



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Procjena rizika od velikih nesreća

Općina Marija Gorica



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

siječanj, 2018.



Naručitelj: Općina Marija Gorica

PREDMET: Procjena rizika od velikih nesreća

Oznaka 2017/0030
dokumenta:

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj
izrade: Ivana Dubovečak

dipl.ing.biol.-ekol.

Suradnici: Daniela Krajina

dipl. ing. biol. - ekol.

Goranka Alićajić

dipl.ing.građ.

Ivana Orlić Kapović

dipl.ing.pom.prom.

Domagoj Krišković

dipl.ing.preh.teh.

Datum
izrade: siječanj, 2018.

M.P.

Odgovorna osoba

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

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.



S A D R Ź A J

1	UVOD	7
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	7
1.2	POSTUPAK ODABRANIH PRIORITETA	9
1.3	PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA	10
1.3.1	SCENARIJI	10
1.3.2	DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI I KATEGORIJE	10
1.3.3	MATRICE RIZIKA I KARTA RIZIKA	14
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE MARIJA GORICA.....	15
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	15
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	15
2.1.2	BROJ STANOVNIKA	16
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	16
2.1.4	RAZMJESTA STANOVNIŠTVA	16
2.1.5	SPOLNO – DOBNA RASPODJELA	17
2.1.6	BROJ STANOVNIKA KOJIMA JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA	18
2.1.7	PROMETNA POVEZANOST	20
2.2	DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI	22
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVNIH TIJELA	22
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE	22
2.2.3	ODGOJNO OBRAZOVNE USTANOVE	22
2.2.4	BROJ DOMAĆINSTAVA	22
2.2.5	BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU	23
2.2.6	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	24
2.3	EKONOMSKO - GOSPODARSKI POKAZATELJI.....	24
2.3.1	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	24
2.3.2	BROJ PRIMATELJA, SOCIJALNIH MIROVINSKIH I SLIČNIH NADOKNADA	25
2.3.3	PRORAČUN OPĆINE MARIJA GORICA.....	26
2.3.4	GOSPODARSKE GRANE	27
2.3.5	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE.....	28
2.3.6	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE.....	28
2.4	PRIRODNO - KULTURNI POKAZATELJI	31
2.4.1	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	31
2.4.2	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	31



2.5	POVIJESNI POKAZATELJI.....	34
2.5.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI	34
2.6	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	35
2.6.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA	35
3	<u>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI.....</u>	37
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	37
3.2	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	41
4	<u>OPIS SCENARIJA.....</u>	42
4.1	POPLAVA	42
4.1.1	NAZIV SCENARIJA.....	42
4.1.2	UVOD.....	42
4.1.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	43
4.1.4	KONTEKST.....	43
4.1.5	UZROK	46
4.1.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	46
4.1.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	49
4.1.8	MATRICE RIZIKA	50
4.1.9	KARTE	51
4.2	POTRES	53
4.2.1	NAZIV SCENARIJA.....	53
4.2.2	UVOD.....	53
4.2.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	54
4.2.4	KONTEKST.....	54
4.2.5	UZROK	60
4.2.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	61
4.2.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	72
4.2.8	MATRICE RIZIKA	73
4.3	KLIZIŠTA.....	74
4.3.1	NAZIV SCENARIJA.....	74
4.3.2	UVOD.....	75
4.3.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	75
4.3.4	KONTEKST.....	76
4.3.5	UZROK	77
4.3.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	78
4.3.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	80



4.3.8	MATRICE RIZIKA	80
4.3.9	KARTE	81
4.4	SUŠA	82
4.4.1	NAZIV SCENARIJA.....	82
4.4.2	UVOD.....	82
4.4.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	83
4.4.4	KONTEKST.....	83
4.4.5	UZROK	89
4.4.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	90
4.4.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	91
4.4.8	MATRICE RIZIKA	92
4.5	TUČA	93
4.5.1	NAZIV SCENARIJA.....	93
4.5.2	UVOD.....	94
4.5.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	94
4.5.4	KONTEKST.....	95
4.5.5	UZROK	95
4.5.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	96
4.5.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	98
4.5.8	MATRICE RIZIKA	98
4.6	SNIJEG I LED	100
4.6.1	NAZIV SCENARIJA.....	100
4.6.2	UVOD.....	100
4.6.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – SNIJEG I LED.....	101
4.6.4	KONTEKST.....	101
4.6.5	UZROK	103
4.6.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	104
4.6.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	107
4.6.8	MATRICE RIZIKA	108
4.7	NUKLEARNE I RADIOLOŠKE NESREĆE	109
5	<u>USPOREDBA RIZIKA</u>	<u>112</u>
6	<u>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>113</u>
6.1	PODRUČJE PREVENTIVE	113
6.2	PODRUČJE REAGIRANJA	116
6.2.1	POPLAVA.....	124



6.2.2	POTRES	127
6.2.3	KLIZIŠTA.....	131
6.2.4	OSTALI PRIRODNI UGROZI (SUŠA, TUČA, SNIJEG I LED)	135
7	<u>USPOREDBA RIZIKA</u>	<u>140</u>
8	<u>POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	<u>142</u>



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.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Marija Gorica (u daljnjem 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 jedinstvenom 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.

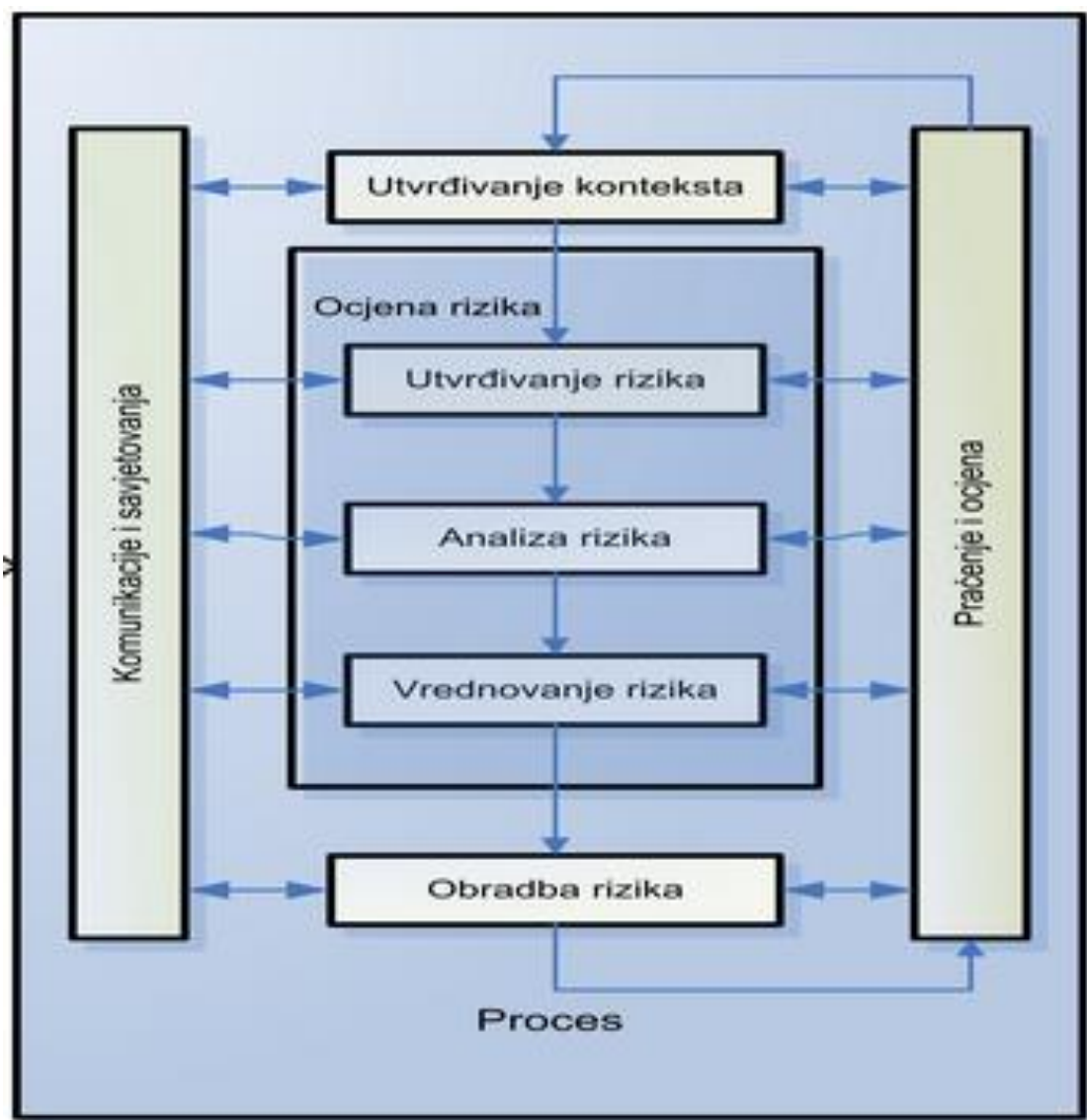
Općinska načelnica Općine Marija Gorica donijela je Odluku o imenovanju Povjerenstva za koordinaciju postupka izrade Procjene rizika od velikih nesreća (KLASA: 810-01/17-01/03, URBROJ: 238/19-02-17-5, 24. veljače 2017.) Povjerenstvo je izabralo rizike koji su karakteristični za Općinu Marija Gorica i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene ugroženosti Zagrebačke županije. Prilikom odabira članova Povjerenstva vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika.

Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Marija Gorica 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. Za izradu procjene rizika korištena je i *Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Marija Gorica* (studen, 2015.).

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.

Procjena rizika obuhvaća:

- a) identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- b) 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,
- c) 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



1.2 Postupak odabranih prioriteta

Polazni dokument za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Marija Gorica bila je Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Marija Gorica, izrađena u studenom 2015. godine kao i Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Na temelju Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku Zagrebačka županija donijela je Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju.

Uz korištenje navedenih dokumenata radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Marija Gorica odabrala je među relevantnim rizicima na području Republike Hrvatske i Zagrebačke županije, rizike koje su karakteristični za lokalno područje Općine Marija Gorica, a koji su prepoznati i u Procjeni ugroženosti.

U ovoj Procjeni odabrano je i obrađeno 6 rizika:

1. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
2. Potres
3. Klizišta
4. Suša
5. Tuča
6. Snijeg i led



1.3 Procjena rizika od velikih nesreća

1.3.1 Scenariji

Scenarij je opis:

- neželjenih događaja (jednog ili više povezanih događaja) za svaki rizik, a koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije katastrofe i "okidača" katastrofe
- okolnosti u kojima neželjeni događaji nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima relevantnim za razmatranje implikacija događaja za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku Republike Hrvatske
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama

Procjena sadrži opise scenarija i konteksta u kojem su razmatrani, rezultate izračuna rizika kao i njihove kartografske prikaze i opis korištenih metodologija izračuna rizika odnosno obrazloženja odluka o određivanju razine rizika.

1.3.2 Društvene vrijednosti i kategorije

Posljedice svakog prikazanog scenarija izražene su prema kriterijima iznesenim u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za Zagrebačku županiju kako bi se kategorije mogle odrediti i međusobno usporediti te prikazati u matricama za svaki scenarij za svaki rizik.

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

Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice. U razmatranje (obradu) se uzima vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

Tablica 1.: Vjerojatnost/frekvencija

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
	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
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

Posljedice se prikazuju za svaki element društvene vrijednosti tj. za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku.



Život i zdravlje ljudi

Tablica 2.: Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

KATEGORIJA	POSLEDICE	%
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>

KRITERIJ: *Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom*

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.

Gospodarstvo

Tablica 3.: Prijedlog šteta u gospodarstvu

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



Tablica 4.: Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

KRITERIJ: Ukupna materijalna šteta

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinice lokalne samouprave.

Društvena stabilnost i politika

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

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

 Tablica 5. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku po kategorijama
 – oštećena kritična infrastruktura

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

KRITERIJ: Ukupna materijalna šteta kritične infrastrukture

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, odnosno lokalne samouprave u cjelini, onda se ona prikazuje u odnosu na proračun Općine.



Tablica 6. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku po kategorijama – štete / gubitci na ustanovama / građevinama javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1%
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

KRITERIJ: *Ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja*

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine.

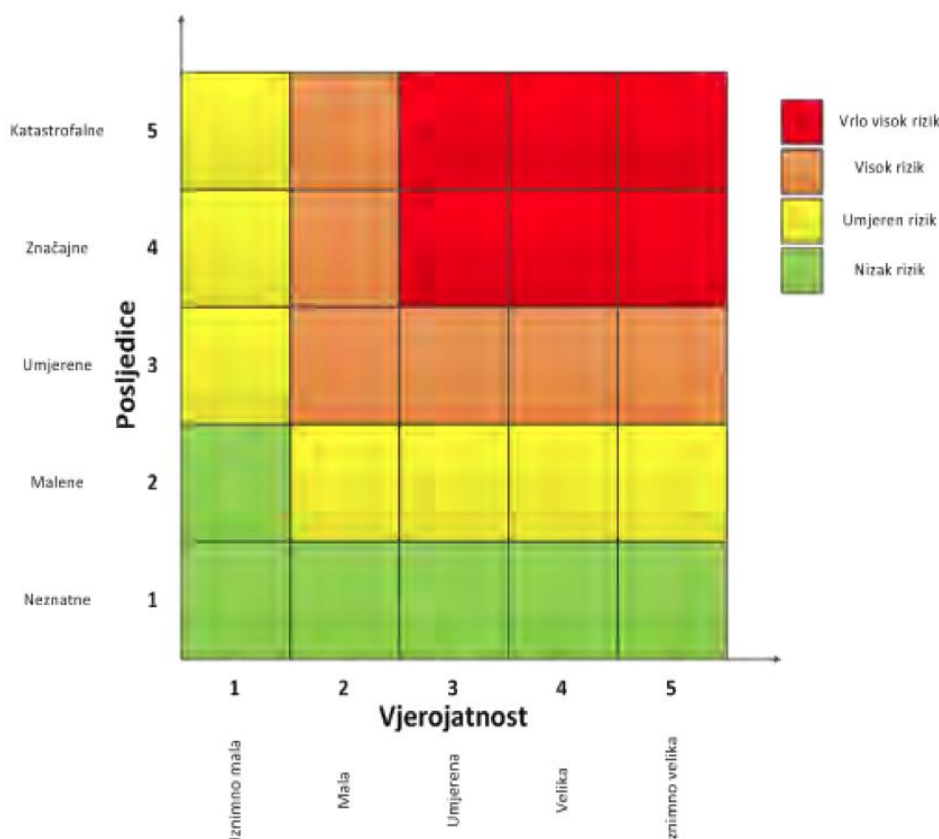
Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se:

- sportski objekti,
- objekti kulturne baštine,
- sakralni objekti,
- objekti javnih ustanova i sl.



1.3.3 Matrice rizika i karta rizika

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), scenariji obrađeni u Procjeni predstavljani su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili.



Slika 2.: Matrica rizika

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 1. – 6. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

Procjenjivanje rizika sastoji se od identifikacije, analize i vrednovanja rizika. Procjena rizika izradit će se za rizike koji su već identificirani kao i za mogućnost novonastalih rizika. Kada se utvrdi vjerojatnost/frekvencija te moguće posljedice, moći će se odrediti razina rizika. Razina rizika prikazuje se u matrici rizika za svaki identificirani rizik zasebno. Matrice rizika imaju svrhu jasnijeg i istaknutijeg prikazivanja povezanosti vjerojatnosti/frekvencije i posljedica odnosno razina rizika. Matrice rizika prikazuju se za sve tri društvene vrijednosti te za ukupni rizik. Ukupni rizik se dobiva zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika).

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Rizik je određen kao rizik = vjerojatnost * posljedica, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost).



2 OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE MARIJA GORICA

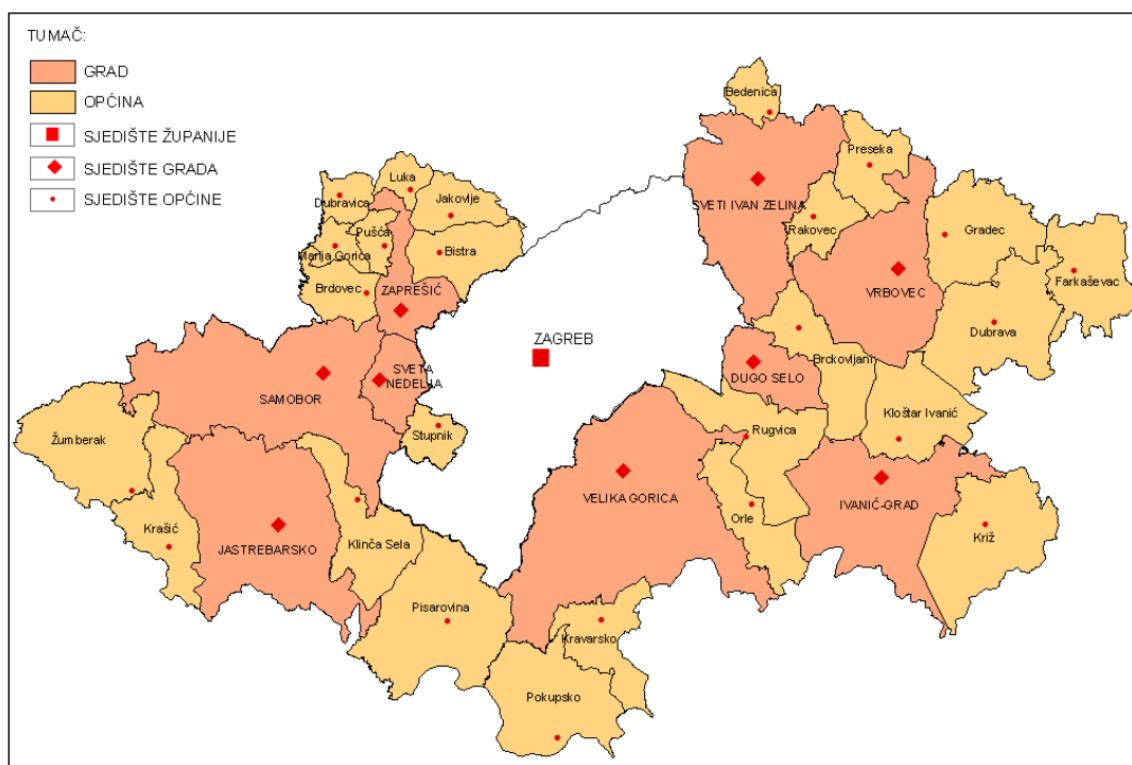
2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj

Općina Marija Gorica nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Zagrebačke županije, na području marijagoričkog pobrđa koje se proteže između dolina rijeke Sutle i Krapine. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Hrvatske ovaj prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonske megaregije. Područje Općine karakteriziraju dva tipa pejzaža: brežuljkasto marijagoričko pobrđe u istočnom dijelu te ravnica uz rijeku Sutlu na zapadu.

Općina Marija Gorica na sjeveru graniči sa Općinom Dubravica, a na istoku sa Općinom Pušća. Južni dio općine graniči sa Općinom Brdovec. Zapadna granica Općine Marija Gorica pruža se duž rijeke Sutle koja ujedno predstavlja i državnu granicu sa Republikom Slovenijom.

Budući da se Općina Marija Gorica nalazi na području uz državnu granicu, prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske i Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske pripada među državna područja od velikog i posebnog strateškog značaja.



Slika 3.: Smještaj Općine Marija Gorica u Zagrebačkoj županiji – administrativno teritorijalna podjela Zagrebačke županije

Izvor: Prostorni plan Zagrebačke županije (IV. izmijene i dopune)



2.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Marija Gorica ukupan broj stanovnika iznosi 2 233 stanovnika. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine na području Općine Marija Gorica živjelo je 2 089 stanovnika (rast od 7 %).

2.1.3 Gustoća naseljenosti

Općina Marija Gorica prostire se na 17,10 km² odnosno 0,56% ukupne površine Zagrebačke županije koja iznosi 3 058,15 km². Prema površini, Općina Marija Gorica je najmanja u Zagrebačkoj županiji. Gustoća naseljenosti iznosi 130,58 stan/km².

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Općina je osnovana 1995. godine prilikom promjene teritorijalno političkog ustrojstva Zagrebačke županije, a u razdoblju prije toga nalazila se u sastavu bivše općine Zaprešić, odnosno zajednice općina Grada Zagreba. Formiranjem nove općine, naselje Marija Gorica postaje administrativno središte za deset naselja općine (Bijela Gorica, Celine Goričke, Hrastina, Kraj Donji, Kraj Gornji, Marija Gorica, Oplaznik, Sveti Križ, Trstenik i Žlebec Gorički).

U sljedećoj tablici prikazan je razmještaj stanovništva po naseljima.

Tablica 7. Broj stanovnika Općine Marija Gorica po naseljima

R.BR.	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1	Bijela Gorica	157
2	Celine Goričke	118
3	Hrastina	178
4	Kraj Donji	493
5	Kraj Gornji	146
6	Marija Gorica	213
7	Oplaznik	77
8	Sveti Križ	434
9	Trstenik	350
10	Žlebec Gorički	67
UKUPNO		2 233

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



2.1.5 Spolno – dobna raspodjela

U sljedećoj tablici prikazana je spolno-dobna raspodjela stanovništva na području Općine Marija Gorica.

Tablica 8. Spolno dobna raspodjela stanovništva

STAROSNE SKUPINE	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
0-4	116	59	57
5-9	97	53	44
10-14	105	48	57
15-19	105	56	49
20-24	121	65	56
25-29	134	66	68
30-34	164	87	77
35-39	145	71	74
40-44	139	75	64
45-49	136	67	69
50-54	192	91	101
55-59	204	99	105
60-64	178	105	73
65-69	121	63	58
70-74	108	51	57
75-79	86	31	55
80-84	50	14	36
85-89	25	2	23
90-94	4	2	2
95 i više	3	-	3
UKUPNO	2 233	1 105	1 128

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



2.1.6 Broj stanovnika kojima je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevni zadataka

U sljedećim tablicama prikazano je stanovništvo na području Općine Marija Gorica kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevni zadataka.

Tablica 9. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevni aktivnosti prema spolu i starosti

STAROSNE SKUPINE STANOVNIŠTVA	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE	UDIO U UKUPNOM STANOVNIŠTVU (%)	MUŠKARCI (%)	ŽENE (%)
0-4	1	1	-	0,9	1,7	-
5-9	4	1	3	4,1	1,9	6,8
10-14	4	3	1	3,8	6,3	1,8
15-19	6	2	4	5,7	3,6	8,2
20-24	4	2	2	3,3	3,1	3,6
25-29	3	3	-	2,2	4,5	-
30-34	8	6	2	4,9	6,9	2,6
35-39	12	7	5	8,3	9,9	6,8
40-44	14	8	6	10,1	10,7	9,4
45-49	20	11	9	14,7	16,4	13,00
50-54	46	21	25	24,0	23,1	24,8
55-59	69	36	33	33,8	36,4	31,4
60-64	61	39	22	34,3	37,1	30,1
65-69	49	27	22	40,5	42,9	37,9
70-74	49	24	25	45,4	47,1	43,9
75-79	49	16	33	57,0	51,6	60,0
80-84	31	8	23	62,0	57,1	63,9
85 i više	23	4	19	71,9	100	67,9
UKUPNO	453	219	234	20,3	19,8	20,7

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

Tablica 10. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevni aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe

STAROSNE SKUPINE STANOVNIŠTVA	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
-------------------------------	------------------------	----------	------



STAROSNE SKUPINE STANOVNIŠTVA	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
UKUPNO			
0-4	1	1	-
5-9	4	1	3
10-14	4	3	1
15-19	6	2	4
20-24	4	2	2
25-29	3	3	-
30-34	8	6	2
35-39	12	7	5
40-44	14	8	6
45-49	20	11	9
50-54	46	21	25
55-59	69	36	33
60-64	61	39	22
65-69	49	27	22
70-74	49	24	25
75-79	49	16	33
80-84	31	8	23
85 i više	23	4	19
UKUPNO	453	219	234
Osoba treba pomoć druge osobe			
0-4	-	-	-
5-9	4	1	3
10-14	-	-	-
15-19	-	-	-
20-24	1	1	-
25-29	-	-	-
30-34	2	-	2
35-39	-	-	-
40-44	2	2	-
45-49	4	2	2
50-54	7	4	3
55-59	11	4	7
60-64	13	7	6
65-69	9	6	3
70-74	8	4	4



STAROSNE SKUPINE STANOVNIŠTVA	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
75-79	15	7	8
80-84	17	3	14
85 i više	11	1	10
UKUPNO	105	42	62
Osoba koristi pomoć druge osobe			
0-4	-	-	-
5-9	4	1	3
10-14	-	-	-
15-19	-	-	-
20-24	1	1	-
25-29	-	-	-
30-34	1	-	1
35-39	-	-	-
40-44	2	2	-
45-49	2	1	1
50-54	2	1	1
55-59	9	2	7
60-64	7	4	3
65-69	6	4	2
70-74	5	3	2
75-79	15	7	8
80-84	16	3	13
85 i više	10	1	9
UKUPNO	80	30	50

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.1.7 Prometna povezanost

Područje općine dobro je prometno povezano županijskom cestom sa susjednim Općinama Dubravica na sjeveru i Općinom Brdovec na jugu.



S prometnog se gledišta Općina Marija Gorica nalazi na prostoru na kojem se spajaju dva ključna hrvatska prostora – podunavski i jadranski. Rezultat takvog povoljnog geoprometnog položaja, na čvorištu europskih i regionalnih prometnih pravaca je relativno mala udaljenost ostalih dijelova Hrvatske (izuzev udaljenijih južnodalmatinskih prostora).

