operativnom planu,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena visokom.

Tablica 73. 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		



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

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: čelnih osoba Općine Dubravica koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost stožera civilne zaštite Općine Dubravica te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

- **Čelne osobe:** Razina odgovornosti općinskog načelnika Općine Dubravica i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa visokom spremnošću. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena visokom spremnošću iz razloga što su završile osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Državna uprava. Razina uvježbanosti je procijenjena niskom, zbog nedovoljnog broja provođenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.
- **Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Općine Dubravica osnovan je Odlukom općinskog načelnika Općine 14. studenog 2017. godine. Sastoje se od načelnice Stožera i 11 članova. Stožer civilne zaštite Općine Dubravica koji je stručno, operativno i koordinativno tijelo pruža stručnu pomoć i priprema akcije zaštite i spašavanja kojim rukovodi općinski načelnik. Stožer civilne zaštite osniva se u svakoj jedinici lokalne samouprave i na razini Republike Hrvatske, a aktivira se kada se proglaši stanje neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće. Stožer je i po zakonskoj regulativi operativna snaga sustava civilne zaštite. Radom Stožera civilne zaštite Općine Dubravica rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglaši velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnik Općine. Stožer civilne zaštite Općine Dubravica upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Dubravica osposobljen je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st. 2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), u slučaju velike

nesreće, stožer civilne zaštite Općine Dubravica može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Dubravica procijenjena je visokom razinom spremnosti. Razina osposobljenosti procijenjena je visokom zbog toga što su svi članovi Stožera prošli odgovarajuće osposobljavanje za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite. Održan je nedovoljan broj vježbi, savjetovanja, treninga, radionica, tečajeva ili seminara na kojima bi Stožeru bile predstavljene novosti te obaveze u sustavu civilne zaštite. Razina uvježbanosti procijenjena je niskom.

- **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 (NN 69/16), Općina Dubravica će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da potencijalni koordinatori na lokaciji nisu imenovani, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti procijenjena je niskom.

2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjeno ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Stožer zaštite i spašavanja Općine Dubravica

Stožer civilne zaštite Općine Dubravica broji 11 imenovanih članova i načelnika Stožera koja je po funkciji načelnik Općine te predstavnici pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje. U Stožeru su kao njegovi članovi uključeni: zamjenik načelnika Općine Dubravica, predstavnik Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Zagreb, Načelnik Policijske postaje Zaprešić, Predstavnik HGSS-a, Zapovjednik VZO Dubravica i Predsjednik VZO Dubravica.

Postrojba civilne zaštite Općine Dubravica

Postrojba civilne zaštite ima 26 pripadnika. Pripadnici postrojbe CZ opće namjene su u organizaciji DUZS u 2012. godine prošli osposobljavanje za djelovanje u sustavu zaštite i spašavanja. Pripadnici CZ su opremljeni potrebnom osobnom opremom. Za zapovijedanje snagama i sredstvima CZ nadležna je općinski načelnik. Uredbom o sastavu i strukturi postrojbe civilne zaštite definirat će se postrojba opće namjene civilne zaštite: upravljačka i operativne skupine.



Povjerenici civilne zaštite Općine Dubravica

Za područje Općine Dubravica određeno je 6 povjerenika civilne zaštite.

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom zaštite i spašavanja usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Koordinatorka na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnica stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Vatrogasne snage

Na području Općine Dubravica djeluje Vatrogasna zajednica općine Dubravica koju sačinjavaju četiri dobrovoljna vatrogasna društva. VZO Dubravica čine 26 članova.

Redni broj	Naziv DVD-a	Broj operativnih članova
1.	DVD Dubravica	24
2.	DVD Bobovec	21
3.	DVD Prosinec	10
4.	DVD Vučilćevo	10

Svi operativni članovi osposobljeni su za gašenje požara, spašavanje ljudi i imovine prilikom prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća i katastrofa.

Za slučaj svih intervencija na objektima, otvorenom prostoru, prometnim sredstvima i ostalim događajima operativno pokriva DVD Dubravica koje je i središnje društvo. Javna vatrogasna postrojba Zaprešić služi kao ispomoć u većim i zahtjevnijim intervencijama.

Naziv DVD-a	Tip vozila
DVD Bobovec	Vozilo za prijevoz vatrogasaca
DVD Dubravica	Navalno vozilo
	Autocisterna
	Vozilo za prijevoz vatrogasaca
DVD Prosinec	Vozilo za prijevoz vatrogasaca
DVD Vulčićevo	Vozilo za gašenje požara i spašavanje

Ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva JVP Grada Zaprešića

BROJ DJELATNIKA	VATROGASNA VOZILA	OPREMA
29	Zapovjedno vozilo Lada Niva Navalno vozilo Mercedes Atego s 2500 l vode Navalno vozilo TAM 170T14 s 3000 l vode Auto-ljestva Magirus Autocisterna Mercedes Atego s 5000 l vode Autocisterna TAM 130T11 s 4000 l vode Kemijsko vozilo Mercedes Axor s 4000 l vode, 400 l pjenila, 500 kg praha i 90 kg CO ₂ Kemijsko vozilo TAM 5500DG s 2000 kg praha Malo tehničko vozilo Mazda 2500 s 240 l vode.	prijenosna motorna pumpa za gašenje 8/8 motorna pila potapajuća pumpa za vodu 220v oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode oprema za dobavu vode iz hidrantske mreže vatrogasna armatura i tlačne cijevi zaštitno odijelo za potpunu zaštitu izolacijski aparati komplet oprema za zaštitu organa za disanje stacionarne UKV stanice ugradbene UKV stanice prijenosne (ručne) UKV stanice

Vatrogasne postrojbe Općine Dubravica su dostaone za djelovanje na više intervencija istovremeno, ali zbog malih količina materijalno tehničkih sredstava, zatražit će se pomoć JVP Zaprešić.

Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić

Operativne snage sastoje se od 8 timova, što je ukupno 64 člana.

Uspostaviti će ekipe prve pomoći, organizirati će dobrovoljno davanje krvi, službu traženja, a prema potrebi organizirati će i humanitarne akcije (šatori, vreće za spavanje, pribor za jelo). Po potrebi bi se dodatno ljudstvo i oprema zatražili od Društva CK Zagrebačke županije.

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zagreb

Područje Zagrebačke županije pokriva stanica Zagreb sa 76 spasioca i stanica Samobor sa 23 spasioca.