Prednost prostora Zagrebačke županije, pa tako i Općine Marija Gorica kao njenog sastavnog dijela je u prometnom i geostrateškom položaju te u blizini Grada Zagreba, metropole nacionalnog i europskog značenja. Zagreb je središte županije te složeno i najvažnije prometno čvorište u zemlji odakle se radijalno pružaju glavni prometni pravci Republike Hrvatske. Stoga je prometni položaj Općine Marija Gorica jedan od ključnih elemenata njenog budućeg prostornog i gospodarskog razvitka.

Cestovna infrastruktura

Mrežu cesta na području Općine Marija Gorica čine više županijskih i lokalnih cesta. Županijske ceste imaju ulogu povezivanja gradova, središta općina i većih naselja na području županije, dok lokalne ceste povezuju naselja na području općine.

Sa sjevernim i južnim dijelovima županije područje Općine Marija Gorica povezano je županijskom cestom Ž-3005 koja prolazi zapadnim dijelom općine uz rub doline rijeke Sutle kroz naselja Kraj Gornji, Bijela Gorica, Kraj Donji i Vukovo Selo. Županijska cesta Ž-3030 dolazi s područja Općine Pušća, prolazi Marija Goricom, Trstenikom te dalje do granice sa Općinom Brdovec. Od županijske ceste Ž-3005 do središnjeg naselja Općine Marija Gorica vodi županijska cesta Ž-3031, a dalje, Mariju Goricu preko Svetog Križa sa Šenkovcem u susjednoj Općini Brdovec spaja županijska cesta Ž-3033.

Ostale ceste na području Općine Marija Gorica su prema svojoj prometnoj važnosti svrstane među lokalne ceste. To su cesta br. 31014 od Vukovog Sela do Svetog Križa, zatim cesta 31010 koja vodi od županijske ceste Ž-3033 do Gornjeg Laduča, pa cesta 31013 od Kraja Donjeg do Marije Gorice te cesta 31012 što povezuje naselja Kraj Gornji i Marija Magdalena.

Javni prijevoz obavlja poduzeće "Meštrović" i tako povezuje Općinu Marija Gorica sa Gradom Zaprešićem.

Željeznička infrastruktura

Područjem Općine Marija Gorica danas prolazi željeznička pruga, Savski Marof - Kumrovec - državna granica. Unutar prostora Općine nalazi se 2.6 km jedno - kolosiječne pruge (od km 8+000 do km 10+600).

Pruga Savski Marof - Kumrovec državna granica služi za mješoviti promet, putničkih i teretnih vlakova. Unutar granica Općine, građevinske karakteristike jedno-kolosiječne neelektrificirane pruge i potpuno zastarjeli signalno sigurnosni uređaji, dozvoljavaju prolaz vlakova brzinom od 80 km/sat. Stanje elemenata pruge je takvo da dozvoljava opterećenje masom od 120 kN po osovini te dopuštenu masu po dužnom metru pruge od 3.5 kN. Takve nepovoljne građevinske karakteristike pruge radijusa 500 m, uzdužnog nagiba od 0 do 2,46 promila, loša opremljenost signalno-sigurnosnim uređajima uz nedostatak modernih tehnički visoko opremljenih vlakova, uzrok su nepovoljnih eksploatacijskih uvjeta. Tome još pridonose cestovnih prijelazi, koji su svi u razini i samo označeni prometnim znacima.

Od prometnih mjesta na pruzi samo je jedno stajalište Donji Kraj, koje ima vrlo solidnu prilaznu asfaltiranu cestu i zgradu koja bi trebala poslužiti umjesto nadstrešnice za putnike.



Odlukom Vlade Republike Hrvatske, temeljem Zakona o sigurnosti u željezničkom prometu, željeznička pruga Savski Marof-Kumrovec državna granica razvrstana je u željezničke pruge II. reda sa oznakom II-202. Obzirom na sve gore navedeno pruga je stavljena u stanje mirovanja do rekonstrukcije.

2.2 Društveno – politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta upravnih tijela

Sjedište Općine Marija Gorica nalazi se na adresi Gorička ulica 18/a, 10 299 Marija Gorica.

Općinska uprava:

Općinska načelnica Općine je Marica Jančić.

U Općini Marija Gorica ustrojen je Jedinstveni upravni odjel.

Općinsko vijeće je predstavničko tijelo općine. Mandat članova vijeća traje 4 godine. Općinsko vijeće broji jedanaest članova.

2.2.2 Zdravstvene ustanove

Zdravstvenu zaštitu na području Općine Marija Gorica obuhvaća Dom zdravlja Zaprešić – ambulanta opće medicine Marija Gorica i stomatološka ambulanta (Gorička 18/a) koje pokrivaju područje cijele Općine te ljekarna na istoj adresi.

Hitna medicinska služba nalazi se u Domu zdravlja Zaprešić.

2.2.3 Odgojno obrazovne ustanove

Odgojno obrazovne ustanove na području Općine Marija Gorica:

- Osnovna škola Ante Kovačić, Gorički trg 3, Marija Gorica
- Dječji vrtić Bambi, Gorička 17, Marija Gorica

2.2.4 Broj domaćinstava

U sljedećoj tablici prikazan je broj domaćinstava u Općini Marija Gorica po naseljima.



Tablica 11. Broj domaćinstava po naseljima

R.BR.	NASELJE	BROJ DOMAĆINSTAVA
1	Bijela Gorica	53
2	Celine Goričke	43
3	Hrastine	51
4	Kraj Gornji	164
5	Kraj Donji	48
6	Marija Gorica	69
7	Oplaznik	21
8	Sveti Križ	142
9	Trstenik	111
10	Žlebec Gorički	22
UKUPNO		724

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.2.5 Broj članova obitelji po domaćinstvu

U sljedećoj tablici prikazan je broj članova obitelji po domaćinstvu po naseljima.

Tablica 12. Broj članova obitelji po domaćinstvu

R.BR.	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	BROJ DOMAĆINSTAVA	BROJ STANOVNIKA PO DOMAĆINSTVU
1.	Bijela Gorica	157	53	2,96
2.	Celine Goričke	118	43	2,74
3.	Hrastine	178	51	3,49
4.	Kraj Gornji	493	164	3,01
5.	Kraj Donji	146	48	3,04
6.	Marija Gorica	213	69	0,30
7.	Oplaznik	77	21	3,67
8.	Sveti Križ	434	142	3,06
9.	Trstenik	350	111	3,15
10.	Žlebec Gorički	67	22	3,05
UKUPNO		2 233	724	3,08

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



2.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Nedostaju sistematizirani podaci o starosti građevina na području Općine stoga je napravljena gruba procjena podjele objekata temeljena na vremenu izgradnje i tipu građenja te njihove seizmičke otpornosti.

Područje Općine Marija Gorica možemo podijeliti u V kategorija objekata prema tipu gradnje stambenih objekata:

- 45% Tip I (zidane zgrade do 1920. godine - stropne konstrukcije isključivo od drveta),
- 40% Tip II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažima od 1921. do 1945. godine),
- 10% Tip III (armirano betonske skeletne zgrade od 1946. do 1964. godine),
- 3% Tip IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova od 1965. do 1980. godine),
- 2% Tip V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima od 1980. do danas).

2.3 Ekonomsko - gospodarski pokazatelji

2.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

U sljedećoj tablici prikazan je broj zaposlenih i mjesta zaposlenja u Općini Marija Gorica.

Tablica 13. Broj zaposlenih po području djelatnosti i spolu

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Poljoprivreda , šumarstvo i ribarstvo	12	6	6
2.	Rudarstvo i vađenje	1	-	1
3.	Prerađivačka industrija	140	96	44
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	11	11	-
5.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	24	20	4
6.	Građevinarstvo	72	69	3
7.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	157	73	84
8.	Prijevoz i skladištenje	49	40	9
9.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	32	15	17
10.	Informacije i komunikacije	15	8	7
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	20	4	16
12.	Poslovanje nekretninama	6	4	2



R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	29	12	17
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	14	7	7
15.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	53	25	28
16.	Obrazovanje	38	6	32
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	89	22	67
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	13	7	9
19.	Ostale uslužne djelatnosti	26	4	22
20.	Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	1	-	1
21.	Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	-	-	-
22.	Nepoznato	20	10	10
UKUPNO		822	439	383

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.3.2 Broj primatelja, socijalnih mirovinskih i sličnih nadoknada

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika koji primaju socijalnu, mirovinsku i sličnu naknadu.

Tablica 14. Broj članova domaćinstava koji primaju socijalnu i mirovinsku naknadu

R.BR.	IZVORI SREDSTAVA ZA ŽIVOT	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Starosne mirovine	278	138	140
2.	Ostale mirovine (osim starosne)	341	130	211
3.	Socijalne naknade	62	34	28
UKUPNO		681	302	379

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

U Općini Marija Gorica evidentirano je 16 korisnika zajamčene minimalne naknade (izvor: Jedinstveni upravni odjel Općine Marija Gorica).



2.3.3 Proračun Općine Marija Gorica

Proračun Općine Marija Gorica za 2017. godinu iznosi 11 615 950, 00 kn.

Na sljedećoj slici prikazani su prihodi Općine Marija Gorica.

Prihodi Općine Marija Gorica	2017.
61 Prihodi po poreza	4.000.000,00
64 Prihodi od imovine	159.200,00
65 Prihodi od uprav. i administ.pristojbi i pristojbi po poseb. propisima	233.000,00
65 Prihodi od komunalne naknade	250.000,00
65 Prihodi od komunalnog doprinosa	350.000,00
65 Prihodi od grobne naknade	110.000,00
63 Tekuće pomoći iz županijskog proračuna	93.750,00
63 Kapitalne pomoći iz županijskog proračuna	2.110.000,00
63 Kapitalne pomoći iz državnog proračuna	2.610.000,00
63 Kapitalne pomoći od subjekata unutar opć. Proračuna	1.700.000,00
UKUPNO	11.615.950,00

Slika 4.: Prihodi Općine Marija Gorica

Izvor: Proračun u malom, Općina Marija Gorica, http://marija-gorica.hr/images/dokumenti/proracun_u_malom2017.pdf

Na sljedećoj slici prikazani su rashodi Općine Marija Gorica.

VRSTA RASHODA	IZNOS
Financiranje redovne djelatnosti	1.960.700,00
Zaštita od požara, sport, lov, poljoprivreda	318.000,00
Program izgradnje komunalne infrastrukture	4.289.000,00
Program održavanja komunalne infrastrukture	586.000,00
Program javnih potreba u socijalnoj skrbi	287.250,00
Program javnih potreba u kulturi	380.000,00
Program u predškolskom odgoju , osnovnom i srednjem školstvu	805.000,00
Ostali kapitalni projekti	2.990.000,00
UKUPNO :	11.615.950,00

Slika 5.: Rashodi Općine Marija Gorica

Izvor: Proračun u malom, Općina Marija Gorica, http://marija-gorica.hr/images/dokumenti/proracun_u_malom2017.pdf



Planirana sredstva za civilnu zaštitu iznose 10.000,00 kn, za vatrogastvo 160.000,00 kn, za HGSS 3.000,00 kn, za Tim hitne medicinske pomoći Zaprešić 23.000,00 kn a za Crveni križ Zaprešić 26.000,00 kn.

2.3.4 Gospodarske grane

Obzirom na specifičnosti Općine Marija Gorica gospodarske djelatnosti se usmjeravaju na razvoj malog poduzetništva vezanog uz poljoprivredu i prateće prerađivačke djelatnosti te različite specifične oblike turizma. Prostornim planom utvrđena je izdvojena površina planirana za smještaj gospodarskih djelatnosti. Ova je površina locirana u naselju Kraj Donji u zapadnom dijelu općine, između županijske ceste Ž-3005 i željezničke pruge Savski Marof - Kumrovec. Površina namijenjena gospodarskim sadržajima veličine je 9,0393 ha.

Gospodarski subjekti na području Općine:

TVRTKE:

- BIO ART PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje, trgovinu i turizam
- G.S. TEAM d.o.o. za proizvodnju, preradu i trgovinu drvom i proizvodima od drva
- JOROTA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, zastupanje i druge usluge
- KOMORA PC proizvodnja, trgovina i usluge d.o.o.
- MILBO proizvodnja i usluge d.o.o.
- NM-MARKETING trgovina, usluge, uvoz-izvoz d.o.o.
- PRIMA-TEH d.o.o. za usluge, trgovinu i uvoz-izvoz
- AGRO - STANICA d.o.o. za unutarnju i vanjsku trgovinu
- D.B.J. d.o.o. za ugostiteljstvo, trgovinu i usluge
- GLOGOS d.o.o. za trgovinu i usluge
- MUR-INŽENJERING d.o.o. za proizvodnju, servis, trgovinu, uvoz-izvoz
- PPZ d.o.o. za proizvodnju i trgovinu
- TRGOCENTAR MARIJA d.o.o. za trgovinu, ugostiteljstvo i usluge

OBRTNICI:

- proizvodnja pribora za odjeću, d.n. - 1
- proizvodnja građevinske stolarije i elemenata - 2
- proizvodnja ostalih proizvoda od drva - 1
- proizvodnja ostalih proizvoda od plastike - 1
- proizvodnja brava i okova - 1
- proizvodnja proizvoda od met., osim kućan., d.n. - 2
- izgradnja objekata niskogradnje 2-
- podizanje i pokrivanje krovnih konstrukcija - 1
- ostali građ. radovi (spec. izvođ. i oprema) - 1
- elektroinstalacijski radovi - 2
- instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje - 2
- ugradnja stolarije - 2
- postavljanje podnih i zidnih obloga -1
- soboslikarski i staklarski radovi - 3
- trg. na malo živežnim nam. u nespec. prod. -1
- trgovina na malo na štandovima i tržnicama -1



- popravci, d.n. -1
- restorani -1
- barovi – 2
- taksi služba - 1
- cestovni prijevoz robe – 5
- agencije za promet nekretninama – 1
- savjet. i pribav. programske opr. (softwarea) – 1
- računov. i revizijski posl.; porezno savjet. – 2
- promidžba (reklama i propaganda) – 2
- fotografske djelatnosti – 1
- frizerski saloni i saloni za uljepšavanje – 2
- ostale uslužne djelatnosti d.d. - 1

2.3.5 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Marija Gorica nema velikih gospodarskih tvrtki.

2.3.6 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni objekti

Vodoopskrba na području Općine Marija Gorica riješena je u potpunosti vodoopskrbnim sustavom "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 Marija Gorica. Najveći dio Općine Marija Gorica nalazi se u "druvoj" zoni vodoopskrbnog sustava (zona "Sveti Križ - Celine") Zaprešić. Sjeverni dio Općine Marija Gorica (naselje Bijela Gorica) nalazi se u "trećoj" vodoopskrbnoj zoni (zona "Pušća – Milić Selo - Dubravica"). Hidrantska mreža postoji na prostoru cijele Općine, međutim postoji veliki broj neispravnih hidranata.

Otpadna voda se disponira u septičke jame, koje su nakon uvođenja vodovoda postale osjetno premale, tako da može doći do izlivanja otpadnih voda po površini ili u neprikladne prijemnike.

Energetski sustavi

Na području Općine Marija Gorica nema izgrađenih termoelektrana ni hidroelektrana.

Dalekovodi i transformatorske stanice

Područje Općine Marija Gorica električnom energijom snabdijeva DP Elektra Zagreb Pogon Zaprešić. Sustav opskrbe područja Pogona Zaprešić napajan je na spojnim točkama:

- TS 110/20 kV Zaprešić
- TS 35/20/10 kV Novi Dvori

Distribucija električne energije unutar općine provodi se preko dalekovoda 20 kV. U naseljima je izvedeno 17 transformatorskih stanica od kojih se vodi niskonaponski razvod do



potrošača, a planira se izgradnja još dvije u Celinama i Bijeloj Gorici. Općinom prolaze dalekovodi DV 400 kV i DV 110 kV.

Telekomunikacijski sustavi

Pošta

Sav platni promet i distribucija pošiljaka odvija se preko jednog poštanskog ureda u Mariji Gorici. Bankomat Zagrebačke banke u ulici Gorička 1.

Fiksne komunikacije

Telekomunikacijska mreža na području općine riješena je u okviru udaljenih pretplatničkih stupnjeva (UPS Dubravica za naselja Kraj Gornji i Bijela Gorica te UPS Brdovec za ostali dio općine). Udaljeni pretplatnički stupnjevi Dubravica i Brdovec vezani su na pristupnu centralu Zaprešić. Kapacitet telefonskih priključaka UPS Dubravica iznosi 1024, dok je kapacitet UPS Brdovec 2048 priključaka.

Pokretne komunikacije

Na području Općine Marija Gorica nalazi se nekoliko baznih stanica različitih mobilnih operatera (T-mobile, VIP net) koje osiguravaju pokrivenost signalom čitavog ovog područja.

Plinovod

Plinska mreža provedena je svim naseljima općine. Izvedeni su profili PEHD 90 mm i 63 mm. Mreža je dimenzionirana sa rezervom od 25 – 30% te će omogućiti spajanje novih potrošača.

Promet

Cestovni promet

Sa sjevernim i južnim dijelovima županije područje Općine Marija Gorica povezano je županijskom cestom Ž-3005 koja prolazi zapadnim dijelom općine uz rub doline rijeke Sutle kroz naselja Kraj Gornji, Bijela Gorica, Kraj Donji i Vukovo Selo. Županijska cesta Ž-3030 dolazi s područja Općine Pušća, prolazi Marija Goricom, Trstenikom te dalje do granice sa Općinom Brdovec. Od županijske ceste Ž-3005 do središnjeg naselja Općine Marija Gorica vodi županijska cesta Ž-3031, a dalje, Mariju Goricu preko Svetog Križa sa Šenkovcem u susjednoj Općini Brdovec spaja županijska cesta Ž-3033.

Ostale ceste na području Općine Marija Gorica su prema svojoj prometnoj važnosti svrstane među lokalne ceste. To su cesta br. 31014 od Vukovog Sela do Svetog Križa, zatim cesta 31010 koja vodi od županijske ceste Ž-3033 do Gornjeg Laduča, pa cesta 31013 od Kraja Donjeg do Marije Gorice te cesta 31012 što povezuje naselja Kraj Gornji i Marija Magdalena.

Javni prijevoz obavlja poduzeće "Meštrović" i tako povezuje Općinu Marija Gorica sa Gradom Zaprešićem.

- Ž 3005 - Dubravica (Ž2186) - Vukovo Selo - Harmica (D225)
- Ž 3031 - Ž3005 – M.Gorica (Ž3030)



- Ž 3033 - M.Gorica (Ž3030) – Križ Brdovečki – Šenkovec – D225
- L 31014 - Vukovo Selo (Ž3005)- Križ Brdovečki (Ž3033)
- L 31010 - L22074- Prosinec- Vučilčevo- Dubravica (Ž2186))
- L 31013 - Kraj Donji (Ž3005)- Marija Gorica (Ž3033)
- L 31012 - Kraj Gornji (Ž 3005)-Marija Magdalena-Ž 3030

Željeznički promet

Područjem Općine Marija Gorica danas prolazi željeznička pruga, Savski Marof – Kumrovec – državna granica. Unutar prostora Općine nalazi se 2.6 km jedno-kolosiječne pruge (od km 8+000 do km 10+600). Pruga Savski Marof-Kumrovec drž. granica služi za mješoviti promet, putničkih i teretnih vlakova.

Od prometnih mjesta na pruzi samo je jedno stajalište Donji Kraj, koje ima prilaznu asfaltiranu cestu. Odlukom Vlade Republike Hrvatske, temeljem Zakona o sigurnosti u željezničkom prometu, željeznička pruga Savski Marof-Kumrovec drž. granica razvrstana je u željezničke pruge II. reda sa oznakom II-202. Pruga je stavljena u stanje mirovanja do rekonstrukcije.

Zdravstvo

- Dom zdravlja Zaprešić –ambulantna opće medicine Marija Gorica
- Stomatološka ambulanta
- Ljekarna

Hrana

- TRGOCENTAR MARIJA d.o.o. za trgovinu, ugostiteljstvo i usluge
- NM Marketnig d.o.o.
- trgovina na malo živežnim nam. u nespec. prod. – Pili Marijan
- Labirit d.o.o.
- Bistro 4 srca
- OBRT Ladanjski raj vl. Jančić Zlatko

Financije

Na području Općina Marija Gorica objekt kritične infrastrukture je Pošta.

Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari

Na području Općina Marija Gorica nema objekata u kojima se obavlja proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari.

Javne službe

- Zgrada Općine
- DVD Marija Gorica
- DVD Bijela Gorica
- DVD Trstenik



Nacionalni spomenici

Nacionalni spomenici obrađeni su u Poglavlju 2.4.2. ove Procjene.

2.4 Prirodno - kulturni pokazatelji

2.4.1 Zaštićena područja

Na području Općine Marija Gorica nalazi se područje Ekološke mreže – područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR 2001070 – Sutla.

Na području Općine Marija Gorica nema Zakonom zaštićenih područja prirode.

2.4.2 Kulturno povijesna baština

Na području Općine Marija Gorica nema kulturnih dobara vrednovanih kao 0 kategorija, internacionalnog značaja. Kulturni krajolik podrazumijeva područja koja su djelo prirode i čovjeka, prirodni prostori oblikovani ljudskom rukom tijekom povijesti, očuvani do danas u svojoj osnovnoj djelatnosti i morfološkim obilježjima te time svjedoče o čovjekovoj višestoljetnoj prisutnosti u prostoru. Detaljnijom valorizacijom krajolika izdvojena su područja izrazitih vrijednosti za identitet prostora unutar kulturnog krajolika - krajobrazne cjeline 2. i 3. kategorije.

Na području Općine Marija Gorica izdvajaju se veće prostorne cjeline u kojima je izražena koncentracija i veliki stupanj očuvanosti pojedinačnih kulturno povijesnih vrijednosti, a koje imaju kvalitetna estetska, morfološka i prirodno pejzažna svojstva, s kojih i na koje se pružaju karakteristične panoramske slike. Karakteristična geometrija terena, isprepleteni odnosi naselja i padina brežuljaka kultiviranih stoljetnom kulturom vinove loze stvorili su prostore vrlo visokih i prepoznatljivih ambijentalnih vrijednosti.

Povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja

Tablica 15. Povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja

1.3.	NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
1.3.1	Povijesna jezgra naselja Marija Gorica	PR	2
1.3.2	Dio naselja Celine	ZPP	3
1.3.3	Dio naselja Hrastina	ZPP	3
1.3.4	Dio naselja Trstenik	ZPP	3

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica

**Povijesne građevine i sklopovi****Tablica 16. Crkve i kapele**

2.2.	CRKVE I KAPELE	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
2.2.1.	Župna crkva sv. Marije, Marija Gorica	R 20	1/2
2.2.2.	Crkva sv. Križa, Sveti Križ	612-08/91-01/158	2
2.2.3.	kapela Majke Božje Lurdske, Celine	PR	3

*Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica***Tablica 17. Raspela i poklonci**

2.2.	RASPELA I POKLONCI	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
2.3.1.	Raspelo, Oplaznik, Marija Gorica	ZPP	3
2.3.2.	Raspelo, Sveti Križ	ZPP	3
2.3.3.	Raspelo, Hrastinska ulica	ZPP	3
2.3.4.	Raspelo, Marija Magdalena	ZPP	3
2.3.5.	Raspelo, Sveti Križ	ZPP	3

*Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica***Tablica 18. Građevine javne namjene**

2.4.	GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
2.4.1.	Zgrada stare škole, Marija Gorica	612-04/91-01/197	2

*Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica***Tablica 19. Stambene građevine**

2.5.	STAMBENE GRAĐEVINE	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
2.5.1	Stambena kuća, Marija Gorica 77	612-08/98-01/144	2
2.5.2	kuriya župnog dvora, Marija Gorica	PR	2
2.5.3	Kuriya, Kraj Donji	PR	2
2.5.4	Tradicijska kuća Brdovečka 13, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.5	Tradicijska kuća Brdovečka 15, Sveti Križ	ZPP	3



2.5.6	Tradicijska kuća Vinogradska 4, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.7	Tradicijska kuća Vinogradska 8, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.8	Tradicijska kuća Vinogradska 13, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.9	Tradicijska kuća Vinogradska 22, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.10	Tradicijska kuća Vinogradska 56, Sveti Križ	ZPP	3
2.5.11	Tradicijska kuća Bijela Gorica 36	ZPP	3
2.5.12	Tradicijska kuća Bijela Gorica 41	ZPP	3

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica

Tablica 20. Gospodarske građevine

2.6.	GOSPODARSKE GRAĐEVINE	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
2.6.1	Gospodarska građevina, Bijela Gorica	ZPP	3

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica

Tablica 21. Memorijalne građevine i obilježja

4.0.	MEMORIJALNE GRAĐEVINE I OBILJEŽJA	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
4.0.1.	Spomenik Anti Kovačiću, Marija Gorica	ZPP	3
4.0.2.	spomenik NOB, Marija Gorica	ZPP	3
4.0.3.	Mjesno groblje, Marija Gorica	ZPP	3
4.0.4.	Mjesno groblje, Sveti Križ	ZPP	2

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica

Tablica 22. Arheološki lokaliteti

5.0.	ARHEOLOŠKI LOKALITETI	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
5.0.1	Srednji vijek, Sveti Križ	P	2
5.0.2	Predpovijesno naselje, Hrastina	ZPP	2
5.0.3.	Slučajni nalaz, prapovijest, Klokočar	ZPP	3
5.0.4.	Prapovijesno naselje, Sveti Križ	ZPP	2
5.0.5.	Slučajni nalaz, prapovijest, Marija Gorica	ZPP	3
5.0.6.	Srednji vijek, Marija Gorica	ZPP	2

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica



Tablica 23. Područja osobite vrijednosti za identitet prostora

6.0.	PODRUČJA OSOBITIH VRIJEDNOSTI ZA IDENTITET PROSTORA	STATUS ZAŠTITE	PRIJEDLOG KATEGORIJE
6.0.1	Povijesni kulturni krajolik Svetog Križa	PR	1
6.0.2.	Okoliš naselja Marija Gorica	PR	2
6.0.3.	Okoliš naselja Oplaznik	ZPP	2
6.0.4.	Dolina Sutle (dio krajobrazne cjeline 2.kategorije)	PR	2

Izvor: Prostorni plan uređenja Marija Gorica

Od zanimljivosti vezanih za Općinu Marija Gorica je arheološko nalazište Prasloni koji je uzet kao simbol u grbu Općine. Sve kuće u centru naselja su zaštićene. U naselju se nalazi rodna kuća Ante Kovačića.

2.5 Povijesni pokazatelji

2.5.1 Prijašnji događaji

Poplave

U lipnju 2006. (konačna procjena štete iznosila je 569.414,00 kn) te rujnu 2010. (konačna procjena štete iznosila je 614.605,00 kn) godine proglašena je elementarna nepogoda¹ od poplave uslijed izlivanja rijeke Sutle uzrokovavši štete na poljoprivrednim površinama, domaćinstvima i gospodarskim objektima. Zabilježeno je manje izlivanje u ožujku 2009.

Potres

Ne postoje zapisi o seizmičkim aktivnostima, ali blizina Zagreba ukazuje da su se i na ovom području događali potresi (zadnji "ozbiljniji" zabilježen je 1990. godine).

Klizišta

U travnju 2013. godine proglašena je elementarna nepogoda od klizišta² za dio Općine Marija Gorica na dijelu županijske ceste Ž-3030 Januševac - Marija Gorica - Žlebec (2 klizišta u naselju Celine i jedno klizište u naselju Žlebec), na dijelu županijske ceste Ž-3276 Marija Magdalena – Kraj Gornji (u naselju Kraj Gornji) u Hrastini nastalu uslijed odrona zemlje i stijenske mase kao posljedica obilnih kiša i otapanja velikih količina snijega, čime su oštećeni i stambeni objekti i nerazvrstana prometnica u nadležnosti Općine Marija Gorica te je bitno poremećen život ljudi na tom području. Procijenjena šteta iznosila je 1.417.823,00 kn.

¹Odluka o elementarnoj nepogodi Kl. 320-21/06-01/8, br. 238/1-03-06-2 od 8. lipnja 2006., Odluka o elementarnoj nepogodi Kl. 920-11/10-01/12, br. 238/1-01-10-04 od 22. rujna 2010.

²Odluka o elementarnoj nepogodi; KLASA:021-04/13-22/13; URBROJ: 238/1-03-13-02; Zagreb, travanj 2013.



Suša

Iz statističkih pokazatelja za proteklih 10 godina vidljivo je da je područje Zagrebačke županije skoro svake godine pogođeno ovom elementarnom nepogodom.

Elementarna nepogoda od suše na području Općine Marija Gorica proglašena je 2007. a konačna procjena štete iznosila je 245.406,00 kn, u kolovozu 2011. godine kada je konačna procijenjena šteta iznosila 202.675,35 kn te u kolovozu 2012.³ godine a procijenjena šteta iznosila je 193.482,77 kn.

Mraz

Elementarna nepogoda od mraza na području Općine Marija Gorica proglašena je 2016. godine (procijenjena šteta iznosila je 152.498,84 kn) i 2017. godine kada je procijenjena šteta iznosila 71. 180,50 kn.

Tuča

U proteklih 10 godina na području Općine nije proglašena elementarna nepogoda od tuče.

Snijeg i led

U proteklih 10 godina na području Općine nije proglašena elementarna nepogoda od snijega i leda.

2.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.6.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage na području Općine Marija Gorica:

- Stožer civilne zaštite
- Postrojba civilne zaštite opće namjene
- Koordinator na lokaciji
- Vatrogasna zajednica; DVD Marija Gorica, DVD Bijela Gorica, DVD Trstenik
- Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić
- Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zagreb
- Udruge građana
 - o Lovačko društvo „Vidra“ Dubravica
- Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću:
 - o Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o.
 - o Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić

³Odluka o proglašenju elementarne nepogode KLASA: 320-12/11-01/08; URBROJ: 238/1-01-11-02 od 29. Kolovoza 2011. i Odluka o proglašenju elementarne nepogode KLASA: 021-04/12-22/34; URBROJ: 238/1-01-12-02 od 20. Kolovoza 2012.



- Meštrović prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz)
- Prijevoz i usluge „ŽNIDARIĆ“
- Smještajni kapaciteti (Osnovna škola Ante Kovačića)
- Tvrtke za zbrinjavanje opasnog otpada
 - SPECTRA MEDIA d.o.o.
 - VAL - INT d.o.o.
 - GUMIIMPEX - GRP d.o.o.
 - C.I.A.K. d.o.o.



3 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Marija Gorica identificirano je 6 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici dan je popis identificiranih prijetnji na području Općine Marija Gorica.



Tablica 24. Identifikacija prijetnji

R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Pojave poplava uzrokovane bujičnim vodama. Poplave se javljaju samo na onim vodotocima uz koje se nalaze urbane površine, privredni objekti, prometnice i druge građevine ili se pak te površine koriste u poljoprivredne ili neke druge svrhe. Na vodotocima uz koje nema takvih sadržaja nema ni evidentiranih poplava, odnosno one se smatraju normalnim stanjem.	Identificirani kritični objekti su dijelovi prometnica koji mogu biti privremeno ugroženi plavljenjem ili oštećeni snagom bujičnih valova, no ugroza je privremenog karaktera i lokalno ograničena. Poplave mogu uzrokovati zamućenje pojedinih izvora vode te ograničiti korištenje pitke vode. Nizinska područja su najintenzivnija u proizvodnji hrane zbog kvalitete tla, ali i istovremeno najugroženija bujičnim poplavnim vodama.	Planom prostornog uređenja (PPU) Općine utvrđene su osnove mjera i uređenja prostora kao i smjernice u građenju na područjima ugroženim poplavama. U prostornom/urbanističkom planu, Općina je dužna utvrditi i kartografski prikazati područja - zone plavljenja, prikazati izgrađene/neizgrađene zaštitne vodne građevine (nasipi, oteretni kanali, propusti i slično) te utvrditi potrebe za rekonstrukcijom zaštitnih vodnih građevina. Općina je dužna vršiti analizu ugroženosti stanovništva i materijalnih dobara u odnosu na unaprijed navedene parametre te potrebu za zaštitom i spašavanjem.	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite na području Općine Marija Gorica nisu dovoljne za provođenje zaštite i spašavanja u slučaju najgoreg mogućeg scenarija poplava. Zagrebačka županija u slučaju velikih poplava nije u stanju sama sanirati posljedice nastale uslijed poplava većih razmjera.
2.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbom struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora.	Protupotresno projektiranje, kao i gradnja građevina, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema postojećim tehničkim propisima za navedenu seizmičku zonu. Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres. Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsti pomoći u skladu s važećim	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite dovoljne su za otklanjanje posljedica uzrokovanih potresom manjeg intenziteta. U slučaju razornog potresa postojeće snage ne bi bile dovoljne te bi u navedenom slučaju bilo



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
				propisima. U građevinama društvene infrastrukture, športsko – rekreacijske, zdravstvene i slične namjene koje koristi veći broj različitih korisnika treba osigurati prijem priopćenja nadležnog županijskog centra 112 o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti.	potrebno angažirati snage s županijske i državne razine.
3.	Degradacija tla (klizišta)	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.).	Klizišta uzrokuju oštećenje stambenih objekata i drugih građevina, prometnica, cjevovoda, mogu dovesti do pregrade vodotokova, uništenje dalekovoda i ostale kritične infrastrukture podzemno i nadzemno, oštećenje poljoprivrednih površina i vegetacije. Klizišta mogu biti izvor drugih nesreća: potresa, poplava nastalih pregradom vodotoka, stvaranja novog područja potencijalnog klizišta.	Potrebno je do potpune sanacije klizišta zabraniti ili ograničiti zonu gradnje objekata na ovim područjima.	Najčešće mjere za sanaciju klizišta su: rasterećenje gornjih dijelova klizišta, opterećenje donjih dijelova klizišta, promjena oblika kosine, površinska odvodnja, izgradnja potpornih zidova, biološke zaštitne mjere.
4.	Ekstremne vremenske pojave (suša)	Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju.	U mjerama zaštite od suše primjenjuju se uglavnom tri metode: selekcijsko-generička, geografsko zoniranje i agrotehničke mjere. Cilj agrotehničkih mjera jest povećati opskrbu biljaka vlagom. Najuspješnija i najpouzdanija metoda u borbi protiv suše je navodnjavanje. Tom se mjerom poboljšava vodni režim zemljišta. Učinak navodnjavanja u značajnoj mjeri ovisi o pravilnom određivanju rokova i normi navodnjavanja u odnosu na potrebe	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
				određene kulture za vodom. Također ispravna obrada zemljišta ima za cilj zadržati vlagu i spriječiti njezin suvišni gubitak iz tla.	
5.	Ekstremne vremenske pojave (tuča)	U umjerenim geografskim širinama pojava tuče i sugradice relativno je česta. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine.	Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.	U područjima gdje je pojavnost tuče češća planirati zaštitne mreže za trajne nasade i staklenike, odnosno izbjegavati izgradnju na tuču osjetljive strukture te poticati osiguravanje nasada i imovine, osjetljivu kulturnu baštinu i imovinu preventivno zaštititi zaštitnim građevinama.	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.
6.	Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)	Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije).	Posljedice po život i zdravlje ljudi su ozljede uslijed više prometnih nesreća. Štete za gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku su male na razini općinskih rashoda, pri tome su posljedice neznatne. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora, održavanju farmi poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva.	U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.



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 rizik prijetnje za prostor Zagrebačke županije. Poplava i potres određeni su kao **vrlo visok rizik** prijetnje za prostor Zagrebačke županije te da iste treba obraditi u procjeni rizika. Povjerenstvo za koordinaciju postupka izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Marija Gorica kao dodatne prijetnje odredilo je klizišta, sušu, tuču i snijeg i led temeljem Procjene ugroženosti i iskustvenih podataka.



4 OPIS SCENARIJA

4.1 Poplava

4.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Poplava na vodnom području rijeke Sutle
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj

4.1.2 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 izlivanjem kopnenih vodenih tijela.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja 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.

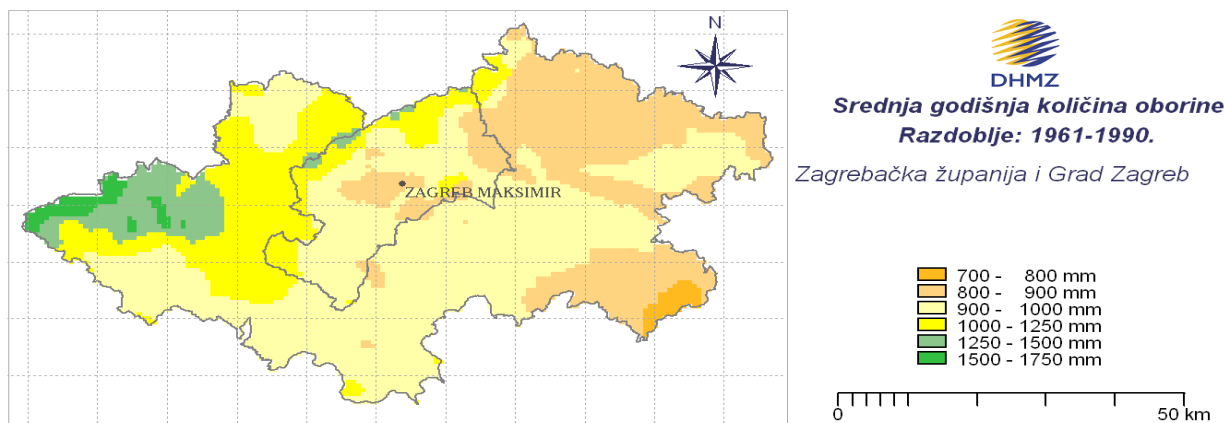


4.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

4.1.4 Kontekst

Općina Marija Gorica nalazi se na području marijagoričkog pogrblja koje se proteže između dolina rijeke Sutle i Krapine. Zapadna granica Općine Marija Gorica pruža se duž rijeke Sutle koja ujedno predstavlja i državnu granicu sa Republikom Slovenijom. Općina Marija Gorica 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 6.: Karta izohijeta Zagrebačke županije 1961.-1990.***Izvor: Državni hidrometeorološki zavod*

Vodne površine na području Općine Marija Gorica obuhvaćaju vodotokove rijeke Sutle i potoka Gromačno, Stubal, Ribnjak i Curak. Dijelom su izvedeni ili rekonstruirani nasipi uz Sutlu, koji štite neposredno zaobalje od uspornih voda Save. Izgradnja zaštitnih građevina ovog područja vezana je uz izgradnju višenamjenske HE Zaprešić (radni naziv HE Podsused). Za navedene vodotokove Prostornim planom se utvrđuje inundacijski pojas potreban za njihovo održavanje širine 10 m od ruba kanala potoka. Unutar inundacijskog pojasa zabranjuje se sva izgradnja, sadnja stabala ili bilo kakvi drugi radovi koji bi mogli onemogućiti pristup do vodotoka. Površine unutar inundacijskih pojasa mogu se koristiti u poljoprivredne svrhe.

Sukladno Državnom planu obrane od poplava (NN 84/2010) područje Općine Marija Gorica nalazi se u sektoru C - Gornja Sava, branjeno područje 12 - Područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje, koji je u nadležnosti Hrvatskih voda, VGO Grada Zagreba, a nositelj obrane od poplave je „Vodoprivreda Zagreb“ d.o.o. (Dionica C.12.3).



Tablica 25. Dionica C.12.3. – slivno područje Općine Marija Gorica

VODOTOK	NASIP	OBJEKTI	UGROŽENO PODRUČJE	MJERODAVNI VODOMJER
Sava; l.o.; „Krapina + Sutla (državna granica)“; rkm 716+500+730+200 (13,70 km) Sutla; l.o.; „Sava+Čemehovec“; rkm 0+000+14+800 (14,80 km) Ukupno 28,85 km	usporni nasip uz l.o. potoka Lužnica, kmp 0+000 – 3+552 kmn 0+000 – 3+441 (0+000+0+709 uz r. Savu) (3,44 km) usporni nasip uz l.o. rijeke Sutle; rkm 0+000+14+800 kmn 0+000 – 3+480,43 (0+000 +0+800 uz r. Savu) (3,48 km) Ukupno 7,72 km	rkm 716+500 utok Krapine rkm 717+200 utok p. Lužnica rkm 729+050 utok Sutle kmn 0+019 čep kmn 0+290 čep AC Zg.+Mac. kmn 0+631 čep kmn 1+406 propust kmn 1+537 čep kmn 2+360 čep kmn 3+456 ustava Lužnica	Zaprešić Brdovec Marija Gorica Dubravica v.Jesenice +550 plavljenje: D. Brdovečko, Z. Brdovečki, Savski Marof, Javorje, oko pogona Plive, te mjestimično prometnice koja povezuje ta naselja	V - Jesenice, rkm 728+540 (132,75) P = + 300 R = + 450 I = + 550 IS = + 650 M = + 580 (19.09.2010.)



4.1.5 Uzrok

Opasnost od poplava na području Općine Marija Gorica dolazi od rijeke Sutle. Poplave velikih razmjera, odnosno, katastrofa najčešće dolaze kada ovo područje zahvate velike i dugotrajne kiše u doba otapanja snijega, a istovremeno takve kiše zahvate i okolno područje. Razina rijeke Sutle je tada najviša. Ako je tlo u području Općine već zasićeno vodom ranijih kiša, a razina rijeke Sutle visoka, lokalne vode nemaju kuda otjecati prirodnim padom te uzrokuju poplave. Najviši vodostaji zabilježeni su u kasnu jesen (studen i prosinac) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji zabilježeni su ljeti (srpanj, kolovoz i rujn) sa sekundarnim minimumom u siječnju. Obzirom na vrlo velike oscilacije vodotoka rijeka Save i Sutle moguće je izlivanje vode iz korita i plavljenje okolnog ravničarskog prostora.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su dugotrajne obilne kiše u vrijeme otapanja snijega što dovodi do prelijevanja rijeka iz korita i nastanka poplava.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidač nastanka poplave su obilne padaline.

4.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U najgorem slučaju poplavljena (izlivanje vode iz vodotoka i proboja zaštitnog nasipa) površina može biti razmjerno velika u odnosu na ukupnu površinu Općine kao i u odnosu na broj stanovnika.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Vodno područje rijeke Sutle obuhvaća zapadni dio općine Marija Gorica. U administrativnom smislu, vodno područje obuhvaća 3 naselja općine. Ostala naselja Općine nalaze se izvan područja potencijalnog značajnog rizika od poplava (*Izvor: Karte opasnosti od poplava*). U sljedećoj tablici dan je pregled ugroženih naselja s brojem stanovnika u slučaju nastanka poplave (događaj s najgorim mogućim posljedicama).

Tablica 26. Broj ugroženog stanovništva

NASELJE	BROJ STANOVNIKA
Bijela Gorica	157
Kraj Gornji	146
Kraj Donji	493
SVEUKUPNO	806



Tablica 27. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	x

Gospodarstvo

Procjena se temelji na najvećim zabilježenim štetama od poplava prijašnjih godina u odnosu na proračun Općine.

Procjena se temelji na poplavama prijašnjih godina:

- lipanj 2006. i rujan 2010. godine proglašena je elementarna nepogoda od poplave uslijed izlivanja rijeke Sutle uzrokovavši štete na poljoprivrednim površinama, domaćinstvima i gospodarskim objektima.

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, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta.

Tablica 28. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	x
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na najvećim zabilježenim štetama od poplava prijašnjih godina u odnosu na proračun Općine.

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:*Energetika*

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

Promet

Može doći do oštećenja prometnica i otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa.



Vodno gospodarstvo

Može doći do nemogućnosti redovite opskrbe pitkom vodom.

**Tablica 29. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura -**

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	x
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se značajne posljedice na ustanovama od javnog društvenog značaja.

**Tablica 30. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja-poplava**

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	x
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

**Tablica 31. 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 32. 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	
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	

4.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

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

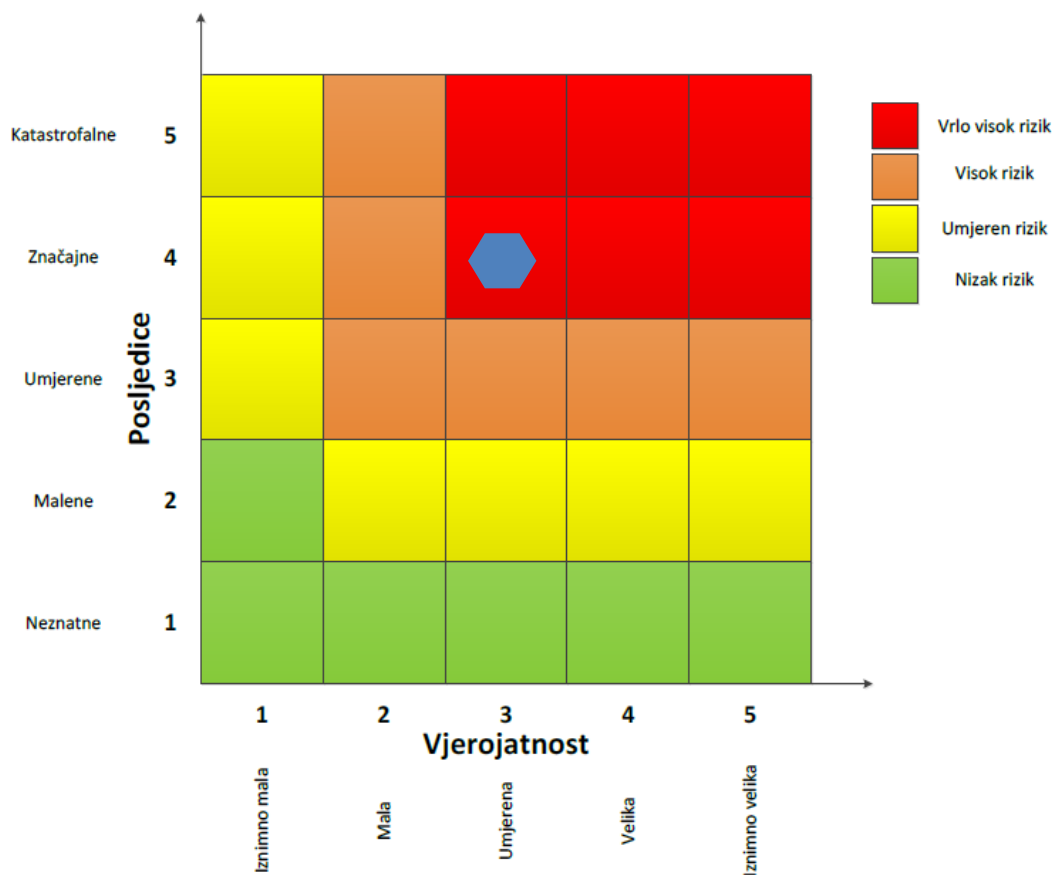
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Glavnog provedbenog plana obrane od poplava
- Provedbenog plana obrane od poplava za branjeno područje 12 – Područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko Prisavlje
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odjela)
- Hrvatskih voda



4.1.8 Matrice rizika

Rizik: Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela

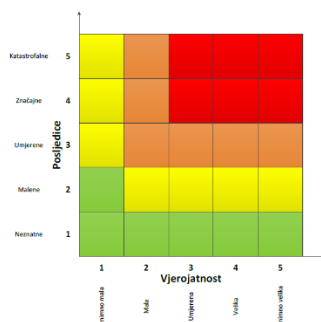
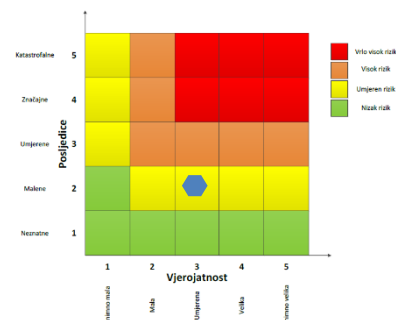
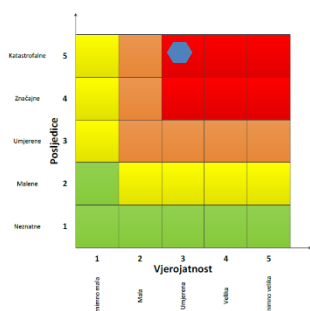
Naziv scenarija: Poplava na vodnom području rijeke Save i Sutle



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

4.1.9 Karte

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



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



4.2 Potres

4.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine 8° MCS LJESTVICE
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj

4.2.2 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 Zemljinu plaštu. To je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih



dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

4.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

4.2.4 Kontekst

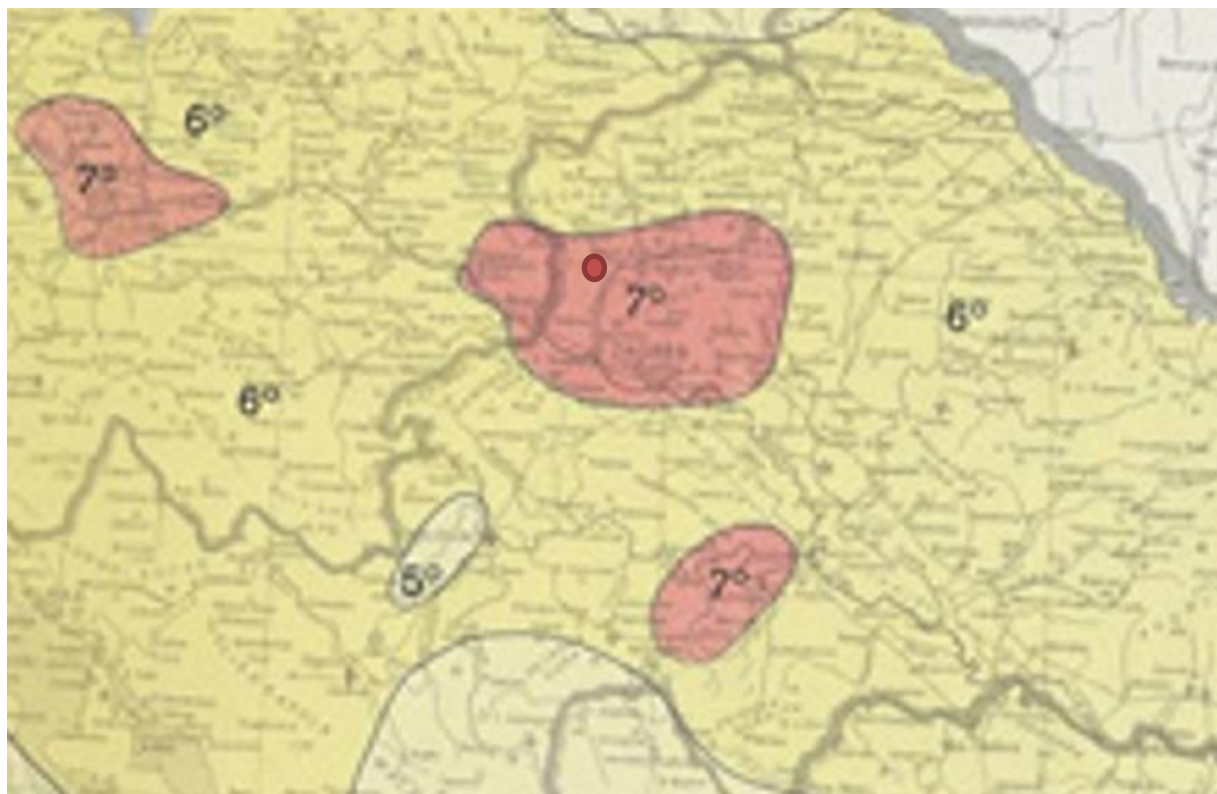
Strukturne jedinice koju čine Žumberačka gora – Medvednica te Kalnik i Ivančica, nalaze se u prostoru tzv. transpresije uvjetovane pomacima masa Dinarida, Alpa i Panonskog bazena. U Medvednici se javlja povećana kompresija geoloških struktura, što uzrokuje stvaranje napetosti koja se oslobađa nastankom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



Područje Općine Marija Gorica 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 8⁰ do 9⁰ po Merkalijevoj ljestvici (MCS) za povratno razdoblje od 500 godina. Pri tome viši stupanj seizmičke aktivnosti pokriva zapadni dio prostora (linija Lužnica- Novi Dvori -Pojatno-Kupljenovo i rubni zapadni dijelovi Hruševca Kupljenskog), dok se na preostalom dijelu očekuje najviši seizmički intenzitet do 8⁰ MCS. Seizmotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentara, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed s dubinom hipocentara većine potresa između 10 i 30 km i zone medvedničkog rasjeda s dubinom hipocentara uglavnom između 5 i 17 kilometara.