Poziv bilo kojem članu Gorske službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebni potencijali cijele službe. U pravilu intervenira stanica koja je najbliža mjestu nesreće, a po potrebi se angažiraju i druge stanice.

Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa sustava civilne zaštite Općine Dubravica, dobiti zadaću su:

- Komunalno poduzeće „Zaprešić“ d.o.o.,
- Područna škola Dubravica,



- Obrt za trgovinu, prijevoz i usluge građevinskim strojevima „Levak“
- Veterinarska stanica Zaprešić
- Hrvatski crveni križ – Gradsko društvo Zaprešić

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

4. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta-redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana)

Analizirani kapaciteti raspolažu vlastitim prijevoznim sredstvima, operativni su kapaciteti visoke mobilnosti i dovoljne samodostatnosti. Uz navedeno, raspolažu sustavima radio komunikacija. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta analizirajući transportne kapacitete procijenjena je visokom spremnošću. Stanje mobilnosti analizirajući komunikacijske kapacitete, mobilne i fiksne telefonije procijenjeno je visokom razinom spremnošću.

5. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta-postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Dubravica

Kako je prethodno opisano radi se o niskoj spremnosti operativnim kapacitetima sustava civilne zaštite, tako da je i po kriterijima mobilnosti i komunikacijskim kapacitetima situacija ista, niska spremnost.

Analiza sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u procjeni rizika.

8.2.1 Poplava

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka poplava.

Tablica 74. Potrebne snage u slučaju poplava

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POPLAVA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Dubravica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite Općine Dubravica, - Koordinatori na lokaciji, - Vatrogasna zajednica općine Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Bobovec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Prosinec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Vučilčevo, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Obrt za trgovinu, prijevoz i usluge građevinskim strojevima „Levak“ 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - HGSS Samobor - Javna vatrogasna postrojba Grada Zaprešića, - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije, - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb - Hrvatske šume d.o.o., Zagreb - Hrvatske vode - VGO Zagreb - Poljoprivredna savjetodavna služba - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.

Moguće poplave koje prijete Općini Dubravica neće biti obima velikih nesreća. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bile bi dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Veličina ugroženog područja i infrastrukture u navedenom slučaju pomoći sa županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih snaga.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju poplave potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremati kadrovski i materijalno sustav civilne zaštite Općine Dubravica,
- snage civilne zaštite upoznati sa njihovim zadaćama u provođenju mjera zaštite i spašavanja,
- redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju poplava.

**Tablica 75. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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		
VATROGASNE SNAGE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
PRAVNE OSOBE I UDRUGE GRAĐANA NA PROSTORU OPĆINE DUBRAVICA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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	

8.2.2 Potres

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka potresa.

Tablica 76. Potrebne snage u slučaju potresa

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Dubravica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite Općine Dubravica, - Koordinatori na lokaciji, - Vatrogasna zajednica općine Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Bobovec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Prosinec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Vučilčevo, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Obrt za trgovinu, prijevoz i usluge građevinskim strojevima „Levak“ - Smještajni kapaciteti (Područna osnovna škola Pavla Štoosa) 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - HGSS Samobor - Javna vatrogasna postrojba Grada Zaprešića, - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije, - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb - Hrvatske šume d.o.o., Zagreb - Hrvatske vode - VGO Zagreb - Poljoprivredna savjetodavna služba - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić - Gradska plinara Zagreb 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedicama potresa manjeg intenziteta, no kod potresa jačine VIII° po MCS ljestvici i jače (za što postoji mala vjerojatnost) postojećim snagama sustava civilne zaštite Općine Dubravica bit će potrebna pomoći operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

Za djelotvorniju provedbu zaštite i spašavanja potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti snage sustava civilne zaštite potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protu potresno projektiranje),
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju potresa.

**Tablica 77. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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		
VATROGASNE SNAGE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
PRAVNE OSOBE I UDRUGE GRAĐANA NA PROSTORU OPĆINE DUBRAVICA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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	



8.2.3 Ekstremne temperature

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka ekstremnih vremenskih pojava.

Tablica 78. Potrebne snage u slučaju ekstremne temperature

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU OSTALIH PRIRODNIH UGROZA	NAPOMENA
- Stožer civilne zaštite Općine Dubravica	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na području Općine
- Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Moguće ekstremne temperature koje prijete Općini Dubravica ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bile bi dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Po potrebi se može zatražiti pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

Tablica 79. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

8.2.4 Epidemija i pandemija

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka epidemije i pandemije.

Tablica 80. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU EPIDEMIJA I PANDEMIJA	NAPOMENA
- Stožer civilne zaštite Općine Dubravica,	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
- Gradsко društvo Crvenog križa Zaprešić, - Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju epidemije i pandemije potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavješćivanje stanovništva o mogućoj opasnosti od epidemije i pandemije,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju zdravstvene zaštite,
- osigurati pravovremene mjere zaštite stanovništva,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 81. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Moguće epidemije i pandemije koje prijete Općini Dubravica ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite i zatražila bi se pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

8.2.5 Suša

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka suše.

Tablica 82. Potrebne snage u slučaju suše

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU SUŠE	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Dubravica, - Vatrogasna zajednica općine Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Bobovec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Prosinac, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Vučilčevo, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine
<ul style="list-style-type: none"> - Poljoprivredna savjetodavna služba - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju suše potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavljanje stanovništva o mogućoj opasnosti od dugotrajne suše,
- osigurati pravovremene mjere zaštite od dugotrajne suše,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju pojave dugotrajne suše.

Tablica 83. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Suša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
VATROGASNE SNAGE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
PRAVNE OSOBE I UDRUGE GRAĐANA NA PROSTORU OPĆINE DUBRAVICA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	

Moguće dugotrajne suše koje prijete Općini Dubravica ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Po potrebi se može zatražiti pomoć sa županijske razine zbog malog kapaciteta materijalno-tehničkih sredstava.



8.2.6 Mraz

U sljedećoj tablici navedene su snage sustava civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka ostalih prirodnih ugroza.

Tablica 84. Potrebne snage u slučaju ostalih prirodnih ugroza

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU OSTALIH PRIRODNIH UGROZA	NAPOMENA
- Stožer civilne zaštite Općine Dubravica	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.
- Poljoprivredna savjetodavna služba, Zagrebačka županija	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.

Tablica 85. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Mraz

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

8.2.7 Industrijska nesreća

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka industrijske nesreće.