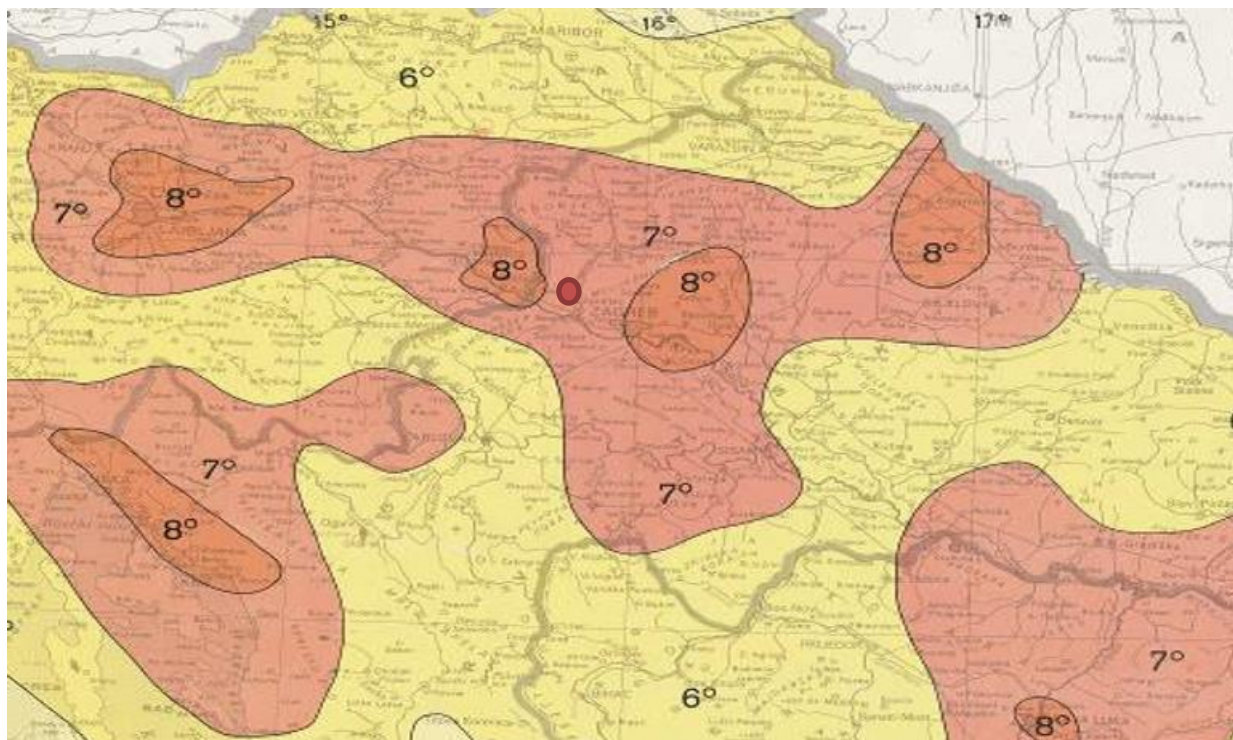
Područje Općine Marija Gorica tijekom svoje povijesti više puta je bilo izloženo jakim potresima, žarišta koja su se najvjerojatnije nalazila pod Medvednicom. Ne postoje zapisi o seizmičkim aktivnostima, ali blizina Zagreba ukazuje da su se i na ovom području događali potresi (zadnji "ozbiljniji" zabilježen je 1990. godine).

Na seizmološkim kartama Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Zagrebu prikazani su maksimalni intenziteti očekivanih potresa izraženi u stupnjevima MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik) ljestvice s vjerojatnošću pojave 63% za povratna razdoblja 50, 100, 200 i 500 godina. Pritom se seizmološka karta RH za povratni period od 500 godina uzima kao mjerodavna za određivanje intenziteta potresa nekog područja (slike 7.-10.). Predviđeni intenzitet potresa koji se može dogoditi na području Općine Marija Gorica prema seizmološkoj karti povratnog perioda od 500 godina je VIII⁰ po MCS (Slika 10.).

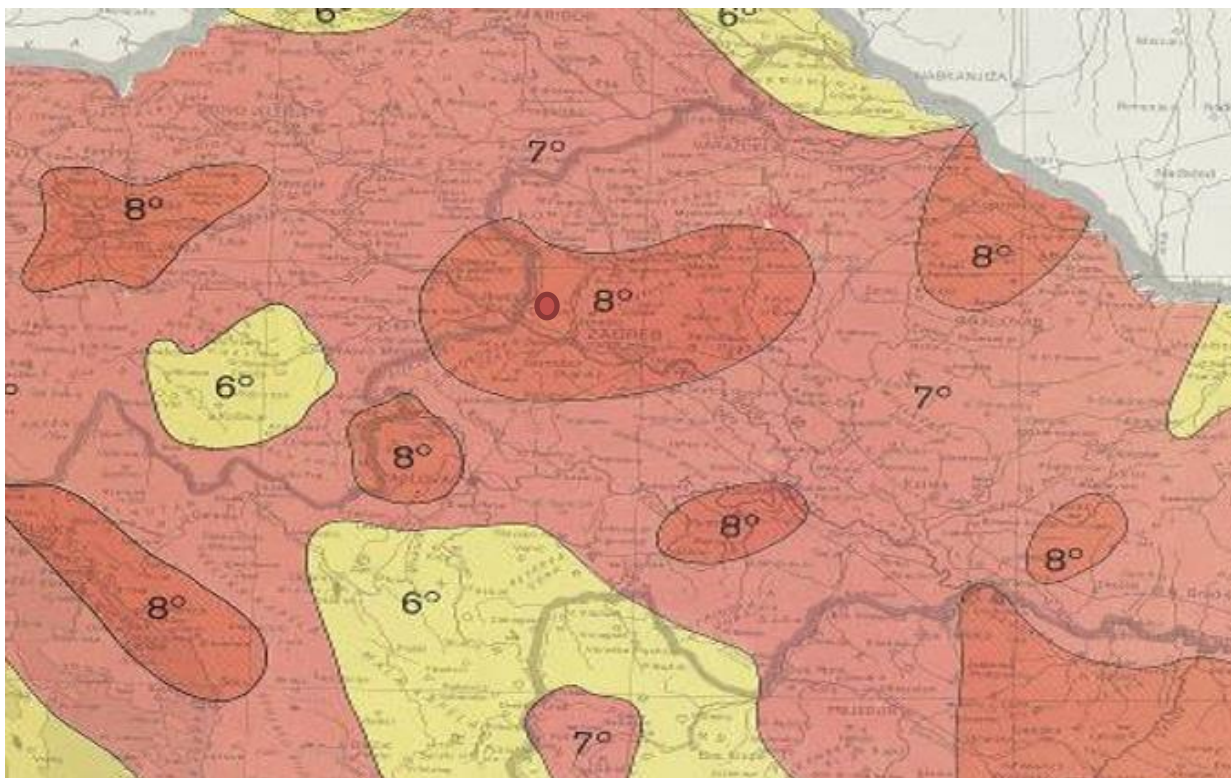


**Slika 7. Seizmološka karta za povratni period od 50 godina**

Izvor: V. Kuk, PMF Zagreb, Geofizički odsjek

**Slika 8. Seizmološka karta za povratni period od 100 godina**

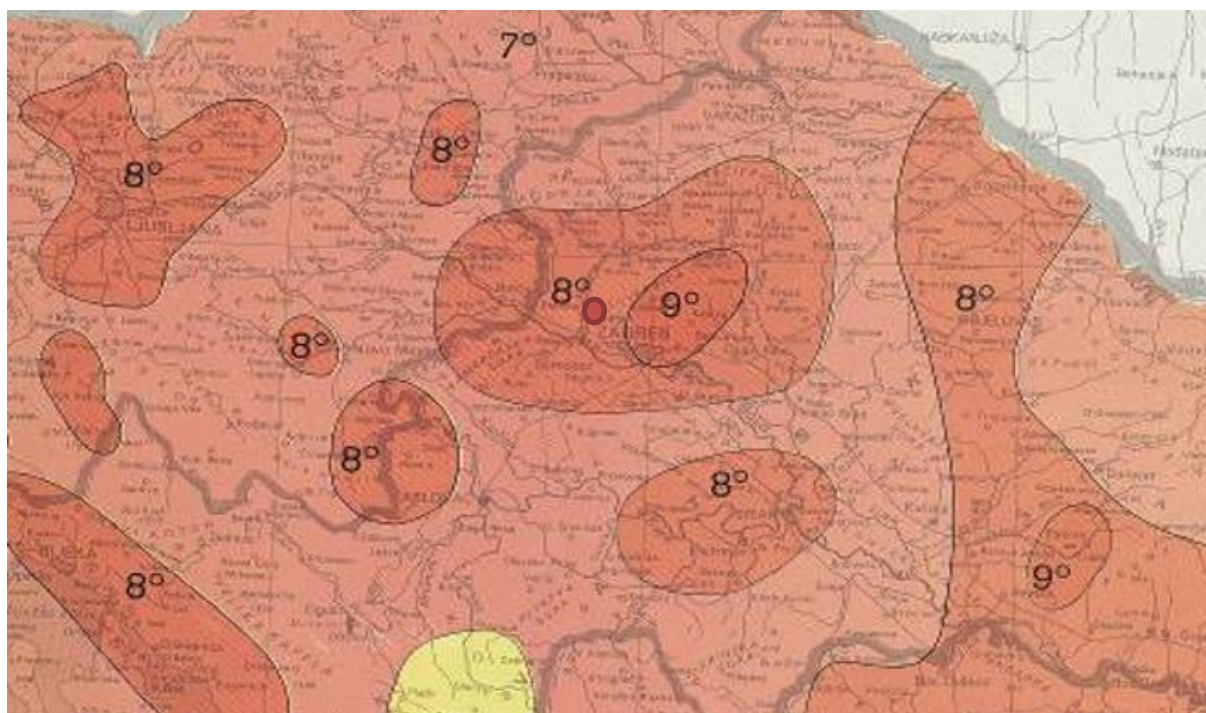
Izvor: V. Kuk, PMF Zagreb, Geofizički odsjek



Slika 9. Seizmološka karta za povratni period od 200 godina

Izvor: V. Kuk, PMF Zagreb, Geofizički odsjek

Prema seizmološkoj karti za povratni period od 500 godina, koja predstavlja prognozu maksimalnih intenziteta mogućih potresa, Općina Marija Gorica nalazi se pretežno u području intenziteta 8° MCS ljestvice



Slika 10. Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

Izvor: V. Kuk, PMF Zagreb, Geofizički odsjek

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske iz 2012. godine, za povratni period od 475 godina, područje Općine Marija Gorica spada u područje s vršnim ubrzanjem od 0,256 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi $9,81 \text{ m/s}^2$. Ovo ubrzanje odgovara potresu VIII ° MCS ljestvice, čija je veza prikazana u sljedećoj tablici.

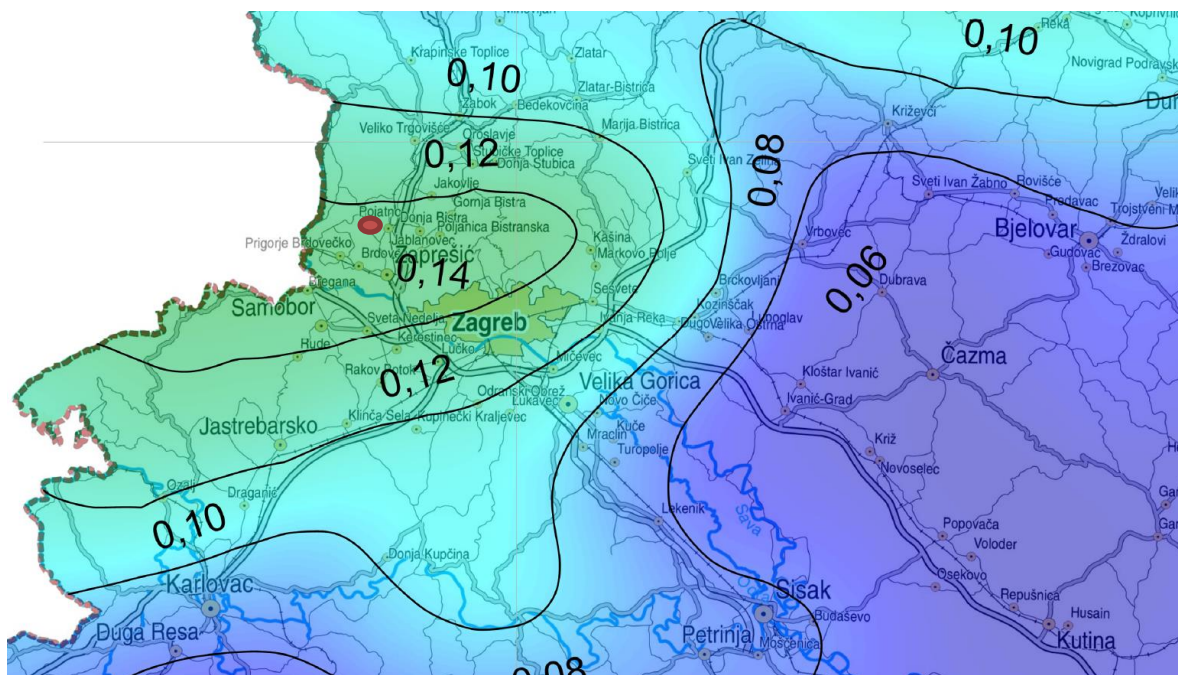
Tablica 33. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA		NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
	(m/s^2)	(JEDINICA GRAVITACIJSKOG UBRZANJA, g)		
VI.	0,59-0,69	(0,06-0,07) g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	(0,10-0,15) g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	(0,25-0,30) g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	4,91-5,40	(0,50-0,55) g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: RGN fakultet

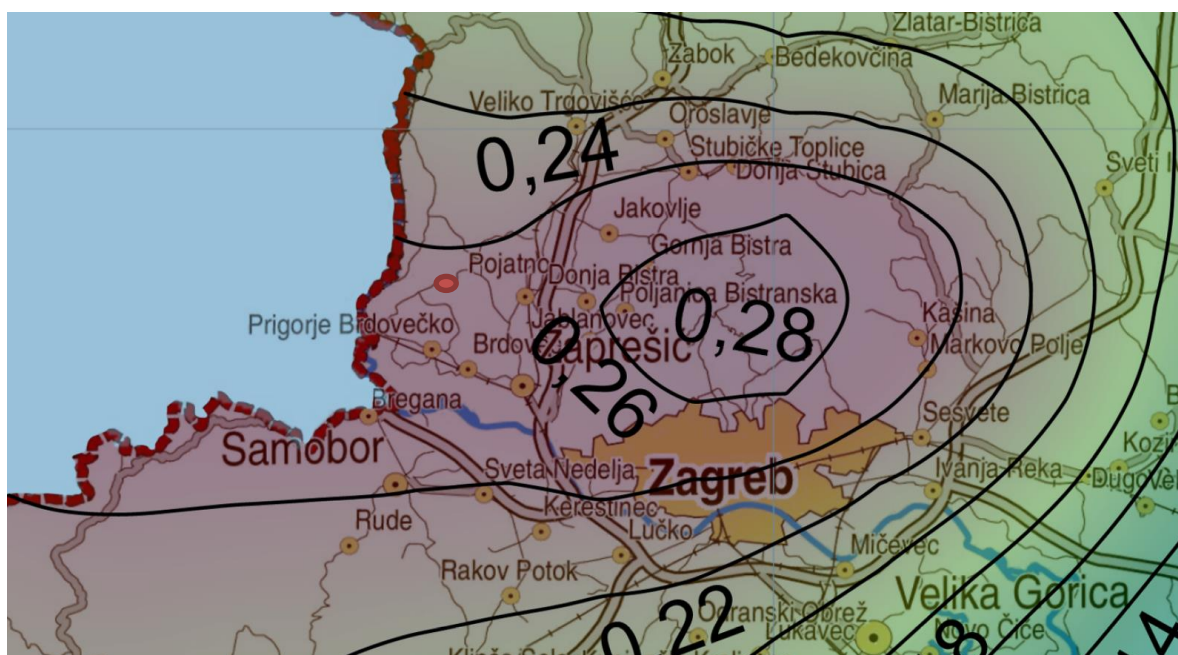
Na slikama 11. i 12. prikazan je isječak Karte potresnih područja gdje su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih 50 godina (za povratni period 475 godina), odnosno 10 godina

(za povratni period 95 godina) očekuje s vjerojatnošću od 10%. Dakle, vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 475 (odnosno 95) godina. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g. Gledajući povratni period od 95 godina na Karti potresnih područja RH može se vidjeti kako se vršno ubrzanje tla na području Općine nalazi u području 0,134 g, što odgovara VII. stupnju MCS ljestvice. Vršno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina nalazi se u području 0,253 g, što odgovara VIII. stupnju MCS ljestvice.



Slika 11. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Marija Gorica za povratni period 95 godina

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb



**Slika 12. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Marija Gorica za povratni period 475 godina***Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb*Stanovništvo, društvo

Ukupna površina Općine Marija Gorica iznosi 17,10 km². Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 2 233, dok je gustoća naseljenosti područja 130,58 stanovnika/km². Naselje Kraj Donji ima najviše stanovnika, a ujedno je i najgušće naseljeno u čitavoj Općini s 208,02 stanovnika/km².

Tablica 34. Gustoća naseljenosti na području Općine Marija Gorica

R.BR.	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA (km ²)	GUSTOĆA NASELJENOSTI (stan./km ²)
1	Bijela Gorica	157	1,24	126,6
2	Celine Goričke	118	1,42	83,10
3	Hrastina	178	1,81	98,34
4	Kraj Donji	493	2,37	208,02
5	Kraj Gornji	146	2,3	63,47
6	Marija Gorica	213	1,32	161,36
7	Oplaznik	77	0,83	92,77
8	Sveti Križ	434	2,8	155,00
9	Trstenik	350	2,65	132,07
10	Žlebec Gorički	67	0,36	186,111
UKUPNO		2 233	17,10	130,58

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine; Arkod preglednik (preglednik.arkod.hr)

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

Na području Općine Marija Gorica nalazi se 1 282 stambenih jedinica, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 716.

4.2.5 Uzrok

Tektonski poremećaji u litosferi. Kretanje litosfernih ploča zbog subdukcije ili širenja morskog dna. Uzrok nastanka potresa na području Zagrebačke županije povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euroazijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.



OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. 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.

4.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII stupnjeva MCS ljestvice na području Općine Marija Gorica.

Prognoza šteta na stambenom fondu

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

- potres jačine VIII^o MCS ljestvice je pogodio Općinu;
- prema Karti potresnih područja RH za 475 godina, cjelokupno područje Općine Marija Gorica nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,22-0,26 g
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika je 2 233,
- ukupan broj stanova je 1 282;
- 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

Podaci za područje Općine Marija Gorica 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:

- 45% zidane zgrade Tip I,
- 40% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima Tip II
- 10% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III
- 3% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV
- 2% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 45% objekata što predstavlja oko 577 zidanih objekata - stare jezgre. Od tih 577 objekata:

- 8% ili 46 objekata neće imati nikakvih oštećenja,
- 10% ili 58 objekata imati će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 30% ili 173 objekt imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 45% ili 260 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete,
- 4% ili 23 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete,
- 3% ili 17 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

U kategoriju II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažima) svrstano je 40% ili oko 513 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina. Od tih 513 objekata:

- 50% ili 256 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 128 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 15% ili 77 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 10% ili 51 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

U kategoriju III (armirano betonske skeletne zgrade) svrstano je 10% ili 128 objekata. Od tih 128 objekata:

- 15% ili 19 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,



- 25% ili 32 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 35% ili 45 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete,
- 17% ili 22 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete,
- 6% ili 8 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete,
- 2% ili 3 objekata biti će srušeno uz 100 % građevinske štete.

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 3% ili 38 objekata. Od tih 66 objekata:

- 5% ili 2 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 70% ili 26 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 25% ili 10 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete.

U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 2% ili 26 objekata. Od tih 26 objekata:

- 15% ili 4 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 20% ili 5 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 50% ili 13 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete,
- 15% ili 4 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 40 % građevinske štete.

Tablica 35. Postotak oštećenja građevina u slučaju potresa VII.° MSK ljestvice ovisno o kategoriji građevina

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.	umjereno	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%

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

Prognoza broja žrtava

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe. Plitko zatrpene osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpene osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati



specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2).

$$(1) (BPSZ) = A * \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m CD_{ij}$$

$$(2) (BDZ) = A * \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m CE_{ij}$$

gdje je:

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

Tablica 36. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim postotnim udjelima ranjenih i poginulih

RED.BROJ	STUPANJ OŠTEĆENJA	POSTOTAK RANJENIH	POSTOTAK POGINULIH
		D (%)	E (%)
1	nikakvo – nema	0	0
2	neznatno	0	0
3	umjereno	1	0
4	jako	2	0,25
5	totalno	10	1
6	rušenje	100	20

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



	KATEGORIJA GRAĐEVINE														
STUPANJ OŠTEĆENJA	I			II			III			IV			V		
	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ
nikakvo nema	46	0	0	256	0	0	19	0	0	2	0	0	4	0	0
neznatno	58	0	0	128	0	0	32	0	0	26	0	0	5	0	0
umjereno	173	3	0	77	1	0	45	1	0	10	0	0	13	0	0

Tablica 37.: Prikaz stupnjeva oštećenja s pripadajućim brojem zgrada, brojem ranjenih i poginulih



jako	260	9	1	51	2	0	22	1	0	0	0	0	4	0	0
totalno	23	4	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0
rušenje	17	30	6	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	577	46	7	513	3	0	128	7	1	38	0	0	26	0	0

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

Pritom je:

BZ – broj zgrada po kategoriji,

BPZS – broj plitko i srednje zatrpanih osoba (odgovara broju ranjenih),

BDZ – broj duboko zakopanih osoba (odgovara broju poginulih).

Izračunom dobiven ukupan broj ranjenih i poginulih osoba

58 ranjenih

10 poginulih



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Marija Gorica se, sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres do VIII.° MCS.

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

- broj plitko i srednje zatrpanih osoba 58,
- broj duboko zatrpanih osoba 10,
- pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama,
- psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora, i drugo.

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Općine, a posebice stanovništvo naselja Kraj Gornji, Sveti Križ, Trstenik i Marija Gorica koja imaju najveću gustoću naseljenosti i najviše stanovnika. S obzirom da je ovo područje puno rjeđe naseljeno od prosjeka, to predstavlja svojevrsnu olakotnu okolnost, jer kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. No, potres očekivanog najjačeg intenziteta imao bi obilježja velike nesreće za područje Općine. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak će biti dugotrajan.

Tablica 38. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	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 obzirom na korišteni građevinski materijal i način gradnje.

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII° MCS izazvali bi sljedeće učinke:

- neznatno i umjereno oštećenje na 567 objekata,
- jako oštećenje na 337 objekata,
- totalno oštećenje i rušenje na 51 objektu.

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 mjesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.



Procjena količine građevinskog otpada

Prethodno navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati kod 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).

Prethodno navedenim proračunom utvrđeno je da će u Općini Marija Gorica doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 51 objekta. Kako su to uglavnom jednokatni (dvokatni) objekti, količina otpada se proračunava:

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

$(L*W*H)/0,02831685/27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(8*8*6)/0,02831685 /27 = 126,72 \text{ m}^3$ otpada.