Tablica 86. Potrebne snage u slučaju industrijske nesreće

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Dubravica, - Koordinatori na lokaciji, - Vatrogasna zajednica općine Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Dubravica, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Bobovec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Prosinec, - Dobrovoljno vatrogasno društvo Vučilčevo, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Obrt za trgovinu, prijevoz i usluge građevinskim strojevima „Levak“ - Smještajni kapaciteti (Područna osnovna škola Pavla Štoosa) 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Zagrebačke županije – područna ambulanta Dubravica - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - Javna vatrogasna postrojba Grada Zaprešića, - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije, - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb - Hrvatske vode - VGO Zagreb - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić - Gradska plinara Zagreb 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostaone za saniranje šteta nastalih posljedicama industrijske nesreće na području benzinske postaje ČEF d.o.o.. Ukoliko dođe do širenja požara, snagama sustava civilne zaštite Općine Dubravica zatražit će pomoći županijskih operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Za djelotvorniju provedbu zaštite i spašavanja potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti snage sustava civilne zaštite potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od industrijske nesreće,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mјere koje omogućavaju zaštitu od požara,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju industrijske nesreće.

Tablica 87. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Industrijska nesreća

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom		x		
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE				



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

PRAVNE OSOBE I UDRUGE GRAĐANA NA PROSTORU OPĆINE DUBRAVICA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE

Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

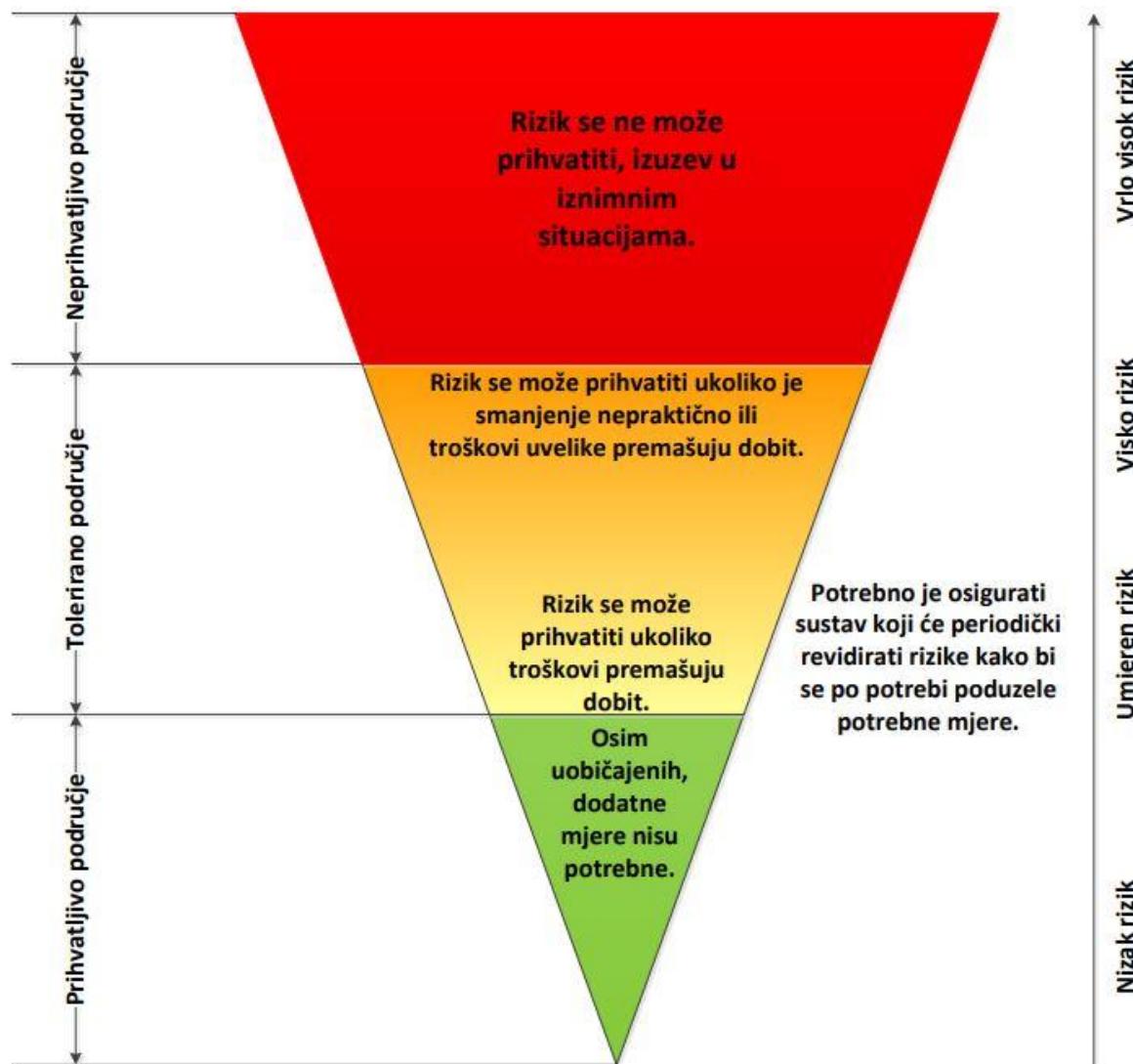
**Tablica 88. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno**

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	



9 VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvati ili će se poduzimati mјere u cilju njegovog smanjenja.



Slika 15. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA

Izvor: DUZS, 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 DUZS, Sektor za civilnu zaštitu od 28. studenog 2016. godine.

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljivi rizik – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mјera.

2. Tolerirani rizik - umjereni koji se mogu prihvati iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvati iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. Neprihvatljivi rizik - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvati ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

Kod vrednovanja treba, sukladno prethodnoj slici, podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika, s tim da vrlo visok rizik najvjerojatnije ulazi u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

Tablica 89. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	VREDNOVANJE
Poplava izazvana izlijevanjem kopnenih vodnih tijela		Yellow
Potres		Yellow
Ekstremne temperature		Yellow
Epidemije i pandemije		Orange
Suša		Green
Mraz		Orange
Industrijska nesreća		Yellow

Tolerirani (može se prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično i troškovi premašuju dobit):

- Poplava - rizik je tolerantan zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja i uspostavljena je obrana od poplava.
- Potres - rizik je tolerantan jer je vrlo mala vjerojatnost velike nesreće (VIII° MSC). Propisane su tehničke mjere zaštite od potresa.