Za 51 objekt, ukupna količina građevinskog otpada iznosi 6 462,72 m³.

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

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

Dakle od ukupno 6 452,72 m³, 1 938,82 m³ će biti drvene građe, 1 900,04 m³ će biti gorivog raznog materijala, 1 945,28 m³ građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a 678,59 m³ će biti metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 2 615,37 m². Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

Tablica 39. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	x

Društvena stabilnost i politika

U Općini Marija Gorica nalazi se osnovna škole, dječji vrtić, ambulanta opće prakse, stomatološka ambulanta, crkve 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.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

U slučaju potresa od 8° po MCS elektroenergetski objekti - prienosna i distributivna mreža pretrpjele bi oštećenja koja bi dovela do nestanka električne energije na širem području Općine, do prekida u opskrbi vodom te prestanka proizvodnje bez pomoćnog napajanja.

Rušenjem TS 110/20 kV Zaprešić došlo bi do prekida u opskrbi električnom energijom.

Rušenjem TS 35/20/10 kV Novi Dvori došlo bi do prekida u opskrbi električnom energijom, prekida u opskrbi vodom i stala bi proizvodnja prehrambenih proizvoda.

Rušenjem jedne od 17 TS po naseljima došlo bi do prekida u opskrbi električnom energijom dijelova područja Općine Marija Gorica, do prekida u opskrbi vodom i prestanka proizvodnje prehrambenih proizvoda.

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

Uslijed oštećenja plinske mreže (cjevovod 90 mm) došlo bi do prestanka distribucije plina, povećane opasnosti od požara i eksplozije i opasnosti od trovanja. Dio sustava prešao bi na električno napajanje.

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa (8°) došlo bi do oštećenja vodoopskrbnog sustava „Zaprešić“ što bi za posljedice imalo prestanak opskrbe vodom, prestanak proizvodnje prehrambenih proizvoda te snabdijevanje vodom cisternama. Oštećenja su moguća i na vodospremi „Sv. Križ“ što bi za posledicu imalo zamućenja i smanjenje količine dobave vode. Oštećenjem vodoopskrbnog sustava „Milić selo“ prekinula bi se distribucija vodom na sjevernom dijelu Općine.

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.

Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari

Kod potresa od 8° po MCS ljestvici može doći do nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u zrak, vodu i zemlju. Spremišta opasnih tvari trebala bi biti projektirana za predmetnu seizmičku zonu te samim time otporne na potrese tako da ne postoje štetne posljedice.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa intenziteta 8° po MCS može doći do UPS sustava Dubravica što bi ograničilo mobilnu komunikaciju te prestanak rada telefonije za naselja Kraj Gornji i Bijela Gorica dok bi oštećenje UPS sustava Brdovec dovelo do prestanka rada telefonije za ostali dio Općine.

Promet



Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce (Ž3005, Ž3030, Ž3031, Ž3033, L31014, L31010, L31013, L31012). 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, Marija Gorica) i prestanka rada centrale.

Hrana

Može doći do smanjenja 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 8° po MCS pojedini objekti kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - rušenje, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovšta.

Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura -potres

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	x



Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Tablica 41. Popis objekata na području Općine Marija Gorica u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi

OBJEKT/PRAVNA OSOBA	BROJ OSOBA
Osnovna škola Ante Kovačića, Gorički trg 3, Marija Gorica	150
Sportska dvorana Gorički trg 3, Marija Gorica	25
Doma za starije i nemoćne Kraj Gornji	100
Mjesni odbor Trstenik	20
Mjesni odbor Sveti Križ	10
Izletište "Ladanjski raj" Hrastina, Rajski put 3	50
Dječji vrtić	60
Crkva Blažene Djevice Marije od Pohoda	100

**Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja-potres**

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	x
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

**Tablica 43. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno - potres**

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			



2.			
3.		x	
4.			x
5.	x		

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 44. Vjerojatnost/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	

4.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

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

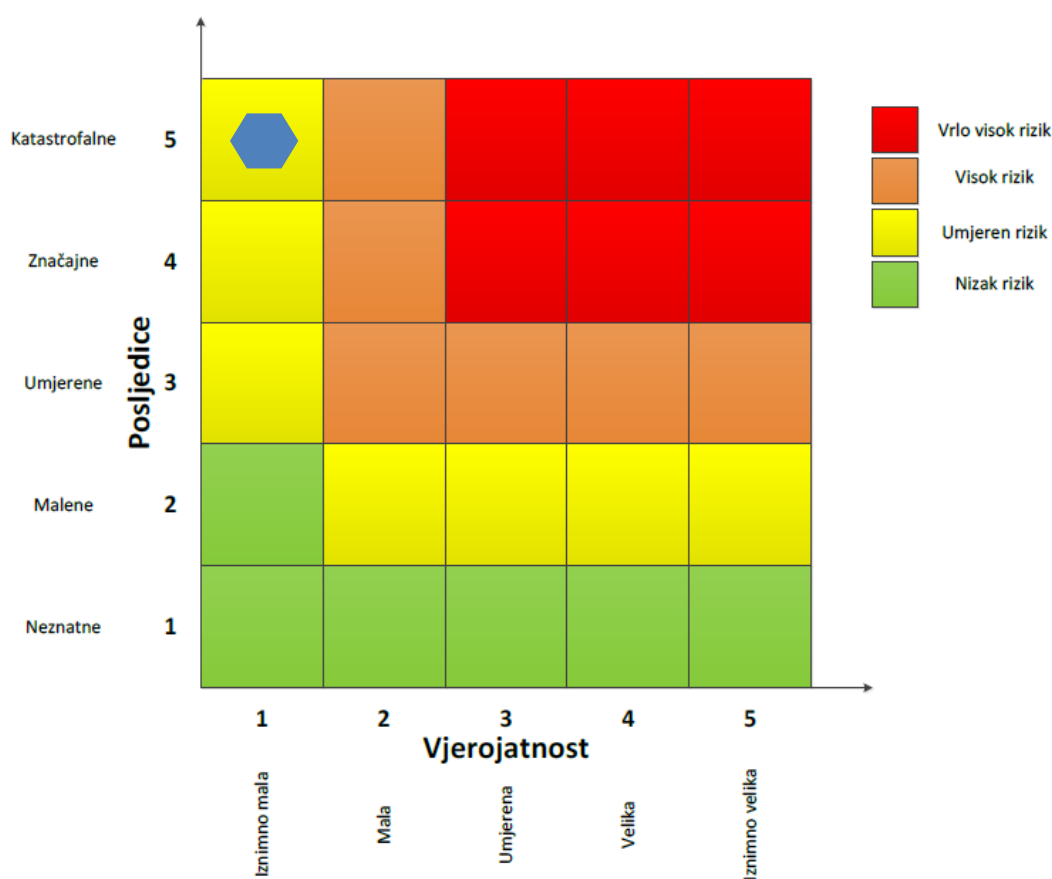
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odijela)
- Državni zavod za statistiku



4.2.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

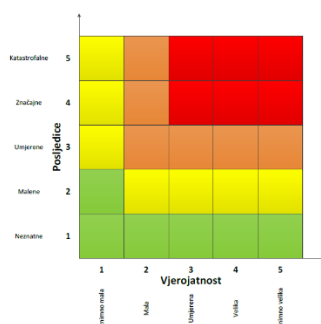
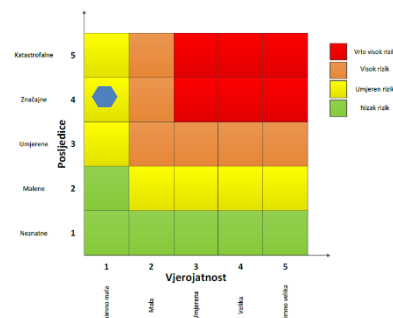
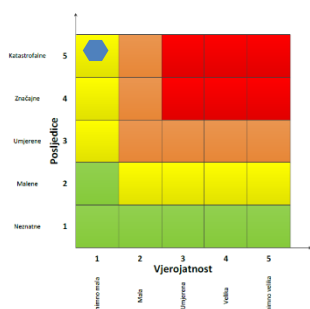
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine 8° MCS LJESTVICE



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

4.3 Klizišta

4.3.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Klizišta
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Klizišta
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj



4.3.2 Uvod

Klizište je stjenovita ili rastresita stijenska masa odvojena od podloge koja pod utjecajem gravitacije klizi niz padinu. Klizišta su odraz neravnoteže (nestabilnosti) u tlu. Klizište klizanjem naniže teži zauzeti ravnotežni položaj, odnosno preći u stanje stabilne ravnoteže. Uvjeti za nastanak i razvoj klizišta su: geološki (povoljan litološki sastav, slojevitost, stepen litifikacije, pukotine), geomorfološki (nagib padine, dužina površine klizanja), hidrogeološki (nivo i režim podzemnih voda), klimatski i meteorološki (količina padavina, naglo topljenje snijega), vegetacijski, antropogeni utjecaji (zasijecanje nožice padine pri građevinskim radovima, natapanje zemljišta otpadnim vodama, nasipanje materijala na padinama, sječa šuma) i drugi utjecaji (zemljotres, podlokavanje nožice klizišta, utjecaj promjene nivoa akumulacije, vibracije uslijed nesreća u prometu i dr.)

4.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

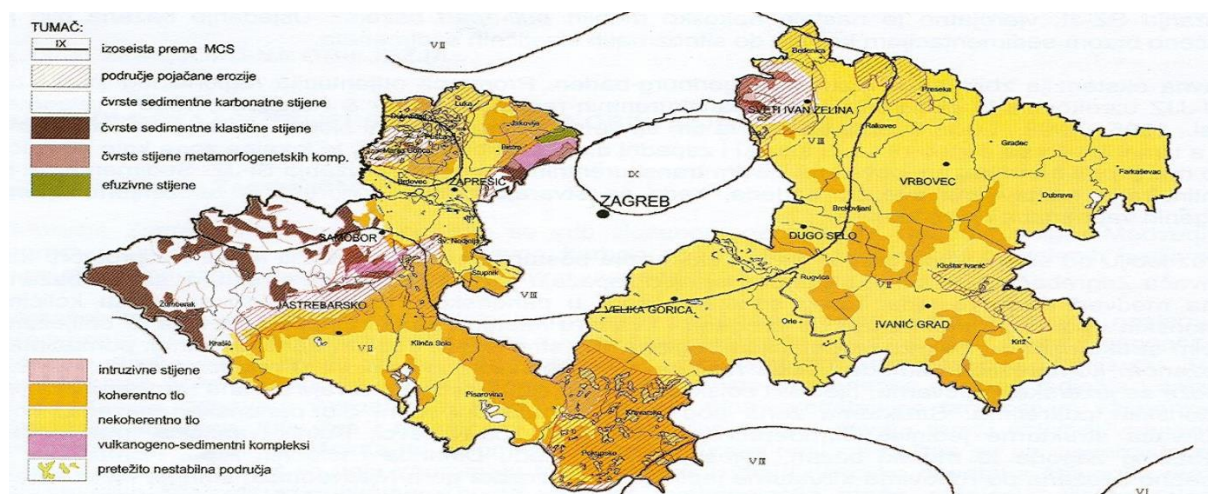
UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih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



4.3.4 Kontekst

Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.).

Klizišta su pojave pomicanja površinskih dijelova terena na padinama - veće ili manje dubine, zbog čega su veoma opasna za sve građevine. Do klizanja dolazi zbog popuštanja kohezijskih sila među česticama stijena i nedovoljnog trenja između njih. Klizišta i nestabilne padine jedan su od trajnih problema obzirom na geološke karakteristike područja Općine. Na preglednoj inženjersko geološkoj karti područja Zagrebačke Županije prikazan je pregled područja u kojima je moguća pojava klizišta i nestabilnih padina kao i područja na kojima se može očekivati pojačana erozija.



Slika 13. Inženjersko geološka karta Zagrebačke županije

Izvor: Institut za geološka istraživanja, zavod za hidrogeologiju u inženjersku geologiju

Na prostoru Općine Marija Gorica evidentirana su sljedeća klizišta.

Kraj Donji :

- 2 nestabilna tla 4. kategorije
- Oplaznik I – 3. kategorija nestabilnog tla
- Oplaznik II – aktivno klizište

Marija Gorica:

- 4. kategorija nestabilno tlo

Hrastina:

- 2 klizišta 3. i 4. kategorija

Kraj Gornji:

- 4. kategorija nestabilnog tla



- 1 aktivno klizište

Sveti Križ:

- 1 aktivno klizište

Zbog laporastog terena smanjena je zona gradnje.

Na marijagoričkom području postoji nekoliko aktivnih klizišta i nestabilnih tla. Potrebno je do potpune sanacije klizišta zabraniti ili ograničiti zonu gradnje objekata na ovim područjima. Od aktivnih klizišta nisu ugroženi stambeni objekti niti stanovništvo.

U travnju 2013. godine proglašena je elementarna nepogoda od klizišta⁴ za dio Općine Marija Gorica na dijelu županijske ceste Ž 3030 Januševac-Marija Gorica - Žlebec (2 klizišta u naselju Celine i jedno klizište u naselju Žlebec), na dijelu županijske ceste Ž 3276 Marija Magdalena – Kraj Gornji (u naselju Kraj Gornji) u Hrastini nastalu uslijed odrona zemlje i stijenske mase kao posljedica obilnih kiša i otapanja velikih količina snijega, čime su oštećeni i stambeni objekti i nerazvrstana prometnica u nadležnosti općine Marija Gorica te je bitno poremećen život ljudi na tom području.

4.3.5 Uzrok

Da bi se javilo klizanje, potrebna je padina ili kosina. Padine su trajno pod utjecajem gravitacije koja nastoji, grubo rečeno, izravnati zemljinu površinu. Kosine u stabilnoj ravnoteži održava otpor tla klizanju (trenje, posmična čvrstoća tla). Klizanja nastaju kada se, potaknute nekom od prirodnih sila, pokrenu padine na rubu stabilnosti.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Klizanja, na koja čovjek ne utječe, su u početku spora i gotovo neprimjetna. Mogu se polagano pomicati vrlo dugo vremensko razdoblje, do trenutka dok nešto ne izazove poremećaj u ravnoteži određenog površinskog dijela tla koje je na rubu stabilnosti, spremno za nagli pokret. Tada nastaje klizište.

Mehanizam klizanja:

- uslijed djelovanja gravitacije, koja nastoji površinu kosine povući na niže kote, nastaje na vrhu područje rastezanja koje rezultira aktivnim stanjem granične ravnoteže. Uslijed prekoračenja vlačne čvrstoće, nakon nekog vremena u tom području nastaje vlačna pukotina
- slijedi postepeno klizanje srednjeg dijela klizišta i povećanje bočnog pritiska u smjeru nožice. Tu nastaje zbijanje tla i područje pasivne granične ravnoteže. Masa tla u tom dijelu pridržava kliznu masu s više kote (djeluje kao potporna građevina), a na kliznoj plohi u pasivnom području dolazi do progresivnog pasivnog sloma. U pojedinim točkama ili malim površinama dolazi do ostvarenja vršne čvrstoće na smicanje i zatim pada njene vrijednosti na rezidualnu, koja je znatno manja. Proces se postepeno širi po kliznoj plohi.
- u trenutku kada je prekoračena čvrstoća na smicanje, u pasivnom području, na dovoljno velikoj površini klizne plohe dolazi do naglog sloma i burnog pomicanja tla koje se očituje kao klizanje

⁴Odluka o elementarnoj nepogodi; KLASA:021-04/13-22/13; URBROJ: 238/1-03-13-02; Zagreb, travanj 2013.



- smirivanje kretanja nastaje kada se dovoljno promijeni geometrija, tako da se klizna masa nađe u ravnotežnom stanju.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Klizanje se javlja tijekom cijele geološke prošlosti pod djelovanjem gravitacije i egzogenih sila, u procesu oblikovanja Zemljine površine. Osim prirodnih sila javljaju se klizanja tla i uslijed zahvata koje na površini terena izvodi čovjek. Utjecaj čovjeka se najčešće javlja pri izvedbi zasjeka i usjeka za prometnice i neke druge infrastrukturne objekte. Zasjecanje nožice padine ili izvođenje zasjeka na padini višestruko je destabiliziran. Povećava se nagib do mjere koju tlo više ne može izdržati. Utjecaj čovjeka ogleda se i u promjeni razine podzemne vode pri izgradnji umjetnih jezera. Razne vrste rudarskih radova izazivaju ulegnuća terena, a ono pak povlači za sobom klizišta u okolini ulegnuća. Neizravni utjecaj čovjeka u poticanju klizanja je i pucanje cjevovoda (kanalizacije i vodovoda) na višim kotama, koje izaziva procurivanje niz padinu, a ono opet potiče klizanje.

Klizišta mogu biti uzrok daljnjih elementarnih nepogoda, a mogu biti i njihova posljedica.

4.3.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva aktiviranje klizišta u naseljima Kraj Donji i Sveti Križ i nastanak šteta na s objektima, kritičnoj infrastrukturi.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

U slučaju aktiviranja klizišta može doći do stradavanja stanovništva u stambenim objektima koji su ugroženi od klizišta.

Tablica 45. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - klizišta

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	x

Gospodarstvo

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije.

Tablica 46. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - klizišta

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	



2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	x
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Doći će do oštećenja prometne infrastrukture.

Tablica 47. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura -klizišta

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	x
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se posljedice na građevine javnog društvenog značaja.

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 48. Vjerojatnost/frekvencija - klizišta

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	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

4.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

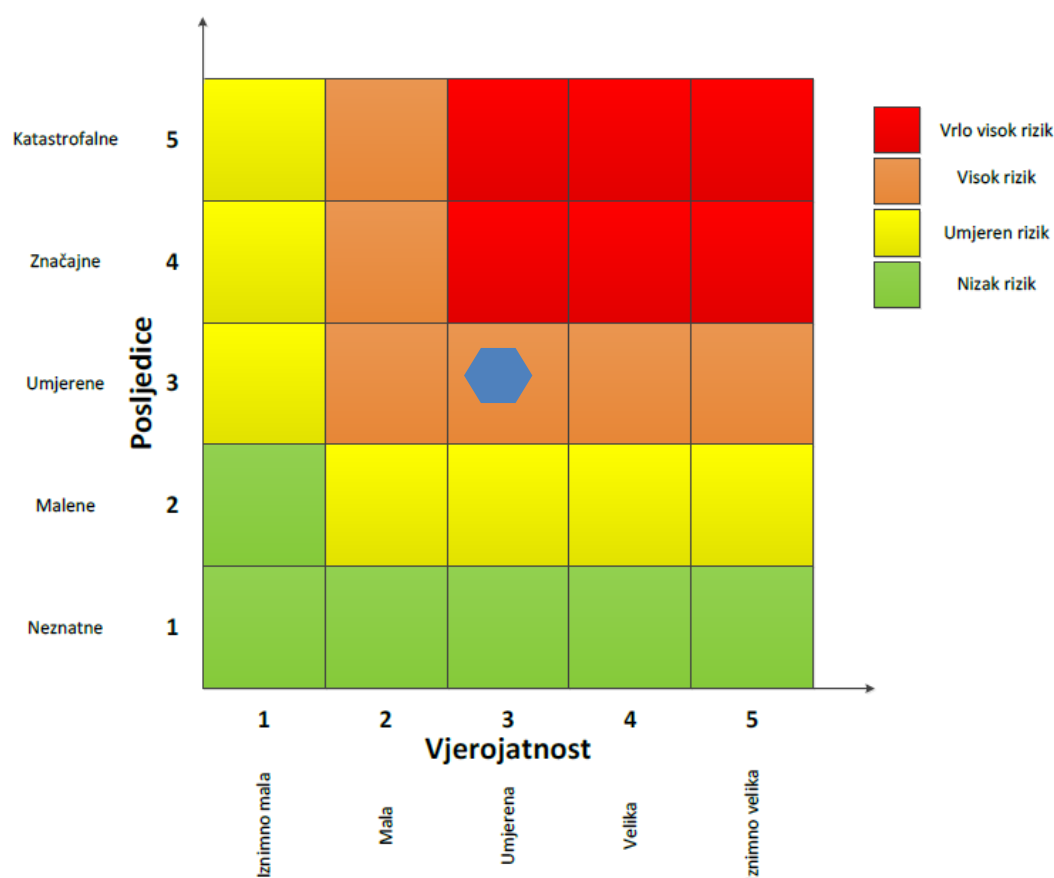
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Prostornog plana uređenja Općine Marija Gorica
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odijela)

4.3.8 Matrice rizika

Rizik: Klizišta

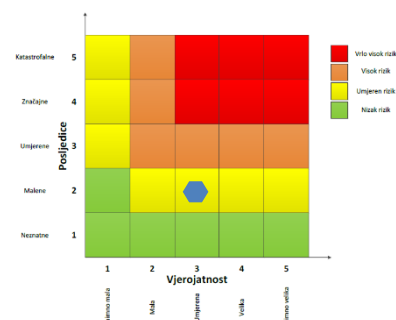
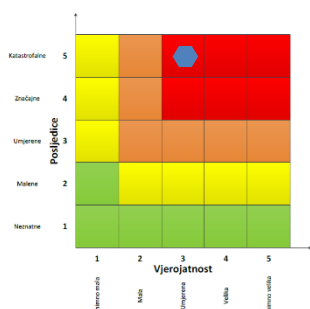
Naziv scenarija: Klizišta



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

4.3.9 Karte

Karta prijetnji – Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Prostorni plan uređenja Općine Marija Gorica) Prilog 3



4.4 Suša

4.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Suša izazvana nedostatkom oborina
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj

4.4.2 Uvod

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, 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.

4.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

4.4.4 Kontekst

Sukladno podacima s glavne meteorološke postaje Zagreb - Maksimir koja je referentna meteorološka postaja za područje Općine Marija Gorica može se zaključiti da su u posljednjih 10 godina na području Općine zabilježene dvije velike suše i to u ljeto 2000. godine i proljeće 2003. godine.

Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku ima siječanj (oko 23 dana), a zatim srpanj, kolovoz i listopad (20 do 21 dan mjesečno) dok ih je najmanje u lipnju (oko 16 dana).



Vrijednost standardne devijacije najveća je u rujnu i studenom (gotovo pet dana), tj. srednji mjesečni 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 49: Broj dana bez oborine

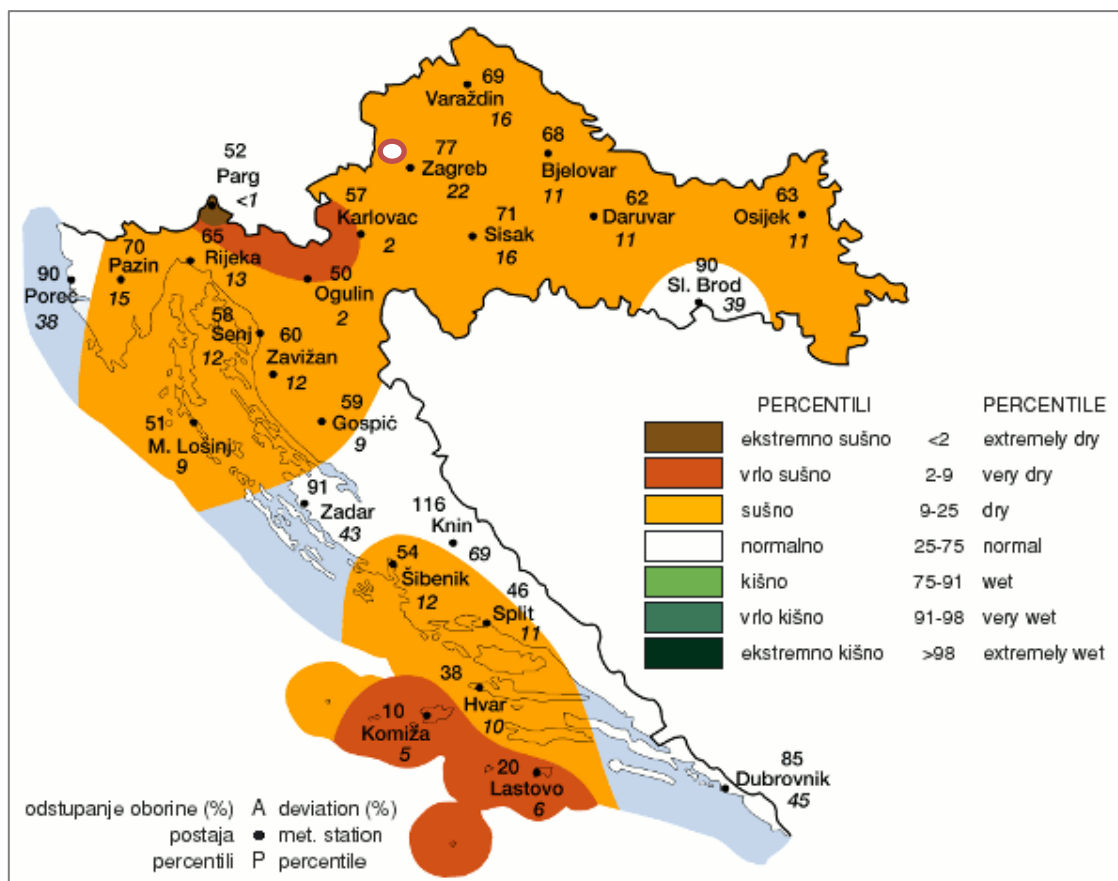
Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
Broj dana bez oborine													
Sred	22.5	19.5	20.8	17.2	17.5	16.0	20.4	21.2	19.3	19.9	18.7	19.8	232.7
Std	3.5	3.9	3.0	2.7	3.7	3.6	3.0	3.3	4.9	4.7	4.9	4.3	11.5
Min	15	11	14	12	11	9	13	16	10	8	9	13	208
Maks	29	26	25	23	23	24	25	28	26	28	27	28	256

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Kao što se vidi iz gore navedene tablice na području Općine Marija Gorica 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 Marija Gorica nema značajnijih poljoprivrednih proizvodnji neće biti većih šteta osim šteta koje će pretrpjeti individualni poljoprivrednici.