- Ekstremne temperature - rizik je tolerantan pošto je ugroženo cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
- Epidemije i pandemije - rizik je tolerantan jer je ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske, mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo.
- Mraz - rizik je tolerantan pošto je ugroženo cijelo područje Općine. U područjima mrazišta koristiti biljke koje su otpornije na mraz.
- Industrijska nesreća – rizik je tolerantan zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće.

Prihvatljivi:

- Suša - rizik je prihvatljiv jer je ugroženo cijelo područje Općine. Nema utjecaj na život i zdravlje ljudi te kritičnu infrastrukturu.



10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

RIZIK: Poplava izazvana izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Potres

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Ekstremne temperature

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Epidemije i pandemije

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Suša

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Mraz

Marin Štritof,

Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.

RIZIK: Industrijska nesreća

Marin Štritof,

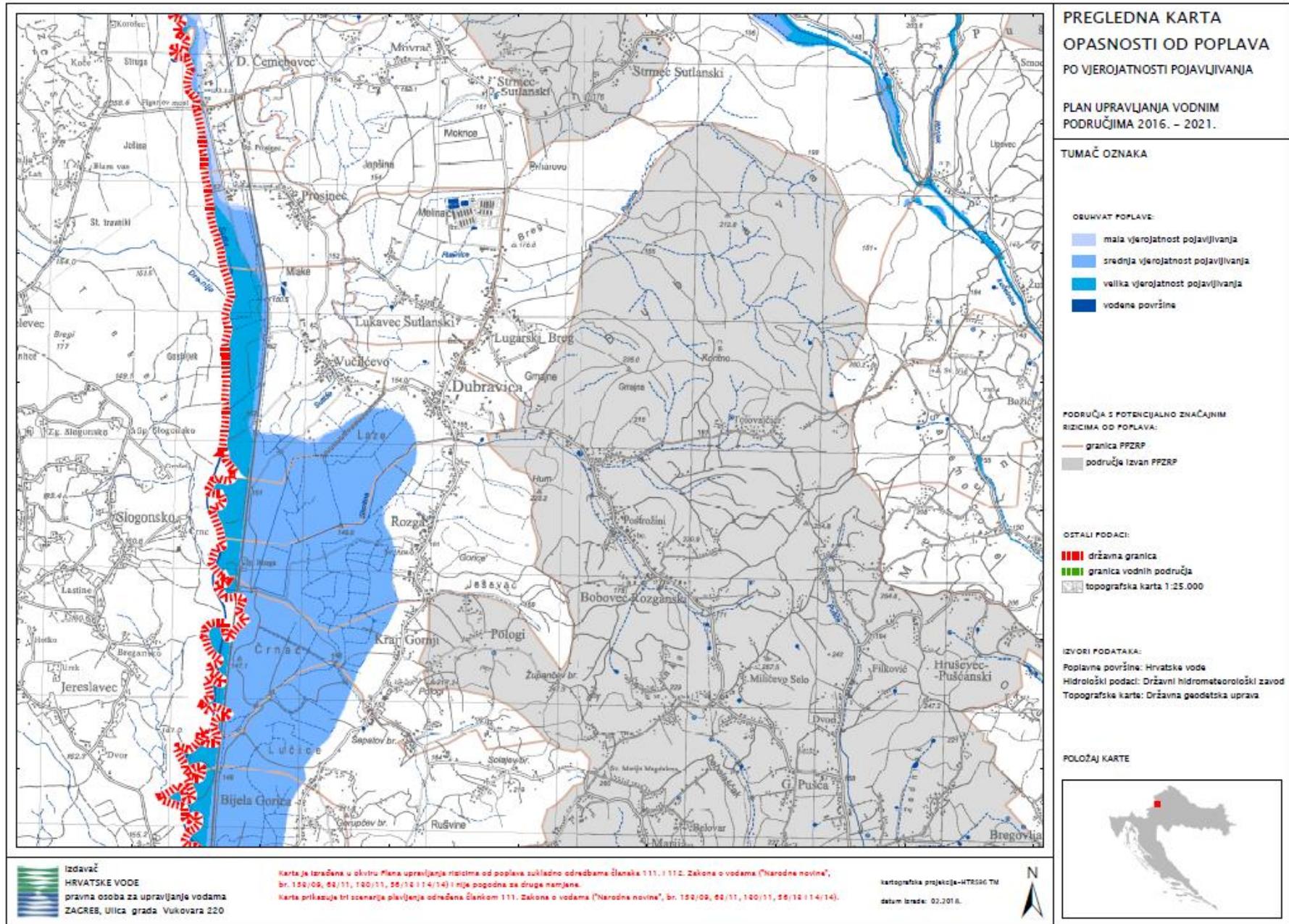
Kruno Stiperski,

Silvana Kostanjšek.



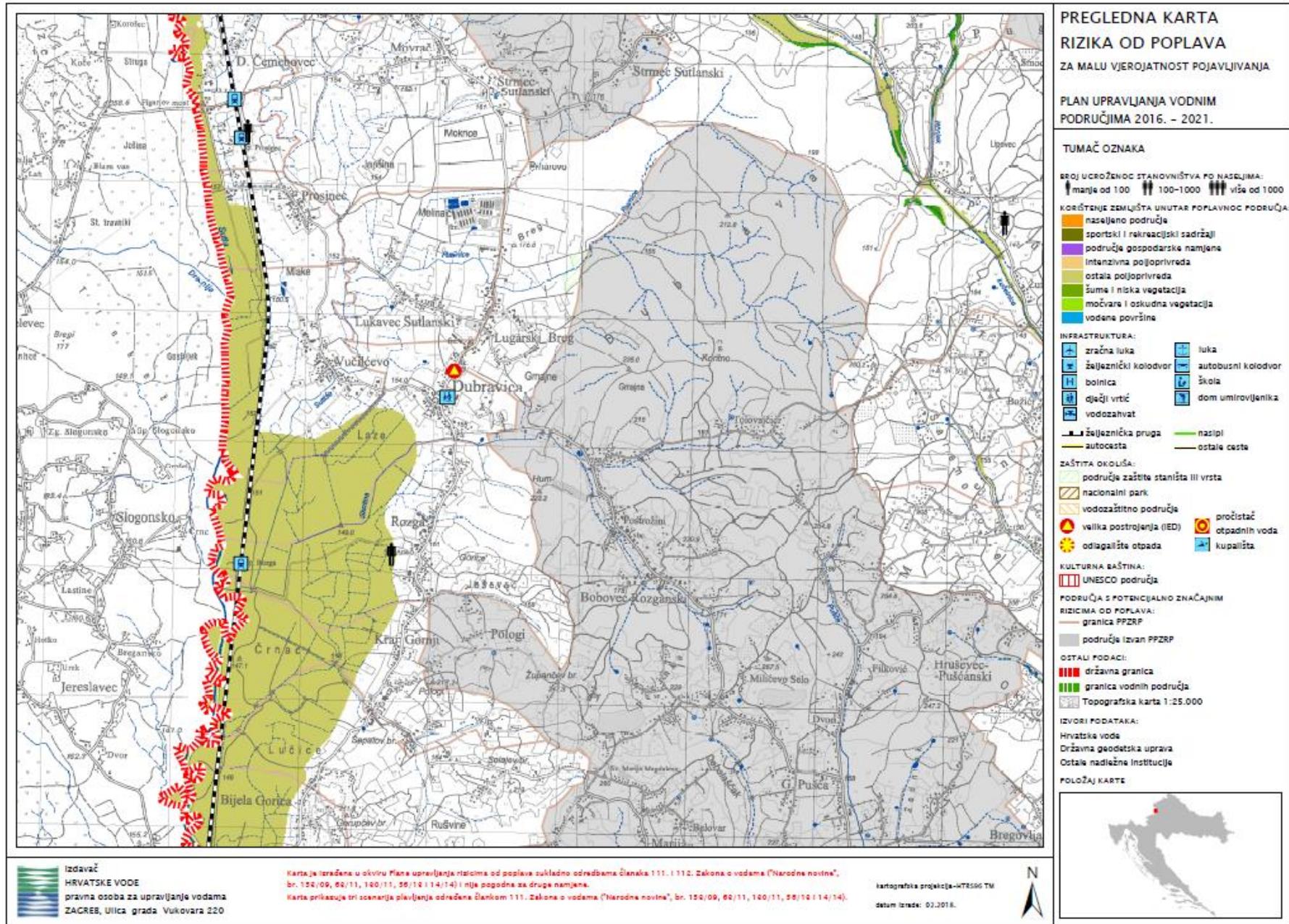
11 PRILOZI

11.1 Karta opasnosti od poplava



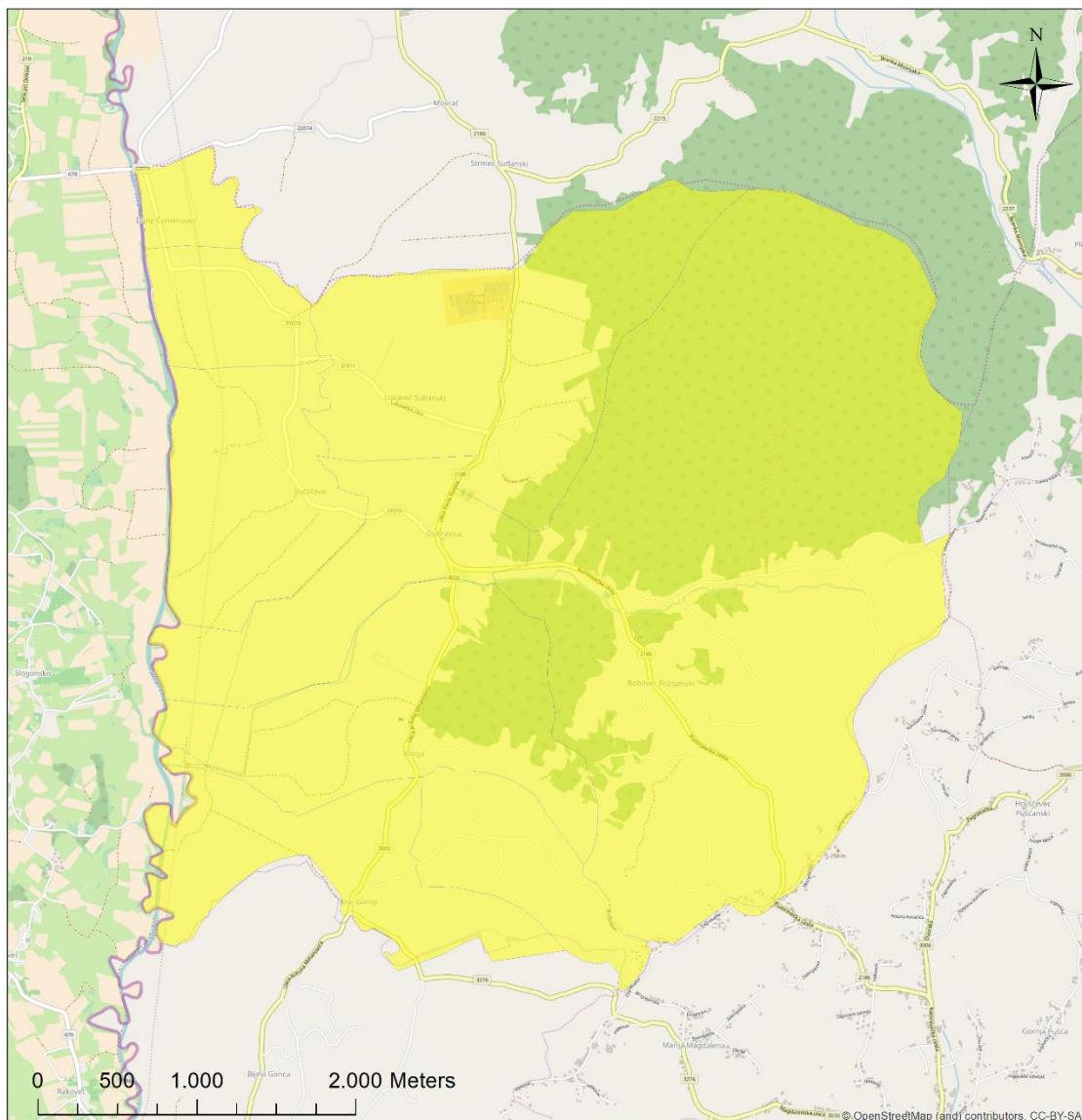


11.2 Karta rizika od poplava