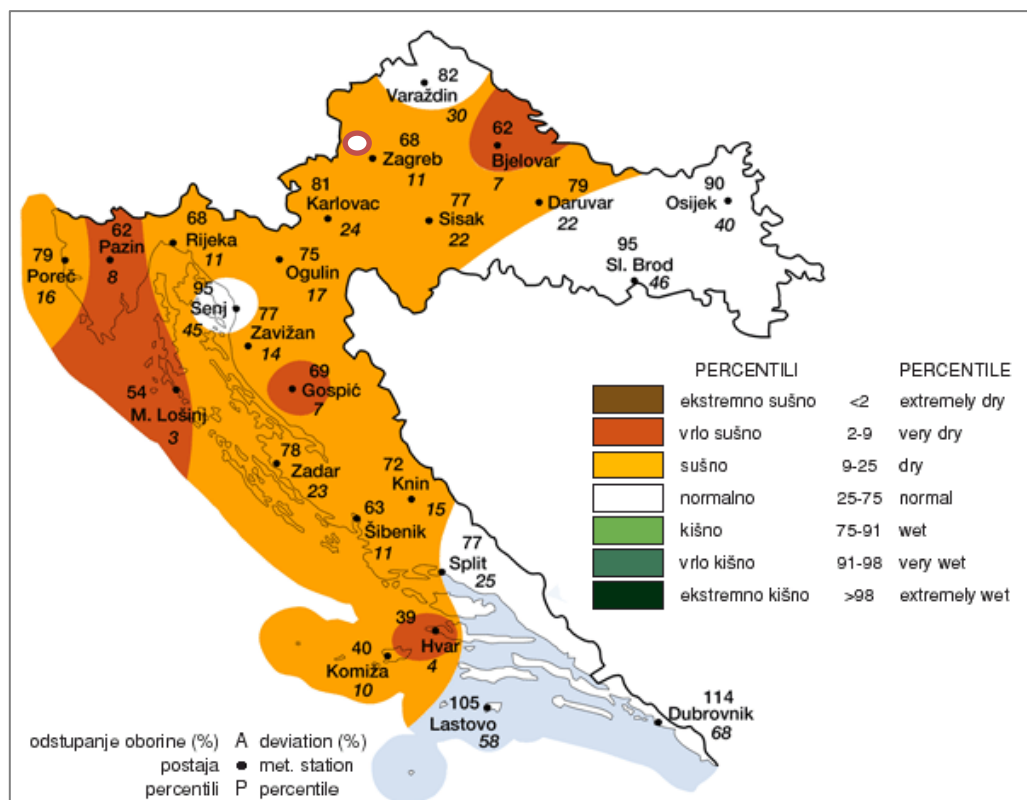
Suša se uglavnom javlja u periodu proljeće – ljeto kada je riječ o malim količinama oborina udruženo s visokim temperaturama i niskom relativnom vlagom.

Na slikama 14. – 20. prikazano je odstupanje količine oborine za godine u kojima je na području Općine Marija Gorica nastupilo ekstremno sušno vrlo sušno ili sušno razdoblje.



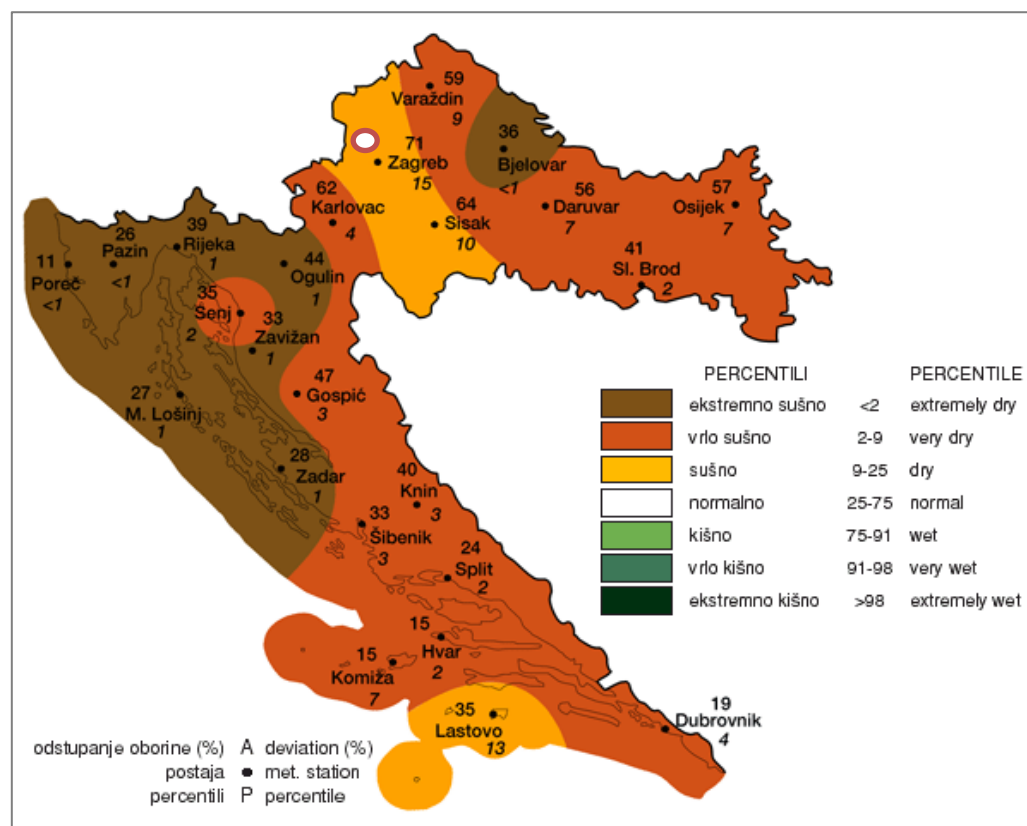
Slika 14.: Odstupanje količine oborine za ljeto 2013.

Izvor: DHMZ



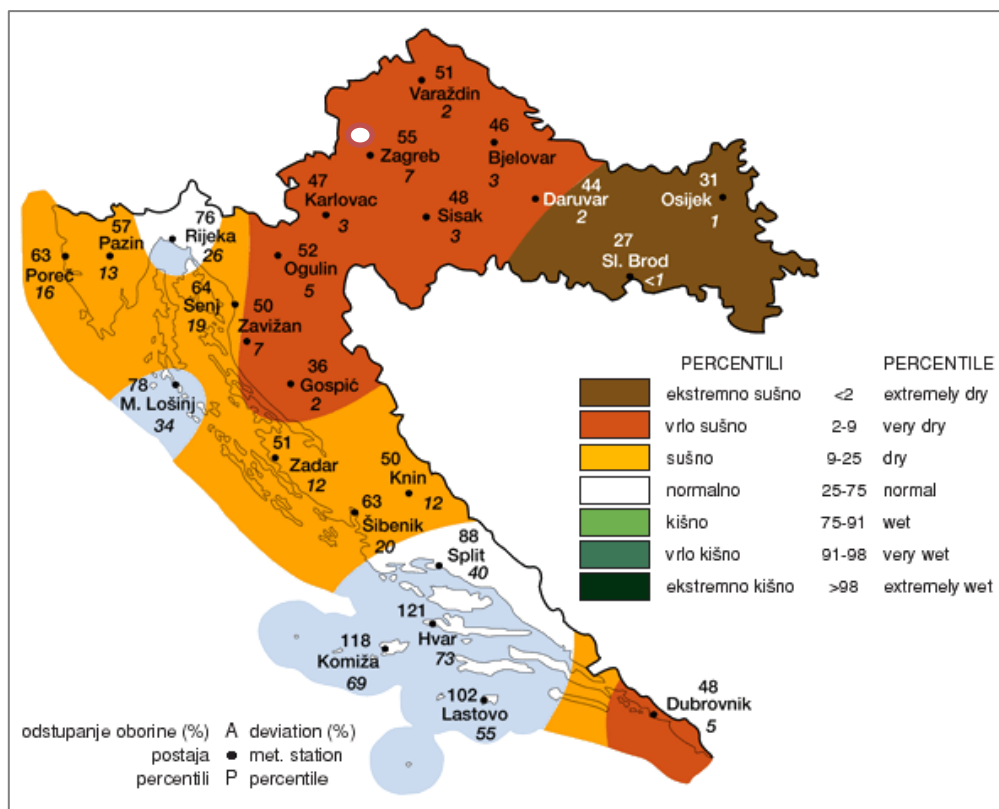
Slika 15.: Odstupanje količine oborine za proljeće 2012.

Izvor: DHMZ



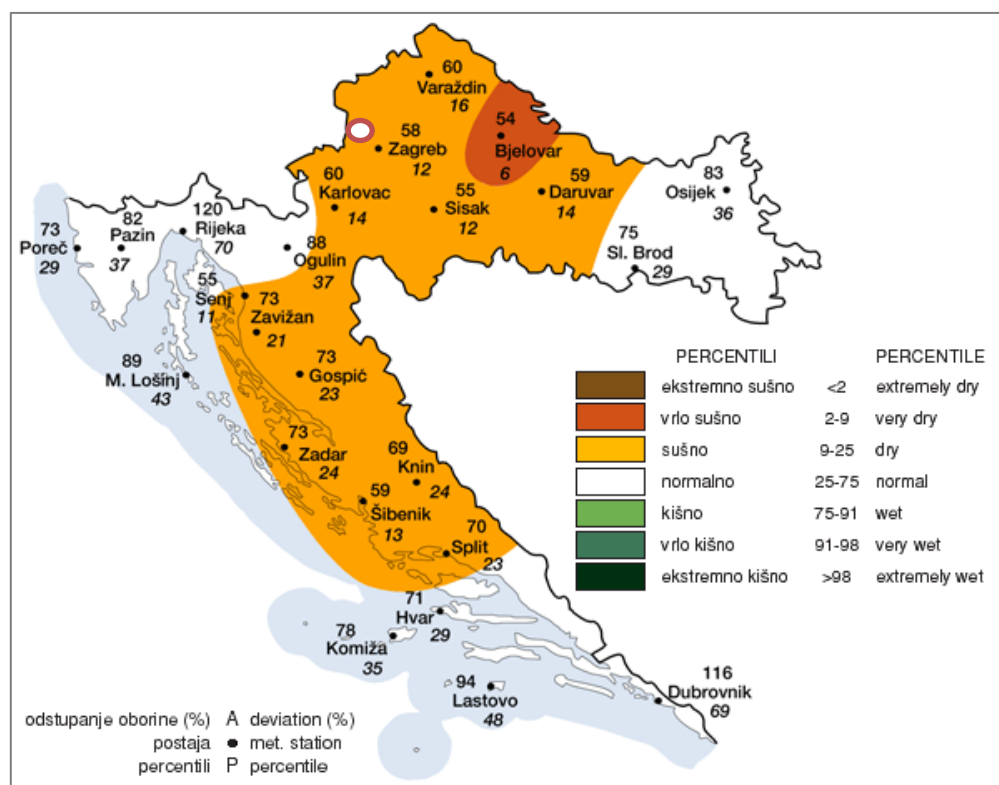
Slika 16.: Odstupanje količine oborine za ljeto 2012.

Izvor: DHMZ



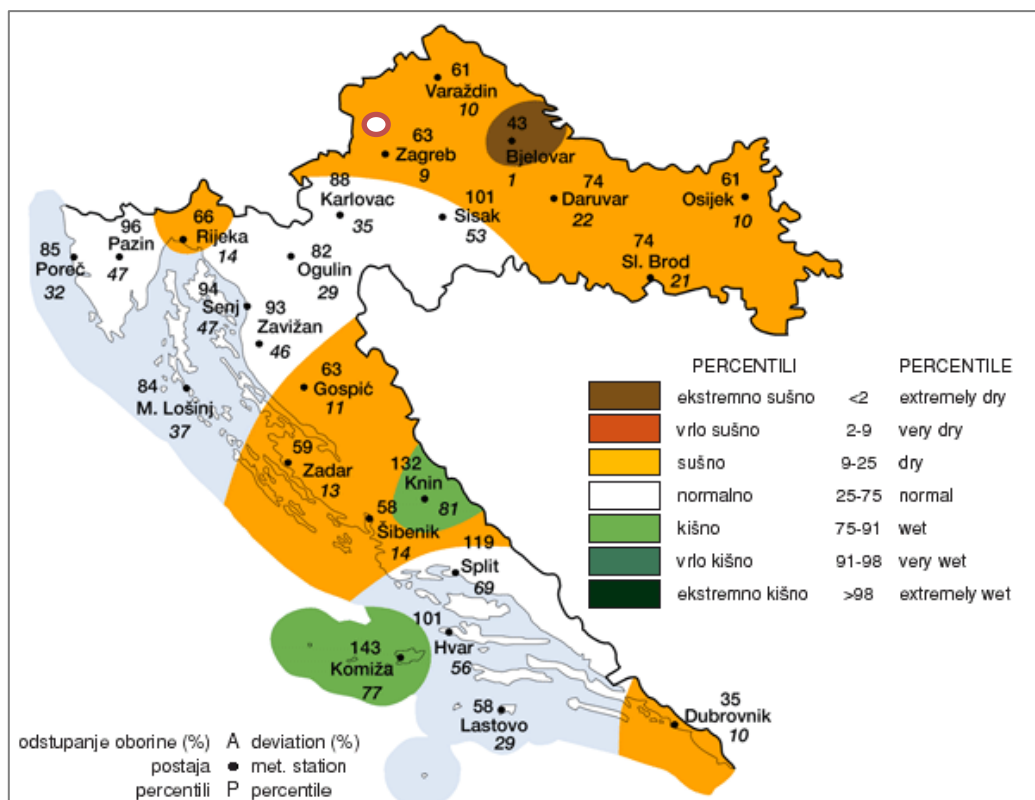
Slika 17.: Odstupanje količine oborine za jesen 2011.

Izvor: DHMZ



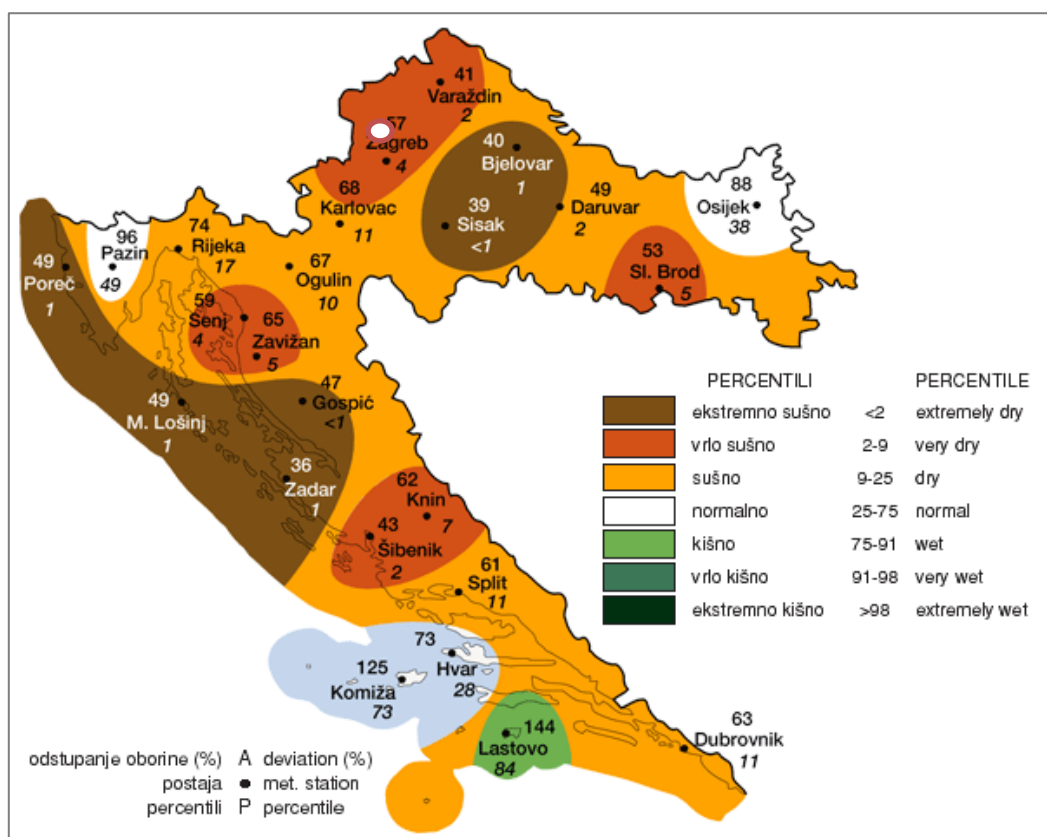
Slika 18.: Odstupanje količine oborine za zimu 2011.

Izvor: DHMZ



Slika 19.: Odstupanje količine oborine za ljeto 2011.

Izvor: DHMZ



Slika 20.: Odstupanje količine oborine za proljeće 2011.

Izvor: DHMZ



4.4.5 Uzrok

Meteorološka suša je definirana kao deficit oborina u određenom vremenskom razdoblju. Agrometeorološka suša je uzrokovana manjkom vode u površinskom sloju tla. Hidrološka suša je definirana smanjenim protokom vode u rijekama te nižim razinama vode u jezerima i u podzemnim bunarima. Proces 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 lokale 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 dešava polako, rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima ali zbog pojave glad i uzrokovane sušom, kao direktne posljedice, 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.



4.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja dugotrajnu sušu koja je zahvatila čitavu županiju. Nastaju poremećaji u izdašnosti izvora što rezultira nestašicom 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 cistnama.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - suša

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	x
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	

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 gubitak dobiti.

Tablica 51. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - suša

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	x
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

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, sušenje biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva uništen.

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

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

Vjerojatnost događaja

Tablica 52. Vjerojatnost/frekvencija - suša

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	

4.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

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

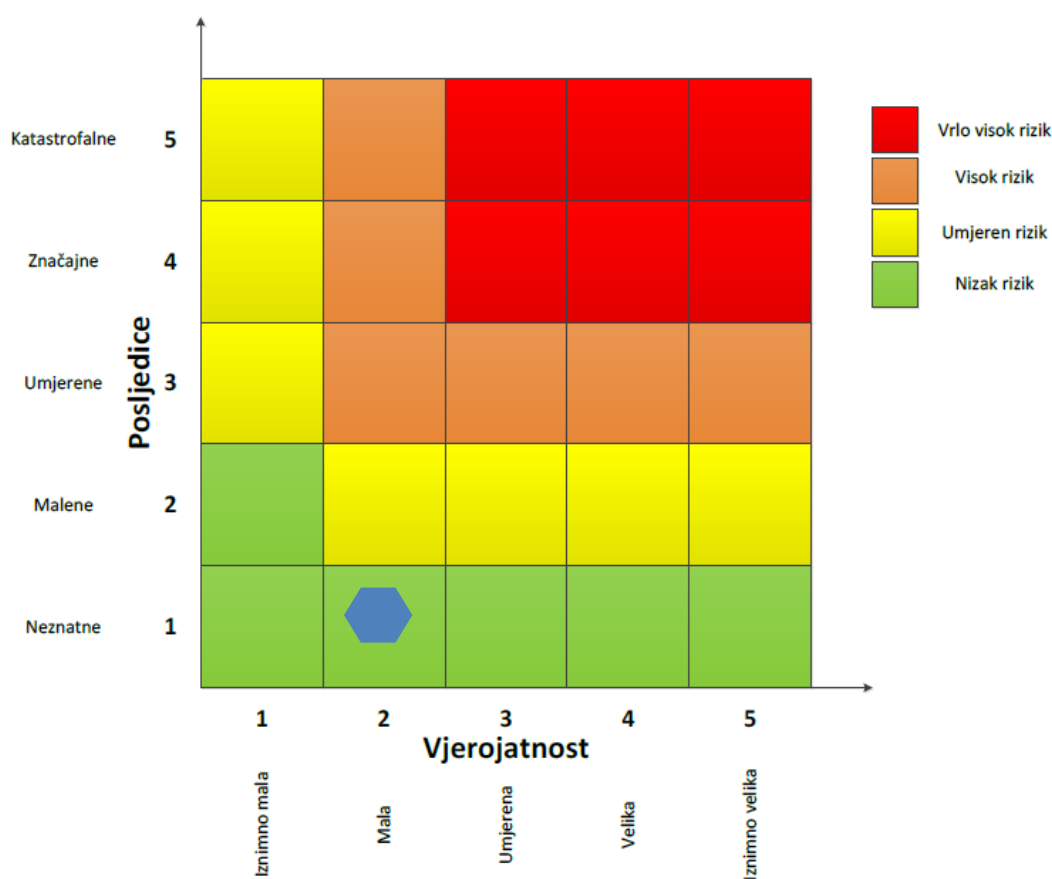
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Meteorološka podloga za izradu procjena ugroženosti za Zagrebačku županiju (DHMZ)
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odijela)



4.4.8 Matrice rizika

Rizik: Suša

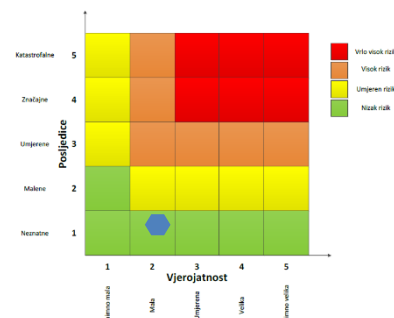
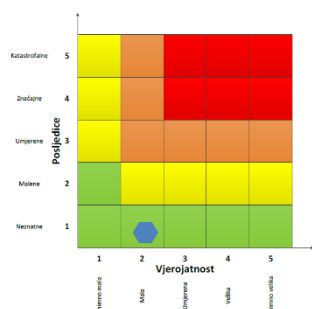
Naziv scenarija: Suša



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

4.5 Tuča

4.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Tuča
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Tuča
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj



4.5.2 Uvod

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

4.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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



4.5.4 Kontekst

Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981.-2000. Za Općinu Marija Gorica analizirana je RC - 1 Sljeme i 41 lansirna postaja koje su imale kontinuirani niz podataka s tom pojavom. Rezultati analize radarskih podataka gibanja Cb-ćelija pokazuju da više od 66 % svih ćelija dolazi na područje Marije Gorice iz zapadnih pravaca (NW, W i SW), s prosječnom brzinom od 27 km/h. Najviše tuče se javlja između 14 i 18 sati. Prosječno trajanje padanje tuče iznosi 4, 2 minute i pokazuje trend povećanja od 1981. do 2007. godine.

Tablica 53: Broj dana s tučom

Mjes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD.
Broj dana s tučom													
Std	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.4	0.2	2.6
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maks	3	3	2	1	1	1	1	1	1	0	4	1	9

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Prema podacima srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 2.6 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u siječnju 0.5 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.4 dana. U listopadu nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom. Najkritičniji mjeseci u godini za pojavu tuče su svibanj, lipanj i srpanj. Posljedice tuče je teško predvidjeti, ali mogu se pretpostaviti s obzirom na prijašnja iskustva. Tuča najviše štete pričinjava poljoprivredi, voćnjacima i vinogradima i znatno utječe na smanjenje prinosa.

4.5.5 Uzrok

Tuču uglavnom proizvode oblaci kumulonimbusi i to na prednjoj fronti olujnog sustava. Pri takvim olujama, ulazne struje zadržavaju kišu sprečavajući je da pada na zemlju. Ako oblak sadrži dovoljno pothlađenih kapi vode one se nakupljaju pod pritiskom ledene kuglice, dok je pri dnu oblaka ponovo ne zateče ulazna struja. Proces se ponavlja dok gromada grada ne postane dovoljno teška da je struje ne mogu više zadržavati u zraku te pada na zemlju.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje gdje u našem podneblju postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Tuča nastaje smrzavanjem kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka.



4.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja pojavu tuče na području Općine koja je prouzrokovala veće štete na gospodarstvo Općine. Ako se ledene kapljice za vrijeme padanja tuče sastanu s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i ove smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Ovaj proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokoške jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Marija Gorica ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka tuče.

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

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	x
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	

Gospodarstvo



U slučaju pojave tuče 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 tuče se mogu očekivati na urodu grožđa.

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

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	x
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture:

Tuča može nanijeti štetu na spomenicima ali ne u obimu velikih nesreća. U slučaju oštećene krovne konstrukcije pojedinih objekata može za posljedicu imati izloženost unutrašnjosti objekata kiši što može dovesti do oštećenja vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.

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

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 56. Vjerojatnost/frekvencija - tuča

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	



4.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

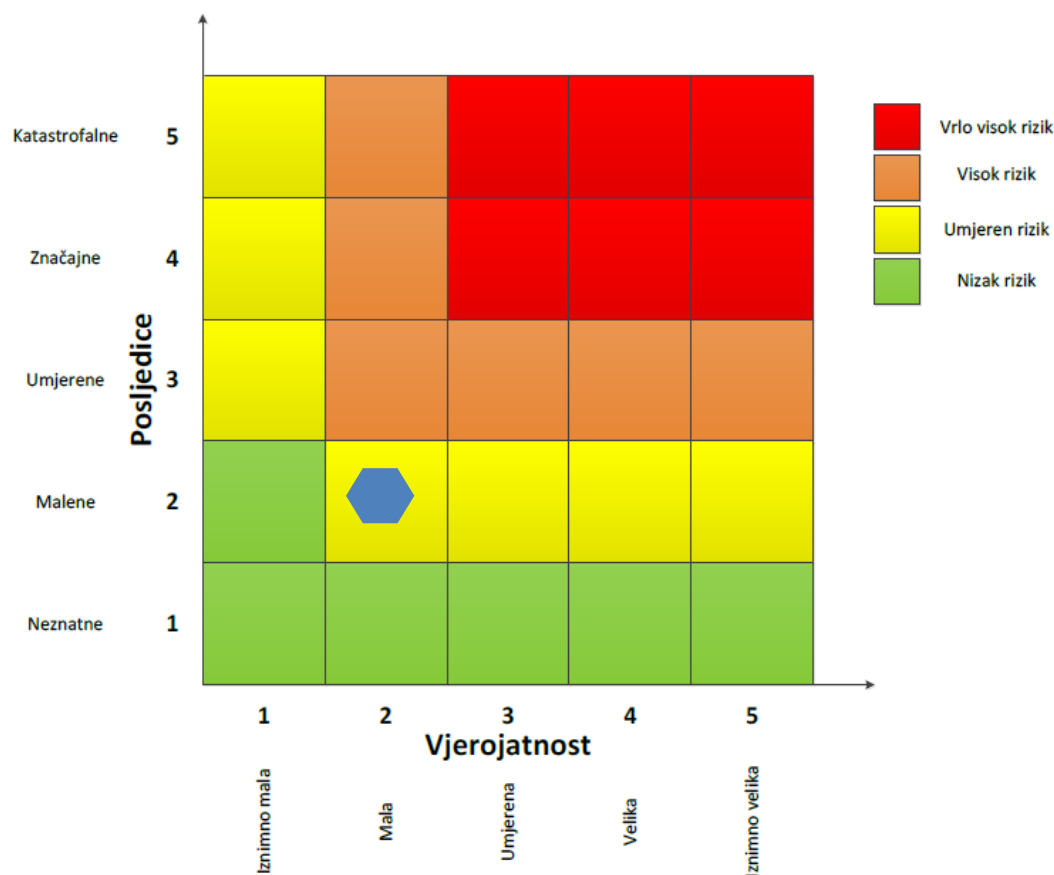
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Meteorološka podloga za izradu procjena ugroženosti za Zagrebačku županiju (DHMZ)
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odijela)

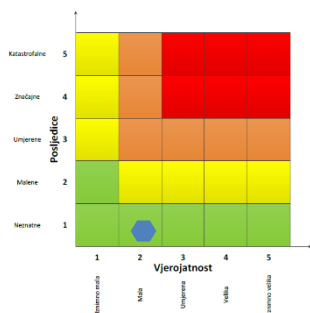
4.5.8 Matrice rizika

Rizik: Padaline (tuča)

Naziv scenarija: Tuča



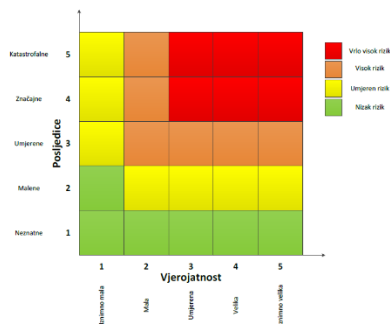
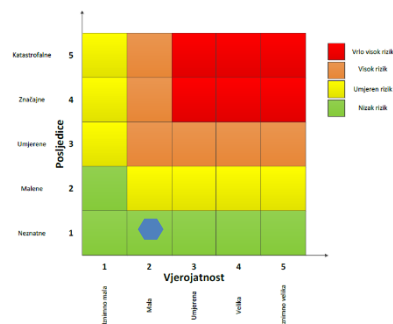
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama****4.6 Snijeg i led****4.6.1 Naziv scenarija**

Naziv scenarija
Snježne oborine i poledica
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Snijeg i led
Radna skupina
Koordinator
Načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj
Jedinstveni upravni odjela
Izvršitelj

4.6.2 Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača.

Snježni režim uvjetovan je oborinskim i temperaturnim karakteristikama koje su posljedica jakog lokalnog djelovanja orografije i odnosa kopna i mora na cirkulaciju makro i mezo razmjera.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama poput ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica.



4.6.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu – snijeg i led

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

4.6.4 Kontekst

Snježni režim ovog područja prikazuje se prema podacima glavne meteorološke postaje Zagreb - Maksimir. U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u višegodišnjem razdoblju. Slijede podaci o najvećoj visini novog snijega i najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju te procjena maksimalne visine snježnog pokrivača (prema nizu 1961-1990.).

Tablica 57: Broj dana s padanjem snijega

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zima
Broj dana sa padanjem snijega													
Std	0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	5.4	6.7	5.7	2.9	0.8	0.0	0.0	23.9
Min	0.0	0.0	0.0	0.2	3.1	3.3	4.2	5.1	2.4	1.4	0.0	0.0	10.9
Maks	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10
Maksimalna visina novog snijega (cm)													
Maks	0	0	0	0	23	18	26	20	9	16	0	0	26
Maksimalna visina snježnog pokrivača (cm)													
Maks	0	0	0	0	50	45	36	41	37	16	0	0	50



		43 cm
--	--	----------

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Na širem području Općine Marija Gorica snježne oborine mogu se očekivati svake godine. U promatranih 20 godina najviše snježnih dana i to 47 dana bilo je tijekom zime 1985/1986., a najmanje, 10 dana, zimi 1988/1989. U prosjeku se godišnje može očekivati oko 24 dana s padanjem snijega i to u razdoblju od listopada do travnja. Od prosinca do veljače javlja se gotovo svake godine i prosječno pada 5 do 7 dana u pojedinom mjesecu. Najdulje je pado 20 dana u veljači, a od studenog do siječnja bilo je i više od 10 dana s padanjem snijega mjesečno u jednoj zimi. Maksimalne visine novog snijega od studenog do veljače izmjerene u promatranih 20 godina iznosile su 18-26 cm. Najviši snježni pokrivač od 50 cm izmjeren je u studenom 1993. Iste godine zabilježen je i maksimum za prosinac (45 cm). Od siječnja do ožujka izmjerene su maksimalne visine snježnog pokrivača od 31, 46 i 37 cm. Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen, može se očekivati snježni pokrivač od 43 cm.

U hladno doba godine na području Općine Marija Gorica može se očekivati pojave ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo) koje mogu dovesti do pojave zaleđenih kolnika čime u znatnoj mjeri ugrožavaju promet i ljudske živote. Godišnji hod broja dana s povoljnim uvjetima za poledicu u razdoblju 1981.-2000. godina, pokazuje da su najugroženiji od poledice mjeseci prosinac, siječanj i veljača sa srednjim brojem od oko 7 povoljnih dana. Najveće varijacije uočavaju se u prosincu u kojem je i zabilježen maksimalni broj od 16 dana 1981. godine, a minimalno 1 dan bilježe prosinac i veljača. U ožujku, travnju i studenom rizik od poledice je manji sa srednjim brojem od 3 do 5 dana s poledicom, a maksimalno je zabilježeno 12 dana u studenom. U ostalim mjesecima vjerojatnosti za poledicu gotovo da i nema, premda vrlo mala vjerojatnost postoji samo u svibnju i listopadu.

Tablica 58: Broj dana s poledicom

Mjes.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD.
Broj dana s poledicom ($R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\min 5 \text{ cm}} \leq 0.0^\circ \text{C}$)													
Std	6.9	6.7	4.9	2.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	3.8	7.2	33.4
Min	3.8	3.8	2.6	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	2.8	4.0	8.5
Maks	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Srednji godišnji broj dana s poledicom je 33,4, minimalno se godišnje može javiti 14, a maksimalno 47 dana te prema navedenim podacima možemo zaključiti da je ovo područje ugroženo od poledice. Probleme s poledicom imali bi stanovnici udaljenih naselja. Poledica se često javlja i u nizinskom dijelu uz rijeku Sutlu (Kraj Donji). Poledica izaziva štete i na poljoprivrednim kulturama.



4.6.5 Uzrok

Uzrok je dugotrajno i obilno padanje snijega na području Općine i smrzavanje oborine uslijed niske temperature. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine $R_d \geq 0.1$ mm) i kada je temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C odnosno na 2 m ≤ 3 °C.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se od jeseni do proljeća. U kasnu jesen, početkom zime i u rano proljeće karakteristično je premještanje brzo pokretnih ciklonalnih i frontalnih sustava sa sjeverozapada ili jugozapada. Takvi sustavi često su praćeni naglim promjenama vremena. Pri nailasku sustava javlja se oborina i pritječe topliji zrak, a nakon prolaska sustava oborina prestaje, a temperatura se snižava. Pad temperature može dovesti do smrzavanja oborine i pojave zaleđivanja kolnika. S druge strane, u jesen i kasnoj zimi učestalo se javljaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanjem. U kontinentalnom nizinskom dijelu tada prevladava vedro ili maglovito vrijeme (često i niska slojevita naoblaka). Pri anticiklonalnom tipu vremena mala je turbulentna razmjena zraka i stabilna stratifikacija atmosfere, pa se u nizinama zrak postupno ohlađuje. U slučaju da ovakva situacija nastupa nakon premještanja nekog oborinskog sustava, niske temperature tada dovode do smrzavanja prethodno pale oborine i pojave zaleđenih kolnika. Stoga je učestalost poledice na cestama vjerojatno nešto veća od prikazanih rezultata.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Temperatura zraka pri tlu jednaka je ili manja od 0 °C i dolazi do smrzavanja oborine.



4.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine u obliku snijega stvaraju značajan snježni pokrivač od oko 50 cm na području Općine a niske temperature (temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C) dovode do poledice i izazivaju prometni i energetska kolaps u Općini.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Zbog položaja i veličine područja Općine Marija Gorica, snježne oborine zahvatile bi cijelo područje i sva naselja jednako. Snježne oborine u visini iznad 50 cm uz pojavu sjevernog vjetrova mogu predstavljati problem za normalan rad i život stanovnika u naseljima obzirom da lokalne prometnice nisu na prioritetima čišćenja, pa se može dogoditi da pojedina naselja budu određeno vrijeme sa problemima u odvijanju prometa u zimskim mjesecima. Snijeg do visine 50 cm može bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje hitne medicinske pomoći i sl.) Poteškoće bi imali stanovnici Bijele Gorice (162), Celine (107), Hrastine (158), Kraja Gornjeg (151), Žlebec Gorički (77) kao i dijelovi naselja Marija Gorica, Kraj Donji Sveti Križ, Oplaznik i Trstenik. Ukupno je ugroženo do 1100 stanovnika Općine.

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

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	< 0.002	
2	Malene	0.002 - 0.010	
3	Umjerene	0.011 - 0.025	
4	Značajne	0.026 - 0.08	
5	Katastrofalne	0.08 >	x

Gospodarstvo

Utjecaj na gospodarstvo očituje se u troškovima uklanjanja snijega s prometnica od strane zimske služba i šteta na usjevima.

Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – snijeg i led

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	x
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	



5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	
----	---------------	---------------	--

Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture:

Energetika

Pojave visokih snježnih nanosa u svojim primarnim i sekundarnim posljedicama mogu imati jači utjecaj na opskrbu električnom energijom. To se prvenstveno ogleda u lomu stupova niskonaponske (NN) mreže te povećavanju napora i vremena otklanjanja kvarova i intervencija, a izuzetno rijetko može dovesti do višednevnih prekida (radovi s bakarnim i/ili aluminijским vodičima nemogući su kod vrlo niskih temperatura, zbog loma - krtost istih). Prekid opskrbe el. energijom pojedinačnih ili manjih grupa korisnika na 2 - 8 sata. Produženo vrijeme otklanjanja kvarova i održavanja za 50 %.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Obilne snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom, mogu nanijeti manju štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabela nadzemna mreža) ili mogu produžiti potrebna vremena za intervencije, ali redundantnost smjerova i kapaciteta te mobilnost interventnih ekipa operatera spriječiti će veće posljedice.

Promet

Snijeg visine do 50 cm već može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu hitnih službi (hitna medicinska pomoć, vatrogasci, elektra). Do sada nije bilo situacija da bi zbog visokog snijega neko od naselja ostalo duže prometno odsječeno, a nije bilo poteškoća niti u opskrbi stanovništva. Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama do -25° C i visokim nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne mogućnosti pristupu u otklanjanju kvarova. U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika u manjim zaseocima udaljenima od središta pojedinih mjesta.

Vodno gospodarstvo

Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega i niskih temperatura.

Hrana

Snijeg u većem obimu (obiman u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

Znanost, spomenici i druge nacionalne vrijednosti: Obilni mori i teški snijeg može uzrokovati štetne posljedice i oštećenja na sakralnim i društveno - kulturnim objektima.



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

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	x
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se značajne posljedice na ustanovama od javnog društvenog značaja.

Tablica 62. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - snijeg i led

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1.	Neznatne	58.079,75 - 116.159,5	x
2.	Male	116.159,5 – 580.797,5	
3.	Umjerene	580.797,5 – 1.742.392,5	
4.	Značajne	1.742.392,5 – 2.903.987,5	
5.	Katastrofalne	> 2.903.987,5	

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

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



Vjerojatnost događaja

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

Tablica 64. Vjerojatnost/frekvencija - tuča

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	

4.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

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

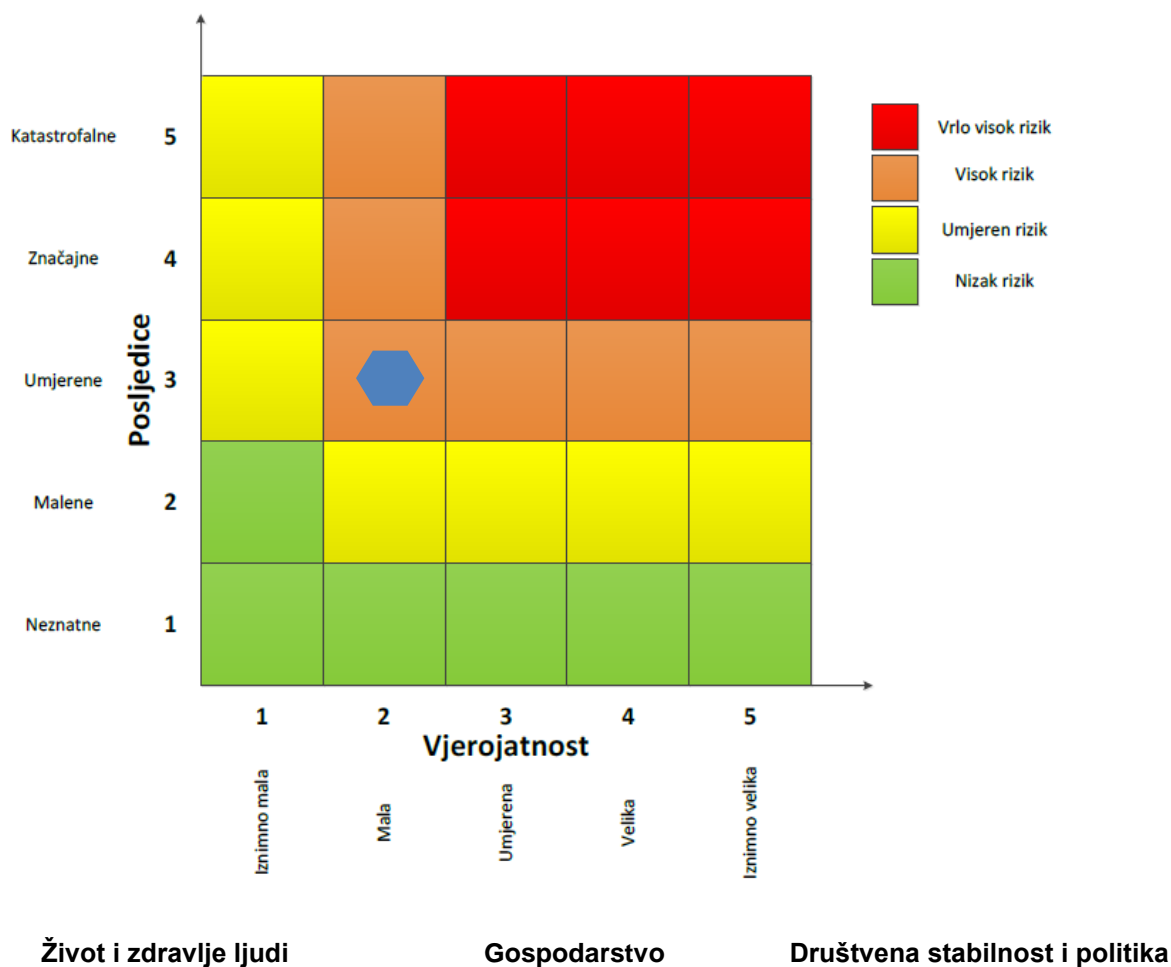
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Marija Gorica
- Meteorološka podloga za izradu procjena ugroženosti za Zagrebačku županiju (DHMZ)
- Općine Marija Gorica (dobiveni od Jedinственог upravnog odijela)

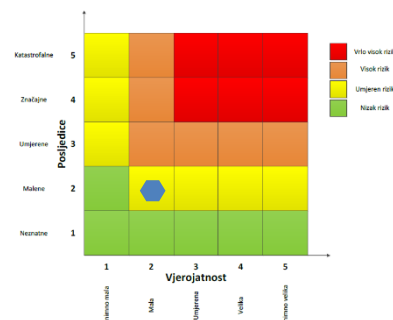
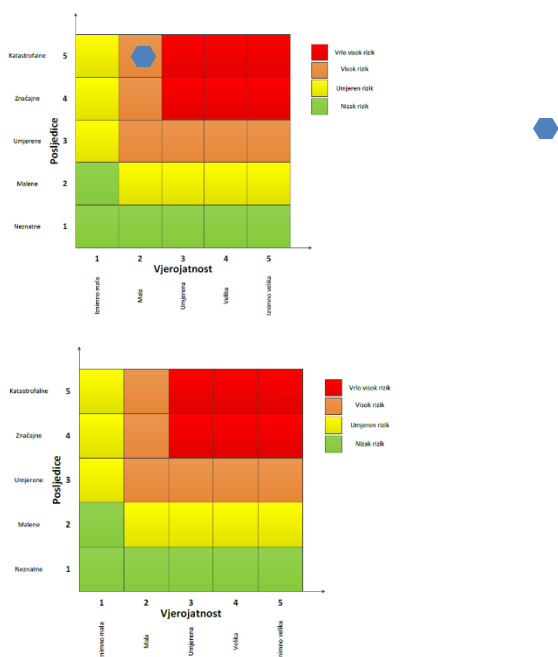


4.6.8 Matrice rizika

Rizik: Snijeg i led

Naziv scenarija: Snježne oborine i poledica





Događaj s najgorim mogućim posljedicama

4.7 Nuklearne i radiološke nesreće

Nuklearne i radiološke nesreće detaljno se obrađuju na nacionalnoj razini stoga ćemo ih u ovom poglavlju samo spomenuti.

Na području Republike Hrvatske nema izgrađenih nuklearnih elektrana (NE), ali u susjednim državama su dvije, nama najbliže: NE Krško u Republici Sloveniji (10,6 km od državne granice) i NE Pakš u Republici Mađarskoj (74,1 km od državne granice).

Sva tehnička postrojenja, pa tako i nuklearna, u svom pogonu generiraju određene rizike. Za nuklearna postrojenja najveći rizici se vezuju uz pojavu takvih događaja koji bi doveli do nekontroliranog ispuštanja većih količina radioaktivnih tvari u okoliš. Da bi se spriječila pojava kvarova koji dovode do nekontroliranog ispuštanja radioaktivnosti u okoliš, u nuklearnim elektranama se provodi princip obrane po dubini („defence in depth“) koji se sastoji od uvođenja niza aktivnih i pasivnih barijera između radioaktivnih tvari smještenih u jezgri reaktora i okoliša. Unatoč tome, ipak postoji mala vjerojatnost pojave takvog slijeda događaja koji bi doveo do ispuštanja većih količina radioaktivnih tvari u okoliš - nuklearne nesreće.

Nuklearna elektrana Krško u Republici Sloveniji sukladno Uredbi o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te intervencija u slučaju izvanrednog događaja (NN 102/12) spada u I. kategoriju ugroze: objekti u kojima izvanredni događaji mogu izazvati ozbiljne determinističke zdravstvene učinke izvan lokacije na kojoj se obavlja nuklearna djelatnost ili djelatnost s izvorima ionizirajućeg zračenja i imati za posljedicu potrebu primjene hitnih mjera zaštite i



spašavanja na ograničenom području a dugoročnih mjera zaštite i spašavanja na cijelom području Republike Hrvatske.

Općina Marija Gorica nalazi se na 19 kilometara od NE Krško.

Zone primjene hitnih mjera zaštite i spašavanja te perimetri ugroženosti određuju se sukladno Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od ugroza kategorije I. i II. Državni zavod za nuklearnu i radiološku sigurnost odredio je zone primjene mjera zaštite i spašavanja i perimetre ugroženosti s predviđenim zaštitnim mjerama.

Oko nuklearne elektrane određuju se 4 zone pripravnosti:

1. PAZ zona (Precautionary Action Zone – zona za poduzimanje preventivnih zaštitnih i drugih mjera) udaljena od 3 do 5 kilometra
2. UPZ zona (Urgent protective action Planning Zone – zona za poduzimanje hitnih zaštitnih i drugih mjera
3. EPD zona (Extended Planning Distance – proširena planska udaljenost)
4. ICPD zona (Ingestion and Commodities Planning Distance) - planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda

Općina Marija Gorica nalazi se unutar zone UPZ.



Slika 21.: Zona UPZ i EPD oko NE Krško

UPZ zona (Urgent protective action Planning Zone – zona za poduzimanje hitnih zaštitnih i drugih mjera)

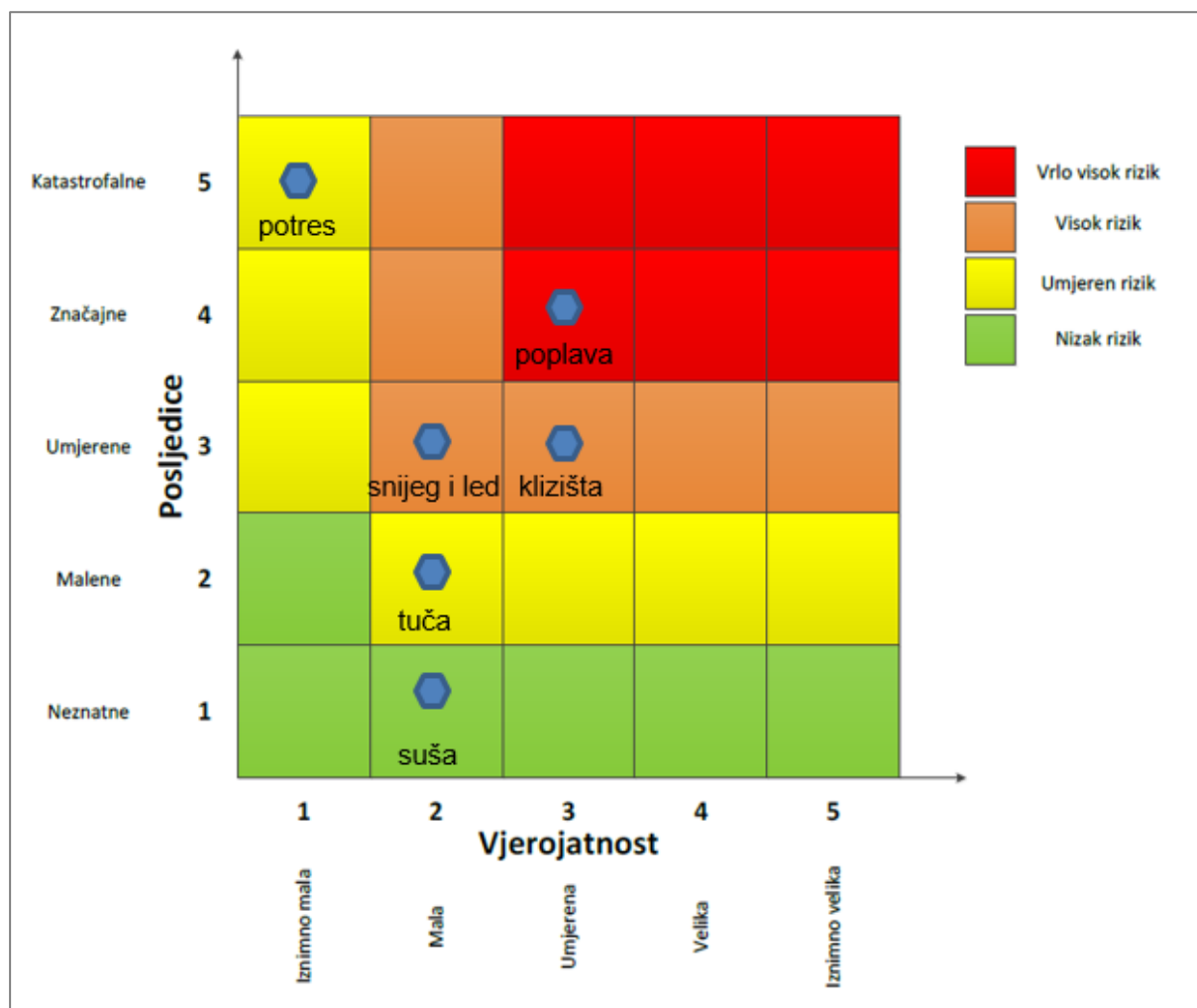
- podrazumijeva primjenu opsežnih postupaka koji su unaprijed pripremljeni
- uzbuđivanje javnosti
- provedba hitnih zaštitnih mjera unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti
- pokretanje postupka zaštitnih mjera prije ili kratko vrijeme nakon početka ispuštanja ne ometajući ili ne usporavajući već započetu primjenu zaštitnih mjera unutar zone PAZ
- dozimetrijski kriterij: 100 mSv (stohastički učinci, inhalacija)
- zona obuhvaća područja 20 km udaljenosti od NE Krško



5 USPOREDBA RIZIKA

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama





6 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

6.1 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 Marija Gorica usvojila je sljedeće dokumente važne za sustav civilne zaštite:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Marija Gorica za vremensko razdoblje od 2017. do 2020. godine (KLASA: 021-05/16-01/06, UBROJ: 238/19-01-16-13 od 28. prosinca 2016. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Marija Gorica u 2016. godini i Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Marija Gorica za 2017. godinu (2017.),
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Općine Marija Gorica, studeni 2015. godine,
- Plan zaštite i spašavanja Općine Marija Gorica i Plan civilne zaštite Općine Marija Gorica, studeni 2015.,
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Marija Gorica (KLASA: 810-03/17-01/01, URBROJ: 2125/08-3-16-2 od 06. veljače 2017. godine),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite u Općini Marija Gorica
- Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene i povjerenika civilne zaštite Općine Marija Gorica (KLASA: 810-01/12-01/02, URBROJ: 238/19-02-12-1 od 17. siječnja 2012. 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 razmjenjivati, 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 načelnici Općine Marija Gorica koja nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana zaštite i spašavanja Općine Marija Gorica.