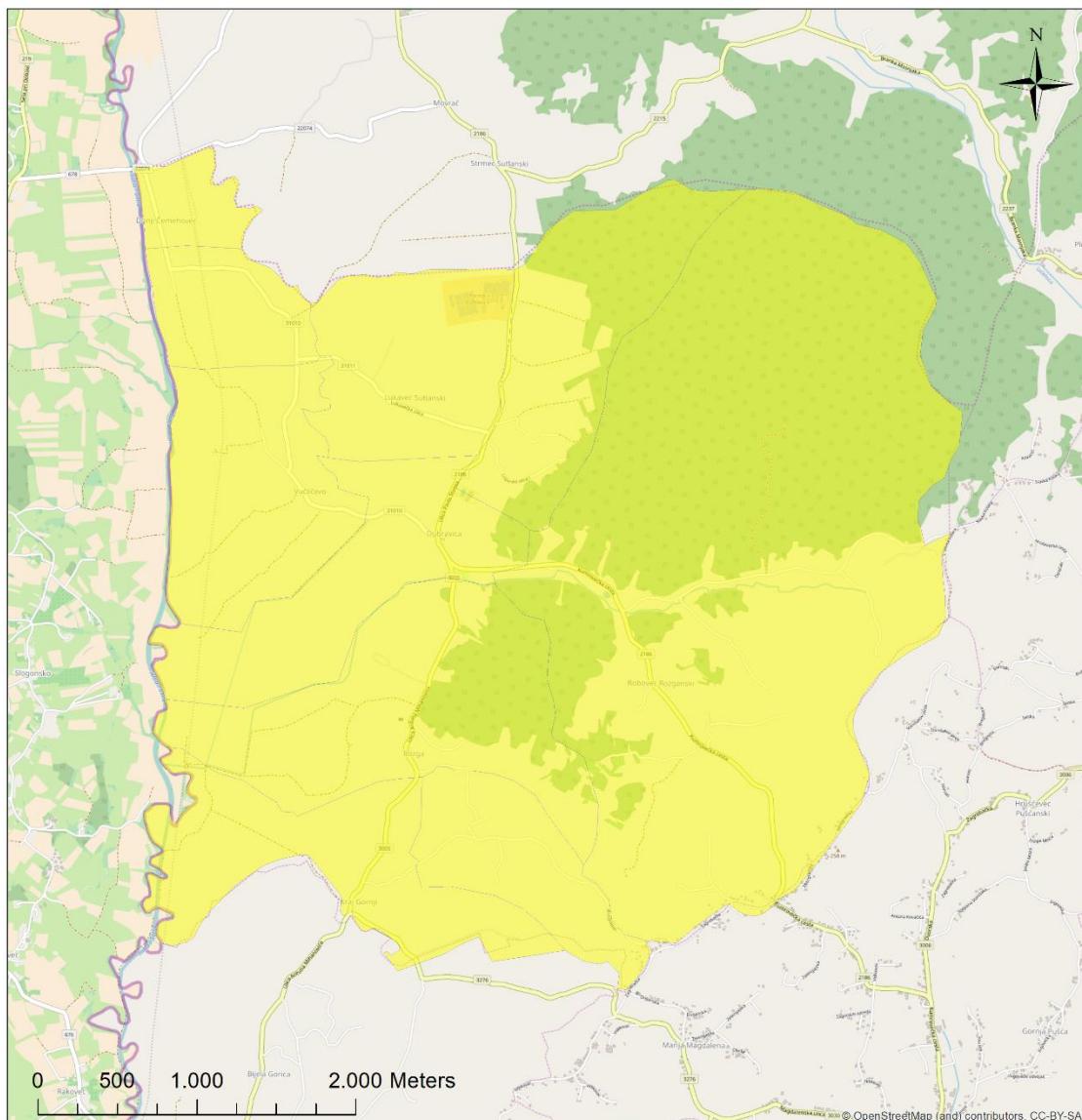


11.3 Karte rizika – Potres



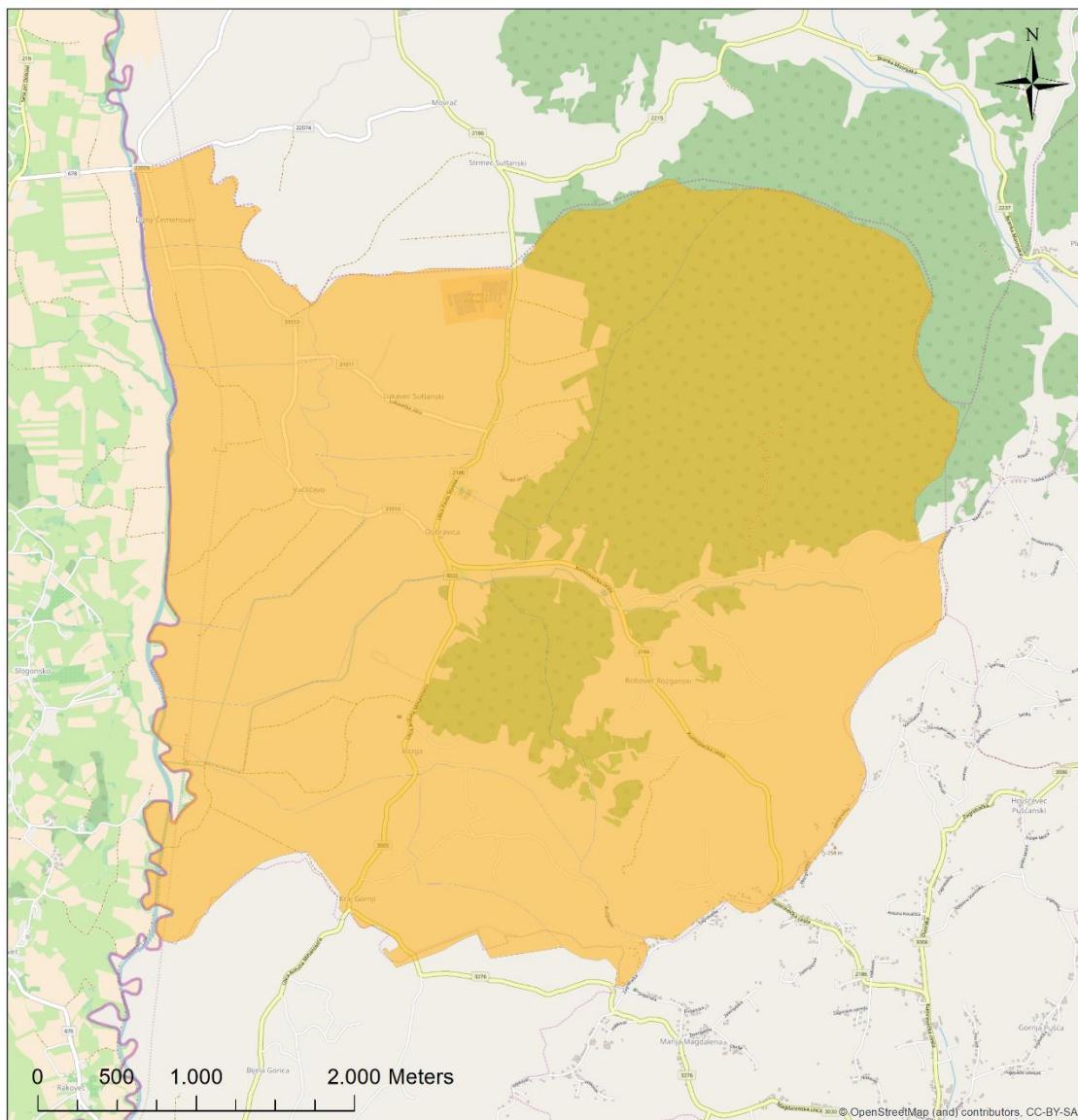


11.4 Karta rizika – Ekstremne temperature



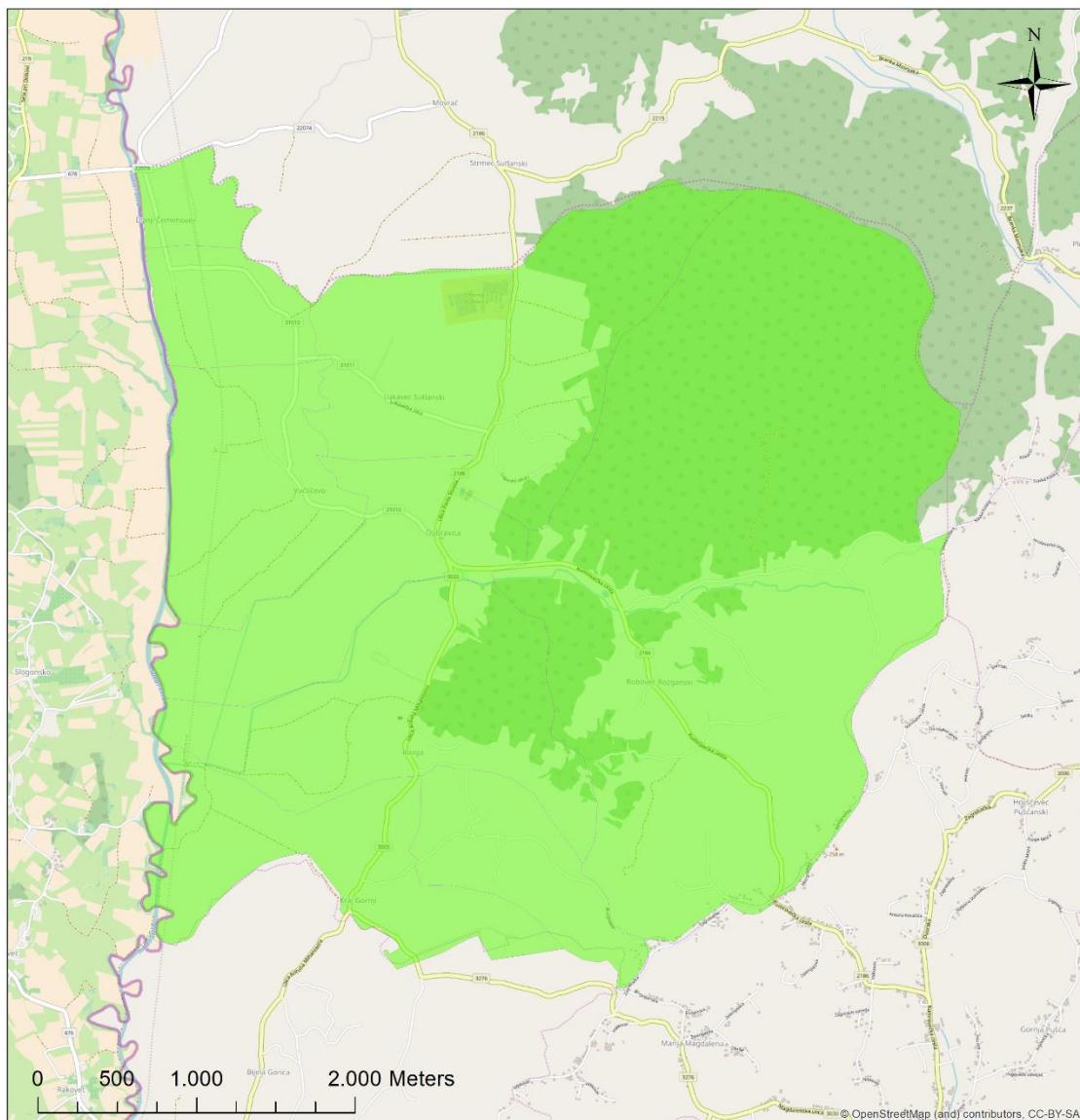


11.5 Karta rizika – Epidemija i pandemija



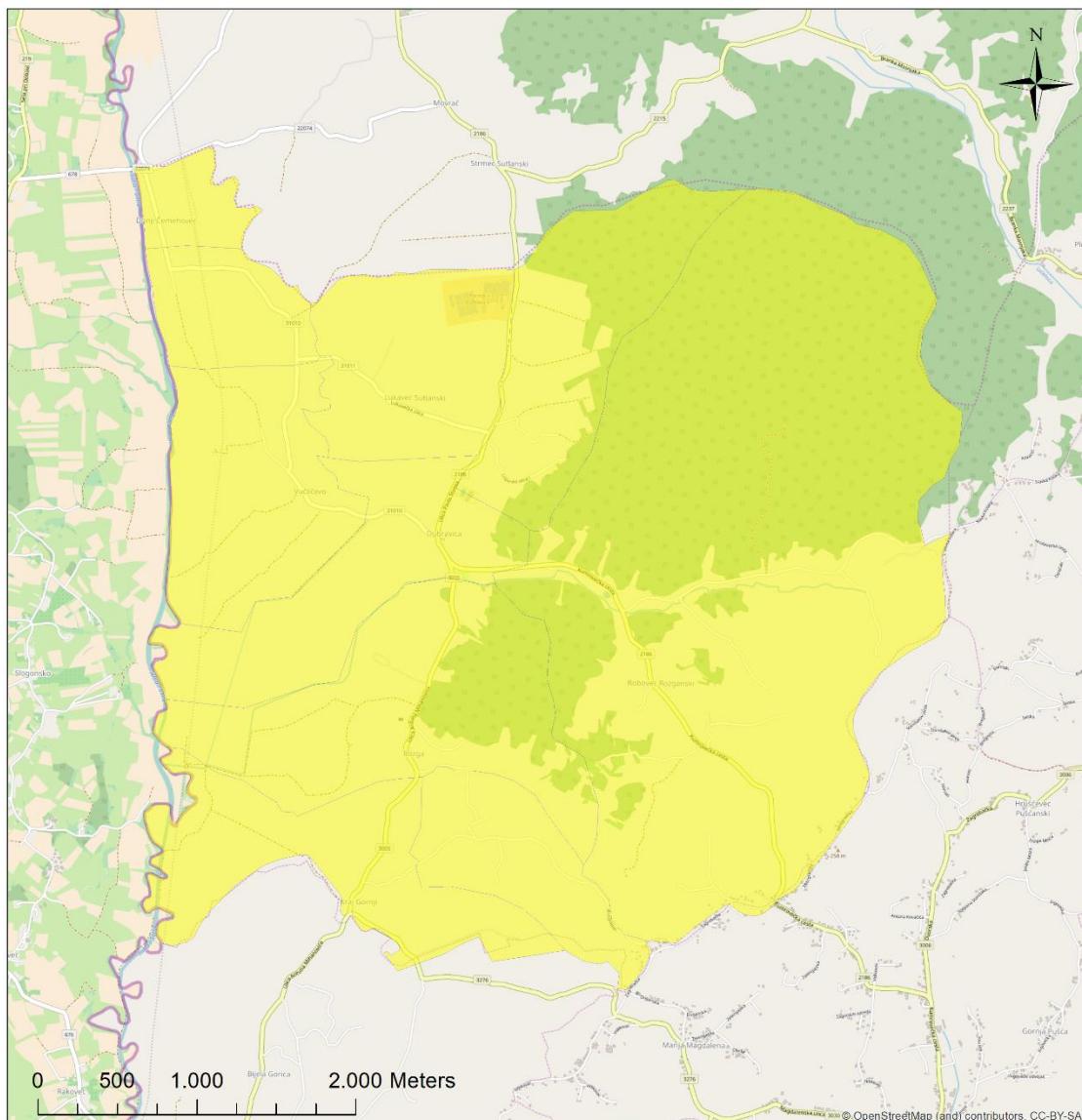


11.6 Karta rizika – Suša



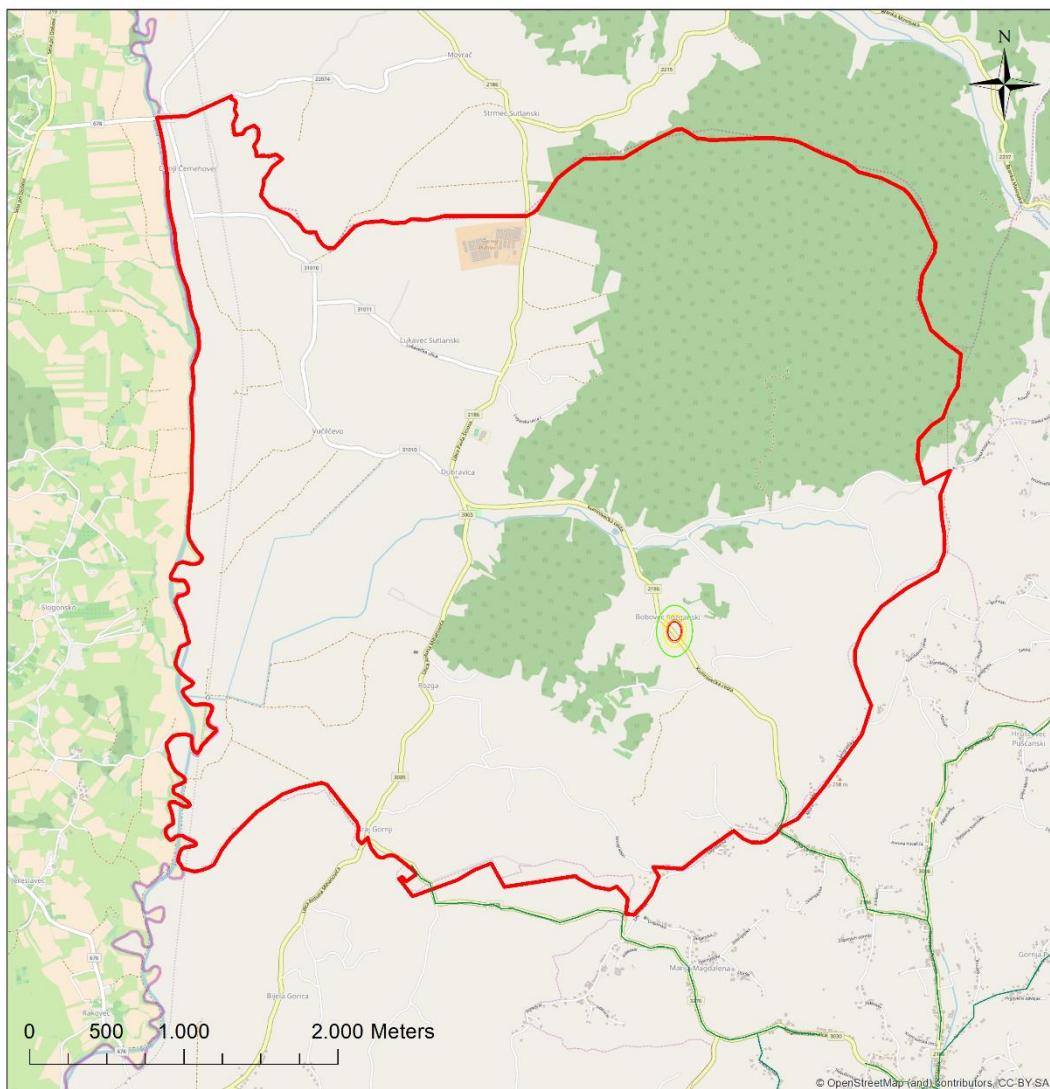


11.7 Karta rizika – Mraz





11.8 Karta prijetnji – industrijska nesreća



Legenda

- Crvena zona ugroženosti
- Narančasta zona ugroženosti
- Žuta zona ugroženosti
- Zelena zona ugroženosti