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.

Načelnica općine Marija Gorica 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 Marija Gorica.

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

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine Marija Gorica,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine Marija Gorica,
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine Marija Gorica, načelnica 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 usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se 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 Marija Gorica raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Općine Marija Gorica (Službeni glasnik Općine Marija Gorica br. 32/03, 86/08, 93/09, 158/16, 159/16 – pročišćeni tekst)
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Kraj Donji – istočni dio Zagrebačka županija, Općina Marija Gorica 2011.



Od 2012. do 2107. godine zaprimljeno je 412 zahtjeva za legalizaciju građevina.

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 Marija Gorica za 2017. godinu iznosi 11 615 950, 00 kn. Planirana sredstva za civilnu zaštitu iznose 10.000,00 kn, za vatrogastvo 160.000,00 kn, za HGSS 3.000,00 kn, za Tim hitne medicinske pomoći Zaprešić 23.000,00 kn a za Crveni križ Zaprešić 26.000,00 kn. Obzirom na podatke o opremanju postrojbi i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je visokom 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 Marija Gorica vodi „*Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite*“ za članove stožera civilne zaštite; pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite, za koordinatore na lokaciji te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Karakteristični problemi koje se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena niskom.

Tablica 65. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
---------------------	----------------------	-----------------	------------------	-----------------------



	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			x	
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			x	
Baze podataka		x		
Područje preventive - ZBIRNO			x	

6.2 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 Marija Gorica koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost stožera civilne zaštite Općine Marija Gorica te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

- **Čelne osobe:** Razina odgovornosti općinske načelnice Općine Marija Gorica i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **niskom spremnošću** iz razloga što su čelne osobe nisu završile osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Državna uprava. Razina uvježbanosti je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broja provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.
- **Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica osnovan je Odlukom općinske načelnice Općine Marija Gorica KLASA: 810-03/17-01/01, URBROJ: 238/19 02-17-1 od 06. veljače 2017. godine. Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 8 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Općine Marija Gorica rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnica Općine. Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica 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 Marija Gorica 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 Marija Gorica 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 Marija Gorica procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **niskom** zbog nedovoljno održanih 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 Marija Gorica će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite potrebno je 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: popunjenost 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

Stožer zaštite i spašavanja Općine Marija Gorica broji 10 imenovanih članova, načelnik Stožera koji je po funkciji zamjenik načelnice Općine, zamjenik načelnika stožera koji je po funkciji predsjednik Općinskog vijeća Općine Marija Gorica te predstavnici pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje. U stožeru su kao njegovi članovi uključeni: zapovjednik Vatrogasne zajednice Općine Marija Gorica, zapovjednik DVD-a Marija Gorica, tajnik DVD – a Bijela Gorica, zapovjednik DVD-a Trstenik, predstavica Doma zdravlja Zaprešić, ambulanta Marija Gorica, predstavnik MUP-a; Policijske postaje Zaprešić, predstavnik DUZS-a Područni ured Zagreb i predstavnik područne stanice HGSS-a.

Postrojba civilne zaštite Općine Marija Gorica

Postrojba civilne zaštite ima 21 pripadnika. Postrojbu sačinjavaju Zapovjednik, zamjenik zapovjednika, bolničar i tri skupine. Svaka skupina ima tri ekipe po dva pripadnika.

Pripadnici postrojbe CZ opće namjene su u organizaciji PUZS Zagreb prošli osposobljavanje za djelovanje u sustavu zaštite i spašavanja. Pripadnici CZ su opremljeni potrebnom osobnom opremom. Za zapovijedanje snagama i sredstvima CZ nadležna je općinska načelnica. Uredbom o sastavu i strukturi postrojbe civilne zaštite definirat će se postrojba opće namjene civilne zaštite: upravljačka i operativne skupine.

Povjerenici civilne zaštite Općine Marija Gorica

Za područje Općine Marija Gorica određeno je 10 povjerenika civilne zaštite. Svaki Mjesni odbor ima po dva Povjerenika. Povjerenici civilne zaštite prošli su osposobljavanje u ožujku 2016. godine.

Koordinatori na lokaciji



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

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

Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica

Područje Općine Marija Gorica operativno pokrivaju dobrovoljna vatrogasna društva: Marija Gorica, Bijela Gorica i Trstenik za slučaj svih intervencija na objektima, otvorenom prostoru, prometnim sredstvima i ostalim događajima. Prema Planu zaštite od požara i tehnoloških eksplozija iz 2011. godine, Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica ima središnje dobrovoljno vatrogasno društvo. Kao središnje dobrovoljno vatrogasno društvo kojemu se dodjeljuje područje Općine Marija Gorica kao područje odgovornosti određeno je Dobrovoljno vatrogasno društvo Bijela Gorica.

U sljedećoj tablici prikazan je broj vatrogasaca i opreme s kojom raspolaže pojedino dobrovoljno vatrogasno društvo.

Tablica 66. Oprema vatrogasnih postrojbi Općine Marija Gorica

NAZIV POSTROJBE	POTREBAN BROJ OPERATIVNIH VATROGASACA (TRENUTNI BROJ OPERATIVNIH VATROGASACA)	VATROGASNA VOZILA	OPREMA VZ MARIJA GORICA
DVD Marija Gorica	10 (2)	<p>Navalno vozilo</p> <p>Kategorija vozila: N2</p> <p>Marka vozila: TAM</p> <p>Registarska oznaka: ZG3410FU</p> <p>U prometu od: 30. 4. 1986.</p> <p>Datum prve registracije u RH: 5. 4. 2016.</p>	<p>vatrogasne čizme</p> <p>odijelo interventno</p> <p>rukavice interventne</p> <p>šljem za intervenciju</p> <p>kaciga za šumski požar</p> <p>ublaživač reakcije mlaza "B"</p> <p>AB prijelaznica</p> <p>BC prijelaznica</p> <p>Univerzal mlaznica</p> <p>obična mlaznica-</p> <p>natjecateljska</p> <p>mlaznica na zasun</p> <p>sjekira mala</p> <p>brentača</p> <p>aparat za gašenje CO₂ 5kg</p> <p>aparat za gašenje S6</p> <p>aparat za gašenje S9</p> <p>metlanica</p> <p>naprtnjača</p> <p>opasač</p> <p>sjekira veća</p> <p>razdjelnica na zasun</p> <p>ABC ključ</p> <p>čekić</p>



			ključ za podzemni hidrant nastavak za podzemni hidrant vatrogasne čizme čizme niske za tehničke intervencije sitka sabirnica ručna sirena lopata obična radno uže u torbicama usisna cijev kombenezon za šumske požare komplet odjela za šumske požare led ručne lampe stacionarna stanica u kombi vozilu prijenosna stanica b cijevi c cijevi nosači za cijevi ključ za nadzemni hidrant vatrogasna motorna štrcaljka
DVD Bijela Gorica	20 (11)	Kombi vozilo za prijevoz ljudi sa ugrađenim visokotlačnim modulom, spremnikom vode od 300 L i vitlom za brzu navalu duljine 30 m. Vrsta vozila: N1 – teretni automobil Marka vozila: Peugeot Tip Vozila: BOXER C-256774 Registarska oznaka: ZG8569DI U prometu od: 2006. Datum prve registracije: 8. 8. 2007.	vatrogasne čizme odijelo interventno rukavice interventne šljem za intervenciju kaciga za šumski požar ublaživač reakcije mlaza "B" AB prijelaznica BC prijelaznica Univerzal mlaznica obična mlaznica- natjecateljska mlaznica na zasun sjekira mala brentača aparat za gašenje CO ₂ 5kg aparat za gašenje S6 aparat za gašenje S9 metlanica naprtnjača opasač sjekira veća razdjelnica na zasun ABC ključ čekić ključ za podzemni hidrant nastavak za podzemni hidrant vatrogasne čizme čizme niske za tehničke intervencije sitka



			sabirnica ručna sirena lopata obična radno uže u torbicama usisna cijev kombenezon za šumske požare komplet odjela za šumske požare led ručne lampe stacionarna stanica u kombi vozilu prijenosna stanica b cijevi c cijevi nosači za cijevi ključ za nadzemni hidrant vatrogasna motorna štrcaljka
DVD Trstenik	10 (7)	Kombi vozilo za prijevoz ljudi i opreme Kategorija vozila: - Marka vozila: Opel Registarska oznaka: - U prometu od: 2011.	vatrogasne čizme odijelo interventno rukavice interventne šljem za intervenciju kaciga za šumski požar ublaživač reakcije mlaza "B" AB prijelaznica BC prijelaznica Mlaznica za pjenu d priključak Univerzal mlaznica obična mlaznica- natjecateljska mlaznica na zasun sjekira mala brentača aparat za gašenje CO ₂ 5kg aparat za gašenje 56 aparat za gašenje 59 metlanica naprtnjača opasač sjekira veća razdjelnica na zasun ABC ključ čekić ključ za podzemni hidrant nastavak za podzemni hidrant vatrogasne čizme čizme niske zatehničke intervencije sitka sabirnica perač cijevi nastavak "c" za otštopavanje lopata za snijeg ručna sirena lopata obična građevinska metla



			ormarić za poštu plastične kante radno uže u torbicama usisna cijev kombenezon za šumske požare komplet odjela za šumske požare oznake za viježbu led ručne lampe stacionarna stanica u kombi vozilu prijenosna stanica b cijevi c cijevi nosači za cijevi univerzalna mlaznica mlaznica sa zasunom vatrogasno uže razdjelnica abc ključ ključ za nadzemni hidrant nastavak za podzemni hidrant ključ za podzemni hidrant natikač prijelaznica b/c kofer s alatom držač cijevi s-9 vatrogasni aparat VMŠ Magirus 8/16 mlaznica b sa zasunom
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vatrogasne postrojbe Općine Marija Gorica nisu dostatne za gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer ne raspolaže sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.

Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić

Sastoji se od 8 timova, 64 člana

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

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 zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću, su:

- Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o. -20 djelatnika
- Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić -10 djelatnika
- Meštrović prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz) - 16 djelatnika, 8 autobusa
- Prijevozi i usluge „ŽNIDARIĆ“ - (10 djelatnika, autobus i kamioni)
- Smještajni kapaciteti (Osnovna škola Ante Kovačića)
- Tvrtke za zbrinjavanje opasnog otpada –
 - o SPECTRA MEDIA d.o.o.
 - o VAL - INT d.o.o.
 - o GUMIIMPEX - GRP d.o.o.
 - o C.I.A.K. d.o.o.

Udruge građana koje se mogu angažirati u zaštiti i spašavanju

- Lovačko društvo „Vidra“ Dubravica – 23 člana

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.

- 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.

- Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta-postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Marija Gorica

Kako je prethodno opisano radi se o vrlo nisko spremnim operativnim kapacitetima sustava civilne zaštite, tako da je i po kriterijima mobilnosti i komunikacijskim kapacitetima situacija ista.

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



6.2.1 Poplava

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

Tablica 67. Potrebne snage u slučaju poplava

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POPLAVA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Marija Gorica, - Koordinator na lokaciji, - Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica (DVD Marija Gorica, DVD Trstenik, DVD Bijela Gorica), - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - Lovačko društvo „Dubravica“, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, - Meštrovici prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz), - Prijevozi i usluge „ŽNIDARIĆ“, - Smještajni kapaciteti (Osnovna škola Ante Kovačića) 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije - Dom zdravlja Zagrebačke županije Ispostava Zaprešić (10 sanitetskih vozila, 5 liječnika u HMP, 11 med. tehničara, 11 timova obiteljske medicine (liječnik i med. sestra), 5 timova zaštite djece (liječnik i med. sestra), 3 tima zaštite žena (liječnik ginekolog i med. sestra, 12 timova stomatološke zaštite (stomatolog i med. sestra)) - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić (U sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju, te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) - Centar za socijalnu skrb Zaprešić (10 djelatnika) - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb (50 djelatnika, građevinska mehanizacija po potrebi) - Hrvatske šume d.o.o., Zagreb (50 djelatnika, šumski traktori, prikolica, kamioni) - Hrvatske vode - VGO Zagreb (50 djelatnika, vozila, alati i oprema prema potrebi) - Poljoprivredna savjetodavna služba (1 djelatnik) - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić (20 djelatnika; 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POPLAVA	NAPOMENA
intervencije kod prekida napajanja električnom energijom- sva potrebna oprema)	

Moguće poplave koje prijete Općini Marija Gorica mogu biti obima velikih nesreća i katastrofa. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera zaštite i spašavanja. Veličina ugroženog područja, broj ugroženog stanovništva, stambenih objekata, infrastrukture zahtjeva u navedenom slučaju pomoć sa županijske i državne razine.

Za djelotvornije provođenje mjere zaštite i spašavanja u slučaju poplave potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremiti kadrovski i materijalno dobrovoljna vatrogasna društva,
- 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.

Tablica 68. 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 popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti 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				
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x	x	
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom		x		
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
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 ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

6.2.2 Potres

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

Tablica 69. Potrebne snage u slučaju potresa

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
----------------------------------	----------



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Marija Gorica, - Koordinator na lokaciji, - Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica (DVD Marija Gorica, DVD Trstenik, DVD Bijela Gorica), - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zagreb, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, - Meštrović prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz), - Prijevozi i usluge „ŽNIDARIĆ“, - Smještajni kapaciteti (Osnovna škola Ante Kovačića) 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije - Dom zdravlja Zagrebačke županije Ispostava Zaprešić (10 sanitetskih vozila, 5 liječnika u HMP, 11 med. tehničara, 11 timova obiteljske medicine (liječnik i med. sestra), 5 timova zaštite djece (liječnik i med. sestra), 3 tima zaštite žena (liječnik ginekolog i med. sestra, 12 timova stomatološke zaštite (stomatolog i med. sestra)) - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić (U sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju, te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) - Centar za socijalnu skrb Zaprešić (10 djelatnika) - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb (50 djelatnika, građevinska mehanizacija po potrebi) - Hrvatske vode - VGO Zagreb (50 djelatnika, vozila, alati i oprema prema potrebi) - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić (20 djelatnika; intervencije kod prekida napajanja električnom energijom- sva potrebna oprema) 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.</p>

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedicama potresa manjeg intenziteta, no kod potresa jačine 8° i jače (za što postoji mala vjerojatnost) postojećim snagama civilne zaštite Općine Marija Gorica bit će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

Za djelotvorniju provedbu zaštite i spašavanja potrebno je:



- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS - a 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).

Tablica 70. 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 popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori				



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



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

6.2.3 Klizišta

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju pojave klizišta

Tablica 71. Potrebne snage u slučaju klizišta

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU KLIZIŠTA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Marija Gorica, - Koordinator na lokaciji, - Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica (DVD Marija Gorica, DVD Trstenik, DVD Bijela Gorica), - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU KLIZIŠTA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Meštrović prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz), - Prijevozi i usluge „ŽNIDARIĆ“ 	
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije - Dom zdravlja Zagrebačke županije Ispostava Zaprešić (10 sanitetskih vozila, 5 liječnika u HMP, 11 med. tehničara, 11 timova obiteljske medicine (liječnik i med. sestra), 5 timova zaštite djece (liječnik i med. sestra), 3 tima zaštite žena (liječnik ginekolog i med. sestra, 12 timova stomatološke zaštite (stomatolog i med. sestra)) - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić (U sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju, te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb (50 djelatnika, građevinska mehanizacija po potrebi) 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.</p>

Tablica 72. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja–KLIZIŠTA

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		



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



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i		x		



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

6.2.4 Ostali prirodni ugrozi (suša, tuča, snijeg i led)

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

Tablica 73. Potrebne snage u slučaju ostalih prirodnih ugroza

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU OSTALIH PRIRODNIH UGROZA	NAPOMENA
---------------------------------------------------	----------



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU OSTALIH PRIRODNIH UGROZA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Marija Gorica, - Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Marija Gorica, - Koordinator na lokaciji, - Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica (DVD Marija Gorica, DVD Trstenik, DVD Bijela Gorica), - Gradsko društvo Crvenog križa Zaprešić, - Lovačko društvo „Dubravica“, - Komunalno poduzeće Zaprešić d.o.o., - Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zaprešić, - Meštović prijevoz d.o.o. (koncesionar za javni prijevoz), - Prijevozi i usluge „ŽNIDARIĆ“, 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Zagrebačke županije - Dom zdravlja Zagrebačke županije Ispostava Zaprešić (10 sanitetskih vozila, 5 liječnika u HMP, 11 med. tehničara, 11 timova obiteljske medicine (liječnik i med. sestra), 5 timova zaštite djece (liječnik i med. sestra), 3 tima zaštite žena (liječnik ginekolog i med. sestra, 12 timova stomatološke zaštite (stomatolog i med. sestra)) - Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije - Županijski operativni centar Zagrebačke županije - Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije - Poljoprivredna savjetodavna služba, Zagrebačka županija - MUP, Policijska uprava zagrebačka, Policijska postaja Zaprešić (U sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju, te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) - Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured Zagreb - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb (50 djelatnika, građevinska mehanizacija po potrebi) - Hrvatske šume d.o.o., Zagreb (50 djelatnika, šumski traktori, prikolica, kamioni) - Hrvatske vode - VGO Zagreb (50 djelatnika, vozila, alati i oprema prema potrebi) - HEP d.d., Elektra Zagreb - Pogon Zaprešić (20 djelatnika; intervencije kod prekida napajanja električnom energijom- sva potrebna oprema) 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.</p>

Suša

Općina Marija Gorica raspolaže dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za ublažavanje ovakve vrste prirodne nepogode.

Dopremu vode vrše vatrogasne postrojbe za koje je potrebno osigurati cisterne za prijevoz pitke i tehnološke vode.



Za smanjenje posljedica od suša u poljoprivredi potrebno je provoditi urbanističke mjere izgradnje sustava navodnjavanja.

Tuča

Za zaštitu i spašavanje u slučaju tuče dovoljne su postojeće snage zaštite i spašavanja. Potrebno je sagledati mogućnost preventivnih mjera i radnji na ublažavanju posljedica tuče.

Snijeg i led

Postojeće snage zaštite i spašavanja sa područja Općine Marija Gorica dovoljne su za provođenje mjera zaštite i spašavanja u slučaju velikih snježnih oborina i poledice.

Tablica 74. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja–OSTALI PRIRODNI UGROZI

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



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
Područje reagiranja - ZBIRNO		x	x	
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom		x		
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Vatrogasna zajednica Općine Marija Gorica				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
opremom				
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Marija Gorica, dobiti zadaću				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Prema načelu samodostatnosti postrojbe civilne zaštite raspolažu potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima (osobna i skupna oprema, uključujući vozila, opremu za smještaj, vodu, hranu, sanitarije) s kojima mogu samostalno djelovati na lokaciji intervencije u propisanom razdoblju s ciljem ostvarivanja kontinuiteta djelovanja i nemaju logističkih zahtjeva prema nadležnom tijelu primatelja pomoći kada pružaju pomoć izvan matičnog područja nadležnosti.

Tablica 75. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

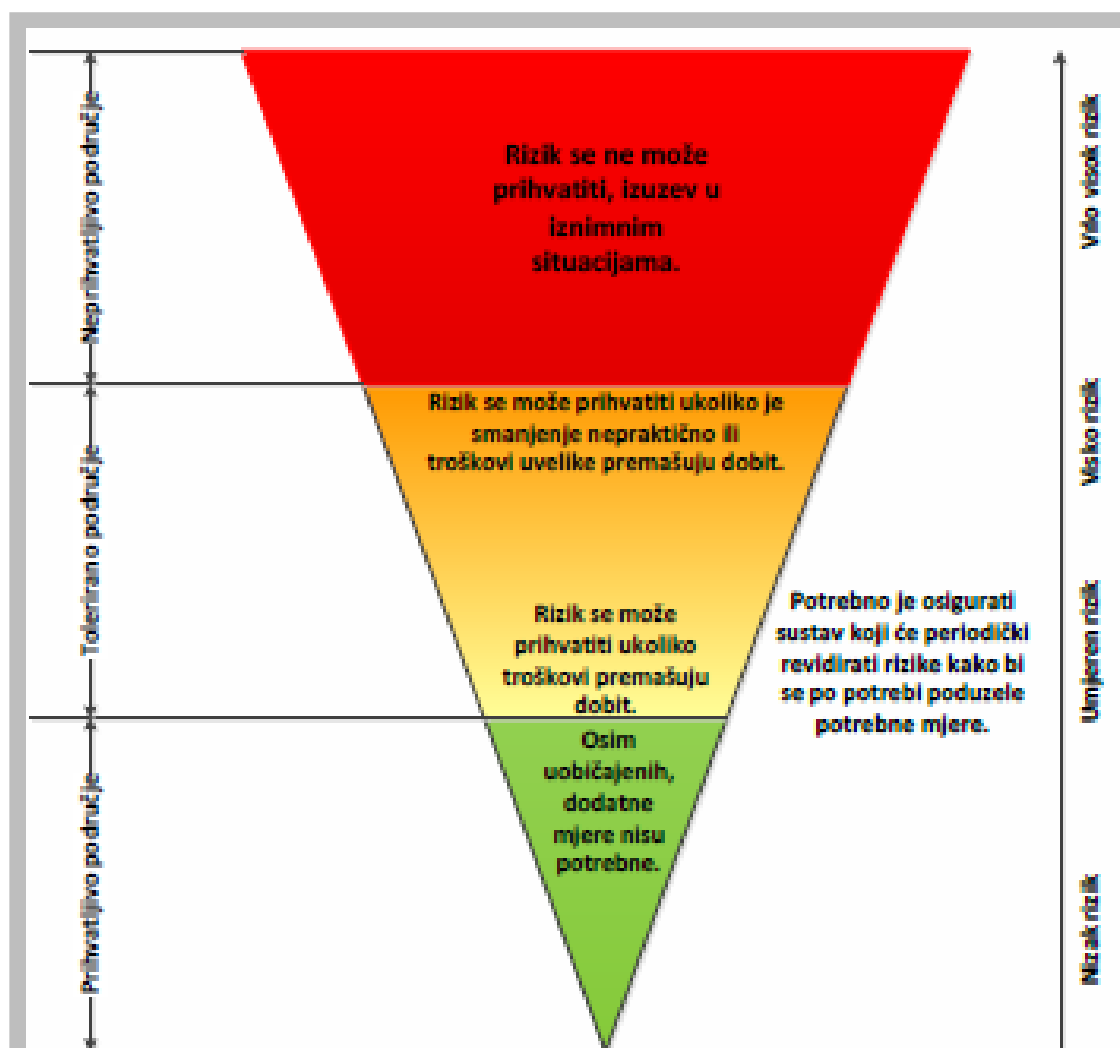
PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO		x		



Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO		x		

7 USPOREDBA 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 prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.



Slika 22. 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.

Tablica 76. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POS LJEDICAMA	VREDNOVANJE
Poplava izazvana izlijevanjem kopnenih vodnih tijela		



SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSljedICAMA	VREDNOVANJE
Potres		
Klizišta		
Suša		
Tuča		
Snijeg i led		

Neprihvatljivi rizici (rizik se ne može prihvatiti):

- Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela

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

- Potres
- Snijeg i led
- Klizišta
- Tuča

Prihvatljivi rizici (rizik se može prihvatiti):

- Suša

8 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

**RIZIK: Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel
Izvršitelj:	

RIZIK: Potres

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel
Izvršitelj:	

RIZIK: Klizišta

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel
Izvršitelj:	

RIZIK: Suša

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel
Izvršitelj:	

RIZIK: Tuča

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel
Izvršitelj:	

RIZIK: Snijeg i led

Koordinator:	Nositelj:
Načelnik stožera civilne zaštite	Jedinstveni upravni odjel



Izvršitelj: