

# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU GRAČAC



Siječanj, 2019. godine

## **Sadržaj**

|   |    |
|---|----|
| 1. UVOD .....   | 9  |
| 1.1. Sadržaj procjene rizika.....   | 12 |
| 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE GRAČAC .....   | 13 |
| 2.1. Geografski pokazatelji.....  | 13 |
| 2.1.1. Geografski položaj.....  | 13 |
| 2.1.2. Rijeke i jezera .....  | 14 |
| 2.1.3. Planinski masivi.....  | 14 |
| 2.2. Broj stanovnika.....   | 14 |
| 2.2.1. Gustoća naseljenosti.....  | 16 |
| 2.2.2. Razmještaj stanovništva .....  | 16 |
| 2.2.3. Spolno – dobna raspodjela stanovništva .....   | 18 |
| 2.2.4. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka ..... | 19 |
| 2.2.5. Prometna povezanost .....  | 21 |
| 3. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI .....  | 23 |
| 3.1. Sjedište upravnog tijela .....   | 23 |
| 3.2. Zdravstvene ustanove.....  | 23 |
| 3.3. Odgojno – obrazovne ustanove.....  | 23 |
| 3.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu .....                                   | 24 |
| 3.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina .....  | 24 |
| 4. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI .....  | 26 |
| 4.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....   | 26 |
| 4.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada .....                                  | 34 |
| 4.3. Proračun Općine Gračac .....   | 34 |
| 4.4. Gospodarske grane.....   | 35 |
| 4.5. Velike gospodarske tvrtke .....  | 36 |
| 4.6. Objekti kritične infrastrukture .....  | 36 |
| 5. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI .....  | 40 |
| 5.1. Zaštićena područja .....   | 40 |
| 5.2. Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati i šumske površine .....                           | 44 |
| 6. POVIJESNI POKAZATELJI .....  | 45 |
| 6.1. Prijašnji događaji i štete uslijed elementarnih nepogoda.....                                    | 45 |
| 6.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu .....                                      | 45 |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 7.     | POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI .....           | 46 |
| 7.1.   | Popis operativnih snaga.....                       | 46 |
| 8.     | IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA.....    | 52 |
| 8.1.   | Potres – Opis scenarija.....                       | 55 |
| 8.1.1. | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....        | 55 |
| 8.1.2. | Uvod.....  | 55 |
| 8.1.3. | Prikaz posljedica .....                            | 58 |
| 8.1.4. | Prikaz vjerojatnosti.....                          | 59 |
| 8.1.5. | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....   | 63 |
| 8.1.6. | Kontekst .....                                     | 64 |
| 8.1.7. | Uzrok.....   | 66 |
| 8.1.8. | Događaj.....                                       | 66 |
| 8.2.   | Potres – Opis događaja .....                       | 67 |
| 8.2.1. | Posljedice i informacije o posljedicama.....       | 67 |
| 8.2.2. | Kriteriji društvenih vrijednosti .....             | 73 |
| 8.2.3. | Vjerojatnost / frekvencija događaja .....          | 77 |
| 8.2.4. | Podaci, izvori i metode izračuna.....              | 78 |
| 8.3.   | Požar otvorenog tipa – Opis scenarija .....        | 81 |
| 8.3.1. | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....        | 81 |
| 8.3.2. | Uvod.....  | 81 |
| 8.3.3. | Prikaz posljedica .....                            | 82 |
| 8.3.4. | Prikaz vjerojatnosti.....                          | 82 |
| 8.3.5. | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....   | 84 |
| 8.3.6. | Kontekst .....                                     | 84 |
| 8.3.7. | Uzrok.....   | 85 |
| 8.3.8. | Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći..... | 89 |
| 8.3.9. | Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....      | 89 |
| 8.4.   | Požari otvorenog tipa – Opis događaja .....        | 90 |
| 8.4.1. | Posljedice i informacije o posljedicama.....       | 90 |
| 8.4.2. | Kriteriji društvenih vrijednosti .....             | 90 |
| 8.4.3. | Vjerojatnost / frekvencija događaja .....          | 95 |
| 8.4.4. | Podaci, izvori i metode izračuna.....              | 96 |
| 8.5.   | Poplava – Opis događaja .....                      | 99 |
| 8.5.1. | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....        | 99 |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 8.5.2.  | Uvod.....  | 99  |
| 8.5.3.  | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu ..... | 105 |
| 8.5.4.  | Kontekst .....                                   | 106 |
| 8.5.5.  | Uzrok.....                                       | 107 |
| 8.6.    | Poplave – Opis događaja .....                    | 107 |
| 8.6.1.  | Posljedice i informacije o posljedicama.....     | 107 |
| 8.6.2.  | Kriteriji društvenih vrijednosti .....           | 108 |
| 8.6.3.  | Vjerojatnost / frekvencija događaja .....        | 112 |
| 8.6.4.  | Podaci, izvori i metode izračuna.....            | 113 |
| 8.7.    | Epidemije i pandemije – Opis scenarija .....     | 116 |
| 8.7.1.  | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....      | 116 |
| 8.7.2.  | Uvod.....  | 116 |
| 8.7.3.  | Prikaz utjecaja na infrastrukturu .....          | 117 |
| 8.7.4.  | Kontekst .....                                   | 117 |
| 8.7.5.  | Uzrok.....                                       | 119 |
| 8.8.    | Epidemije i pandemije – Opis događaja.....       | 121 |
| 8.8.1.  | Posljedice i informacije o posljedicama.....     | 121 |
| 8.8.2.  | Kriteriji društvenih vrijednosti .....           | 122 |
| 8.8.3.  | Vjerojatnost / frekvencija događaja .....        | 126 |
| 8.8.4.  | Podaci, izvori i metode izračuna.....            | 126 |
| 8.9.    | Ekstremne temperature – Opis scenarija.....      | 129 |
| 8.9.1.  | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....      | 129 |
| 8.9.2.  | Uvod.....  | 129 |
| 8.9.3.  | Prikaz vjerojatnosti i posljedica.....           | 130 |
| 8.9.4.  | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu ..... | 131 |
| 8.9.5.  | Kontekst .....                                   | 131 |
| 8.9.6.  | Uzrok.....                                       | 133 |
| 8.9.7.  | Događaj.....                                     | 133 |
| 8.10.   | Ekstremne temperature – Opis događaja .....      | 135 |
| 8.10.1. | Posljedice i informacije o posljedicama.....     | 135 |
| 8.10.2. | Kriteriji društvenih vrijednosti .....           | 136 |
| 8.10.3. | Vjerojatnost / frekvencija događaja .....        | 140 |
| 8.10.4. | Podaci, izvori i metode izračuna.....            | 141 |
| 8.11    | Snijeg i led – Opis scenarija.....               | 144 |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 8.11.1. | Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....   | 144 |
| 8.11.2. | Uvod.....   | 144 |
| 8.11.3  | Prikaz posljedica.....  | 145 |
| 8.11.4  | Prikaz vjerojatnosti.....   | 145 |
| 8.11.5  | Prikaz utjecaja na infrastrukturu .....   | 146 |
| 8.11.6  | Uzrok.....  | 148 |
| 8.12    | Snijeg i led – opis događaja .....  | 148 |
| 8.12.1  | Posljedice i informacije o posljedicama.....  | 148 |
| 8.12.2  | Kriteriji društvenih vrijednosti .....  | 149 |
| 8.12.3  | Vjerojatnost/frekvencija događaja .....   | 153 |
| 8.12.4  | Podaci, izvori i metode izračuna.....   | 153 |
| 9.      | USPOREDBA RIZIKA.....   | 156 |
| 9.1.    | Najvjerojatniji neželjeni događaj .....   | 156 |
| 9.2.    | Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....   | 156 |
| 10.     | ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....   | 157 |
| 10.1.   | Područje preventive.....  | 157 |
| 10.1.1. | Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite .....    | 157 |
| 10.1.2. | Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave .....              | 157 |
| 10.1.3. | Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....                              | 158 |
| 10.1.4. | Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta ..... | 158 |
| 10.1.5. | Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive .....   | 159 |
| 10.1.6. | Baze podataka .....   | 159 |
| 10.2.   | Područje reagiranja .....   | 160 |
| 10.2.1. | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta .....  | 160 |
| 10.2.2. | Spremnost operativnih kapaciteta.....   | 161 |
| 10.2.3. | Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....                   | 161 |
| 10.2.4. | Područje reagiranja .....   | 161 |
| 10.3.   | Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite .....  | 169 |
| 11.     | VREDNOVANJE RIZIKA.....   | 170 |
| 12.     | KARTOGRAFSKI PRIKAZ .....   | 172 |

# Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac



## REPUBLIKA HRVATSKA DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

**KLASA: UP/I-034-01/16-01/21**  
**URBROJ: 543-01-04-01-18-10**  
**Zagreb, 17. prosinca 2018.**

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

### RJEŠENJE

o suglasnosti trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split, OIB: 03448022583 za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine, a počinje teći od 16. lipnja 2017. godine.

### O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. iz Splita, Poljička cesta 32, OIB: 03448022583 zastupano po direktoru Radi Peharu, dipl. ing., dana 18.07.2016. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

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

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

Djelatnici tvrtke ALFA ATEST d.o.o., Anđela Dželalija, Marko Kadić, Antonija Mijić, Jana Ivanišević i Hrvoje Marinac pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova prema odredbi članka 18. stavka 2. Pravilnika te isti položili.

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Djelatnici tvrtke ALFA ATEST d.o.o., Andela Dželalija, Hrvoje Marinac, Marko Kadić, Antonija Mijić i Jana Ivanišević pristupili su pismenom dijelu ispita iz II. grupe poslova prema odredbi članka 18. stavka 2. Pravilnika te isti položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za I. i II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-034-01/16-01/21, URBROJ: 543-01-04-01-16-8 od 08. lipnja 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



### DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32,  
21000 Split – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

### Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspeksijske poslove

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU GRAČAC

### ČLANOVI RADNE SKUPINE:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Koordinator:</b>                   | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice              |
| <b>Član za potrese:</b>               | Robert Juko, zamjenik općinske načelnice         |
| <b>Član za požare otvorenog tipa:</b> | Julijan Eškinja, zamjenik zapovjednika VP gračac |
| <b>Član za poplavu:</b>               | Marko Gale, direktor Gračac Čistoća d.o.o.       |
| <b>Član za epidemije i pandemije:</b> | Davor Radolović, dr. med. vet.                   |
| <b>Član za ekstremne temperature:</b> | Nataša Turbić, općinska načelnica                |
| <b>Član za snijeg i led:</b>          | Milan Rastović, komunalni redar                  |

### OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

|                            |  |                     |
|----------------------------|--|---------------------|
| <b>VODITELJ:</b>           | Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora | <i>A. Dželalija</i> |
| <b>Član:</b>               | Marko Kadić, struč. spec.ing.secc.           | <i>Kadić</i>        |
| <b>Član:</b>               | Jana Ivanišević, dipl. ing. kem. tehn.       | <i>Ivanišević</i>   |
| <b>Član:</b>               | Hrvoje Marinac, dipl. ing. el.               | <i>Marinac</i>      |
| <b>Suradnik na izradi:</b> | Mia Bakotin, mag. chem                       | <i>Bakotin</i>      |

**DATUM ZAVRŠETKA IZRADE:** Veljača, 2019.

MP





## 1. UVOD

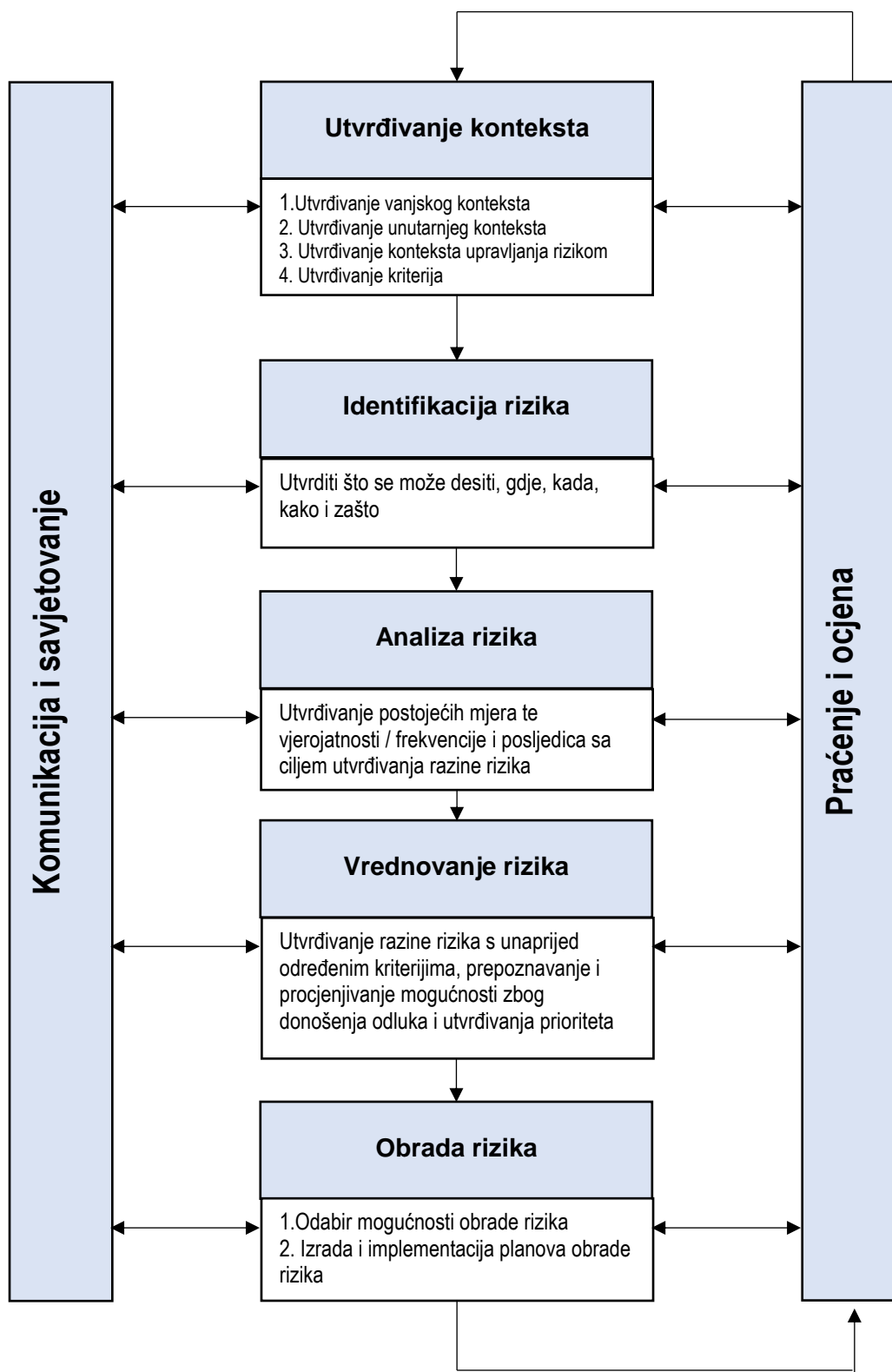
Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine, broj 82/15) izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća, te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Odlukom načelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Gračaca i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Gračaca (u daljnjem tekstu: Odluka), Klase: 810-03/18-01/8, Urbroja: 2198/31-01-19-2 od 02. siječnja 2019. godine, uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Gračaca (u daljnjem tekstu: Procjena) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije (KLASA: 810-01/16-1/5, URBROJ: 2198/1-01-17-5, od 21.02.2017. godine).

Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih (*Slika 1.*).

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac



**Slika 1.** ISO 31000 Od procjene rizika do upravljanja rizicima

Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava

Glavni koordinatorski izrade procjene rizika je Načelnik Općine Gračac. Odlukom su određeni koordinatori za svaki pojedini rizik te nositelji i izvršitelji izrade rizika te Alfa

atest d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju izradu svakog pojedinog rizika, nositelji izrađuju scenarije za određene rizike, kontaktiraju s nadležnim tijelima te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi rizika.

Procjenom rizika od velikih nesreća za područje Općine Gračac obrađivat će se sljedeći rizici: potres, požari otvorenog tipa, poplava, epidemije i pandemije, ekstremne temperature te snijeg i led.

Procjena je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik.

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih i najvjerojatnijih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se najmanje dva scenarija.

Koordinator, nakon donošenja Procjene, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jedan puta godišnje ili po potrebi izvješćuje načelnika – glavnog koordinatora.

Radna skupina za izradu Procjene predlaže glavnom koordinatoru pokretanje postupaka izmjena i dopuna Procjene, odnosno ažuriranja Procjene.

Procjena se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena se može izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenim scenarijima i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

### 1.1. Sadržaj procjene rizika

Kako bi Procjena rizika bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjernicama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626), obavezno mora sadržavati sljedeće dijelove:

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti na:
  - a/ Život i zdravlje ljudi,
  - b/ Gospodarstvo i
  - c/ Društvenu stabilnost i politiku
6. Matrice scenarija jednostavnog rizika te za svaki od kriterija zasebno
7. Matrice s uspoređenim rizicima na području Zadarske županije, odnosno jedinice lokalne samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika u izradi Procjene

## 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE GRAČAC

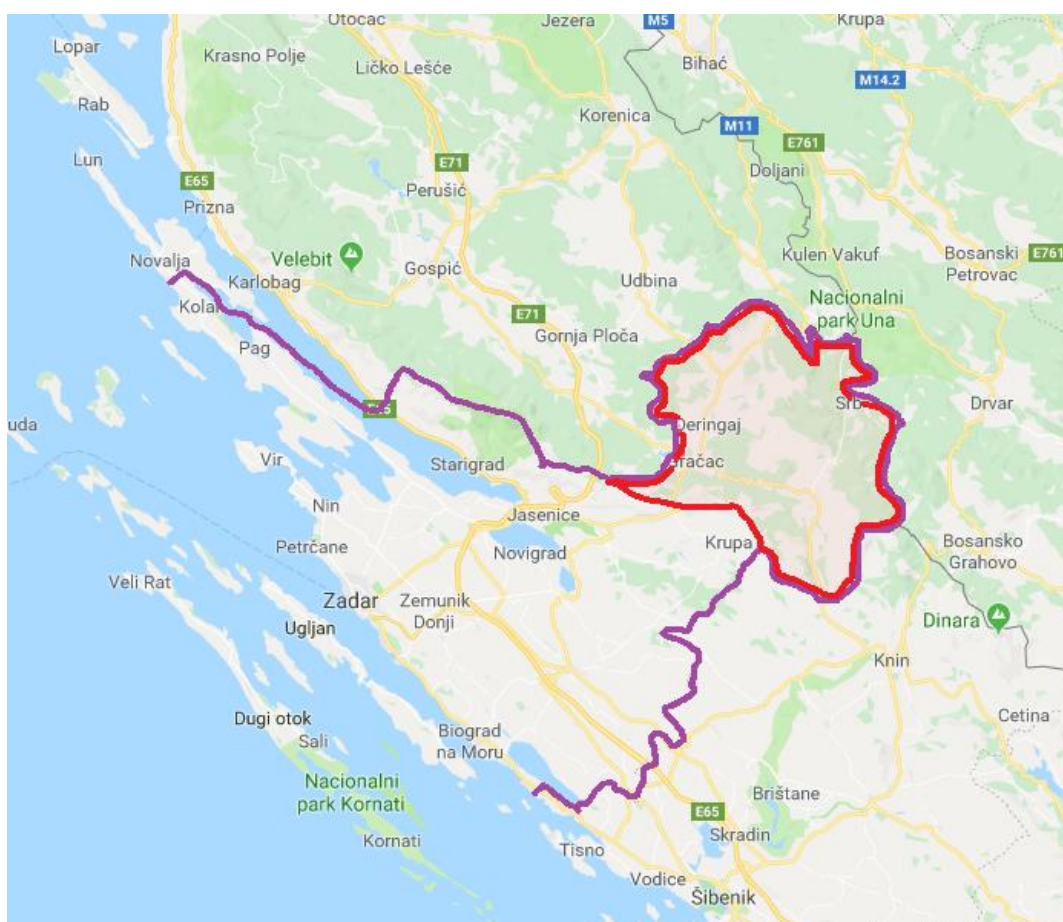
### 2.1. Geografski pokazatelji

#### 2.1.1. Geografski položaj

Općina Gračac je teritorijalno najveća Općina u Hrvatskoj. Nalazi se u prostornom sustavu Zadarske županije te u sklopu prostorno - analitičke cjeline ličkopounskog područja. Iako administrativno pripada Zadarskoj županiji, zemljopisno, povijesno i kulturno je vezana za lički prostor (ličko-krbavski prostor s Pounjem).

Površina Općine Gračac je 955 km<sup>2</sup> i time zauzima 26,2% površine Zadarske županije.

Općina se sastoji od 39 naselja: Begluci, Brotnja, Bruvno, Cerovac, Dabašnica, Deringaj, Drenovac Osredački, Duboki Dol, Dugopolje, Glogovo, Grab, Gračac, Gubavčevo Polje, Kaldрма, Kijani, Kom, Kunovac Kupirovački, Kupirovo, Mazin, Nadvrela, Neteka, Omsica, Osredci, Otrić, Palanka, Pribudić, Prijevo, Rastičevo, Rudopolje Bruvanjsko, Srb, Suvaja, Tiškovac Lički, Tomingaj, Velika Popina, Vučipolje, Zaklopac, Zrmanja i Zrmanja Vrelo.



**Slika 2.** Položaj Općine Gračac u Zadarskoj županiji

### 2.1.2. Rijeke i jezera

Površinom Općine Gračac protežu se vodni slivovi uglavnom bujičnog karaktera i to: Zrmanja, sa bujicama Palanke i Zrmanja vrela, sliv Otuče sa Bašinicom i Kijašnicom, Bujice Velike Popine i Glogova, bujice Mazina, gornji dio sliva rijeke Une i gornji tok rijeke Butišnice.

Osim riječnih tokova u blizini Gračaca se nalazi akumulacijski kompleks Opsenica - Štikada koji akumulira veliki potencijal ličkog slivnog područja.

### 2.1.3. Planinski masivi

Geomorfološki prostor općine Gračac participira u tri regionalno prostorne jedinice:

- gorski masiv Velebit
- ličko sredogorje
- dolina Zrmanje do padina Plješivice u pounskom području

Po tome se prostor Općine Gračac smatra brdsko-planinskom područjem.

Gorski masiv južnog Velebita spada u tip borano-rasjednih i navlačnih struktura i predstavlja uglavnom gologa i sjenovitog krša te neplodnog tla. Najkvalitetnije plodne površine su u ličkom području u pravcu sjever-jug, ali ipak najveći poljoprivredni potencijal se nalazi u najnižem području Općine smještenom uz rijeku Zrmanju. Krška polja Ravna Čemernica, Brezovac, Gubčevo polje, Velika Popina, Mazinsko polje, Štikada i polja uz Zrmanju imaju manji poljoprivredni značaj, ali su zato vrlo pogodna za stočarstvo, a Mazinsko polje i za sadnju krumpira.

## 2.2. Broj stanovnika

Na području Općine Gračac prema Popisu stanovništva iz 2001. godine živjelo je 3.923 stanovnika, a prema Popisu stanovništva iz 2011. godine živi 4.690 stanovnika, od čega 2.332 žena i 2.358 muškaraca. Općina pokazuje porast svoje populacije.

**Tablica 1.** Kretanje ukupnog broja stanovnika za Općinu Gračac po naseljima

| Naselja | Broj stanovnika 2001. godinu | Broj stanovnika 2011. godinu |
|---------|------------------------------|------------------------------|
| Begluci | 51                           | 11                           |
| Brotnja | 34                           | 47                           |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Naselja              | Broj stanovnika 2001. godinu | Broj stanovnika 2011. godinu |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Bruvno               | 55                           | 92                           |
| Cerovac              | 5                            | 3                            |
| Dabašnica            | -                            | 3                            |
| Deringaj             | 52                           | 77                           |
| Donja Suvaja         | 48                           | 53                           |
| Donji Srb            | 255                          | 255                          |
| Drenovac Osredači    | 12                           | 12                           |
| Duboki Dol           | -                            | -                            |
| Dugopolje            | 8                            | 20                           |
| Glogovo              | 20                           | 11                           |
| Gornja Suvaja        | 20                           | 36                           |
| Gornji Srb           | 79                           | 79                           |
| Grab                 | 61                           | 78                           |
| Gračac               | 2.689                        | 3.063                        |
| Gubačevo Polje       | 15                           | 3                            |
| Kaldrma              | 23                           | 31                           |
| Kijani               | 16                           | 56                           |
| Kom                  | 12                           | 34                           |
| Kunovac Kupirovački  | 35                           | 37                           |
| Kupirovo             | 16                           | 46                           |
| Mazin                | 55                           | 47                           |
| Nadvrelo             | 4                            | 1                            |
| Neteka               | 57                           | 87                           |
| Omsica               | 10                           | 12                           |
| Osredci              | 38                           | 42                           |
| Otrić                | 6                            | 15                           |
| Palanka              | 29                           | 19                           |
| Pribudić             | 4                            | 5                            |
| Prljevo              | 3                            | 7                            |
| Rastičevo            | 4                            | 4                            |
| Rudopolje Bruvanjsko | 31                           | 31                           |
| Srb                  | 17                           | 472                          |
| Tiškovac Lički       | 21                           | 15                           |
| Tomingaj             | 53                           | 26                           |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Naselja       | Broj stanovnika 2001. godinu | Broj stanovnika 2011. godinu |
|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Velika Popina | 53                           | 71                           |
| Vučipolje     | -                            | 1                            |
| Zaklopac      | 15                           | 23                           |
| Zrmanja       | 26                           | 21                           |
| Zrmanja Vrelo | 44                           | 28                           |
| <b>UKUPNO</b> | <b>3.923</b>                 | <b>4.690</b>                 |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

### 2.2.1. Gustoća naseljenosti

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Gračac živi 4.690 stanovnika. Općina se prostire na 955 km<sup>2</sup>. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 4,91 st/km<sup>2</sup>, što Općinu svrstava u rjeđe naseljene jedinice lokalne samouprave u Republici Hrvatskoj. Gustoća naseljenosti na području Općine Gračac prikazana je u sljedećoj tablici.

**Tablica 2.** Gustoća naseljenosti po jedinici površine

| Općina | Površina u km <sup>2</sup> | Broj stanovnika | Gustoća naseljenosti st/km <sup>2</sup> | Broj naselja | Sjedište |
|--------|----------------------------|-----------------|---|--------------|----------|
| Gračac | 955                        | 4.690           | 4,91                                    | 39           | Gračac   |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

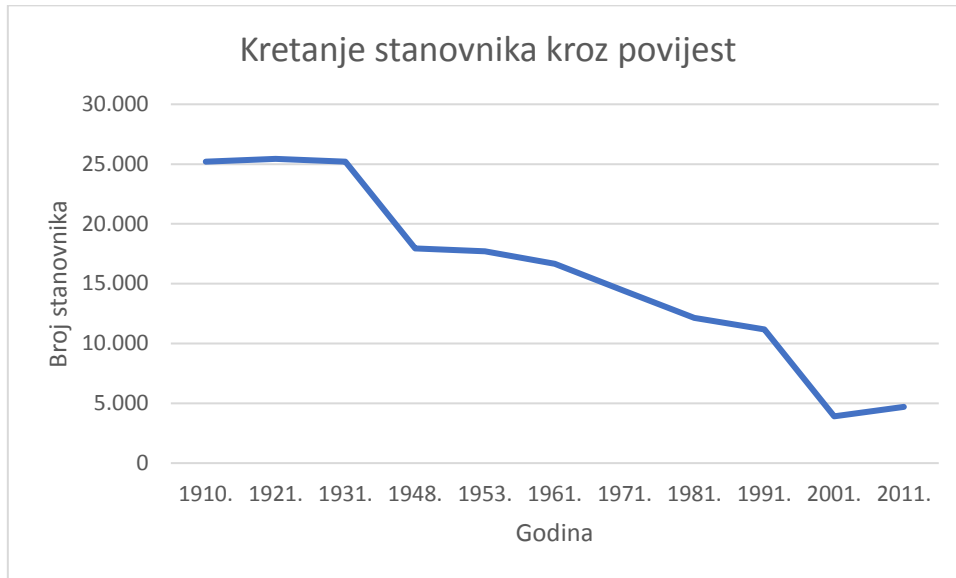
### 2.2.2. Razmještaj stanovništva

Na području Općine Gračac, prema popisu stanovništva iz 2011. godine popisano je ukupno 4.690 osoba što čini udio od 2,76% od ukupnog broja stanovnika u Zadarskoj županiji. Na području Općine živjelo je, prema Popisu stanovništva, 2001. godine ukupno 3.923 stanovnika. Usporedba Popisa stanovništva iz 2001. godine s Popisom iz 2011. godine pokazuje da područje Općine karakterizira porast broja stanovnika, što je uočeno i za cijelu Zadarsku županiju.

Na sljedećoj slici uočljivo je kako se broj stanovnika u Općini Gračac konstantno smanjivao. Tek 2001. godine zabilježen je porast broja stanovnika, otkada se broj stanovnika povećao za 19,55%. Od 1921. godine, kada je zabilježen najveći broj stanovnika u posljednjih 100 godina, do danas broj stanovnika se smanjio za 81,56%.



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac



**Slika 3.** Kretanje stanovništva kroz povijest u Općini Gračac

### 2.2.3. Spolno – dobna raspodjela stanovništva

U sljedećoj tablici dana je spolna i dobna struktura stanovništva Općine prema Popisu stanovništva 2011. kojeg je objavio Državni zavoda za statistiku. U spolnoj strukturi stanovništva 2011., gledajući cjelokupnu populaciju Općine, ženskog dijela populacije ima 49,7%, a muškog dijela populacije 50,3%. Možemo kazati da je u Općini jednak udio žena i muškaraca. Najviše stanovništva nalazi se u dobnoj skupini 45-54 godine (13,7%), gdje je veći udio muškog stanovništva (56,1% u odnosu na broj stanovnika te životne dobi). Mlađe stanovništvo - djeca (životne dobi 0-14 godina) sačinjavaju 16,2% stanovništva.

**Tablica 3.** Dobna struktura stanovništva Općine Gračac, Popis stanovništva 2011.

| Naselje       | Spol | Ukupno | Starost |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
|---------------|------|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|               |      |        | 0-4     | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85-89 | 90-94 | 95 i više |
| Općina Gračac | sv.  | 4.690  | 216     | 256 | 287   | 243   | 237   | 247   | 278   | 301   | 319   | 321   | 321   | 312   | 284   | 227   | 327   | 303   | 150   | 49    | 10    | 2         |
|               | m    | 2.358  | 114     | 134 | 152   | 127   | 111   | 128   | 149   | 159   | 179   | 178   | 182   | 158   | 143   | 99    | 145   | 129   | 58    | 8     | 4     | 1         |
|               | ž    | 2.332  | 102     | 122 | 135   | 116   | 126   | 119   | 129   | 142   | 140   | 143   | 139   | 154   | 141   | 128   | 182   | 174   | 92    | 41    | 6     | 1         |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

2.2.4. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Tablica 4. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema starosti i spolu

| Spol                                   | Ukupno | Starost |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
|--|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|  |        | 0-4     | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i više |
| <b>Općina Gračac</b>                   |        |         |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| sv.                                    | 879    | 2       | 9   | 3     | 7     | 2     | 4     | 9     | 29    | 31    | 43    | 74    | 96    | 95    | 75    | 140   | 152   | 66    | 42        |
| m                                      | 420    | 2       | 7   | 2     | 1     | -     | 3     | 6     | 22    | 22    | 27    | 46    | 52    | 46    | 29    | 57    | 62    | 26    | 10        |
| ž                                      | 459    | -       | 2   | 1     | 6     | 2     | 1     | 3     | 7     | 9     | 16    | 28    | 44    | 49    | 46    | 83    | 90    | 40    | 32        |
| <b>Udio (%) u ukupnom stanovništvu</b> |        |         |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| sv.                                    | 18,7   | 0,9     | 3,5 | 1,0   | 2,9   | 0,8   | 1,6   | 3,2   | 9,6   | 9,7   | 13,4  | 23,1  | 30,8  | 33,5  | 33,0  | 42,8  | 50,2  | 44,0  | 68,9      |
| m                                      | 17,8   | 1,8     | 5,2 | 1,3   | 0,8   | -     | 2,3   | 4,0   | 13,8  | 12,3  | 15,2  | 25,3  | 32,9  | 32,2  | 29,3  | 39,3  | 48,1  | 44,8  | 76,9      |
| ž                                      | 19,7   | -       | 1,6 | 0,7   | 5,2   | 1,6   | 0,8   | 2,3   | 4,9   | 6,4   | 11,2  | 20,1  | 28,6  | 34,8  | 35,9  | 45,6  | 51,7  | 43,5  | 66,7      |

IZVOR: <http://www.dzs.hr/>

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 5.** Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe, starosti i spolu

| Spol                                   | Ukupno | Starost |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
|--|--------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|  |        | 0-4     | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i više |
| <b>Općina Gračac</b>                   |        |         |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| sv.                                    | 879    | 2       | 9   | 3     | 7     | 2     | 4     | 9     | 29    | 31    | 43    | 74    | 96    | 95    | 75    | 140   | 152   | 66    | 42        |
| m                                      | 420    | 2       | 7   | 2     | 1     | -     | 3     | 6     | 22    | 22    | 27    | 46    | 52    | 46    | 29    | 57    | 62    | 26    | 10        |
| ž                                      | 459    | -       | 2   | 1     | 6     | 2     | 1     | 3     | 7     | 9     | 16    | 28    | 44    | 49    | 46    | 83    | 90    | 40    | 32        |
| <b>Osoba treba pomoć druge osobe</b>   |        |         |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| sv.                                    | 290    | 1       | 5   | -     | 2     | 2     | 2     | 3     | 5     | 7     | 9     | 17    | 25    | 26    | 13    | 53    | 59    | 35    | 26        |
| m                                      | 114    | 1       | 4   | -     | -     | -     | 2     | 2     | 4     | 3     | 4     | 8     | 12    | 12    | 4     | 22    | 21    | 11    | 4         |
| ž                                      | 176    | -       | 1   | -     | 2     | 2     | -     | 1     | 1     | 4     | 5     | 9     | 13    | 14    | 9     | 31    | 38    | 24    | 22        |
| <b>Osoba koristi pomoć druge osobe</b> |        |         |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |
| sv.                                    | 217    | 1       | 4   | -     | 1     | 2     | 2     | 3     | 3     | 7     | 8     | 13    | 19    | 20    | 10    | 33    | 46    | 25    | 20        |
| m                                      | 86     | 1       | 3   | -     | -     | -     | 2     | 2     | 2     | 3     | 4     | 6     | 9     | 10    | 2     | 16    | 16    | 7     | 3         |
| ž                                      | 131    | -       | 1   | -     | 1     | 2     | -     | 1     | 1     | 4     | 4     | 7     | 10    | 10    | 8     | 17    | 30    | 18    | 17        |

IZVOR: <http://www.dzs.hr/>

## 2.2.5. Prometna povezanost

### 2.2.5.1. Cestovni promet

Promet na području Općine Gračac najintenzivniji je na državnim cestama, dok ostala cestovna mreža ima neznatno prometno opterećenje. Ovo područje ostvaruje priključak na novoizgrađenu autocestu A 1 preko raskrižja "Sveti Rok".

Državne i većina županijskih javnih cesta na području Općine Gračac modernizirane su po postojećim trasama pa je prometna povezanost pripadajućeg prostora međusobno i sa susjednim područjem Zadarske županije i Republike Hrvatske uglavnom zadovoljavajuća.

Pojedine dionice županijskih i lokalnih javnih cesta imaju nepovoljne horizontalne i vertikalne tehničke elemente, poprečne profile neadekvatne širine te dotrajalu kolničku konstrukciju. Kroz naselja uglavnom nisu izgrađeni nogostupi. Nekategorizirane prometnice na području Općine Gračac ne zadovoljavaju prometne zahtjeve, jer su neadekvatne širine, imaju nepovoljne tehničke elemente i uglavnom su bez suvremenog kolničkog zastora, pa ne pružaju potrebnu razinu prometne sigurnosti.

**Tablica 6.** Kategorija cesta na području Općine Gračac

| <b>Državne ceste</b>    |  |
|-------------------------|--|
| <b>D1</b>               | Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Split            |
| <b>D 27</b>             | Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8    |
| <b>D 50</b>             | Žuta Lokva (D23) – Špilnik – Gospić – Gračac (D27)   |
| <b>D218</b>             | G.P. Užljebić (gr. R.BiH) - D. Lapac – Sučević (D1)  |
| <b>D 506</b>            | D218 – Dobroselo – Mazin – D 1                       |
| <b>Županijske ceste</b> |  |
| <b>Ž 6009</b>           | Velika Popina – D218                                 |
| <b>Ž 6025</b>           | Obrovac (D27) - Kaštel Žegarski – Ervenik – Kom – D1 |
| <b>Ž 6033</b>           | Otrić (D1) – Pribudić – Pađene (D1)                  |
| <b>Lokalne ceste</b>    |  |
| <b>L 59114</b>          | Lovinac (Ž5166) – Tomingaj (L59117)                  |
| <b>L 59117</b>          | D 1 – Tomingaj – Gračac (L63030)                     |
| <b>L 59118</b>          | Ž5169 – Zaklopac – Donja Suvaja (L63011)             |
| <b>L 63009</b>          | L59117 – D1  |
| <b>L 63011</b>          | G. Suvaja – D. Suvaja (D218)                         |
| <b>L 63012</b>          | D218 – gr. R. BiH                                    |
| <b>L 63013</b>          | D218 – Osredci – Dugopolje – gr. R. BiH              |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Lokalne ceste |   |
|---------------|---|
| L 63030       | Gračac: željeznički kolodvor – D1           |
| L 63031       | Deringaj (D27) – Gubavčevo Polje            |
| L 63032       | Kijani – L59117                             |
| L 63033       | Grab – D1                                   |
| L 63034       | D1 – željeznički kolodvor "Grab"            |
| L 63035       | Glogovo – Vučipolje (D1)                    |
| L 63037       | G. Labusi – Vrpolje – Velika Popina (Ž6009) |
| L 63038       | Dabašnica – Ajderovac – D218                |
| L 63039       | Nadurljaj – D218                            |
| L 63040       | Kunovac Kupirovački – Kupirovo (D218)       |
| L 63088       | Marčetići – D1                              |
| L 63089       | Ž6033 – Rastićevo                           |
| L 63090       | D1 – Zrmanja vrelo – Ž6033                  |
| L 63091       | Zrmanja vrelo (L63090) – Palanka – D1       |

### 2.2.5.2. Željeznički promet

Područjem Općine Gračac prolaze dvije željezničke trase: trasa postojeće željezničke pruge Zagreb – Knin – Split, tzv. "lička pruga" i trasa međunarodne željezničke pruge Zagreb – Bihać – Knin – Split, tzv. "unska pruga", koje imaju karakter magistralne pomoćne pruge.

Obje trase predstavljaju značajne prometne koridore u gospodarskom sustavu Hrvatske. Nekoć se više koristio koridor "unske pruge". Danas je važniji koridor "ličke pruge", tj. pravac u smjeru Gospić – Knin koji je u fazi rekonstrukcije i modernizacije.

### 2.2.5.3. Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Općine ima nekoliko manjih mostova.

### 3. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI

#### 3.1. Sjedište upravnog tijela

Sjedište upravnog tijela Općine Gračac je na adresi Park sv. Jurja 1, u naselju Gračac.

#### 3.2. Zdravstvene ustanove

U Općini Gračac djeluje ambulanta opće medicine s dva liječnika te jedna stomatološka ordinacija. Na području Općine nalazi se jedna veterinarska ambulanta.

**Tablica 7. Zdravstvene ustanove na području Općine**

| Zdravstvena ustanova                                | Adresa                        |
|---|-------------------------------|
| Dom zdravlja ZŽ, radna jedinica Gračac              | Nikole Tesle 20, Gračac       |
| Ordinacija opće medicine Jasmina Jurković           |                               |
| Ordinacija opće medicine Željko Gumzej              |                               |
| Ordinacija dentalne medicine Jović – Grgić Jasminka |                               |
| Ordinacija dentalne medicine Budimir Jozo           | Nikole Tesle 33, Gračac       |
| Veterinarska stanica Gračac d.o.o.                  | Hrvatskog proljeća 10, Gračac |

**Tablica 8. Ljekarne na području Općine**

| Naziv ljekarne        | Adresa                      |
|-----------------------|-----------------------------|
| Ljekarne Prima Pharme | Ul. Nikole Tesle 23, Gračac |

#### 3.3. Odgojno – obrazovne ustanove

U sljedećoj tablici su prikazane odgojno-obrazovne ustanove Općine Gračac.

**Tablica 9. Odgojno-obrazovne ustanove**

| Vrsta objekta  | Naziv objekta i adresa                     | Kapacitet |
|----------------|--|-----------|
| Dječji vrtić   | DV Baltazar, Školska 14, Gračac            | 30        |
| Osnovna škola  | OŠ Nikole Tesle Gračac, Školska 12, Gračac | 271       |
| Područna škola | PŠ Donji Srb, Splitska 1, Donji Srb        | 16        |
| Srednja škola  | SŠ Gračac, Školska 8, Gračac               | 53        |

### 3.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu

**Tablica 10.** Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

| UKUPNO STAMBENE JEDINICE |                 |                         | NASTANJENI STANOVI |                 |                         | OSTALE STAMBENE JEDINICE |                 |                         | KOLEKTIVNI STANOVI |  |                         |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|--|-------------------------|
| Broj stambenih jedinica  | Broj kućanstava | Broj članova kućanstava | Ukupan broj        | Broj kućanstava | Broj članova kućanstava | Ukupan broj              | Broj kućanstava | Broj članova kućanstava | Ukupan broj        | Broj institucionalnih i privatnih kućanstava | Broj članova kućanstava |
| 1.810                    | 1.817           | 4.690                   | 1.806              | 1.813           | 4.682                   | 3                        | 3               | 5                       | 1                  | 1  | 3                       |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

### 3.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema popisu iz 2011. godine na području Općine Gračac je izgrađeno 1.810 stanova, od kojih je 1.806 stalno nastanjenih, 1.380 privremeno nenastanjenih i 316 napuštenih.

**Tablica 11.** Pregled stambenog fonda prema popisu iz 2011. godine

| UKUPNO         |         | STANOVI ZA STALNO STANOVANJE |            |                         |           | STANOVI KOJI SE KORISTE POVREMENO |  | STANOVI U KOJIMA SE SAMO OBAVLJALA DJELATNOST |                    |
|----------------|---------|------------------------------|------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------|--|---|--------------------|
|                |         | Ukupno                       | Nastanjeni | Privremeno nenastanjeni | Napušteni | Stanovi za odmor                  | U vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi | Iznajmljivanje turistima                      | Ostale djelatnosti |
| broj           | 3.557   | 3.502                        | 1.806      | 1.380                   | 316       | 54                                | 1  | -   | -                  |
| m <sup>2</sup> | 247.731 | 244.226                      | 129.780    | 95.327                  | 19.119    | 3.475                             | 30   | -   | -                  |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)



Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 12.** Nastanjeni stanovi na području Općine Gračac po naseljima

| IME<br>NASELJA           | UKUPAN<br>BROJ<br>STANOVA | OD TOGA SAGRAĐENI |               |               |               |               |               |               |               |                   |           |                   |                    |                            |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-----------|-------------------|--------------------|----------------------------|
|                          |                           | prije<br>1919     | 1919-<br>1945 | 1946-<br>1960 | 1961-<br>1970 | 1971-<br>1980 | 1981-<br>1990 | 1991-<br>2000 | 2001-<br>2005 | 2006 i<br>kasnije | Nepoznato | Nezavršen<br>stan | Broj<br>kućanstava | Broj članova<br>kućanstava |
| <b>OPĆINA<br/>GRAČAC</b> | 1.806                     | 91                | 112           | 178           | 237           | 397           | 266           | 47            | 216           | 132               | 130       | -                 | 1.813              | 4.682                      |
| <b>Gračac</b>            | 1.050                     | 32                | 43            | 97            | 138           | 274           | 169           | 19            | 102           | 66                | 110       | -                 | 1.056              | 3.059                      |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

## 4. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

## 4.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Tablica 13. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Općini Gračac

| Područje djelatnosti   | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|--|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Ukupno   | sv.  | 1.014  | 11    | 79    | 130   | 125   | 151   | 162   | 157   | 98    | 76    | 22    | 3         |
|  | m    | 630    | 5     | 44    | 79    | 80    | 87    | 99    | 96    | 66    | 52    | 20    | 2         |
|  | ž    | 384    | 6     | 35    | 51    | 45    | 64    | 63    | 61    | 32    | 24    | 2     | 1         |
| Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo                         | sv.  | 84     | -     | 2     | 5     | 7     | 16    | 18    | 11    | 5     | 12    | 6     | 2         |
|  | m    | 71     | -     | 2     | 3     | 6     | 15    | 14    | 10    | 4     | 10    | 6     | 1         |
|  | ž    | 13     | -     | -     | 2     | 1     | 1     | 4     | 1     | 1     | 2     | -     | 1         |
| Rudarstvo i vađenje  | sv.  | 10     | -     | -     | 3     | 1     | -     | -     | 3     | 3     | -     | -     | -         |
|  | m    | 10     | -     | -     | 3     | 1     | -     | -     | 3     | 3     | -     | -     | -         |
|  | ž    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
| Prerađivačka industrija                                      | sv.  | 99     | -     | 6     | 13    | 11    | 12    | 18    | 22    | 10    | 7     | -     | -         |
|  | m    | 53     | -     | 6     | 12    | 8     | 7     | 7     | 8     | 2     | 3     | -     | -         |
|  | ž    | 46     | -     | -     | 1     | 3     | 5     | 11    | 14    | 8     | 4     | -     | -         |
| Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija | sv.  | 11     | -     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 3     | -     | 1     | 1     | -         |
|  | m    | 9      | -     | 1     | -     | -     | 1     | 2     | 3     | -     | 1     | 1     | -         |
|  | ž    | 2      | -     | -     | 1     | 1     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Područje djelatnosti   | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|--|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša | sv.  | 48     | 1     | 3     | 6     | 4     | 5     | 10    | 7     | 5     | 6     | 1     | -         |
|  | m    | 33     | 1     | 2     | 5     | 3     | 5     | 3     | 5     | 2     | 6     | 1     | -         |
|  | ž    | 15     | -     | 1     | 1     | 1     | -     | 7     | 2     | 3     | -     | -     | -         |
| Građevinarstvo   | sv.  | 205    | -     | 12    | 28    | 30    | 29    | 29    | 34    | 27    | 13    | 3     | -         |
|  | m    | 198    | -     | 12    | 27    | 29    | 29    | 29    | 32    | 26    | 11    | 3     | -         |
|  | ž    | 7      | -     | -     | 1     | 1     | -     | -     | 2     | 1     | 2     | -     | -         |
| Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala                             | sv.  | 100    | -     | 21    | 16    | 9     | 17    | 11    | 13    | 4     | 6     | 3     | -         |
|  | m    | 40     | -     | 6     | 6     | 2     | 2     | 5     | 8     | 4     | 4     | 3     | -         |
|  | ž    | 60     | -     | 15    | 10    | 7     | 15    | 6     | 5     | -     | 2     | -     | -         |
| Prijevoz i skladištenje  | sv.  | 52     | -     | 1     | 4     | 8     | 7     | 11    | 6     | 7     | 7     | 1     | -         |
|  | m    | 46     | -     | 1     | 4     | 7     | 7     | 10    | 3     | 6     | 7     | 1     | -         |
|  | ž    | 6      | -     | -     | -     | 1     | -     | 1     | 3     | 1     | -     | -     | -         |
| Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane                                | sv.  | 95     | 5     | 14    | 17    | 15    | 10    | 14    | 8     | 5     | 5     | 1     | 1         |
|  | m    | 31     | 2     | 5     | 6     | 7     | -     | 5     | 2     | 2     | 1     | -     | 1         |
|  | ž    | 64     | 3     | 9     | 11    | 8     | 10    | 9     | 6     | 3     | 4     | 1     | -         |
| Informacije i komunikacije   | sv.  | 7      | -     | -     | 3     | 1     | 1     | -     | 1     | -     | 1     | -     | -         |
|  | m    | 7      | -     | -     | 3     | 1     | 1     | -     | 1     | -     | 1     | -     | -         |
|  | ž    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Područje djelatnosti                                | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|---|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja    | sv.  | 16     | -     | 2     | 2     | 5     | 4     | 1     | -     | 2     | -     | -     | -         |
|   | m    | 3      | -     | -     | -     | 2     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | ž    | 13     | -     | 2     | 2     | 3     | 4     | -     | -     | 2     | -     | -     | -         |
| Poslovanje nekretninama                             | sv.  | 1      | -     | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | m    | 1      | -     | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | ž    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
| Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti          | sv.  | 9      | -     | -     | -     | -     | 1     | 3     | 4     | 1     | -     | -     | -         |
|   | m    | 5      | -     | -     | -     | -     | -     | 2     | 2     | 1     | -     | -     | -         |
|   | ž    | 4      | -     | -     | -     | -     | 1     | 1     | 2     | -     | -     | -     | -         |
| Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti       | sv.  | 30     | -     | -     | 3     | 4     | 3     | 7     | 5     | 6     | 1     | 1     | -         |
|   | m    | 22     | -     | -     | 3     | 4     | 3     | 3     | 1     | 6     | 1     | 1     | -         |
|   | ž    | 8      | -     | -     | -     | -     | -     | 4     | 4     | -     | -     | -     | -         |
| Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje | sv.  | 127    | 3     | 12    | 14    | 15    | 28    | 19    | 21    | 10    | 5     | -     | -         |
|   | m    | 58     | 1     | 8     | 4     | 6     | 10    | 14    | 9     | 5     | 1     | -     | -         |
|   | ž    | 69     | 2     | 4     | 10    | 9     | 18    | 5     | 12    | 5     | 4     | -     | -         |
| Obrazovanje   | sv.  | 50     | -     | 3     | 4     | 6     | 6     | 12    | 7     | 5     | 5     | 2     | -         |
|   | m    | 14     | -     | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     | 1     | -     | 3     | 2     | -         |
|   | ž    | 36     | -     | 2     | 3     | 4     | 4     | 10    | 6     | 5     | 2     | -     | -         |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Područje djelatnosti  | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|---|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <b>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</b>  | sv.  | 29     | 1     | 1     | 5     | 1     | 6     | 2     | 6     | 2     | 3     | 2     | -         |
|   | m    | 10     | -     | -     | 1     | -     | 1     | -     | 3     | 1     | 2     | 2     | -         |
|   | ž    | 19     | 1     | 1     | 4     | 1     | 5     | 2     | 3     | 1     | 1     | -     | -         |
| <b>Umjetnost, zabava i rekreacija</b>   | sv.  | 12     | -     | -     | 3     | 3     | -     | 1     | 3     | 1     | 1     | -     | -         |
|   | m    | 3      | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | 2     | -     | -     | -     | -         |
|   | ž    | 9      | -     | -     | 2     | 3     | -     | 1     | 1     | 1     | 1     | -     | -         |
| <b>Ostale uslužne djelatnosti</b>   | sv.  | 12     | -     | 1     | 1     | 2     | 1     | 3     | 2     | -     | 2     | -     | -         |
|   | m    | 5      | -     | -     | -     | 1     | -     | 1     | 2     | -     | 1     | -     | -         |
|   | ž    | 7      | -     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | -     | -     | 1     | -     | -         |
| <b>Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstava koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe</b> | sv.  | 1      | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | m    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | ž    | 1      | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
| <b>Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela</b>   | sv.  | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | m    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
|   | ž    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
| <b>Nepoznato</b>  | sv.  | 16     | 1     | -     | 2     | 1     | 3     | 1     | 1     | 5     | 1     | 1     | -         |
|   | m    | 11     | 1     | -     | -     | 1     | 3     | 1     | 1     | 4     | -     | -     | -         |
|   | ž    | 5      | -     | -     | 2     | -     | -     | -     | -     | 1     | 1     | 1     | -         |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Tablica 14. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Općini Gračac

| Zanimanje                                   | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|---|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <b>Ukupno</b>                               | sv.  | 1.014  | 11    | 79    | 130   | 125   | 151   | 162   | 157   | 98    | 76    | 22    | 3         |
|   | m    | 630    | 5     | 44    | 79    | 80    | 87    | 99    | 96    | 66    | 52    | 20    | 2         |
|   | ž    | 384    | 6     | 35    | 51    | 45    | 64    | 63    | 61    | 32    | 24    | 2     | 1         |
| <b>Zakonodavci, dužnosnici i direktori</b>  | sv.  | 20     | -     | -     | 3     | 2     | 1     | 6     | 3     | 2     | 2     | 1     | -         |
|   | m    | 15     | -     | -     | 2     | 1     | 1     | 4     | 3     | 1     | 2     | 1     | -         |
|   | ž    | 5      | -     | -     | 1     | 1     | -     | 2     | -     | 1     | -     | -     | -         |
| <b>Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci</b> | sv.  | 51     | -     | 1     | 6     | 5     | 7     | 7     | 14    | 5     | 3     | 3     | -         |
|   | m    | 20     | -     | -     | 1     | 3     | 1     | 2     | 6     | 2     | 2     | 3     | -         |
|   | ž    | 31     | -     | 1     | 5     | 2     | 6     | 5     | 8     | 3     | 1     | -     | -         |
| <b>Tehničari i stručni suradnici</b>        | sv.  | 100    | 1     | 7     | 18    | 12    | 17    | 9     | 21    | 6     | 5     | 4     | -         |
|   | m    | 56     | -     | 1     | 7     | 5     | 11    | 6     | 15    | 3     | 4     | 4     | -         |
|   | ž    | 44     | 1     | 6     | 11    | 7     | 6     | 3     | 6     | 3     | 1     | -     | -         |
| <b>Administrativni službenici</b>           | sv.  | 109    | 3     | 9     | 15    | 17    | 19    | 12    | 13    | 13    | 8     | -     | -         |
|   | m    | 38     | 1     | 6     | 5     | 4     | 5     | 6     | 1     | 4     | 6     | -     | -         |
|   | ž    | 71     | 2     | 3     | 10    | 13    | 14    | 6     | 12    | 9     | 2     | -     | -         |
| <b>Uslužna i trgovačka zanimanja</b>        | sv.  | 239    | 5     | 35    | 31    | 32    | 40    | 40    | 28    | 11    | 13    | 3     | 1         |
|   | m    | 114    | 2     | 10    | 13    | 18    | 15    | 21    | 16    | 10    | 6     | 2     | 1         |
|   | ž    | 125    | 3     | 25    | 18    | 14    | 25    | 19    | 12    | 1     | 7     | 1     | -         |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Zanimanje  | Spol | Ukupno | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65 i više |
|--|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci   | sv.  | 52     | -     | 1     | -     | 3     | 10    | 13    | 4     | 4     | 12    | 3     | 2         |
|  | m    | 43     | -     | 1     | -     | 2     | 9     | 10    | 4     | 3     | 10    | 3     | 1         |
|  | ž    | 9      | -     | -     | -     | 1     | 1     | 3     | -     | 1     | 2     | -     | 1         |
| Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji   | sv.  | 170    | -     | 12    | 25    | 19    | 26    | 25    | 27    | 26    | 9     | 1     | -         |
|  | m    | 159    | -     | 12    | 25    | 19    | 25    | 23    | 23    | 22    | 9     | 1     | -         |
|  | ž    | 11     | -     | -     | -     | -     | 1     | 2     | 4     | 4     | -     | -     | -         |
| Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda | sv.  | 108    | -     | 5     | 15    | 20    | 13    | 17    | 17    | 10    | 8     | 3     | -         |
|  | m    | 95     | -     | 5     | 15    | 18    | 11    | 13    | 14    | 10    | 6     | 3     | -         |
|  | ž    | 13     | -     | -     | -     | 2     | 2     | 4     | 3     | -     | 2     | -     | -         |
| Jednostavna zanimanja  | sv.  | 142    | 1     | 8     | 12    | 14    | 15    | 30    | 28    | 17    | 14    | 3     | -         |
|  | m    | 75     | 1     | 8     | 9     | 9     | 7     | 12    | 13    | 7     | 6     | 3     | -         |
|  | ž    | 67     | -     | -     | 3     | 5     | 8     | 18    | 15    | 10    | 8     | -     | -         |
| Vojna zanimanja  | sv.  | 1      | -     | -     | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -         |
|  | m    | 1      | -     | -     | -     | -     | -     | 1     | -     | -     | -     | -     | -         |
|  | ž    | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -         |
| Nepoznato  | sv.  | 22     | 1     | 1     | 5     | 1     | 3     | 2     | 2     | 4     | 2     | 1     | -         |
|  | m    | 14     | 1     | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 1     | 4     | 1     | -     | -         |
|  | ž    | 8      | -     | -     | 3     | -     | 1     | 1     | 1     | -     | 1     | 1     | -         |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Tablica 15. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu

| Starost | Spol | Ukupno | Zaposlenici | Samozaposleni |            |                                   | Pomažući članovi obitelji | Ostale zaposlene osobe | Nepoznato |
|---------|------|--------|-------------|---------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
|         |      |        |             | svega         | poslodavci | osobe koje rade za vlastiti račun |                           |                        |           |
| Ukupno  | sv.  | 1.014  | 897         | 98            | 37         | 61                                | 6                         | 4                      | 9         |
|         | m    | 630    | 549         | 69            | 27         | 42                                | 3                         | 1                      | 8         |
|         | ž    | 384    | 348         | 29            | 10         | 19                                | 3                         | 3                      | 1         |
| 15-19   | sv.  | 11     | 10          | -             | -          | -                                 | -                         | -                      | 1         |
|         | m    | 5      | 4           | -             | -          | -                                 | -                         | -                      | 1         |
|         | ž    | 6      | 6           | -             | -          | -                                 | -                         | -                      | -         |
| 20-24   | sv.  | 79     | 75          | 2             | 1          | 1                                 | 1                         | 1                      | -         |
|         | m    | 44     | 41          | 1             | -          | 1                                 | 1                         | 1                      | -         |
|         | ž    | 35     | 34          | 1             | 1          | -                                 | -                         | -                      | -         |
| 25-29   | sv.  | 130    | 125         | 3             | 1          | 2                                 | 1                         | -                      | 1         |
|         | m    | 79     | 76          | 2             | 1          | 1                                 | 1                         | -                      | -         |
|         | ž    | 51     | 49          | 1             | -          | 1                                 | -                         | -                      | 1         |
| 30-34   | sv.  | 125    | 108         | 14            | 4          | 10                                | -                         | 2                      | 1         |
|         | m    | 80     | 69          | 10            | 3          | 7                                 | -                         | -                      | 1         |
|         | ž    | 45     | 39          | 4             | 1          | 3                                 | -                         | 2                      | -         |
| 35-39   | sv.  | 151    | 138         | 11            | 5          | 6                                 | -                         | -                      | 2         |
|         | m    | 87     | 81          | 4             | 1          | 3                                 | -                         | -                      | 2         |
|         | ž    | 64     | 57          | 7             | 4          | 3                                 | -                         | -                      | -         |



Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Starost   | Spol | Ukupno | Zaposlenici | Samozaposleni |            |                                   | Pomažući članovi obitelji | Ostale zaposlene osobe | Nepoznato |
|-----------|------|--------|-------------|---------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
|           |      |        |             | svega         | poslodavci | osobe koje rade za vlastiti račun |                           |                        |           |
| 40-44     | sv.  | 162    | 140         | 20            | 9          | 11                                | 2                         | -                      | -         |
|           | m    | 99     | 83          | 15            | 9          | 6                                 | 1                         | -                      | -         |
|           | ž    | 63     | 57          | 5             | -          | 5                                 | 1                         | -                      | -         |
| 45-49     | sv.  | 157    | 139         | 16            | 9          | 7                                 | -                         | 1                      | 1         |
|           | m    | 96     | 85          | 10            | 6          | 4                                 | -                         | -                      | 1         |
|           | ž    | 61     | 54          | 6             | 3          | 3                                 | -                         | 1                      | -         |
| 50-54     | sv.  | 98     | 85          | 9             | 3          | 6                                 | 1                         | -                      | 3         |
|           | m    | 66     | 54          | 9             | 3          | 6                                 | -                         | -                      | 3         |
|           | ž    | 32     | 31          | -             | -          | -                                 | 1                         | -                      | -         |
| 55-59     | sv.  | 76     | 58          | 17            | 4          | 13                                | 1                         | -                      | -         |
|           | m    | 52     | 39          | 13            | 3          | 10                                | -                         | -                      | -         |
|           | ž    | 24     | 19          | 4             | 1          | 3                                 | 1                         | -                      | -         |
| 60-64     | sv.  | 22     | 19          | 3             | -          | 3                                 | -                         | -                      | -         |
|           | m    | 20     | 17          | 3             | -          | 3                                 | -                         | -                      | -         |
|           | ž    | 2      | 2           | -             | -          | -                                 | -                         | -                      | -         |
| 65 i više | sv.  | 3      | -           | 3             | 1          | 2                                 | -                         | -                      | -         |
|           | m    | 2      | -           | 2             | 1          | 1                                 | -                         | -                      | -         |
|           | ž    | 1      | -           | 1             | -          | 1                                 | -                         | -                      | -         |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

#### 4.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 16. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu

| Spol | Ukupno | Starosna mirovina | Ostale mirovine | Prihodi od imovine | Socijalne naknade | Ostali prihodi | Povremena potpora drugih | Bez prihoda | Nepoznato |
|------|--------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|-------------|-----------|
| sv.  | 3.622  | 717               | 517             | 8                  | 976               | 126            | 81                       | 1.197       | -         |
| m    | 1.686  | 377               | 183             | 4                  | 508               | 62             | 45                       | 507         | -         |
| ž    | 1.936  | 340               | 334             | 4                  | 468               | 64             | 36                       | 690         | -         |

IZVOR: <http://www.dzs.hr/>

Popisom stanovništva 2011. prihode od stalnog rada ima 880 osoba, povremenog rada 216 osoba, dok prihode od starosne mirovine ima 717 osoba.

#### 4.3. Proračun Općine Gračac

Proračun Općine Gračac za 2018. godinu je 21.360.463,51 kn

Sredstva za rad upravnih tijela osiguravaju se u Proračunu Općine, Državnom proračunu iz drugih prihoda, u skladu sa zakonom. Općina ima prihode kojima, u okviru svojega samoupravnog djelokruga, slobodno raspolaže.

Prihodi Općine su:

- Općinski porezi, prirez, naknade, doprinosi i pristojbe, u skladu sa zakonom i posebnim odlukama Općinskog vijeća
- Prihodi od stvari u vlasništvu Općine i od imovinskih prava
- Prihodi od trgovačkih društava i drugih pravnih osoba koje su u vlasništvu Općine ili u kojima Općina ima udjele ili dionice
- Prihodi od koncesija
- Novčane kazne i oduzeta imovinska korist zbog prekršaja koje propiše Općina u skladu sa zakonom
- Udio u zajedničkim porezima sa Županijom i Republikom Hrvatskom te dodatni udio u porezu na dohodak za decentralizirane funkcije prema posebnom zakonu
- Sredstva pomoći i donacije Republike Hrvatske predviđena Državnim proračunom
- Drugi prihodi određeni zakonom

Pokazatelj ekonomičnosti Općine Gračac izračunava se na temelju računa godišnjeg izvještaja o prihodima/primicima i rashodima/izdacima, a mjeri odnos prihoda/primitaka i rashoda/izdataka i pokazuje koliko se prihoda/primitaka ostvari po

jedinici rashoda/izdataka. Ukoliko je vrijednost manja od 1, pokazatelj je poslovanja s gubitkom.

#### 4.4. Gospodarske grane

Najkvalitetnije plodne površine su u ličkom području u pravcu sjever-jug, ali ipak najveći poljoprivredni potencijal se nalazi u najnižem području Općine smještenom uz rijeku Zrmanju. Krška polja Ravna Čemernica, Brezovac, Gubčevo polje, Velika Popina, Mazinsko polje, Štikada i polja uz Zrmanju imaju manji poljoprivredni značaj, ali su zato vrlo pogodna za stočarstvo, a Mazinsko polje i za sadnju krumpira.

Najveće naselje Općine Gračac je naselje Gračac (općinsko središte) i Srb (manji područni centar). Naselja su pretežno smještena uz plodni dio prostora Općine te sa velikim zaleđem pogodnim za stočarstvo. To su ujedno osnovne djelatnosti na kojima počiva gospodarska osnova općine - poljoprivreda i stočarstvo. Uz spomenute površine u općini nalazimo i veće šumske površine, a također neplodne i neobrađene površine.

Poljoprivredni prostor gračačkog područja nalazi se uglavnom u zoni doline rijeke Zrmanje, dakle u području toploga dijela submediterana. Generalno uzevši ovo je područje pogodno za uzgoj svih submediteranskih kultura osim masline.

**Tablica 17.** Poljoprivredna kućanstva prema ukupno raspoloživom zemljištu, površini ukupno raspoloživoga zemljišta, korištenoga poljoprivrednog zemljišta, ostalog zemljišta i broja parcela korištenoga poljoprivrednog zemljišta

|                          | Ukupno raspoloživa površina zemljišta, ha | Korišteno poljoprivredno zemljište, ha |                  |                   |                  | Ostalo zemljište, ha | Broj parcela korištenoga poljoprivrednog zemljišta |
|--------------------------|---|--|------------------|-------------------|------------------|----------------------|--|
|                          |   | Ukupno korišteno                       | u vlasništvu, ha | uzeto u zakup, ha | dano u zakup, ha |                      |  |
| <b>Zadarska županija</b> | 27.103,41                                 | 18.987,44                              | 16.424,91        | 2.635,90          | 73,37            | 8.115,97             | 79.376   |
| <b>Gračac</b>            | 3.928,03                                  | 2.543,75                               | 1.877,20         | 667,06            | 0,51             | 1.384,28             | 3.487  |

IZVOR: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

Ukupna raspoloživa površina poljoprivrednog zemljišta Općine Gračac iznosi 3.928,03 ha, odnosno 14,5% od raspoložive površine u Zadarskoj županiji.

#### **4.5. Velike gospodarske tvrtke**

Na području Općine Gračac nema velikih gospodarskih tvrtki.

#### **4.6. Objekti kritične infrastrukture**

##### **Proizvodnja i distribucija električne energije**

Dosadašnji elektroenergetski sustav na području Općine Gračac možemo podijeliti na dva konzumna područja: jedno je TS 110/35/10kV "GRAČAC 2-DOIĆI", a drugo TS 35/10kV "GRAČAC 1". Napajanje TS 110/35/10kV "GRAČAC 2-DOIĆI" osigurano je iz dva pravca dalekovodima DV 110 kV čime je zadovoljena pouzdanost sustava. Trafostanica TS 35/10kV "GRAČAC 1" napaja se putem dalekovoda DV 35 kV iz TS 110/35/10kV "GRAČAC 2-DOIĆI" s jedne strane i TS 35/10kV "LIČKO CERJE" s druge strane. Postojeća elektroenergetska mreža u potpunosti zadovoljava sadašnje potrebe za pouzdanu i kvalitetnu opskrbu električnom energijom općine Gračac te omogućava nesmetano povećanje potrošnje električne energije uzrokovano rastom stanovništva, standarda i gospodarskim rastom u budućnosti. To proizlazi iz popisa stanovništva iz 2001g. koji nam ukazuje na depopulaciju Općine, nepostojanja većih gospodarskih subjekata, te usporednih podataka o potrošnji električne energije po stanovniku koji su u 2001. godini registrirani, za Općinu Gračac oko 2.950 kWh/st., za Zadarsku županiju oko 3.916 kWh/st., za Hrvatsku oko 3.733 kWh/st., dočim je ista proizvodnja u Europskoj uniji skoro za 50% veća, u Japanu otprilike za 200% veća, a u SAD za 350% veća.

U Općini Gračac ne postoje veći izvori električne energije. Za preferiranu proizvodnju električne energije u hidrocentralama, na području naše županije više ne postoje značajni potencijali. Zato je potrebno svakako planirati izgradnju i drugih mogućih izvora energije kako za proizvodnju električne energije tako i za ostale energetske potrebe. Istovremeno postojeće resurse treba racionalno koristiti što svakako znači smanjivanje gubitaka odnosno smanjivanje emisije energije u zrak, vodu i tlo, a također što više uvoditi u korištenje male alternativne izvore.

Općina Gračac nema velikih centara i velikih industrijskih potrošača i stoga nema potrebe za izgradnjom većih klasičnih izvora energije već se posvetiti alternativnoj energiji što joj u budućnosti može biti i prednost ( razvoj turizma, propisi EU i sl.). Što se tiče alternativnih izvora energije područje općine Gračac ima predispozicije za korištenje vjetroelektrana i ovim planom se utvrđuje mogućnost i potreba izgradnje vjetroelektrana.

##### **Vodoopskrba i odvodnja**

Postojeće stanje vodoopskrbe na području Općine Gračac ne zadovoljava, kako u pogledu pokrivenosti Općine, tako ni u pogledu stanja izgrađenosti vodnih građevina.

Stoga neriješena vodoopskrba već godinama predstavlja kritičan faktor razvoja i funkcioniranja cjelokupnog područja Općine Gračac. Glavni problemi u svezi s rješavanjem vodoopskrbe ovog područja su: nedostatak vode zbog nepovoljnog prostornog položaja najizdašnijih izvorišta u odnosu na glavne potrošače, mali kapacitet i nepovoljna vremenska raspodjela izdašnosti lokalnih izvorišta koji se sada koriste za vodoopskrbu na pojedinim područjima te nerazvijenost distribucijskog sustava.

Na području Općine Gračac u funkciji je više zasebnih lokalnih vodovoda preko kojih se zasebno rješava vodoopskrba pojedinih naselja na ovom području.

To su: vodovod "Gračac", vodovod "Bruvno", vodovod "Mazin", vodovod "Srb", vodovod "Velika Popina", vodovod "Glogovo", vodovod "Kaldrma", vodovod "Tiškovac"...

Postojeći cjevovodi izgrađeni su najkraćim trasama do potrošača, uglavnom uz postojeće prometnice. Pojedini cjevovodi su već dotrajali, rezultat čega su veliki gubici vode.

#### *Vodovod "Gračac"*

Ovaj vodovod koristi zahvat površinskih voda vodotoka Ričica u naselju Štikada, ukupnog kapaciteta 40 l/s. Izgrađen je 1922. godine kao željeznički vodovod "Štikada-Gračac-Zrmanja" za potrebu rješavanja opskrbe vodom lokomotiva na ličkoj dionici željezničke pruge Zagreb-Split. Nakon prijelaza s parne vuče na diesel vuču ovaj vodovod koristio se je samo za vodoopskrbu naselja uz željezničku prugu.

Sa zahvata voda se crpila u vodospremnik "Gračac", zapremine  $V=360 \text{ m}^3$  na koti 583,87 m.n.m. iznad željezničke postaje "Gračac" i preko sustava crpnih postaja uz željezničku prugu odvodila do željezničke postaje "Zrmanja".

Zbog neredovitog održavanja i starosti gubici su bili preveliki, pa je u razdoblju 1972./1973. godine izvršena djelomična rekonstrukcija ovog cjevovoda. U sklopu rekonstrukcije izgrađena je nova crpna postaja "Štikada", te uređaj za pročišćavanje. Kapacitet ovih građevina je 20 l/s. Također je izgrađen i vodospremnik "Štikada", zapremine  $V=500 \text{ m}^3$  na koti 620,00 m.n.m.

U istom razdoblju izgrađen je i novi opskrbeni cjevovod od azbestcementnih cijevi na dionici od postojećeg vodospremnika iznad željezničke postaje "Gračac", a prema glavnom projektu izrađenom od "Opće vodoprivrednog poduzeća-Split" 1972. godine. Postojeći tlačni cjevovod  $\varnothing 150 \text{ mm}$  do postojećeg vodospremnika je dotrajavao. Na njega je direktno priključen i velik broj potrošača što dodatno onemogućava normalnu opskrbu vodom naselja Gračac i znatno povećava troškove eksploatacije.

Danas je u funkciji tlačni cjevovod, gravitacioni cjevovod dužine cca 3,0 km i vodospremnik "Štikada", zapremine  $V=500 \text{ m}^3$ . Izvan funkcije je gravitacioni cjevovod dužine cca 8,6 km, kao i vodospremnik "Gračac", zapremine  $V=360 \text{ m}^3$ .

Cjevovodi su izgrađeni od azbestcementnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 250 \text{ mm}$  i  $\varnothing 200 \text{ mm}$  te od plastičnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 125 \text{ mm}$  -  $\varnothing 60 \text{ mm}$ .

#### *Vodovod "Bruvno"*

Zbog rješenja vodoopskrbe centralnog dijela naselja Bruvno izgrađen je 1980. godine lokalni vodovod sa zahvatom na izvoru Ledenik, koji ima minimalnu izdašnost oko 10,0 l/s. Iz crpne postaje, koja je smještena neposredno ispod zahvata, voda se preko tlačno-opskrbnog cjevovoda dovodi do potrošača, odnosno do vodospremnika "Bruvno", zapremine  $V=50 \text{ m}^3$ .

Ovaj vodovod dimenzioniran je na 2,0 l/s. Danas je u funkciji tlačni cjevovod dužine 2,4 km izgrađen od azbestcementnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 100 \text{ mm}$  te gravitacijski cjevovod dužine cca 2,0 km izgrađen od plastičnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 60 \text{ mm}$ .

#### *Vodovod "Mazin"*

Na širem području naselja Mazin vodoopskrba se rješava koristeći više lokalnih izvorišta, od kojih je najznačajniji izvor Bukovac izdašnosti 3-4 l/s. Vodovod "Mazin" izgrađen je 1981. godine. Sastoji se od tlačnog cjevovoda dužine 0,80 km, gravitacijskog cjevovoda dužine cca 3,0 km i vodospremnika "Mazin", zapremine  $V=50 \text{ m}^3$ .

Cjevovodi su izgrađeni od azbestcementnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 100 \text{ mm}$  i od plastičnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 100 \text{ mm}$  -  $\varnothing 60 \text{ mm}$ .

#### *Vodovod "Srb"*

Vodoopskrba naselja: Srb, Neteka i Begluci riješena je preko lokalnog vodovoda, koji koristi zahvat na izvorištu Bijeli klanac i zahvat na izvorištu Kotlina. Kapacitet ovih izvorišta je 10,0 l/s-50,0 l/s. Vodoopskrbni sustav "Srb" sastoji se od gravitacijskih cjevovoda ukupne dužine 15,0 km, crpne postaje "Srb", tlačnog cjevovoda, vodospremnika "Srb" zapremine  $V=300 \text{ m}^3$  i sekundarne vodovodne mreže. Postojeća vodovodna mreža izgrađena je od azbestcementnih i salonitnih vodovodnih cijevi  $\varnothing 200 \text{ mm}$ , te gusanih vodovodnih cijevi  $\varnothing 80 \text{ mm}$  i  $\varnothing 60 \text{ mm}$ .

#### *Vodovod "Velika Popina"*

Na širem području naselja Velika Popina kaptirano je nekoliko manjih izvorišta kojima se pojedinačno rješava vodoopskrba naselja: Velika Popina i Gornji Labusi. Zbog male izdašnosti ovih izvorišta u sušnom periodu česti su problemi u vodoopskrbi.

#### *Vodovod "Glogovo"*

Vodoopskrba naselja Glogovo riješena je lokalnim vodovodom, koji koristi zahvat na izvoru Trešnja.

#### *Vodovod "Lička Kaldrma"*

Vodoopskrba šireg područja naselja Kaldrma riješena je preko lokalnog vodovoda sa zahvatom na području Eljenačke drage.

#### *Vodovod "Tiškovac"*

Naselje Tiškovac Lički rješava vodoopskrbu preko lokalnog vodovoda, koji koristi zahvat na Babića jezeru.

Vodoopskrba preostalih naselja na području općine Gračac svodi se na korištenje izvorskih i tekućih voda, koje nisu kaptirane ni dovedene do potrošača. Za rješenje vodoopskrbe na dijelu područja Općine Gračac izrađena je Studija "Vodoopskrba općine Gračac", od Opće vodoprivrednog poduzeća za vodno područje dalmatinskih slivova iz Splita, 1981. godine. U istoj je definirana koncepcija dovoda vode s pojedinih izvorišta, glavni cjevovodi i glavne vodne građevine koje su potrebne za trajno kvalitetno rješenje vodoopskrbe.

Na cjelokupnom području općine Gračac otpadne vode iz stambenih i ostalih objekata uglavnom se disponiraju u tlo ili u najbliži vodotok izravno bez ikakvog prethodnog pročišćavanja, pa otpadne tvari u znatnoj mjeri zagađuju podzemne i površinske vode. Samo u naselju Gračac i naselju Srb postoji djelomično izgrađena kanalizacijska mreža. U naselju Gračac kanalizacijska mreža ima direktan ispušt u rijeku Otuču bez ikakvog prethodnog pročišćavanja. Postojeća kanalizacijska mreža može se generalno podijeliti u dva dijela: novoizgrađeni razdjelni sustav odvodnje i stari mješoviti sustav odvodnje koji se tijekom izgradnje novog sustava djelomično prespojio na novoizgrađene kolektore oborinske kanalizacije. Stari nepotpuni mješoviti sustav odvodnje još je u funkciji u samom centru grada. Izrađena je projektna dokumentacija u kojoj je obrađen razdjelni sustav kanalizacijske mreže, te određena lokacija budućeg uređaja za pročišćavanje urbanih (fekalnih) otpadnih voda. Oborinske otpadne vode ispuštaju se direktno u teren, odnosno u rijeku Otuču bez prethodnog čišćenja. U naselju Srb izgrađena je kanalizacijska mreža kojom se urbane otpadne vode odvede u četiri smjera i ispuštaju bez ikakvog pročišćavanja u okolni teren, odnosno vodotoke. U ostalim naseljima na području općine Gračac sve sanitarno-potrošne (fekalne) otpadne vode iz stambenih i ostalih objekata uglavnom se ispuštaju izravno u tlo ili najbliži vodotok preko upojnih jama, bez ikakvog prethodnog pročišćavanja. Oborinske krovne vode i vode s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u vodotoke. U novoizrađenoj Studiji zaštite voda Zadarske županije dato je načelno rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i za područje općine Gračac. Predložene su lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prijedlogom odgovarajuće tehnologije pročišćavanja i uz procjenu ekonomske i tehničke vrijednosti sustava odvodnje.

### **Komunalna infrastruktura**

Prikupljeni otpad s područja Općine Gračac odvozi se i odlaže na odlagalište Stražbenica kojim upravlja GRAČAC ČISTOĆA d.o.o. i koje se nalazi na administrativnom području Općine Gračac. Odlagalište Stražbenica u planu je za sanaciju i zatvaranje. Nakon zatvaranja odlagališta, otpad se planira odlagati putem pretovarne stanice Gračac u CGO Zadarske županije Biljane Donje.

## 5. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

### 5.1. Zaštićena područja

Najznačajnija kulturna dobra na području Općine su:

- Mazin:
  - gradina i ostaci crkve, ruševine grada Karlovića dvori (prapovjest – srednji vijek)
  - gradina kod Vojnović drage i groblje na lokalitetu Tavanak (prapovjest)
  - groblje i crkva podno Mandžareva brda
  - gradina na brdu Obljajac (prapovjest – srednji vijek)
  - arheološki lokalitete Lubardenik (srednji vijek)
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Vojnovići, skadar, Bajići, Kovačevići, Tulići, Mandići...
  
- Rudopolje Bruvanjsko
  - Rudopolje – gradina (Xagon – Zagon)
  - Rudopolje – gradina s ruševinama stare crkve
  - Rudopolje – župna crkva S. Petra i Pavla (18. stoljeće)
  - Rudopolje Bruvanjsko – 3 gradine (prapovijest – srednji vijek)
  - Vodena glava – 2 gradine (Vranduk)
  - Vodena glava – parohijska crkva
  - Vodena glava – Gutešino vrelo – mlinice
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Podsjenar, Japundići, Krtinići, Koštići
  
- Bruvno
  - ruševine srednjovjekovnog grada na gradini – Sv. Petar
  - 3 gradine (prapovijest – srednji vijek)
  - brdo Grumila kod Crnog Luga (prapovijest)
  - Arheološki lokalitet kod Podčazbine
  - Bruvno – parohijska crkva Rođenstva Sv. Jovana Preteče (19. stoljeće)
  - 5 mlinova na Otući
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture (Obradovići, Plećaši, Graovo, Podurljaj...)
  - prirodni krajolik s dolomitima Gutešinim vrelom između Radaković drage, Radišine drage i državne ceste
  
- Deringaj
  - parohijska crkva Uspenja Presvete Bogorodice
  - grobovi: Tome Mandića starog i mladog, Nikole Mandića
  - mlinovi na Otući



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

- više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Lakići, Radoševići, Milovanovići, Glavica Zdjelarova...
- Omsica
  - Omsica – Gubačevo polje (antički lokalitet)
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Tomingaj
  - Tomingaj - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Mandići, Popovići, Mrdalji, Došeni...
  - nekoliko mlinova na Bašinici
- Gubačevo polje
  - Gubačevo polje – gradina (srednji vijek)
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Donje Gubčevo
- Kijani
  - križ sa glagoljskim natpisom na groblju ispod Crnog vrha
- Glogovo
  - od Glogova na sjevernoj strani Kamare prema Labusima i velikoj Popini – Kaiser Josef Monument – kameni spomenik
  - više zaselaka sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Cvjetkovići, Jakšići...
- Gračac
  - Gračac - gradina Hotuča (prapovijest – srednji vijek)
  - Gračac – crkva Sv. Jurja (18. stoljeće)
  - mlin na Otuči
- Grab
  - Cerovačke pećine – arheološki lokalitet (prapovijest) – ujedno i spomenik prirode
  - ponor Gusarica – arheološki lokalitet (prapovijest)
  - Vučjak – grob i bunar Ilije Smiljanića
- Duboki dol
  - Duboki dol – ostaci antičke ceste podno Tremzine – Čardak
  - zaselak sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Brotnja
  - brdo Razvale, Brotnja – arheološki lokalitet
  - tokovi rijeka Une i Krke - prirodni krajolik

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

- Gornja Suvaja
  - o Gornja Suvaja – gradina Kukerda (prapovijest)
- Donja Suvaja
  - o gradina Lendek iznad vrela Une (prapovijest)
  - o gradina na Tujinom vrhu (srednji vijek)
  - o 5 mlinova na izvoru Une
  - o Izvor Une – spomenik prirode
- Begulci
  - o zaselci sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Miljušići i Rodići
  - o tokovi rijeka Une i Krke – prirodni krajolik
- Dabašnica
  - o arheološki lokalitet Dabašnica (antika)
  - o pravoslavna crkva
- Neteka
  - o arheološki lokalitet Crkvina (antika)
  - o netečka Gradina na Bujića kuku (antika – srednji vijek)
  - o arheološki lokalitet na groblju (srednji vijek)
- Donji Srb
  - o Rađenović gradina (prapovijest)
  - o Čemernica zapadno od Srba (prapovijest)
  - o srednjovjekovni grad Srb na brdu Kula iznad potoka Sredice
  - o arheološki lokalitet Cimiter (srednji vijek)
  - o arheološki lokalitet Kula (srednji vijek)
- Gornji Srb
  - o Podurljaj – srednjovjekovna nekropola sa stećcima
- Osredci
  - o zaseoci Osredci s karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Velika Popina
  - o Velika i Mala Popina – prapovijesni tumuli
  - o gradina (srednji vijek)
  - o crkva kraj zaseoka Podmila
  - o Vagan, Grubišići - zaseoci sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

- Kupirovo
  - o Kunić grad – gradina (prapovijest)
  - o podno Kunić grada – ostaci srednjovjekovne crkve i nekropola sa stećcima
  - o prolaz Popinski klanac (Srbski klanac) – rimski lokalitet
  - o zaseoci sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Potkraj i Podklanac
- Kunac Kupirovački
  - o arheološki lokalitet Tursko groblje (srednji vijek)
- Dugopolje
  - o gradina na Tromeđi (prapovijest)
- Otrić
  - o gradina (srednji vijek)
  - o Sučevići – selo s karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Rastičevo
  - o zaseoci sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture – Starčevići, Jokići, Bogunovići...
- Tičkovac Lički
  - o Tičkovac Lički – pravoslavna kapela
- Drenovac Osredački
  - o arheološki lokalitet na brdu Carigrad
  - o Ševina poljana - zaselak sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Zrmanja vrelo
  - o gradina kod Budimira (prapovijest)
  - o gradina s ruševinama grada Rakovnika (srednji vijek)
- Prljevo
  - o arheološki lokalitet na brdu Carigrad
  - o Vilin Klanac - zaselak sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture
- Palanka
  - o gradina Zvonigrad s ruševinama srednjovjekovnog grada
  - o gradina južno od Kusca (srednji vijek)
  - o župna crkva Rođenja Blažene Djevice Marije
  - o Kusac - zaselak sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture

- Kom
  - o zaselak Brkići i mlinica na Zrmanji – ruralna arhitektura
- Pribudić
  - o Pribudić – crkva Sv. Paraskeve
  - o Ruševine crkve u gotičkom stilu u Žujinom polju
  - o Čučevo, Popovići, Novakovići - zaseoci sa karakterističnim elementima ruralne arhitekture

O spomenicima kulture treba kontinuirano skrbiti sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, vodeći računa da se radi o vrijednoj spomeničkoj baštini i kulturnom blagu.

Treba istaknuti da su upravo spomenici kulture jedini u potpunosti neobnovljiv resurs te da jednom uništeni ne mogu biti obnovljeni. Povijesno – kulturni značaj pojedinih građevina njihov je integralni dio, no estetski utisak, a samim tim i valorizacija spomenika, uvelike ovisi o okruženju zbog toga prilikom lociranja novih građevina i zona, odnosno rekonstrukcije starih, treba voditi računa da se sačuvaju postojeće ambijentalne cjeline. Budući da je opća intencija ovog prostornog plana očuvanje ambijentalnih vrijednosti te u smislu daljnje valorizacije spomenika, nužno je provesti konzervatorske zahvate u smislu njihova očuvanja, odnosno sanacije neprimjerno rekonstruiranih građevina.

## **5.2. Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati i šumske površine**

Usprkos demografskoj i gospodarskoj nerazvijenosti cijeli prostor Općine Gračac obiluje prirodnim ljepotama. Parkom prirode Velebit dio je Općine Gračac, a 70-ak kilometara je udaljen od Nacionalnog parka Plitvička jezera. Obronci Velebita, Cerovačke pećine, izvori Une, Zrmanje, Krke i Otuče, riječni tokovi Une, Krke, Zrmanje, Dabašnice i Srebrenice, Babića jezero, jezero Štikada najznačajniji su prirodni resursi koji u perspektivi mogu postati nosioci razvoja Općine u cjelini.

## 6. POVIJESNI POKAZATELJI

### 6.1. Prijašnji događaji i štete uslijed elementarnih nepogoda

**Tablica 18.** Pregled elementarnih nepogoda s prikazom posljedica i štete uslijed istih posljednjih 10 godina

| ELEMENTARNE NEPOGODE |             | UNIŠTENE KULTURE/GRAĐEVINE  | ŠTETE USLIJED ELEMENTARNIH NEPOGODA |
|----------------------|-------------|---|-------------------------------------|
| GODINA               | UZROK       |   |                                     |
| 2009.                | Ledena kiša | Dugogodišnji nasadi i šuma  | 4.704.406,03 kn                     |
| 2012.                | Suša        | Elementarna nepogoda proglašena je za cijelu Zadarsku županiju.<br>Na području Općine Gračac nisu bile znatnije štete pa nisu ni obrađivane |                                     |

### 6.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Nakon događaja koji su uzrokovali štetu uslijedila je prijava Županijskom povjerenstvu za procjenu šteta od elementarnih nepogoda koje je Predmet dalje prosljedilo u Državno povjerenstvo. Dobivena je naknada za ublažavanje šteta.

## 7. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

### 7.1. Popis operativnih snaga

#### a) Stožer civilne zaštite Općine Gračac

Stožer civilne zaštite Općine (u daljnjem tekstu Stožer CZ) je stručno, operativno i koordinativno tijelo za upravljanje i usklađivanje aktivnosti operativnih snaga i ukupnih ljudskih i materijalnih resursa zajednice u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće s ciljem sprječavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica katastrofe i velike nesreće.

Dana 5. srpnja 2017. godine donesena je Odluka o imenovanju članova Stožera civilne zaštite za područje Općine Gračac te je osnovana u broju od dvanaest (12) članova.

#### b) Operativne snage vatrogastva

Područje Općine Gračac pokriva Vatrogasna postrojba Gračac, dobrovoljno vatrogasno društvo Gračac te dobrovoljno vatrogasno društvo Srb.

U sljedećoj tablici nalazi se popis vatrogasnih postrojbi s brojem operativnih vatrogasaca i pripadajućom opremom, tj. vozilima.

**Tablica 19.** Vatrogasne postrojbe i njihova opremljenost na području Općine Gračac

| VATROGASNA POSTROJBA                     | BROJ OPERATIVACA           | VOZILA   |
|--|----------------------------|--|
| <b>JVP Gračac</b><br>Obrovačka 9, Gračac | 22 operativna vatrogasaca  | - Zapovjedno vozilo MAZDA CX 5<br>- Navalno vozilo MAN TGM 13.280<br>- Autocisterna TAM 130<br>- Autocisterna MERCEDES 16 26<br>- Šumsko vozilo MAN 13.240 4x4<br>- Terensko vozilo MAZDA b2500<br>- Kombi vozilo VOLKSWAGEN |
| <b>DVD Gračac</b><br>Obrovačka 9, Gračac | 20 operativnih vatrogasaca | - Zapovjedno vozilo SUZUKI Sx4<br>- Tehničko vozilo MERCEDES<br>- Šumsko vozilo TAM 110  |
| <b>DVD Srb</b><br>Splitska 1, Donji Srb  | 10 operativnih vatrogasaca | - Terensko vozilo LADA NIVA<br>- Šumsko vozilo TAM 110 4x4   |

IZVOR: Procjena ugroženosti od požara – Općina Gračac

Vatrogasna služba u Općini je najoperativnija redovna služba što znači da bi za slučaj velike nesreće ili katastrofe upravo oni bili i najspremniji odgovoriti svim postavljenim zadaćama u akcijama zaštite i spašavanja.

**c) Operativne snage Općinsko Društva Crveni Križ Gračac**

Nakon nastanka velike nesreće važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum.

Općinsko društvo Crvenog Križa Gračac djeluje na području Općine Gračac koji osim dostave humanitarnih pomoći najugroženijem dijelu stanovništva, pomaže starim i nemoćnim na terenu oko mjerenja krvnog tlaka i mjerenja šećera u krvi, kao i prijevozom stanovnika iz najudaljenijih mjesta prema naselju Gračac. Crveni križ Gračac provodi akcije dobrovoljnog darivanja krvi gdje ima oko 150 registriranih aktivnih darivatelja, te imaju ustrojenu Službu traženja.

Opremljenost Općinskog Društva Crveni Križ Gračac prikazana je u sljedećoj tablici.

**Tablica 20.** Opremljenost Općinskog Društva Crveni Križ Gračac

| NAZIV SLUŽBE   | BROJ ČLANOVA                       | VOZILA I OPREMA  |
|--|------------------------------------|--|
| <b>OPĆINSKO DRUŠTVO<br/>CRVENI KRIŽ GRAČAC</b><br><br>Školska 10, Gračac | 150 registriranih darivatelja krvi | - 1 terensko vozilo<br>- Vreće za spavanje<br>- Kreveti u slučaju katastrofa<br>- Opremu za pružanje prve pomoći |

**d) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Zadar**

Na području Općine Gračac, u slučaju potrebe, intervenira HGSS Stanica Zadar. U sljedećoj tablici naveden je broj članova Stanice Zadar.

**Tablica 21.** Tim HGSS – Stanica Zadar

| NAZIV SLUŽBE  | BROJ ČLANOVA   | VOZILA I OPREMA  |
|---|--|--|
| <b>HGSS-Stanica Zadar</b><br><br>Andrije Hebranga 11a,<br>Zadar | - 40 aktivnih spašavatelja (2 profesionalna ronioca) | - 5 cestovnih vozila (1 kombi, 1 terenac, 3 osobna vozila)<br>- 1 dron<br>- 1 quad<br>- 1 morski skuter<br>- nosila i transportna sredstva za pomoć unesrećenima |

IZVOR: [www.hgsszd.hr](http://www.hgsszd.hr)

## e) Postrojbe i povjerenici civilne zaštite

### • Postrojbe civilne zaštite Općine Gračac

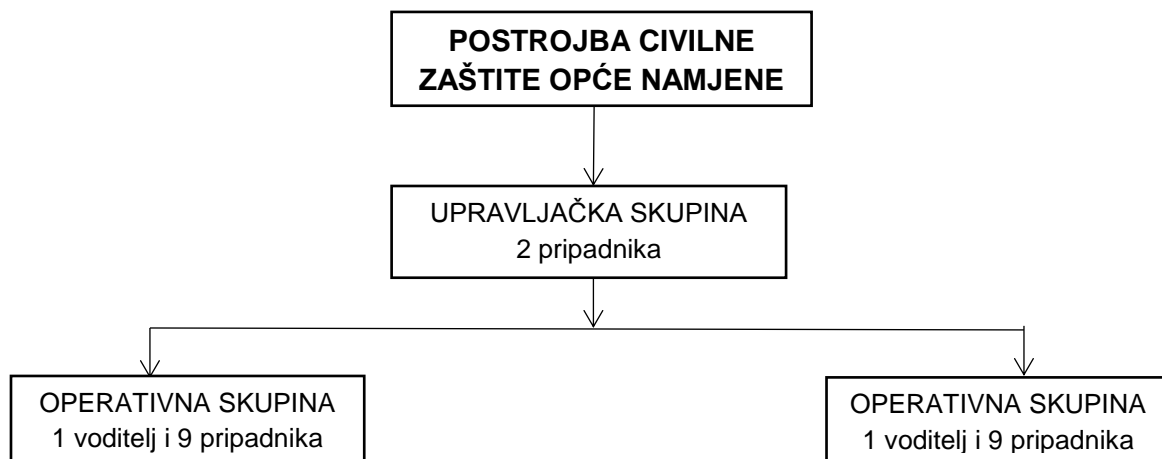
Na temelju članka 33. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN br. 82/15), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 23. ožujka 2017. godine donijela Uredbu o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite.

Sukladno potrebama na području Općine Gračac potrebno je osnovati Postrojbu opće namjene civilne zaštite.

#### I. Postrojba opće namjene civilne zaštite Općine Gračac

Postrojba civilne zaštite opće namjene osniva se za provođenje mjere civilne zaštite asanacije terena, potporu u provođenju mjera evakuacije, spašavanja, prve pomoći, zbrinjavanja ugroženog stanovništva.

Predlaže se reorganizacija postojeće Postrojbe opće namjene koja bi se sastojala od 1 upravljačke skupine sa 2 pripadnika i 2 operativne skupine. Svaka operativna skupina ima svog voditelja i 9 pripadnika. Ukupno bi Postrojba civilne zaštite opće namjene brojala 22 pripadnika.



**Slika 4.** Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene

### • Povjerenici civilne zaštite Općine Gračac

Općina Gračac dužna je imenovati dostatan broj povjerenika i zamjenika povjerenika CZ po pojedinim mjesnim odborima kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Povjerenike treba imenovati tako da svojim djelovanjem pokrivaju područja jednog ili više naselja.



Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 22.** Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ po mjesnim odborima Općine Gračac

| Mjesni odbor         | Broj stanovnika | Broj povjerenika CZ | Broj zamjenika povjerenika |    |    |
|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|----|----|
| MO Srb               | 935             | 3                   | 3                          |    |    |
| Bravno               | 92              | 1                   | 1                          |    |    |
| Deringaj             | 77              |                     |                            |    |    |
| Mazin                | 47              |                     |                            |    |    |
| Rudopolje Bruvanjsko | 31              |                     |                            |    |    |
| Tomingaj             | 26              |                     |                            |    |    |
| Glogovo              | 11              |                     |                            |    |    |
| Grab                 | 78              | 1                   | 1                          |    |    |
| Gubačevo Polje       | 3               |                     |                            |    |    |
| Kijani               | 56              |                     |                            |    |    |
| Omsica               | 12              |                     |                            |    |    |
| Nadvrelo             | 1               |                     |                            |    |    |
| Vučipolje            | 1               |                     |                            |    |    |
| Cerovac              | 3               |                     |                            |    |    |
| Kom                  | 34              |                     |                            |    |    |
| Otrić                | 15              | 1                   | 1                          |    |    |
| Palanka              | 19              |                     |                            |    |    |
| Pribudić             | 5               |                     |                            |    |    |
| Prijevo              | 7               |                     |                            |    |    |
| Rastičevo            | 4               |                     |                            |    |    |
| Velika Popina        | 71              |                     |                            |    |    |
| Zrmanja              | 21              |                     |                            |    |    |
| Zrmanja Vrelo        | 28              |                     |                            |    |    |
| Gračac               | 3.063           |                     |                            | 10 | 10 |
| <b>UKUPNO</b>        | 4.690           |                     |                            | 16 | 16 |

Ustrojena i dobro educirana mreža povjerenika civilne zaštite bila bi značajna potpora Načelniku u provedbi mjera i aktivnosti civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe ili velike nesreće na području Općine.

**f) Koordinator na lokaciji**

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

**g) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite**

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine su one pravne osobe koje su svojim proizvodnim, uslužnim, materijalnim, ljudskim i drugim resursima najznačajniji nositelji tih djelatnosti na području Općine.

Općina Gračac će donijeti Odluku o određivanju pravnih osoba u sustavu civilne zaštite sukladno članku 17. stavak 1. podstavak 3. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN br. 82/15) koje raspolažu potrebnim sredstvima (materijalno – tehničkim sredstvima, smještajnim kapacitetima, pripremom prehrane i prijevozom) koje će odgovoriti procijenjenim potrebama Općine Gračac ovisno o obrađenim rizicima.

U sljedećim tablicama se predlaže minimalan broj potrebnih sredstava te broj ljudi.  
**Tablica 23.** Minimalan broj potrebnih materijalno-tehničkih sredstava na području Općine

| Potrebna sredstva                      | Minimalan broj sredstava | Broj ljudi za opsluživanje građevinskim mehanizmom |
|--|--------------------------|--|
| <b>Materijalno – tehnička sredstva</b> |                          |  |
| Kamioni                                | 5                        | 15   |
| Utovarivači                            | 5                        |  |
| Strojevi za razbijanje betona          | 5                        |  |

**Tablica 24.** Minimalan broj potrebnih prijevoznih sredstava na području Općine

| Potrebna sredstva              | Minimalan broj sredstava | Broj ljudi za opsluživanje prijevoznim sredstvima |
|--------------------------------|--------------------------|---|
| <b>Prijevoz</b>                |                          |   |
| Prijevozna sredstva (autobusi) | 11                       | 11  |

**Tablica 25.** Minimalan broj potrebnih smještajnih kapaciteta na području Općine

| Potrebna sredstva       | Minimalan broj ljudi koje je potrebno zbrinuti i osigurati prehranu |
|-------------------------|---|
| <b>Smještaj i hrana</b> |   |
| Smještajni kapaciteti   | 524   |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Potrebna sredstva       | Minimalan broj ljudi koje je potrebno zbrinuti i osigurati prehranu |
|-------------------------|---|
| <b>Smještaj i hrana</b> |   |
| Osiguranje prehrane     | 524   |

## 8. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA

| REDNI BROJ | PRIJETNJA                   | KRATAK OPIS SCENARIJA   | UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI   | PREVENTIVNE MJERE  | MJERE ODGOVORA  |
|------------|-----------------------------|---|--|--|---|
| 1.         | <b>POTRES</b>               | Elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem uzrok je stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Uzrok su katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja   | Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku   | Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju.  | Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.  |
| 2.         | <b>POŽARI OTVORENOG TIP</b> | Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Požari otvorenog tipa stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite. | Mogući je nastanak štete na: šumskim i poljoprivrednim područjima, građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede/teže ozljede/smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zastoji u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne. | U cilju zaštite od požara potrebno je provoditi preventivne mjere zaštite od požara, educirati stanovništvo kako bi se spriječio nastanak požara, jer je najčešći način izazivanja istog nemar ili nepažnja. | U slučaju požara većih razmjera na području Zadarske županije postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne za otklanjanje posljedica uzrokovane požarom |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| REDNI BROJ | PRIJETNJA                    | KRATAK OPIS SCENARIJA  | UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI   | PREVENTIVNE MJERE  | MJERE ODGOVORA  |
|------------|------------------------------|--|--|--|---|
| 3.         | <b>POPLAVA</b>               | Poplava na području moguća je uslijed velikih oborina i topljenja snijega te izlivanja rijeka iz korita.   | Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku | Izrada nasipa, čišćenje vodotokova i kanala. Mjere zaštite od poplava u prostorno-planskim dokumentacijama | Uspostava sustava odgovora temeljem postojeće zakonske regulative. Evakuacija ljudi i životinja, organizacija dostave pitke vode.                     |
| 4.         | <b>EPIDEMIJE I PANDEMIJE</b> | Epidemija je pojava većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja. Uslijed prirodne katastrofe došlo je do oštećenja vodovodnog sustava te epidemije u širokom opsegu. | Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku | Nepostojeće  | Redovni monitoring vode za opskrbu stanovništva. Organizacija dostave pitke vode. Osiguranje smještaja i dodatnih kapaciteta za smještaj stradalnika. |
| 5.         | <b>EKSTREMNE TEMPERATURE</b> | Dugotrajna suša i nailazak toplinskog vala.  | Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku | Racionalizacija opskrbe pitkom vodom. Upute stanovništvu o postupanju.                                     | Organizacija dostave pitke vode. Obavještanje stanovništva o potrebnim mjerama i radnjama.  |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| REDNI BROJ | PRIJETNJA           | KRATAK OPIS SCENARIJA   | UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI  | PREVENTIVNE MJERE  | MJERE ODGOVORA  |
|------------|---------------------|---|---|--|---|
| 6.         | <b>SNIJEG I LED</b> | 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). U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života | Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.<br><br>Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete. | Redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova. čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet te korištenje zimske opreme na vozilu i sl. | Operativne snage sustava civilne zaštite<br><br>Sustav zdravstvene zaštite<br><br>Kapaciteti za zbrinjavanje i prehranu |

IZVOR: Smjernice ZZ za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća

## 8.1. Potres – Opis scenarija

### 8.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA   |
|---|
| Podrhtavanje tla u Općini Gračac uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti |
| GRUPA RIZIKA  |
| Potres  |
| RIZIK   |
| Potres  |
| Radna skupina   |
| Koordinator:  |
| Anka Šulentić   |
| Glavni nositelj:  |
| Robert Juko   |
| Glavni izvršitelj:  |
| Stožer CZ Gračac  |

### 8.1.2. Uvod

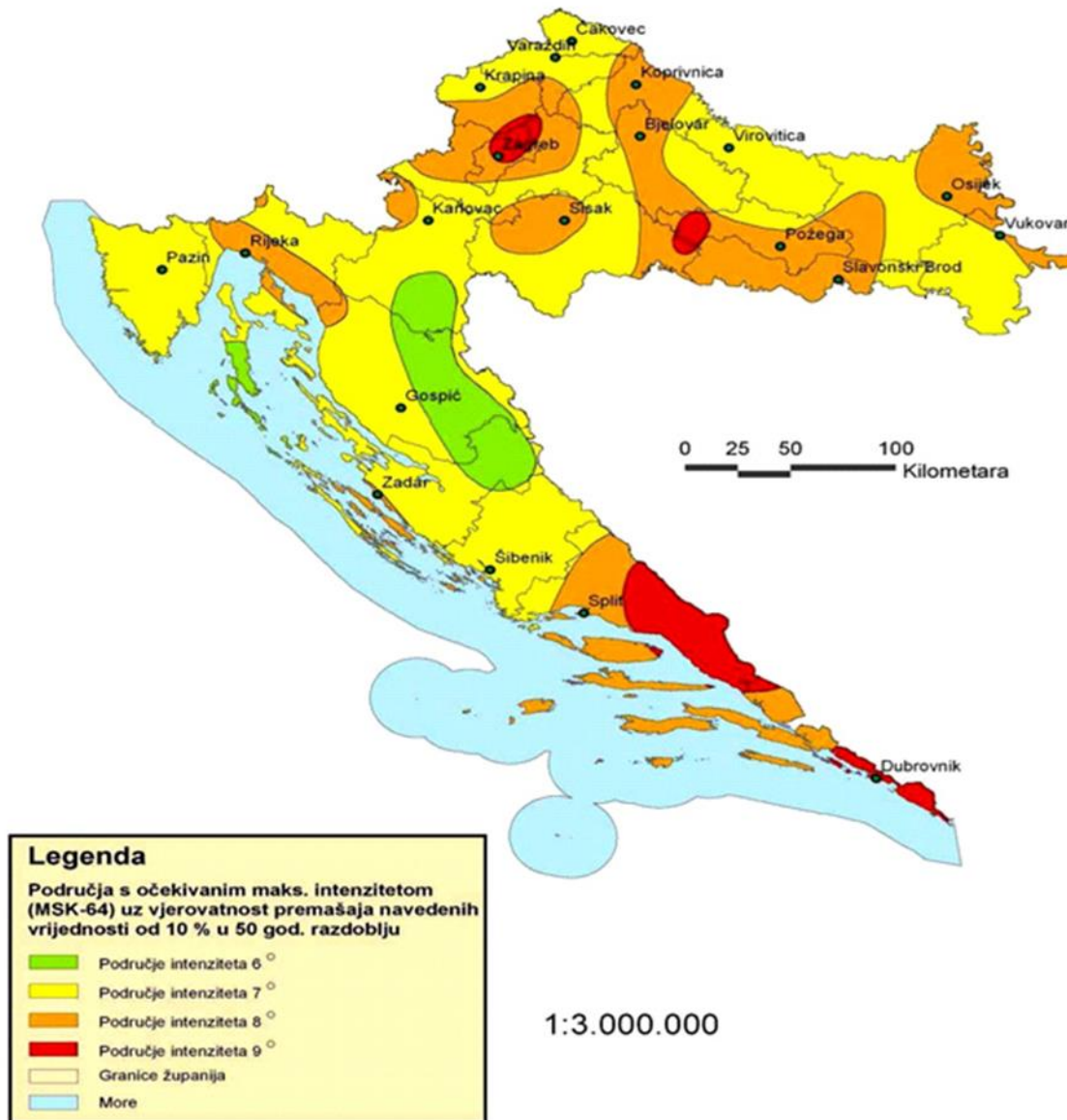
Potres<sup>1</sup> je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

Budući da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaj njegove pojave od iznimne su važnosti.

Za procjenu posljedica potresa po seizmičkim zonama za objekte i po stanovništvo u ovoj Procjeni ugroženosti korištena je MSK-78 ljestvica (prema autorima: Medvedev-Sponheuer-Karnik, s izmjenama i dopunama iz 1980. god.)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>**Potres** (hrv. još i trus, trešnja; engl. earthquake) je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u Zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla.

<sup>2</sup> Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Medvedev - Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet koji će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U



**Slika 5.** Seizmološka karta Hrvatske;

IZVOR: Prof.dr.sc. D., Morić, *Potresno inženjerstvo, Katedra za betonske konstrukcije, Zavod za materijale i konstrukcije, Građevinski fakultet – Osijek, 2009*

Iz slike 5. lako je uočiti da veći dio područja Zadarske županije obuhvaća potresno područje intenziteta VII. stupnja. Također je uočljivo kako gotovo cijelo područje Općine Gračac spada u područje intenziteta VI. stupnja dok onaj manji dio spada pod VII. stupnjeva.

U sljedećoj tablici je dana učestalost i intenzitet potresa za područja u okolici Općine Gračac od 1879. do 2003. godine.

novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78. Preračunavanje intenziteta iz ljestvice MCS u MSK – 64 ljestvicu nije potrebno, jer obje ljestvice imaju dvanaest jednakih stupnjeva intenziteta, samo što je MSK ljestvica detaljnije obrađena tako da više odgovara potrebama graditelja.  
 IZVOR: [www.duzs.hr/download.aspx?F=dokumenti/Stranice/POTRESI.pdf](http://www.duzs.hr/download.aspx?F=dokumenti/Stranice/POTRESI.pdf)



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Iz tablice je vidljivo da je na samom području Općine, u periodu od 1879. do 2003. godine, zabilježeno 10 potresa jačine V. stupnjeva te 1 potres jačine VI. stupnjeva.

**Tablica 26.** Učestalost i intenzitet potresa (°MSK) za razdoblje od 1879. do 2003. godine za područje Općine Gračac i bliskih područja

| Red. br.   | Grad/Mjesto   | °N            | °E            | Intenzitet potresa (°MSC) |          |          |          |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------|----------|----------|----------|
|            |               |               |               | V                         | VI       | VII      | VIII     |
| 1.         | Novalja       | 44.558        | 14.889        | 4                         | 1        | 0        | 0        |
| 2.         | Pag           | 44.447        | 15.060        | 3                         | 1        | 0        | 0        |
| 3.         | Sali          | 43.938        | 15.169        | 10                        | 0        | 0        | 0        |
| 4.         | Nin           | 44.244        | 15.89         | 6                         | 2        | 0        | 0        |
| 5.         | Zadar         | 44.133        | 15.220        | 9                         | 1        | 0        | 0        |
| 6.         | Tribanj       | 44.350        | 15.321        | 3                         | 3        | 0        | 0        |
| 7.         | Zemunik g.    | 44.138        | 15.411        | 10                        | 3        | 0        | 0        |
| 8.         | Biograd       | 43.942        | 15.456        | 10                        | 4        | 0        | 0        |
| 9.         | Novigrad      | 44.181        | 15.556        | 12                        | 2        | 0        | 0        |
| 10.        | Benkovac      | 44.033        | 15.615        | 14                        | 3        | 0        | 0        |
| 11.        | Stankovci     | 43.906        | 15.702        | 14                        | 5        | 0        | 0        |
| 12.        | Obrovac       | 44.201        | 15.607        | 13                        | 1        | 0        | 0        |
| <b>13.</b> | <b>Gračac</b> | <b>44.300</b> | <b>15.854</b> | <b>10</b>                 | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

IZVOR: Seizmološka služba Republike Hrvatske, Državni geofizički zavod, PMF Zagreb

U okolici Općine Gračac u periodu od 1879. – 2003. godine nisu zabilježeni potresi jačine VII. ni VIII. stupnjeva.

### **Kratak opis scenarija**

Scenarij za područje Općine obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda<sup>3</sup> koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND, slabiji potres) i 475 godina za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP, jači potres). Iako je za događaj s najgorim mogućim posljedicama bilo moguće odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2.000

<sup>3</sup>Seizmički hazard predstavlja vjerojatnost pojave potresa i seizmički induciranih geoloških procesa (gibanje tla, likvefakcija, klizanje)

godina), čime bi očekivani gubici bili znatno veći, vjerojatnost takvog događaja bi bila višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

### **8.1.3. Prikaz posljedica**

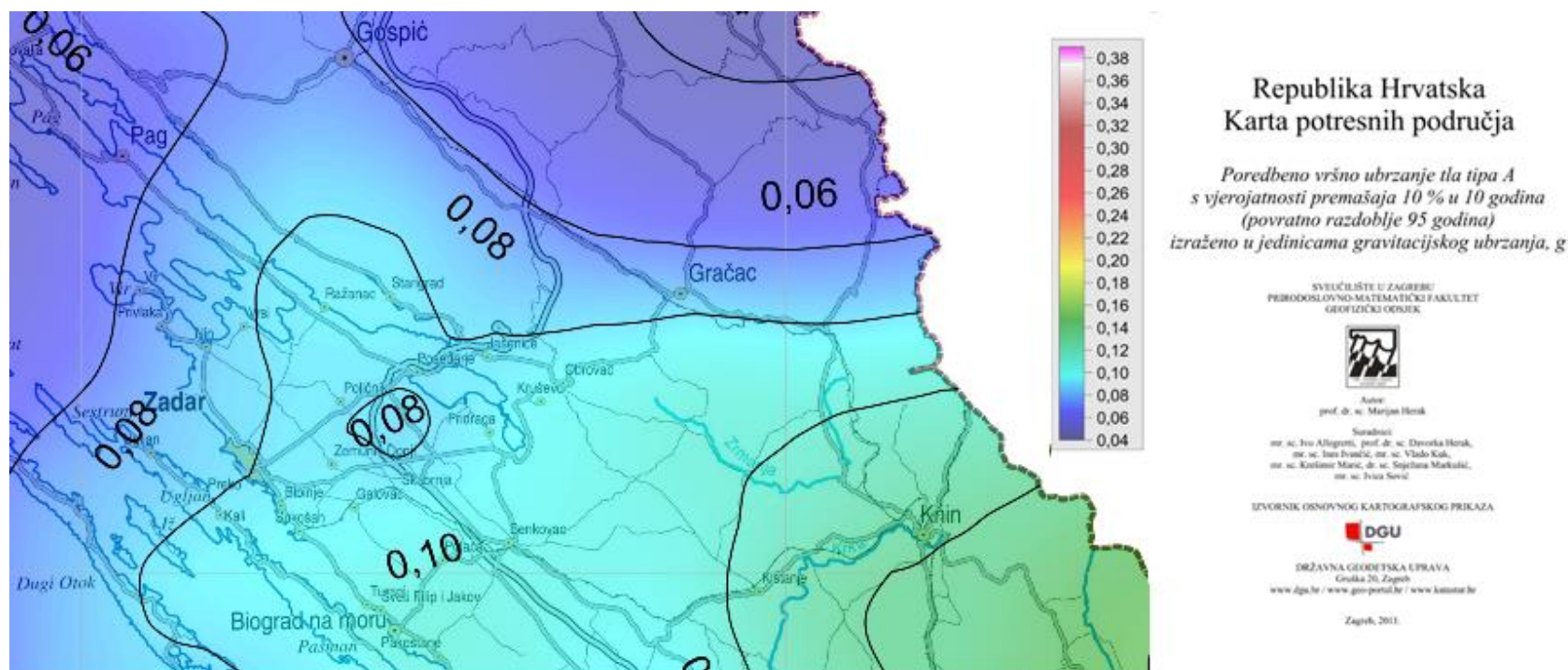
Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice, energetske vodovodi, telekomunikacije, kanalizacijski sustav ...).

Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade).

#### 8.1.4. Prikaz vjerojatnosti

S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8 [22, 23]), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

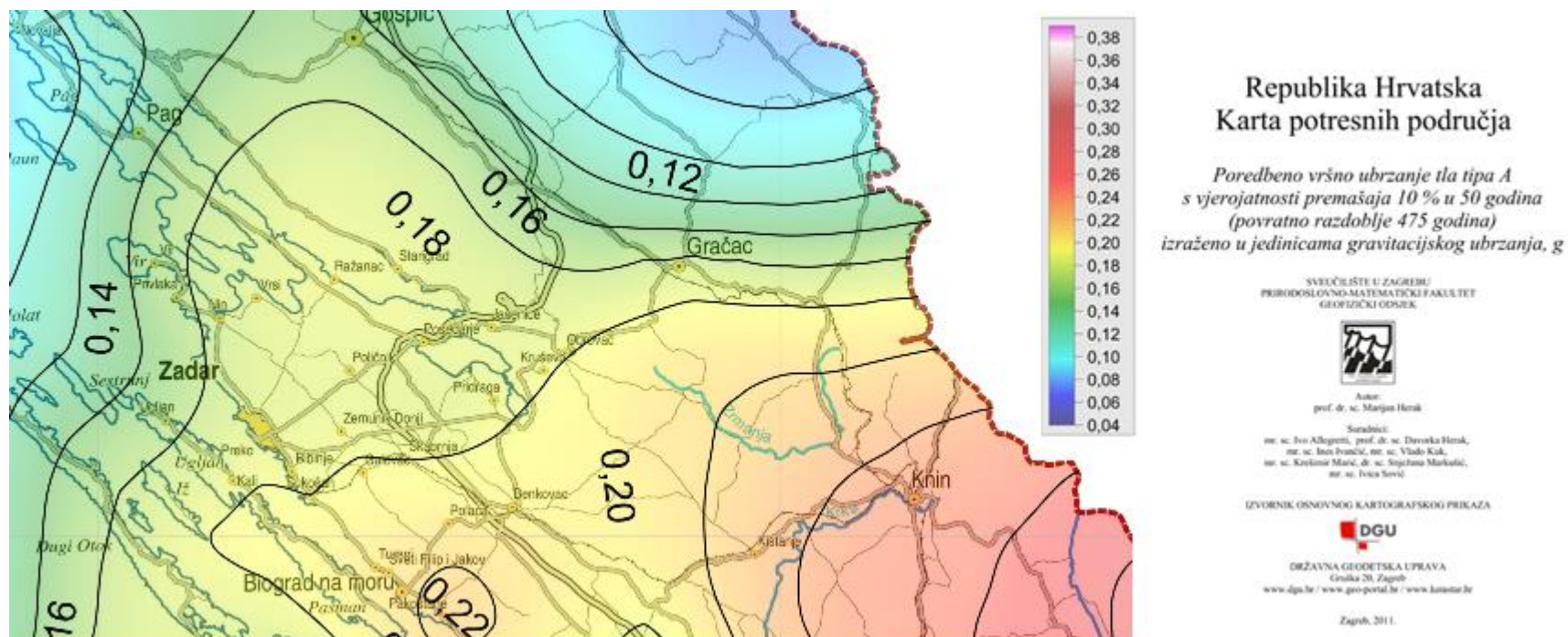
1. za najvjerojatniji neželjeni događaj (slabiji potres)
  - a. poredbeno povratno razdoblje: 95 godina
  - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 10 godina



Slika 6. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=95 godina

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres)
  - a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina
  - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina



**Slika 7.** Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa  $T_{NCR}=475$  godina

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gr}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95$  i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$ ) za naselja na području Općine Gračac prikazan je u sljedećoj tablici.

**Tablica 27.** Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95 i 475 g na području Općine Gračac

| Naselja Općine Gračac | $a_{gr}$ za $T_p$ 95 godina | $a_{gr}$ za $T_p$ 475 godina |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Begluci               | 0,059                       | 0,113                        |
| Brotnja               | 0,055                       | 0,099                        |
| Bruvno                | 0,059                       | 0,112                        |
| Cerovac               | 0,099                       | 0,199                        |
| Dabašnica             | 0,065                       | 0,128                        |
| Deringaj              | 0,069                       | 0,139                        |
| Drenovac Osredači     | 0,102                       | 0,201                        |
| Duboki Dol            | 0,101                       | 0,199                        |
| Dugopolje             | 0,076                       | 0,156                        |
| Glogovo               | 0,077                       | 0,161                        |
| Gornji Srb            | 0,07                        | 0,141                        |
| Grab                  | 0,086                       | 0,179                        |
| Gračac                | 0,084                       | 0,174                        |
| Gubačevo Polje        | 0,07                        | 0,144                        |
| Kaldrma               | 0,08                        | 0,165                        |
| Kijani                | 0,071                       | 0,145                        |
| Kom                   | 0,109                       | 0,213                        |
| Kunovac Kupirovački   | 0,074                       | 0,151                        |
| Kupirovo              | 0,076                       | 0,156                        |
| Mazin                 | 0,054                       | 0,092                        |
| Nadvrelo              | 0,102                       | 0,202                        |
| Neteka                | 0,063                       | 0,124                        |
| Omsica                | 0,066                       | 0,133                        |
| Osredci               | 0,071                       | 0,144                        |
| Otrić                 | 0,096                       | 0,194                        |
| Palanka               | 0,114                       | 0,219                        |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| Naselja Općine Gračac | $a_{gr}$ za $T_p$ 95 godina | $a_{gr}$ za $T_p$ 475 godina |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Pribudić              | 0,114                       | 0,218                        |
| Prljevo               | 0,112                       | 0,216                        |
| Rastičevo             | 0,101                       | 0,2                          |
| Rudopolje Bruvanjsko  | 0,062                       | 0,121                        |
| Srb                   | 0,066                       | 0,132                        |
| Suvaja                | 0,06                        | 0,112                        |
| Tiškovac Lički        | 0,089                       | 0,183                        |
| Tomingaj              | 0,07                        | 0,141                        |
| Velika Popina         | 0,084                       | 0,174                        |
| Vučipolje             | 0,09                        | 0,185                        |
| Zaklopac              | 0,056                       | 0,103                        |
| Zrmanja               | 0,112                       | 0,215                        |
| Zrmanja Vrelo         | 0,105                       | 0,206                        |

IZVOR: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

### 8.1.5. 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 putovima)  |
| 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   |



**8.1.6. Kontekst****Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje**

Prema posljednjem Popisu stanovništva 2011. godine, na području Općine Gračac živi 4.690 stanovnika. Područje Općine zauzima ukupnu površinu od 955 km<sup>2</sup> iz čega proizlazi gustoća naseljenosti 4,91 stanovnika/km<sup>2</sup>.

Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike te su mogući dodatni ljudski gubitci. Na području Općine Gračac postoje stambene zgrade, točnije u naseljima Gračac i Srb, dok u ostalim naseljima Općine prevladavaju obiteljske kuće. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

**Tablica 28.** Objekti u kojima privremeno boravi veći broj ljudi

| Red. br.                            | Naziv građevine                   | Lokacija               | Kapacitet | Priprema hrane |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|----------------|
| <b>Odgojno – obrazovne ustanove</b> |                                   |                        |           |                |
| 1.                                  | DV Baltazar                       | Školska 14, Gračac     | 60        | DA             |
| 2.                                  | OŠ Nikole Tesle                   | Školska 12, Gračac     | 200       | DA             |
| 3.                                  | PŠ Donji Srb                      | Splitska 1, Donji Srb  | 50        | NE             |
| 4.                                  | SŠ Gračac                         | Školska 8, Gračac      | 50        | NE             |
| <b>Ostalo</b>                       |                                   |                        |           |                |
| 5.                                  | Župne crkve                       |                        | 20        | NE             |
| 6.                                  | Ordinacije opće medicine          | Mile Budaka 72, Gračac | -         | NE             |
| 7.                                  | Arheološki lokaliteti i spomenici |                        | -         | NE             |

*U svim objektima se broj osoba mijenja i nije konstantan*

Zaključke o budućem kretanju broj stanovnika najuputnije je ili jedino moguće izvoditi iz prosječne godišnje stope promjene broja stanovnika i trenda kretanja apsolutnog broja stanovnika po popisnim godinama.



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

| POSLOVNI SUBJEKTI                                | OPĆINA GRAČAC | REPUBLIKA HRVATSKA | % |
|--|---------------|--------------------|---|
| Pravne osobe                                     | /             | 298.161            | / |
| Trgovačka društva                                | /             | 160.323            | / |
| Poduzeća i zadruge                               | /             | 66.705             | / |
| Ustanove, tijela, udruge, fondovi i organizacije | /             | 71.133             | / |
| Obrt i slobodna zanimanja                        | /             | 80.911             | / |

*Prilikom izrade Procjene nisu bili dostupni podaci*

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (elektrodistribucija, vodoopskrba, promet, pošta i telekomunikacije).

| Vrsta infrastrukture                                     | Učinak  |
|--|---|
| <b>Telekomunikacija</b>                                  | Dio telekomunikacijske infrastrukture može biti oštećen uslijed potresa što će uzrokovati privremeni prekid veza.   |
| <b>Zdravstvo, znanost, spomenici i druge vrijednosti</b> | Posljedice po stanje Javnog zdravstva pojavile bi se jedino u slučaju potresa i eventualnog urušavanja ordinacija opće medicine, stomatološke ordinacije ili ljekarne. Zdravstvene ustanove smještene su u objekte (zgrade) starijeg godišta gradnje koje su obnovljene. Kada je u pitanju javno zdravstvo, bilo bi nužno izvršiti premještanje sredstava i osoblja u objekte koji nisu pretrpjeli štetu kako bi javno zdravstvo moglo nastaviti s radom. |
| <b>Distribucija električne energije</b>                  | Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini Gračac može biti uzrokovan rušenjem zračnih vodova kao i oštećenjima nastalim na transformatorskim stanicama.   |

### **Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti**

Ukupan broj stanovnika Općine Gračac je 4.690, što čini 4,29% od ukupnog broja stanovnika u Zadarskoj županiji. Gustoća naseljenosti područja je 4,91 stanovnika/km<sup>2</sup>. Stanovništvo živi u 41 naselju, od kojih je Gračac najnaseljeniji. Na području Općine nalazi se 1.810 stambenih jedinica.

Detaljan broj procjene ranjenih i poginulih stanovnika dan je u tablici 34.

### **8.1.7. Uzrok**

#### **Razvoj događaja koji prethode katastrofi**

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske 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.

Unatoč suvremenim uvjetima i uz naprednu tehnologiju predviđanje potresa koje bi omogućilo pravovremeno reagiranje i evakuiranje ugroženih građana nije moguće.

Razvijenije države u seizmički aktivnim područjima ipak ne odustaju od pokušaja kratkoročnog upozoravanja na pojavu potresa s namjerom ostvarivanja barem minimalne vremenske prednosti u slučaju katastrofalnog događaja. Naime u slučaju potresa iz žarišta se širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brže se šire, ali razorno djelovanje potječe od transverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjom brzinom. Stoga je moguće posebnim sensorima zabilježiti dolazak P-valova, identificirati položaj žarišta i odrediti očekivanu jačinu potresa, barem nekoliko sekundi prije dolaska S-valova koji mogu uzrokovati podrhtavanje tla s razornim posljedicama.

#### **Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

Potres se može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću se mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima kao pojavom klizišta.

### **8.1.8. Događaj**

#### **Potpunost i vjerojatnost / dosljednost i logičnost**

Svijest o mogućoj opasnosti zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posljednjih godina posebna pozornost posvećena je donošenju ujednačenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti a temeljem suvremenih istraživanja su propisani zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti da bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti znatno postroženi.

## **8.2. Potres – Opis događaja**

### **8.2.1. Posljedice i informacije o posljedicama**

Kod razmatranja potresa kao prirodne katastrofe u Općini u obzir su uzete dvije vjerojatnosti, najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva potres intenziteta V-VI°MSK ljestvici. Pri tom potresu nema značajnih posljedica na stanovništvo i kritičnu infrastrukturu te kao takav nije detaljnije ni obrađen.

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII° MSK ljestvice. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz sljedeće naslove.

#### **Opis posljedica na stanovništvo, imovinu, okoliš, kritičnu infrastrukturu, društvo i institucije**

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata. Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost i obujma oštećenja objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

#### **a) Posljedice potresa za stambene objekte Općina Gračac**

Posljedice koje bi nastale manifestirale bi se kroz ugroženost stanovnika, bilo povređivanjem ili smrtnim slučajevima te bi došlo do povećanja opasnosti za stanovnike jer bi se blokadom putova smanjila brzina dolaska na mjesto nesreće i pružanja pomoći eventualnim zatrpanim i povrijeđenim osobama.

Obzirom na mehaničku otpornost, obujma i stupnja oštećenja, zbrinjavanje i sanacije objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

Procjena štete na stambenom fondu u Općini izraditi će se uz sljedeće pretpostavke:

- Potres intenziteta VII° MSK ljestvice pogodio je Općinu Gračac
- Akceleracija za VII°MSK ljestvice iznosi  $1,5 \text{ m/s}^2$  i jednaka je na cijelom području
- Trajanje potresa je 15 sec
- U trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim objektima (kao da se potres događa noću)

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

- U naseljima se nalaze stanovnici registrirani popisom stanovništva 2011. godine
- U naseljima nema osoba koje nemaju registrirano prebivalište

**Tablica 29.** Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

| Konstruktivni sustav | Tip zgrade   | Godina izgradnje |
|----------------------|--|------------------|
| I                    | zidane zgrade  | do 1920          |
| II                   | zidane zgrade s armirano betonskim serklažama        | 1921 - 1945      |
| III                  | armiranobetonske skeletne zgrade                     | 1946 - 1964      |
| IV                   | zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova  | 1965 - 1984      |
| V                    | skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima | poslije 1985     |

U slučaju potresa (VII° po MSK) dolazi do oštećenja i rušenja starih stambenih jedinica, pogotovo imajući u vidu da u naseljima Općine postoje takve skupine objekata građanih u starinskom stilu.

Skupine se sastoje od starijih kamenih kuća ponekad višekatnih koje nemaju armirano-betonske konstrukcije. Prostor novije izgradnje predstavlja zonu manje ugroženosti.

Način gradnje objekata za stanovanje i gustoća naseljenosti diktira povredljivost nekog naselja. Stanovi građani nakon 1964. godine u načelu su otporni na potrese intenziteta do VII° stupnja MSK ljestvice.

Sljedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti pet navedenih konstruktivnih sustava za potres intenziteta VII° MSK ljestvice. Oštećenja su svrstana u šest kategorija, koje su označene brojevima 1 do 6. Svakom stupnju oštećenja i svakom konstruktivnom sustavu odgovara jedan element matrice – postotak oštećenja ukupnog broja zgrada.

Šteta na stambenom fondu izražava se putem postotka uništenosti stambenog fonda u odnosu spram početnog stanja preko broja zgrada izraženog postotkom koji obuhvaća ukupan broj zgrada.

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 30.** Matrica oštećivosti za intenzitet potresa VII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

| Red. broj | Stupanj oštećenja | Postotak oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu prema ukupnom broju zgrada |    |     |    |    | Građevinska šteta % |
|-----------|-------------------|--|----|-----|----|----|---------------------|
|           |                   | I  | II | III | IV | V  |                     |
| 1.        | nikakvo -nema     | 8  | 50 | 15  | 5  | 15 | 0                   |
| 2.        | neznatno          | 10   | 25 | 25  | 70 | 20 | 6                   |
| 3.        | umjereno          | 30   | 15 | 33  | 25 | 50 | 20                  |
| 4.        | jako              | 45   | 10 | 15  | -  | 15 | 40                  |
| 5.        | totalno           | 4  | -  | 5   | -  | -  | 62                  |
| 6.        | rušenje           | 3  | -  | 2   | -  | -  | 100                 |

**Tablica 31.** Stanovi po godinama izgradnje i broju stanovnika po naseljima Općine

| Ime naselja          | Ukupan br. stanova/<br>stanovnika | prije 1919. | 1919. – 1945. | 1946. – 1964. | 1965. – 1984. | od 1985. | Nepoznato |
|----------------------|-----------------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|----------|-----------|
|                      |                                   | I           | II            | III           | IV            | V        |           |
| <b>OPĆINA GRAČAC</b> | <b>1.806</b>                      | 91          | 112           | 273           | 646           | 555      | 130       |
|                      | %                                 | 0,05        | 0,06          | 0,15          | 0,36          | 0,31     | 0,07      |
|                      | <b>4.690</b>                      | 236         | 291           | 708           | 1.677         | 1.440    | 338       |
| <b>Gračac</b>        | 1.050                             | 32          | 43            | 152           | 424           | 288      | 110       |
|                      | 3.063                             | 93          | 125           | 444           | 1.238         | 841      | 321       |

Uvrštavanjem postotka oštećenja (iz tablice 30.) i izračunom iz tablice 31. dobijemo broj oštećenih stanova po stupnjevima oštećenja prikazanih tablicom 32.

**Tablica 32.** Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VII° MSK ljestvice

| Stupanj oštećenja    |               | I  | II | III | IV  | V   | Ukupno | Broj stanovnika za zbrinjavanje |
|----------------------|---------------|----|----|-----|-----|-----|--------|---------------------------------|
| <b>Općina Gračac</b> |               |    |    |     |     |     |        |                                 |
| 1.                   | nikakvo -nema | 7  | 56 | 41  | 32  | 83  | 219    | 524                             |
| 2.                   | neznatno      | 9  | 28 | 68  | 452 | 111 | 668    |                                 |
| 3.                   | umjereno      | 27 | 17 | 104 | 162 | 278 | 588    |                                 |
| 4.                   | jako          | 41 | 11 | 41  | 0   | 83  | 176    |                                 |
| 5.                   | totalno       | 4  | 0  | 14  | 0   | 0   | 18     |                                 |
| 6.                   | rušenje       | 3  | 0  | 5   | 0   | 0   | 8      |                                 |

U prethodnoj tablici dan je i ukupan broj stanova ovisno o stupnju oštećenja i broj stanovnika koje je potrebno zbrinuti jer su im stanovi toliko oštećeni (jako, totalno i srušeni) da u njima nije moguće stanovati.

U slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice potrebno je osigurati privremeni smještaj za približno 524 osobe.

**Općina Gračac:** Procjenjuje se da 219 objekata neće imati nikakvo oštećenje, 668 će biti neznatno oštećeno, 588 bi moglo biti umjereno oštećeno, dok će 176 imati jako oštećenje. Ukupno bi 18 objekata moglo biti totalno uništeno, a 8 srušeno.

#### **b) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Općine**

Procjenu posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte navedene u tablici 28. nije bilo moguće odrediti u vrijeme izrade ove Procjene zbog nedostatka informacije o godini izgradnje pojedinih građevina.

#### **c) Posljedice potresa po industrijske i druge objekte**

Na području Općine Gračac razlikujemo gospodarske zone (Tintori i Gračac u Gračacu, Stražbenica u Deringaju, Mrkonjić u Srbu i Kupirovo – Kunovac Kupirovački u Kupriovu) te poslovne zone (Malovan u Vučipolju, Zona K3 u Gračacu i slobodna carinska zona Lička Kaldrma – Dugopolje u Kaldrmi) koje se nalaze izvan naselja.

#### **d) Procjena količine građevinskog otpada**

Gore 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 se taj građevinski otpad privremeno pohraniti. Količina otpada proračunati će se metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE).

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u

prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

U prvih 48 sata ukloni se približno 20 % građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20 % otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih.

Na području Općine Gračac doći će do potpunog i totalnog rušenja kod 26 objekata. Količina građevinskog otpada koja nastaje zbog razornih oštećenja 5° i 6° iznosi oko 9.256 m<sup>3</sup>.

Količina otpada koja se treba ukloniti u prvih 48 sati za Općinu iznosi 1.851 m<sup>3</sup>.

Procjenjuje se da s obzirom na uvjete rada i da je vrijeme raščišćavanja 2 dana, za Općine Gračac za otklanjanje 20 % građevinskog otpada potreban 5 kamiona, 5 utovarivača, 5 strojeva za razbijanje betona te oko 15 osobe koje upravljaju vozilima.

**Tablica 33.** Procjena količine građevinskog otpada i potreban broj teretnih vozila

| Građevinski otpad | Broj totalno oštećeno ili srušenih stanova | m <sup>3</sup> otpada | 20 % za ukloniti | Ukupna površina deponije m <sup>2</sup> | Potreban broj kamiona | Potreban broj utovarivača | Potreban broj strojeva za razbijanje betona | Broj ljudi za opsluživanje građevinske mehanizacije |
|-------------------|--|-----------------------|------------------|---|-----------------------|---------------------------|---|---|
| Općina Gračac     | 26   | 9.256                 | 1.851            | 18.512                                  | 5                     | 5                         | 5   | 15  |

Potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje građevinskog materijala na području naselja Općine Gračac te ga uklopiti u Plan djelovanja civilne zaštite, kao i u sljedeću reviziju Prostornog plana uređenja Općine Gračac.

#### e) Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

U žrtve potresa ubrajamo ranjene i poginule osobe. Broj ranjenih izračunava se prema formuli (1), a broj poginulih prema formuli (2) (Izvor: D. Aničić – Civilna zaštita 1 (1992.) 2, 135 – 143.)

$$(BR) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left( \sum_{j=1}^m Cij \cdot Dij \right) \quad (1)$$

$$(BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left( \sum_{j=1}^m Cij \cdot Eij \right) \quad (2)$$

BR -broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području B i C

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

B – postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada

C - postotak oštećenja zgrada određenog konstruktivnog sustava prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet potresa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava

D - postotak ranjenih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu

E - postotak poginulih za j – to oštećenje u i – tom konstruktivkom sustavu

i – konstruktivni sustavi (I,II,III)

j – stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6)

n = 3; m=4

Proračunom prema formulama (1) i (2) dolazi se do podatka da bi u potresu VII° na području Općine Gračac procijenjeni broj ranjenih i poginulih stanovnika po područjima Općine naveden je u tablici 34.

**Tablica 34.** Izračun broja ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VII° MSK ljestvice na području Općine Gračac

| Općina | Broj stanovnika | Broj ranjenih |          | Broj poginulih |          |
|--------|-----------------|---------------|----------|----------------|----------|
|        |                 | %             | brojčano | %              | brojčano |
| Gračac | 4.690           | 1,19          | 56       | 0,13           | 6        |

Procjenjuje se da bi u slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice na području Općine Gračac ukupno bilo ranjeno 56 osoba, a poginulo 6 osoba.



## 8.2.2. Kriteriji društvenih vrijednosti

### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj na području Općine Gračac podrazumijeva potres intenziteta V°MSK ljestvice. Pri potresu intenziteta V°MSK nema značajnih posljedica na život i zdravlje ljudi te su posljedice za gospodarstvo su malene, a za društvenu stabilnost i politiku neznatne. Za ovaj slučaj dan je pregled posljedica po društvene vrijednosti:

### Život i zdravlje ljudi

Tablica 35. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         | <b>x</b> |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     |          |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          |          |

### Gospodarstvo

Tablica 36. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 37.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>                          |                    |                                |                 |
|---|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA</b> |                    |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POS LJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>  | Neznatne           | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>  | Malene             | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>  | Umjerene           | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>  | Značajne           | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>  | Katastrofalne      | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Tablica 38.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>  |                    |                                |                 |
|---|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA</b> |                    |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>                       | <b>POS LJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                                | Neznatne           | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>                                | Malene             | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>                                | Umjerene           | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>                                | Značajne           | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>                                | Katastrofalne      | >5.340.115,75 kn               |                 |

**b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII° MSK ljestvice te je za takav slučaj dan pregled posljedica po društvene vrijednosti:

Poginuli: 6 stanovnika  
 Ranjeni: 56 stanovnika  
 Ukupno: 62 stanovnika

**Život i zdravlje ljudi**

**Tablica 39.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

| <b>ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI</b> |                   |                        |                 |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>             | <b>POSLJEDICE</b> | <b>BROJ STANOVNIKA</b> | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                      | Neznatne          | < 0,047                |                 |
| <b>2</b>                      | Malene            | 0,047 – 0,216          |                 |
| <b>3</b>                      | Umjerene          | 0,22 – 0,51            |                 |
| <b>4</b>                      | Značajne          | 0,56 – 1,64            |                 |
| <b>5</b>                      | Katastrofalne     | 1,69 >                 | <b>x</b>        |

**Gospodarstvo**

**Tablica 40.** Posljedice na gospodarstvo

| <b>GOSPODARSTVO</b> |                   |                                |                 |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>            | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>            | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>            | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>            | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b>        |
| <b>5</b>            | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Društvena stabilnost i politika**

**Tablica 41.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>                          |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>  | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>  | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>  | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>  | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b>        |
| <b>5</b>  | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Tablica 42.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>  |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>                       | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                                | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>                                | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>                                | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn | <b>x</b>        |
| <b>4</b>                                | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>                                | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

### 8.2.3. Vjerojatnost / frekvencija događaja

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 do 20 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je 5-50%. Kategorija pojave potresa intenziteta V° MSK ljestvice na području Općine je umjerena.

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

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je manja od 1%. Kategorija pojave potresa intenziteta VII°MSK ljestvice na području Općine je iznimno mala.

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

#### **8.2.4. Podaci, izvori i metode izračuna**

Za izradu scenarija: podrhtavanje tla u Općini Gračac uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti korištena je sljedeća dokumentacija:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Gračac, rujna, 2014. godine
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske
- Proračun Općine Gračac
- Državni zavod za statistiku

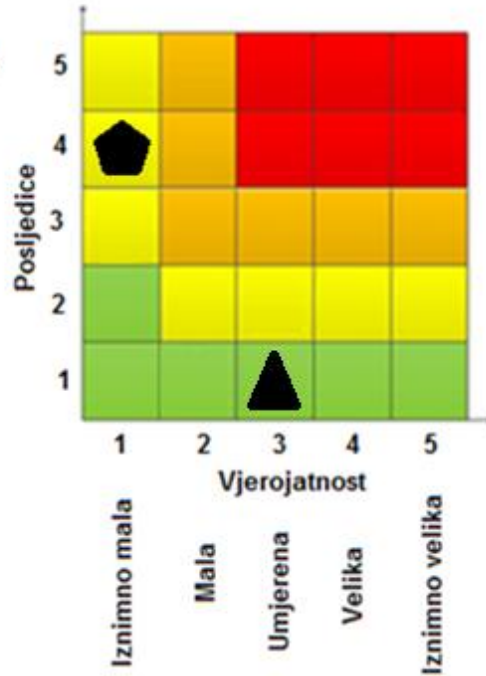
## MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**  
Potres

**NAZIV SCENARIJA:**

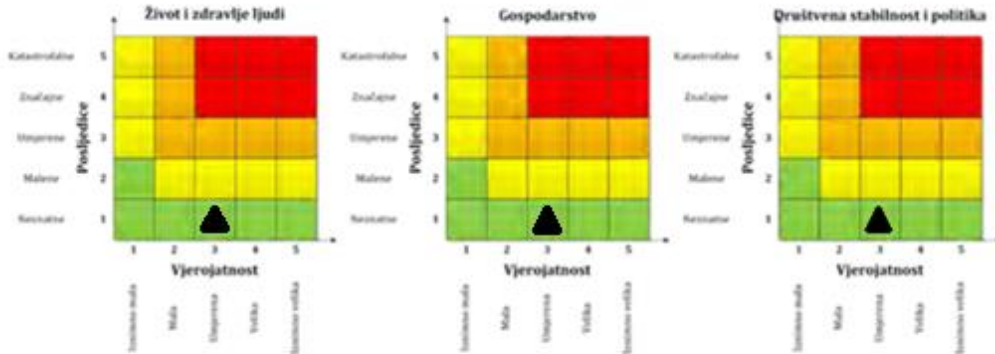
Podrtavanje tla uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti

Katastrofalne  
Značajne  
Umjerene  
Malene  
Neznatne

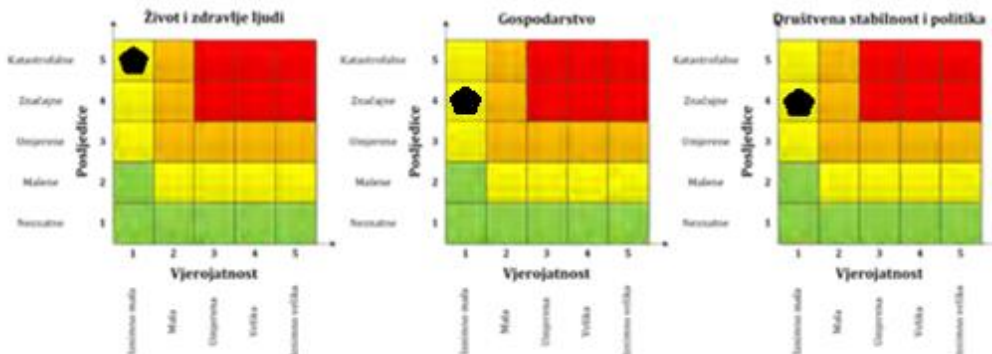


|                                       |                         |   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.                                       |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                      |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.  |

**Najvjerojatniji neželjeni događaj**



**Događaj s najgorim mogućim posljedicama**



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 | X   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 |   |
| Niska nepouzdanost       | 2 |   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

#### **POTRES**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice       |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Robert Juko, zamjenik općinskog načelnika |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Stožer civilne zaštite Gračac             |



### 8.3. Požar otvorenog tipa – Opis scenarija

#### 8.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA                                     |
|---|
| Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Gračac |
| RIZIK   |
| Požar otvorenog tipa                                |
| Radna skupina                                       |
| Koordinator:  |
| Anka Šulentić                                       |
| Glavni nositelj:                                    |
| Julijan Eškinja                                     |
| Glavni izvršitelj:                                  |
| Vatrogasna zajednica Općine Gračac                  |

#### 8.3.2. Uvod

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine.

#### Kratak opis scenarija

Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i bio otpada, radova u šumi, nepažnja sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

### 8.3.3. Prikaz posljedica

Načelno, na temelju statistike o nastalim požarima u Republici Hrvatskoj izvori topline koji su najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su iz područja toplinske energije (otvoreni plamen, opušci od cigareta), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva sa električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori).

S obzirom na statistiku o uzrocima požara nastalih na priobalju te mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara na području Općine Gračac s velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara na promatranom prostoru nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje i kvarovi na električnim instalacijama. Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetera brzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture.

### 8.3.4. Prikaz vjerojatnosti

U zadnjim godinama 20. stoljeća i u svim godinama 21. stoljeća uočava se porast najtoplijih proljeća i ljeta. U istom razdoblju zapaža se i naglašeni porast broja toplih noći, toplih i vrućih dana. Ukratko, u zadnjem razdoblju od nekoliko desetljeća, a posebno od sredine zadnjeg desetljeća proljeća i ljeta prošlog stoljeća, a posebno proljeća su sve toplija i sve sušnija.

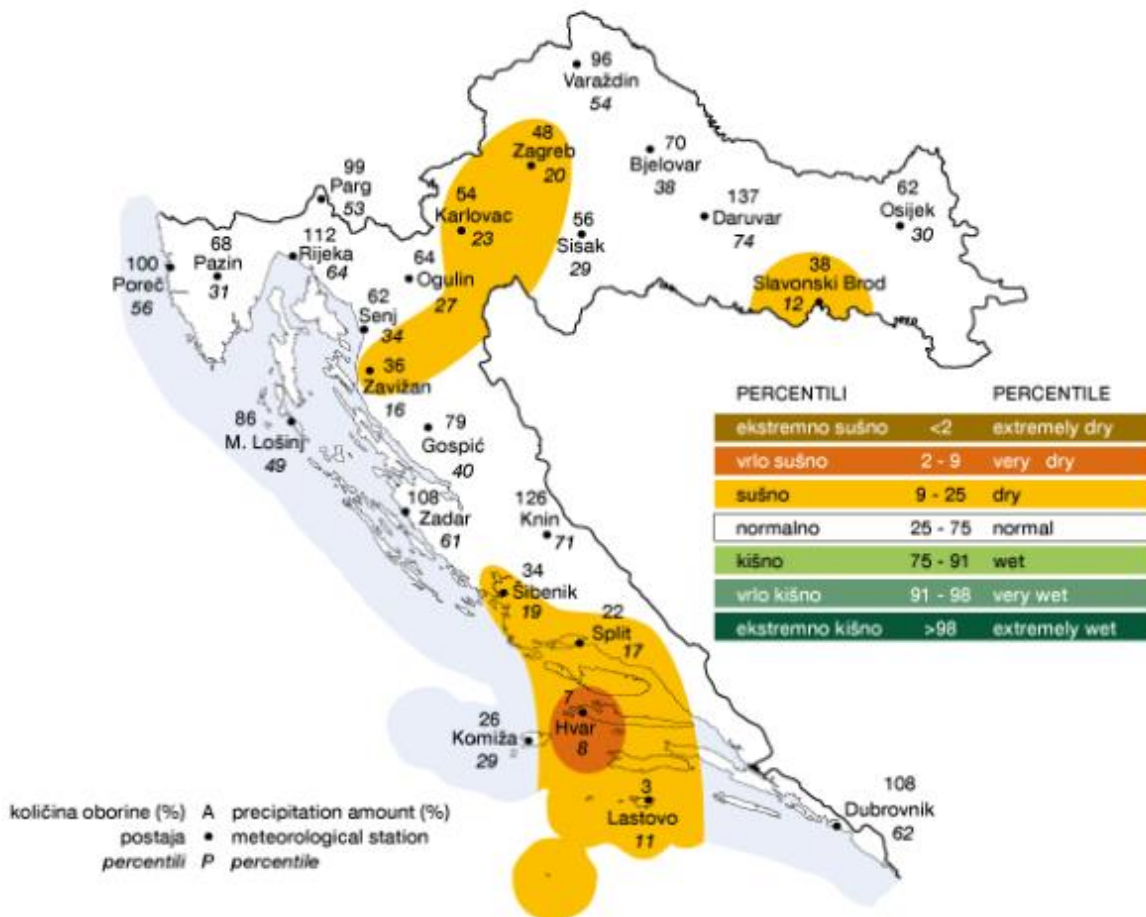
Dugotrajna suša i visoke temperature zraka uzele su svoj danak u degradiranju biljnog pokrova i mnogih poljoprivrednih kultura te hidroloških uvjeta i u drugim prirodnim i socijalno-gospodarskim područjima.

Odstupanja apsolutne maksimalne temperature zraka za kolovoz 2017. godine bila su viša od odgovarajućeg prosjeka (1961. - 1990.). U kolovozu 2017. godine bilo je više od 10 rekordnih vrijednosti temperature zraka, tj. apsolutna maksimalna temperatura zraka u kolovozu nadmašila je najvišu vrijednost u raspoloživom nizu ili je jednaka najvišoj zabilježenoj temperaturi zraka od kada postoje mjerenja.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Gospić.

Na meteorološkoj postaji Gospić prosječno godišnje ima oko 224 dana bez oborine. U prosjeku se najviše takvih dana javlja u srpnju i kolovozu (23 dana mjesečno), dok ih u ostalim mjesecima ima manje i to 16 – 19 dana mjesečno.

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac



**Slika 8.** Odstupanje količine oborine za kolovoz 2018. godine izrađene u postocima višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.)

IZVOR: [http://klima.hr/ocjene\\_arhiva.php](http://klima.hr/ocjene_arhiva.php)

Analiza količina oborine za kolovoz 2018. godine koje su izražene u postocima (%) višegodišnjeg prosjeka (1961. – 1990.) pokazuje da su količine oborine bile ispod višegodišnjeg prosjeka na većini analiziranih postaja.

Oborinske prilike za područje Općine Gračac opisane su kategorijom kao normalno sušno.

Broj bezoborinskih dana indirektno utječe na pojavu požara kada se uslijed sušnog razdoblja i suhe vegetacije povećava vjerojatnost za širenje i nastanak katastrofalnih požara kakvi su 2017. godine zahvatili područje cijele Dalmacije.

### 8.3.5. 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 plovnim putovima)  |
| x       | zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)   |
|         | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)   |
| x       | hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)   |
|         | financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)  |
| x       | proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)   |
| x       | javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)   |
| x       | nacionalni spomenici i vrijednosti   |

### 8.3.6. Kontekst

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine. Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca
- servisiranje tehnike i opreme i obnavljanje pričuvne opreme
- priprema zrakoplova i posada, servisiranje zrakoplova, edukacija zrakoplovno-tehničkog osoblja, nabava goriva, maziva, pjenila i retardanata
- redovna dislokacija vatrogasaca i tehnike iz kontinentalnog na priobalni dio zemlje te logistička potpora
- priprema izvanrednih dislokacija i sustav brzog prebacivanja dodatnih brojnijih snaga na ugrožena područja što podrazumijeva planiranje pomoći između susjednih županija, ali i angažiranje vatrogasaca i tehnike iz cijele zemlje

Prostor Općine Gračac spada u 1 požarno područje.

S obzirom na zemljopisni položaj, veličinu, reljef i oblik prostora Općine, pozicije JVP- a i DVD-a Gračac te DVD-a Srb, kriterij koji se odnosi na propisani početak vatrogasnog djelovanja u vremenu od 15 min u odnosu na vrijeme prijama dojave požara ili drugog akcidenta te prosječnu brzinu vožnje vatrogasnih vozila od 60 km/sat, prostor Općine Gračac dijeli se na četiri požarne zone i to:

- Požarna zona 1. u koju spadaju naselja Deringaj, Duboki Dol, Glogovo, Grab, Gračac, Gubavčevo Polje, Kijani, Omsica, Tomingaj i Vučipolje
- Požarna zona 2. u koju spadaju naselja Bruvno, Mazin i Rudopolje Bruvanjsko
- Požarna zona 3. U koju spadaju naselja Begluci, Brotnja, Dabašnica, Donja Suvaja, Gornja Suvaja, Dugopolje, Kaldrma, Kunovac Kupirovački, Kupirovo, Neteka, Osredci, Srb, Velika Popina i Zaklopac
- Požarna zona 4. U koju spadaju naselja Cerovac, Drenovac Osredački, Kom, Nadvrelo, Otić, Palanka, Pribudić, Prljevo, Rastičevo, Tiškovac Lički, Zrmanja i Zrmanja Vrelo

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

| <b>Vrsta infrastrukture</b>                           | <b>Učinak</b>  |
|---|--|
| <b>Proizvodnja i distribucija električne energije</b> | Dio elektroenergetskog razvoda koji je na području Općine, izveden nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenja atmosferskih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kod kojih kablova dolazi u dodir sa tlom mogu uzrokovati požar (iskrenjem). Trasa elektroenergetskih dalekovoda ne čisti se kontinuirano već u određenim vremenskim razmacima pa je realna pojava niskog raslinja pod dalekovodima kao i nastupanje visokog raslinja bočno. |
| <b>Promet</b>   | Pokrivenost prometnicama nije zadovoljavajuća sa stanovišta gašenja eventualnog požara. Širina prometnica nije svugdje zadovoljavajuća, tako da usporava i onemogućava intervenciju.   |

#### **8.3.7. Uzrok**

Načelno, starija stabla i sastojine otpornije su od mlađih, između ostaloga i stoga što razvijenije krošnje propuštaju manje svjetla i topline te nema ili je slabije razvijeno grmlje i biljni pokrov, a isušivanje je manje. Osim što starija stabla imaju deblju koru i sloj pluta, mlade sastojine tanje kore imaju grane bliže tlu i gušći sklop te su osjetljivije na požar, posebno njegovo širenje. U nepovoljnim vremenskim uvjetima opasnost od požara prijeti mladim, travom obraslim sastojinama i kulturama svih vrsta.

Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiiji je presudni čimbenik za nastanak i širenje požara u šumi. Količina vlage je posljedica istovremenog utjecaja niza čimbenika koji smanjuju opasnost ili pogoduju pojavi i širenju šumskih požara: okolišni uvjeti klime i tla, vrsta drveća, starost sastojina, oblik gospodarenja šumom, stanje pokrova šumskog tla, godišnje doba i vrijeme, te uspostavljeni šumski red.

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utječe više faktora – nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine.

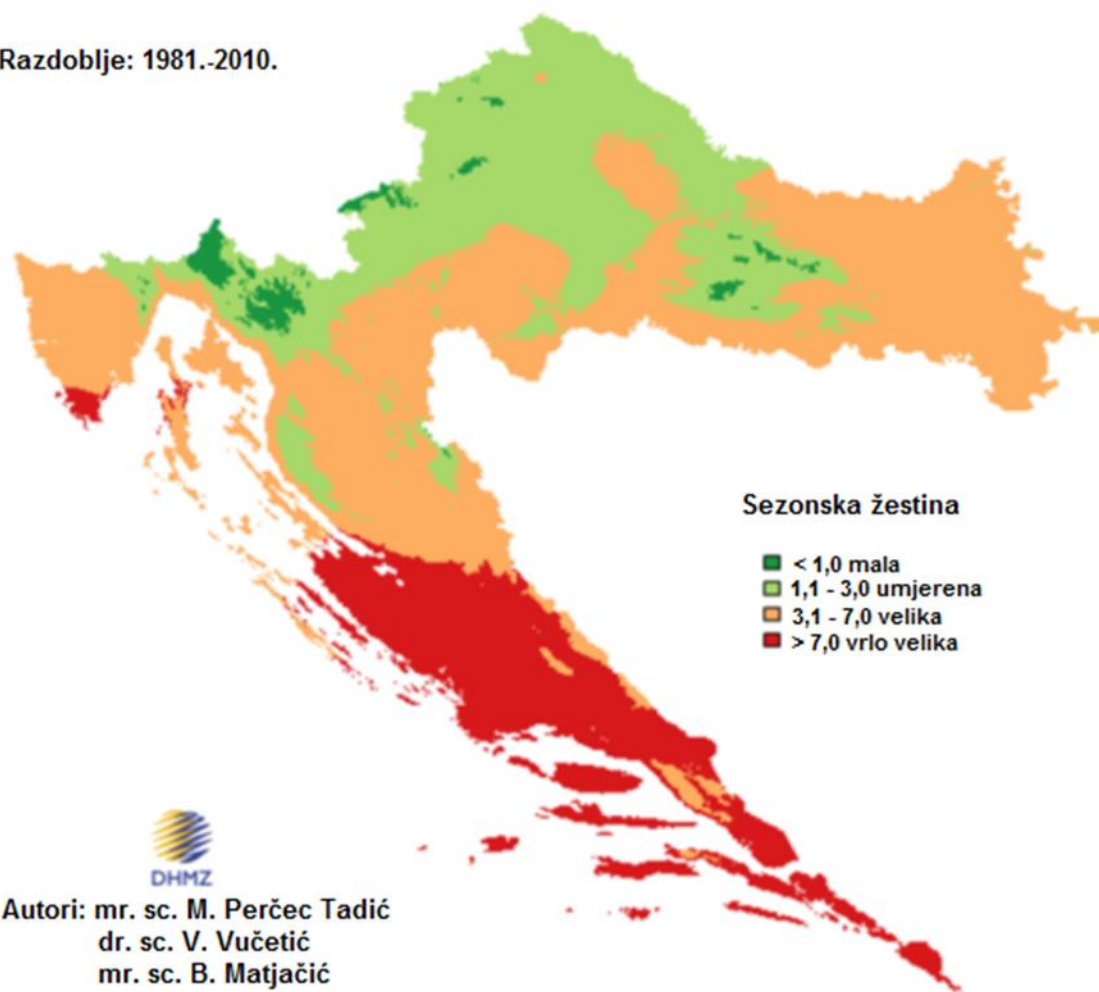
Uvjeti ekološkog okruženja i šumski požari usko su povezani kao uzročno posljedična veza klime, tla, ljudske aktivnosti, količine i stanja gorivog materijala. Za učinkovito preventivno i osmišljeno dugoročno djelovanje s ciljem smanjenja broja požara i opožarenih površina, potrebno je poznavanje višegodišnjeg utjecaja svih tih poveznica i njihovo integriranje u sustav zaštite šuma od požara.

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti / suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating*, MSR) i sezonska (*Seasonal Severity Rating*, SSR), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja (*Canadian Forest Fire Weather Index System*, CFFWIS) ili poznatija kao skraćenica FWI (*Fire Weather Index*). Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je SSR > 7.

Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961.–1990.

Karta indeksa potencijalne opasnosti od požara raslinja u sezoni lipanj-rujan

Razdoblje: 1981.-2010.



**Slika 9.** Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća

Vremenski uvjeti u većini požara na otvorenom imaju odlučujuću ulogu u njihovom razvoju, širenju i ponašanju. Kao što je već spomenuto dugotrajna sušna i vruća razdoblja su vrlo povoljna za nastanak požara raslinja. Stoga, meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su Sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetra.

Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara. Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

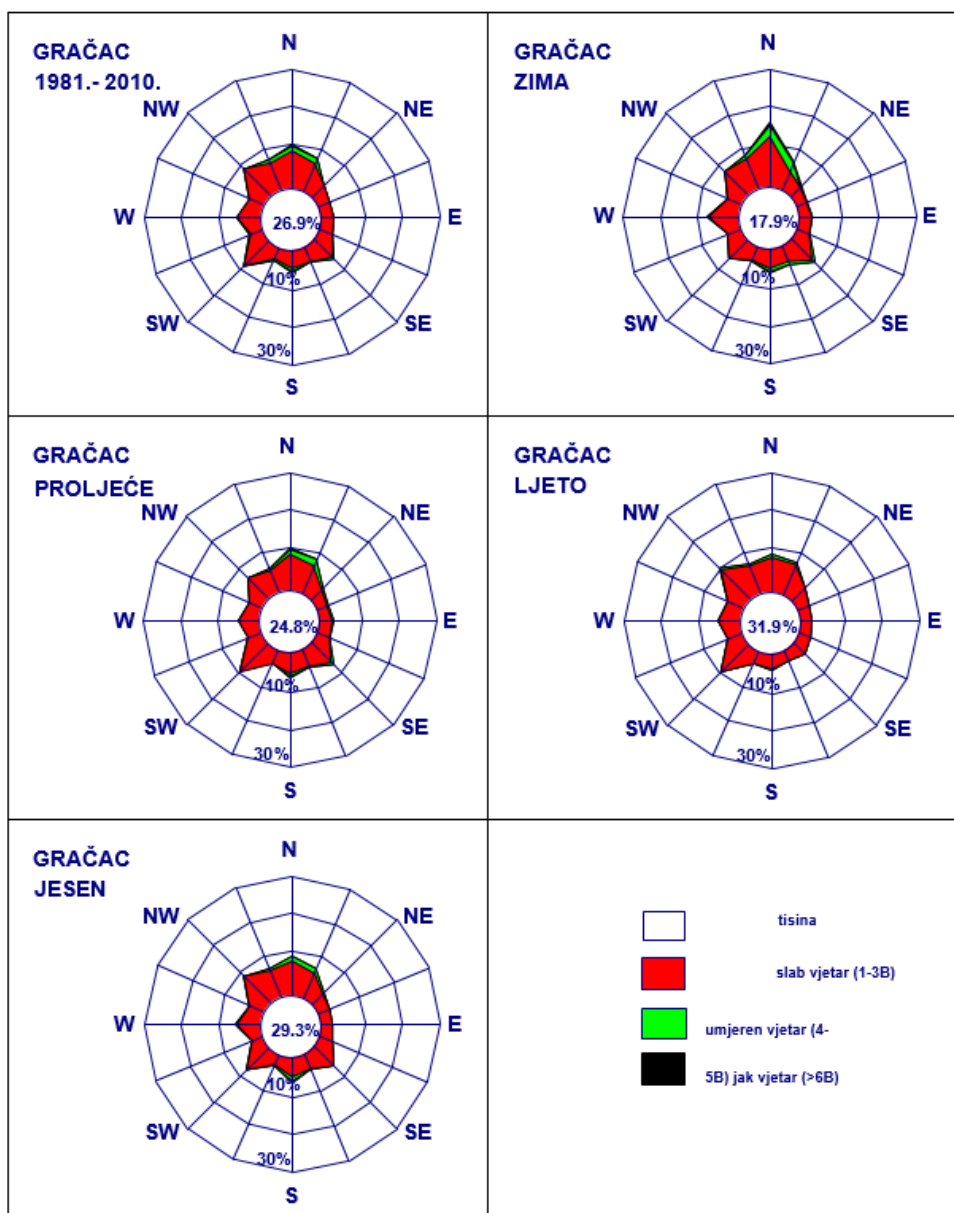
- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva
- pomaže sagorijevanju dovođenjem nove količine kisika
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva
- uglavnom određuje smjer širenja požara
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova

Najučestaliji smjerovi vjetra tijekom godine na postaji Gračac su N (9,8 % slučajeva od ukupnog broja podataka) te NW (8,5 %) i SW s 8,4 %. Tijekom zime najčešći



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

vjetar je N s 15,8 % slučajeva, zatim NNW 8,3 % i NW 7,7%. U proljeće najčešći je N s 9,7% te SW s 9,6% i NEN s 8,4%. U ljetnoj ruži vjetra najčešći je vjetar iz NW (10,0 %) te SW (9,8 %) i N (8,0 %). U jesen najčešći vjetar je N (8,8 %) zatim NW (8,6 %) i SW (7,6 %). Tijekom godine tišina se javlja u 26,9% slučajeva, a po sezonama najmanje zimi (17,9%) i najviše ljeti 31,9 %. Na postaji Gračac prevladava slab ili umjeren vjetar što se vidi po tome što u 20,1 % slučajeva otpada na vjetar jačine 1 Bf, a od 1 Bf do 5 Bf više od 72,6% slučajeva. Vjetar jačine 6 Bf rijetka je pojava ali se javlja u svim godišnjim dobima uglavnom sjevernih i južnih smjerova. Vjetar jačine 7 ili 8 Bf rijetke su pojave ali su također zabilježeni u svim godišnjim dobima.



**Slika 10.** Godišnja i sezonske ruže vjetrova za postaju Gračac u razdoblju od 1981. do travnja 1991. i rujna 1996. do 2010. godine  
IZVOR: DHMZ



### **8.3.8. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o sljedećim čimbenicima:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije)
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojava u atmosferi na određenom mjestu
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi)

Kako je već navedeno postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog bio otpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina

- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostali ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma)

### **8.3.9. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću**

Nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i bio otpada, radova u šumi, nepažnja sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

Nemar, nestručno i neredovito održavanje i rukovanje uređajima i postrojenjima i elektroničnim instalacijama i aparatima u industrijskim pogonima, hotelima i drugim javnim i privatnim objektima također može biti uzrok požara.

Naročita opasnost od izbijanja eksplozije i požara postoji kod nemarnog i nepravilnog rukovanja plinom i plinskim instalacijama, uporabom tehnički neispravnih i nepropisnih instalacija i trošila (industrija, hoteli, domaćinstva). Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

Odbacivanje staklenih plastičnih predmeta kao i odbacivanje gorućih žigica i opušaka prilikom šetnji i boravka u autokampovima, turističkim naseljima, parkovima, borovim šumama i sličnim mjestima, predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara. Moguća je i namjerna paljevina.

## **8.4. Požari otvorenog tipa – Opis događaja**

### **8.4.1. Posljedice i informacije o posljedicama**

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak i iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti u nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta. Ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, zračnom, pomorskom prometu, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Urbana i poluurbana naselja imaju centralni dio vrlo gusto izrađen. Kuće su spojene u nizu i zgusnute oko centralnog trga ili glavne ulice.

Sa stanovišta zaštite od požara problemi se nalaze u zgusnutim starim urbanim jezgrama naselja, gdje su ulice uske i nepristupačne velikim, a vrlo često i malim vatrogasnim vozilima. Također, ovakva gustoća izgrađenosti uzrokom je brzog širenja požara s obzirom na kuće sa velikim brojem otvora i pretežno stare drvene krovne konstrukcije međusobno spojene.

Seoska naselja su pretežno male gustoće izgrađenosti, odnosno rastresitog tipa, gdje prevladavaju kuće sa okućnicama i imanjima.

Objekti novije gradnje su građeni od kvalitetnijih materijala koji su otporniji na požar.

### **8.4.2. Kriteriji društvenih vrijednosti**

#### **a) Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa svake godine. Tijekom sušnih razdoblja, kao i ljeti na području priobalja nastaje više istovremenih požara raslinja. Požari mogu mjestimično ugrožavati ljude i imovinu te je moguće kratkotrajno (od nekoliko sati ili jedan do dva dana) premještanje ljudi i imovine na sigurna područja. Takvi požari na jednom području neće trajati dulje vremensko razdoblje, budući da nakon što prođe opasnost od topline i produkata gorenja, život i rad ljudi može se normalno nastaviti. Moguć je nastanak štete na građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede / teže ozljede / smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom,

namirnicama ili zastoji u prometu. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

### **Posljedice**

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Ministarstva unutarnjih poslova o požarima. Naime, do sada se nije nikada radila procjena u smislu takvog ugrožavanja i parametara navedenih u tablicama. Broj ljudi koje je potrebno evakuirati ovisan je o lokaciji požara te ga je kao takvog nemoguće točno izračunati. S obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina i parka prirode gdje ima veći broj posjetitelja. Za život i zdravlje ljudi odabran je malen rizik jer se procjenjuje da će kod najvjerojatnijeg događaja biti potrebno kratkotrajno zbrinjavanje manjeg broja osoba. Za gospodarstvo odabran je značajan rizik jer se procjenjuje da će kod najvjerojatnijeg događaja sveukupne štete biti do 1.000.000,00 kuna. Za društvenu stabilnost i politiku odabran je malen rizik jer se procjenjuje da će kod najvjerojatnijeg događaja šteta biti manja od 200.000,00 kuna.

### **Život i zdravlje ljudi**

**Tablica 43.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

| <b>ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI</b> |                    |                        |                 |
|-------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>             | <b>POS LJEDICE</b> | <b>BROJ STANOVNIKA</b> | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                      | Neznatne           | < 0,047                |                 |
| <b>2</b>                      | Malene             | 0,047 – 0,216          | <b>x</b>        |
| <b>3</b>                      | Umjerene           | 0,22 – 0,51            |                 |
| <b>4</b>                      | Značajne           | 0,56 – 1,64            |                 |
| <b>5</b>                      | Katastrofalne      | 1,69 >                 |                 |

## Gospodarstvo

Tablica 44. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | x        |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

## Društvena stabilnost i politika

Tablica 45. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | x        |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

Tablica 46. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | x        |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskeg potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama pa pomoć izostaje ili je nedostatna. Bitno je naglasiti da kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

**Posljedice**

Za život i zdravlje ljudi odabran je katastrofalan rizik jer se procjenjuje da će kod manje vjerojatnog događaja biti potrebno kratkotrajno izmještanje veći broj osoba. Za gospodarstvo odabran je značajan rizik jer se procjenjuje da će kod manje vjerojatnog događaja sveukupne štete biti veće od 5.000.000,00 kuna. Za društvenu stabilnost i politiku odabran je također značajan rizik jer se procjenjuje da će kod manje vjerojatnog događaja šteta biti do 5.000.000,00 kn.

**Život i zdravlje ljudi****Tablica 47.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

| <b>ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI</b> |                   |                        |                 |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>             | <b>POSLJEDICE</b> | <b>BROJ STANOVNIKA</b> | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                      | Neznatne          | < 0,047                |                 |
| <b>2</b>                      | Malene            | 0,047 – 0,216          |                 |
| <b>3</b>                      | Umjerene          | 0,22 – 0,51            |                 |
| <b>4</b>                      | Značajne          | 0,56 – 1,64            |                 |
| <b>5</b>                      | Katastrofalne     | 1,69 >                 | <b>x</b>        |

## Gospodarstvo

Tablica 48. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b> |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

## Društvena stabilnost i politika

Tablica 49. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn | <b>x</b> |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

Tablica 50. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b> |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**8.4.3. Vjerojatnost / frekvencija događaja****a) Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Vjerojatnost je iskazana na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Ministarstva unutarnjih poslova o požarima. Iz statističkih podataka koje smo koristili vidljivo je da najvjerojatniji događaj nastaje najmanje jednom godišnje, iz čega je vidljivo da je vjerojatnost ovog događaja iznimno velika.

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

**b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Vjerojatnost je iskazana na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Ministarstva unutarnjih poslova o požarima. Iz statističkih podataka koje smo koristili vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 20 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja umjerena.

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

#### **8.4.4. Podaci, izvori i metode izračuna**

Za izradu scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Gračac iz grupe rizika: Požari otvorenog tipa, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Gračac, rujna, 2014. godine
- Proračun Općine Gračac
- Državni hidrometeorološki zavod



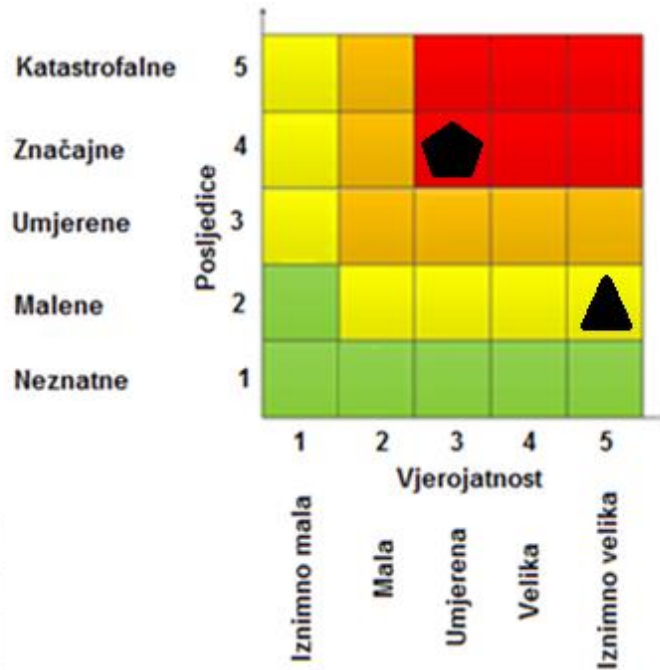
## MATRICE RIZIKA

### RIZIK:

Požar otvorenog tipa

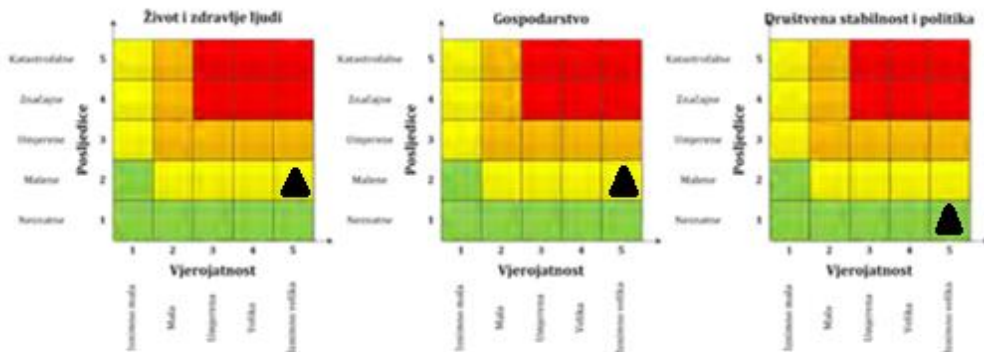
### NAZIV SCENARIJA:

Požar raslinja na otvorenom prostoru

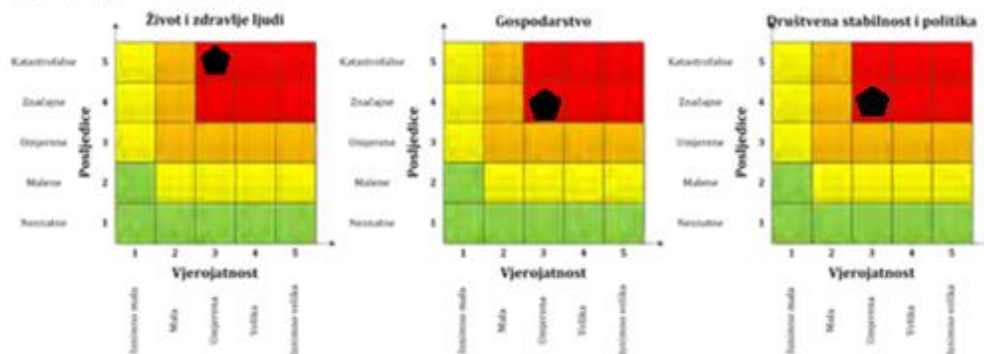


|                                       |                         |   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.                                     |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                      |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.  |

### Najvjerojatniji neželjeni događaj



### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 |   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 | X   |
| Niska nepouzdanost       | 2 |   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

#### ***POŽAR OTVORENOG TIP***

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice              |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Julijan Eškinja, zamjenik zapovjednika VP gračac |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Vatrogasna zajednica Općine Gračac               |

## 8.5. Poplava – Opis događaja

### 8.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA   |
|---|
| Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela na području Općine Gračac |
| RIZIK   |
| Poplava   |
| Radna skupina   |
| Koordinator:  |
| Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice   |
| Glavni nositelj:  |
| Marko Gale, direktor Gračac Čistoća d.o.o.                                    |
| Glavni izvršitelj:  |
| Gračac Vodovod i odvodnja   |

### 8.5.2. Uvod

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

Općinom Gračac protežu se vodni slivovi uglavnom bujičnog karaktera i to: Zrmanja, sa bujicama Palanke i Zrmanja vrela, sliv Otuče sa Bašinicom i Kijašnicom, Bujice Velike Popine i Glogova, bujice Mazina, gornji dio sliva rijeke Une i gornji tok rijeke Butišnice.

Rijeka Otuča ponekad izađe iz svog korita ali ne u toj mjeri da bi ugrozila stanovništvo Općine (*naselja Gračac i Deringaj*) ili da bi bila proglašavana elementarna nepogoda.

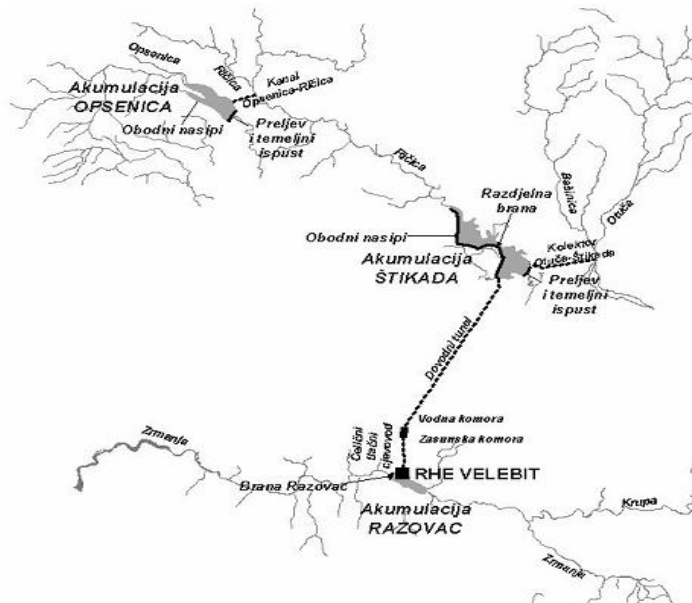
Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše prouzrokuju brzo otjecanje sa slivova, stvaranje toka vode u dotada suhim koritima te formiranje bujice, kao vodotoka sa ogromnom erozijskom snagom. Pri tome u najvećem broju slučajeva, osim protoka vode koja dolazi u kratkom vremenu nakon kiše, područje biva ugroženo i s materijalom koji se prenosi koritom bujice (nanos, blato, kamenje i druge nečistoće sa sliva).

### **Prolom hidroakumulacijskih brana**

RHE Velebit je reverzibilno postrojenje koje energetski koristi vode vodotoka Ričica, Opsenica, Otuča i Krivak s Gračačke. Strojarnica RHE Velebit je smještena na donjem dijelu toka Zrmanje oko 10 km uzvodno od Obrovca.

Objekti u sklopu RHE Velebit se mogu podijeliti na:

- gornje akumulacije Opsenica i Štikada smještene na Gračačkoj visoravni
- tlačni dovodni sustav
- strojarnicu s pratećim objektima i donju akumulaciju Razovac



**Slika 11.** Hidroenergetski sustav RHE Velebit

*IZVOR: Ugrožena područja od umjetnih poplava uslijed mogućih rušenja ili prelijevanja visokih brana u Hrvatskoj*



**Slika 12.** Položaj jezera Ričice u Općini Gračac

### **Akumulacija Štikada**

Akumulacija Štikada smještena 3 km zapadno od Gračaca predstavlja glavni akumulacijski prostor RHE Obrovac. Formirana je izgradnjom tri obodna nasipa s južne strane, a sa sjeverne strane granica akumulacije je prirodni teren.

Razdjelnom betonskom branom poprečnog presjeka, ukupni prostor akumulacije je podijeljen na uzvodni i nizvodni dio. Kod normalnog uspora ukupni volumen Štikade je  $13,65 \times 10^6 \text{m}^3$ , od čega  $5,95 \times 10^6 \text{m}^3$  otpada na uzvodni dio, a  $7,7 \times 10^6 \text{m}^3$  na nizvodni. Uzvodni dio akumulacije prihvaća vode vodotoka Ričica i Krivak koje u nju direktno ulaze i vode vodotoka Otuče koje se u akumulaciju Štikada uvode kroz podzemni kolektor. Nizvodni dio akumulacije prihvaća vode akumulacije Razovac kod crpnog rada hidroelektrane.

Uloga razdjelne brane je u sprječavanju miješanja prirodnih voda uzvodnog dijela koja se koristi za vodoopskrbu i rekreaciju s isključivo tehnološkom vodom u nizvodnom dijelu akumulacije. Razdjelna brana je dijelom betonska, a dijelom nasuta ukupne duljine 175 m. Na betonskom dijelu razdjelne brane smještena su dva preljevna polja i temeljni ispust.

Evakuacijski uređaji akumulacije Štikada smješteni su na obodnom nasipu br. 1 za uzvodni dio i na obodnom nasipu br. 3 za nizvodni dio akumulacije. Na obodnom nasipu br. 1 su dva preljevna polja maksimalne propusne moći  $460 \text{ m}^3/\text{s}$  kojima se velike vode evakuiraju prema ponornoj zoni u Štikadskom polju. Na nasipu br. 3 koji se pruža uz Velebit izvedeni su sigurnosni preljev preko nasipa i temeljni ispust kojima se vode usmjeravaju prema ponoru Tučić.

Potencijalno ugroženo područje u slučaju proboja obodnih nasipa akumulacije Štikada su prostori južno od obodnih nasipa br.1 i br.2 prema Velebitu i područje istočno od obodnog nasipa br.3 prema Gračacu. S južne strane je zatvoreno Velebitom, a sa sjeverne i istočne prirodnom konfiguracijom terena.

Rušenjem obodnih nasipa br. 1 i br. 2 plavi se južno zaobalje akumulacije do najviše 551,50 m.n.m. Vrijeme pojave maksimalnog plavljenja je oko 15 minuta od trenutka rušenja, a val propagira čitavim područjem kroz 5 minuta. Najveće brzine čela vala su 3,0 – 3,5 m i javljaju se neposredno nizvodno od nasipa koji se ruši. Dalje nizvodno, vodni val se širi i gubi na visini.

S obzirom na nenaseljenost južnog zaobalja akumulacije Štikada, štete bi se odnosile na devastiranje poljoprivrednog zemljišta, a indirektno na nemogućnost privođenja voda na turbine RHE Velebit.

Za slučaj rušenja obodnog nasipa br. 3 vodni val se kroz 2,5 minute propagira do profila željezničke pruge Zagreb – Split, a maksimalno plavljenje do kote od oko 550,00 m n. m. se događa kroz 10 minuta od trenutka rušenja. Brzina čela vala kod željezničke pruge Zagreb – Split iznosi 2 m/s. Glavnina vodnog vala kreće prema pruzi, a sekundarno se plavi dio naselja Đekići – Glavica. Odvodnja voda obavila bi se radom ponora Tučići kapaciteta 20 m<sup>3</sup>/s.

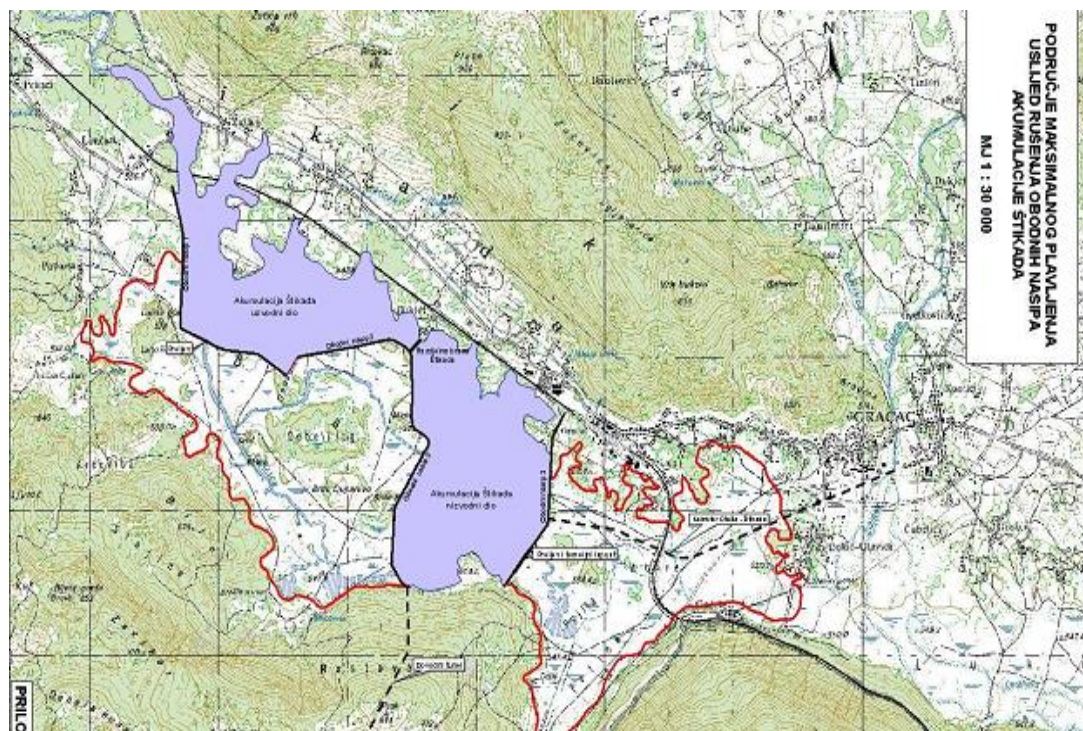
Moguća su oštećenja nasipa željezničke pruge i trupa magistralne ceste koja prolazi kroz naselje Đekić-Glavica, a promet njima bi bio prekinut. Indirektne štete se također odnose na nepovratni gubitak akumuliranih voda akumulacije Štikada za proizvodnju električne energije.

### **Obilježavanje zone plavljenja i opis sustava za obavješćivanje i uzbunjivanje**

Prema informacijama dobivenima od odgovornih osoba iz RHE Velebit potencijalno ugroženo područje u slučaju rušenja visokih brana na terenu nije označeno betonskim stupićima prema projektu niti su postavljene sirene za uzbunjivanje i obavješćivanje stanovništva.



## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

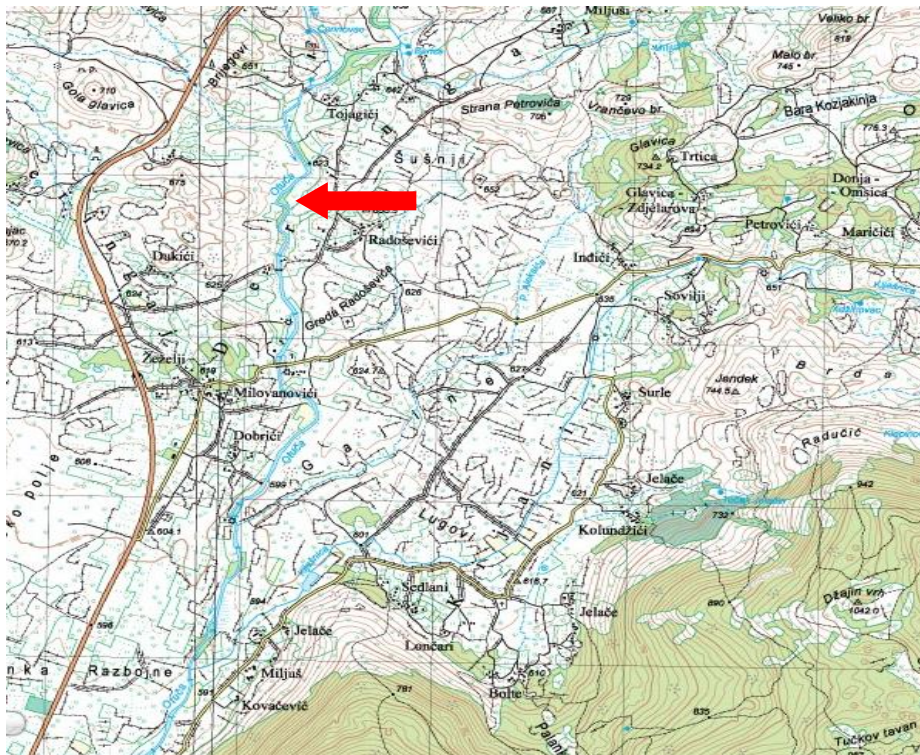


**Slika 13.** Područje max. plavljenja uslijed rušenja obodnih nasipa akumulacije Štikada  
IZVOR: Ugrožena područja od umjetnih poplava uslijed mogućih rušenja ili prelijevanja visokih brana u Hrvatskoj



**Slika 14.** Zone plavljenja u slučaju proloma brane akumulacije Štikada  
IZVOR: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od djelovanja prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, rujn 2014.





Slika 15. Sliv Otuče

IZVOR: PPUO Gračac

### Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju

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

Gradnju objekata u poplavnim zonama te u blizini obrambenih nasipa definirati uz suglasnost nadležnog tijela. Osigurati slobodan prostor oko vodotoka (inundacije) kako bi se moglo vršiti redovno održavanje vodotoka i time spriječila opasnost od poplava.

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

Kontinuirano vršiti čišćenje vodotoka (potoka) i kanala radi očuvanja njihove protočnosti.

### Kratak opis scenarija

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji događaj plavljenja na području Općine Gračac je plavljenje poljoprivrednih površina uslijed velikih oborina i topljenja snijega te izlivanje rijeka iz korita.



## b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Područje Općine Gračac u manjem dijelu ugrožava i akumulacijski kompleks Opsenica - Štikada koji akumulira veliki potencijal ličkog slivnog područja te bi u slučaju proloma brane bilo ugroženo nenaseljeno područje južno i jugoistočno od naselja Gračac. Moguće je plavljenje manjeg dijela naselja Đekići – Glavica. Tom prilikom bi privremeno bilo otežano prometovanje željezničkom prugom, kao i državnim cestama D 27 i D 50. Može doći do privremenog prekida snabdijevanja električnom energijom.

Obzirom da može doći do rubnog plavljenja dva zaseoka, no sa vodnim valom visine svega 15-20 cm, ljudski životi ne bi smjeli biti ugroženi. U slučaju plavljenja rubnih dijelova Općine, potrebno će biti privremeno zbrinuti cca. 30 – tak osoba, sve do stabiliziranja situacije.

### 8.5.3. 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 plovnim putovima)  |
|         | zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)   |
| X       | vodnogospodarstvo (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)  |
| X       | proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)   |
|         | javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)   |
|         | nacionalni spomenici i vrijednosti   |

**8.5.4. Kontekst****Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje**

Plavljenjem dijela Općine Gračac neće biti otežano svakodnevno odvijanje života stanovnika, ugrožene su prometnice, željeznička pruga te poljoprivredna zemljišta.

**Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

| Vrsta infrastrukture                    | Učinak  |
|---|---|
| <i>Distribucija električne energije</i> | Moguć privremeni prekid snabdijevanja električnom energijom   |
| <i>Zdravstvo</i>                        | Ne postoji opasnost od poplava jer se objekti za provođenje zdravstvene djelatnosti ne nalaze u zoni plavljenja i bujičnih voda |
| <i>Vodno gospodarstvo</i>               | U slučaju plavljenja i bujičnih voda može doći do zamućenja izvorišta time bi bila onemogućena normalna opskrba vodom.          |
| <i>Promet</i>                           | Uslijed plavljenja Općine Gračac biti će otežano prometovanje državnim cestama D27 i D50 te željezničkom prugom Zagreb – Split. |

**Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti**

Vodostaj rijeke i jezera je zavisan od količina oborina ( kiša i snijeg koji se otapa). Područje Općine Gračac ima najveću količini oborina u prosincu. Prosječne količine oborine po godišnjim dobima dane su u sljedećoj tablici.

**Tablica 51.** Srednja mjesečna količina oborina (mm) na području Općine Gračac

| POSTAJA | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6    | 7    | 8    | 9     | 10    | 11    | 12    | God     |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Gračac  | 186,9 | 168,5 | 160,3 | 154,0 | 128,5 | 90,7 | 57,5 | 82,7 | 153,8 | 157,2 | 244,9 | 257,8 | 1.837,0 |

IZVOR: Državni hidrometeorološki zavod RH

Iz godišnjeg hoda oborine uočava se da najveće količine oborine padaju u jesen, zimu i rano proljeće. Maksimum oborine u Gračacu u prosincu (257,8 mm), ali i studeni ima veliku mjesečnu količinu od 244,9 mm. Proljetni maksimumi su osjetno manji. Za postaju Gračacu se mjesečne količine postupno smanjuju prema ljetnom minimumu bez uočljivog maksimuma. Prosječnu godišnju količinu oborine u Gračacu je 1837,0 mm.

Snijeg se na području Gračaca može zadržati na tlu tijekom čak sedam mjeseci (od listopada do travnja). U promatranom razdoblju maksimalna visina snijega u Gračacu iznosila je 135 cm.

**Tablica 52.** Maksimalne visine snijega (cm) na postaji Gračac

| POSTAJA | 1  | 2   | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | God |
|---------|----|-----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| Gračac  | 63 | 135 | 61 | 58 | - | - | - | - | - | 10 | 33 | 69 | 135 |

IZVOR: Državni hidrometeorološki zavod RH

**Tablica 53.** Očekivane maksimalne dnevne količine oborine ( $Rrd_{maks}$ ) te pripadne vjerojatnosti (P u %) za povratna razdoblja od T godina dobivene iz podataka mjerenja na klimatološkoj postaji Gračac

| T (godina) | P (%) | $Rrd_{maks}$ (mm) |
|------------|-------|-------------------|
| 2          | 50    | 113,2             |
| 5          | 80    | 148,8             |
| 10         | 90    | 173,8             |
| 20         | 95    | 198,1             |
| 50         | 98    | 231,3             |

IZVOR: Državni hidrometeorološki zavod RH

#### 8.5.5. Uzrok

##### Razvoj događaja koji prethode katastrofi

Plavljenje na prostoru Općine Gračac očekuje se uslijed povećanja protoka rijeke, prilikom otapanja snijega ili obilnih padalina te na bujicama. Također postoji opasnost od pucanja brana.

##### Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Oborine visokog intenziteta koje padnu u kratkom vremenskom razdoblju.

#### 8.6. Poplave – Opis događaja

##### 8.6.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja poplava kao prirodne katastrofe u Općini Gračac razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj uzrokovan otapanjem snijega i obilnih kiša te događaj s najgorim mogućim posljedicama uzrokovan pucanjem brana Opsenica – Štikada.

## 8.6.2. Kriteriji društvenih vrijednosti

### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 54. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         | x        |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     |          |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          |          |

#### Gospodarstvo

Tablica 55. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | x        |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Društvena stabilnost i politika**

**Tablica 56.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>                          |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>  | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>  | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>  | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>  | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>  | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Tablica 57.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>  |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>                       | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                                | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>                                | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>                                | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>                                | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>                                | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

**Život i zdravlje ljudi**

**Tablica 58.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

| <b>ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI</b> |                   |                        |                 |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>             | <b>POSLJEDICE</b> | <b>BROJ STANOVNIKA</b> | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                      | Neznatne          | < 0,047                |                 |
| <b>2</b>                      | Malene            | 0,047 – 0,216          |                 |
| <b>3</b>                      | Umjerene          | 0,22 – 0,51            |                 |
| <b>4</b>                      | Značajne          | 0,56 – 1,64            |                 |
| <b>5</b>                      | Katastrofalne     | 1,69 >                 | <b>x</b>        |

**Gospodarstvo**

**Tablica 59.** Posljedice na gospodarstvo

| <b>GOSPODARSTVO</b> |                   |                                |                 |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>            | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>            | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>            | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>            | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b>        |
| <b>5</b>            | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 60.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Tablica 61.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | <b>x</b> |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### 8.6.3. Vjerojatnost / frekvencija događaja

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 1 do 2 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je 51-98% odnosno velika.

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

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je manja od 1%.

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



#### **8.6.4. Podaci, izvori i metode izračuna**

Za izradu scenarija: Poplave na području Općine Gračac iz grupe rizika Poplava, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Gračac, rujan 2014.
- Državni hidrometeorološki zavod
- Proračun Općine Gračac
- Državni zavod za statistiku

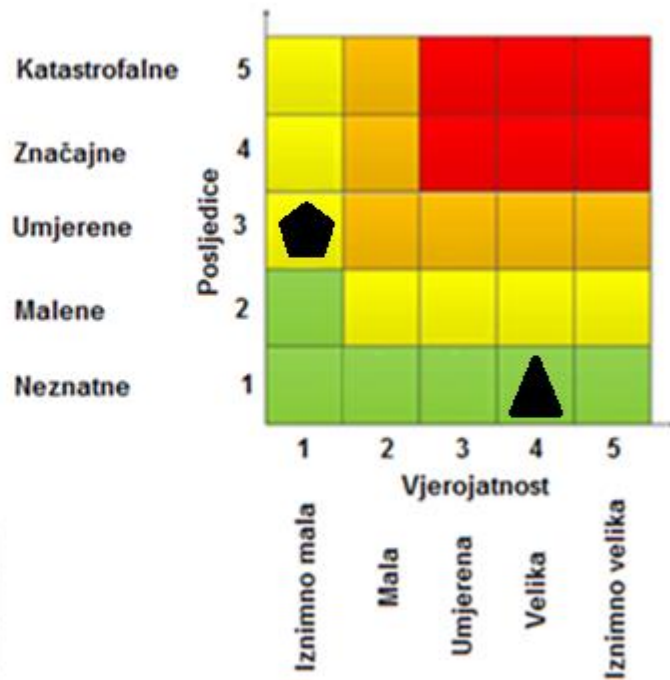
## MATRICE RIZIKA

### RIZIK:

Poplave

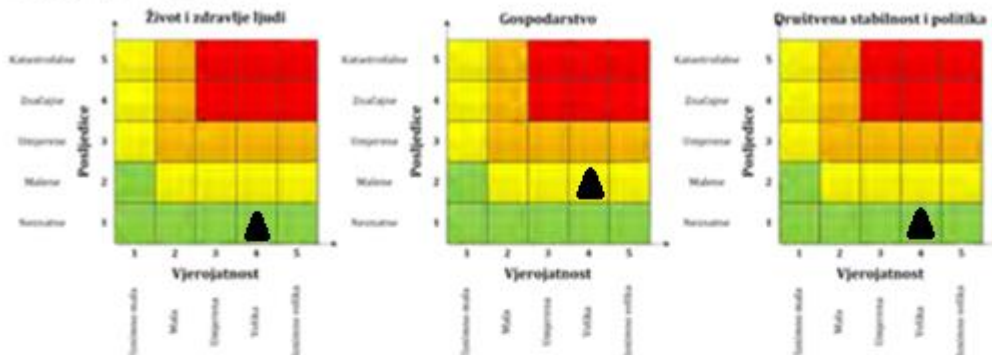
### NAZIV SCENARIJA:

Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

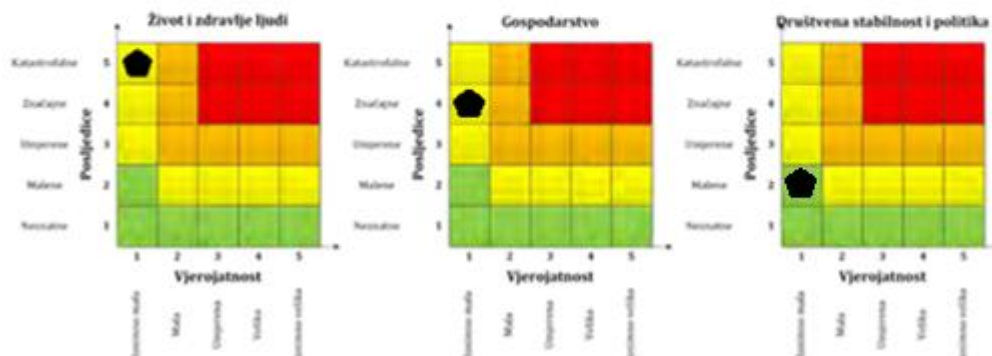


|                                       |                         |  |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.  |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                       |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.   |

### Najvjerojatniji neželjeni događaj



### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 |   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 | X   |
| Niska nepouzdanost       | 2 |   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

#### **POPLAVA**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice        |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Marko Gale, direktor Gračac Čistoća d.o.o. |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Gračac Vodovod i odvodnja                  |

## 8.7. Epidemije i pandemije – Opis scenarija

### 8.7.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA                               |
|---|
| Pandemija influence na području Općine Gračac |
| RIZIK   |
| Epidemije i pandemije                         |
| Radna skupina                                 |
| <b>Koordinator:</b>                           |
| Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice           |
| <b>Glavni nositelj:</b>                       |
| Davor Radolović, dr. med. vet.                |
| <b>Glavni izvršitelj:</b>                     |
| Veterinarska ambulanta Gračac                 |

### 8.7.2. Uvod

#### Kratki opis scenarija

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

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u većim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodirrom ili kapljičnim putem te

uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine.

Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

### 8.7.3. Prikaz utjecaja na 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 putovima)  |
| x       | zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)   |
| x       | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)   |
| x       | hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)   |
|         | financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)  |
|         | proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)   |
| x       | javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)   |
|         | nacionalni spomenici i vrijednosti   |

### 8.7.4. Kontekst

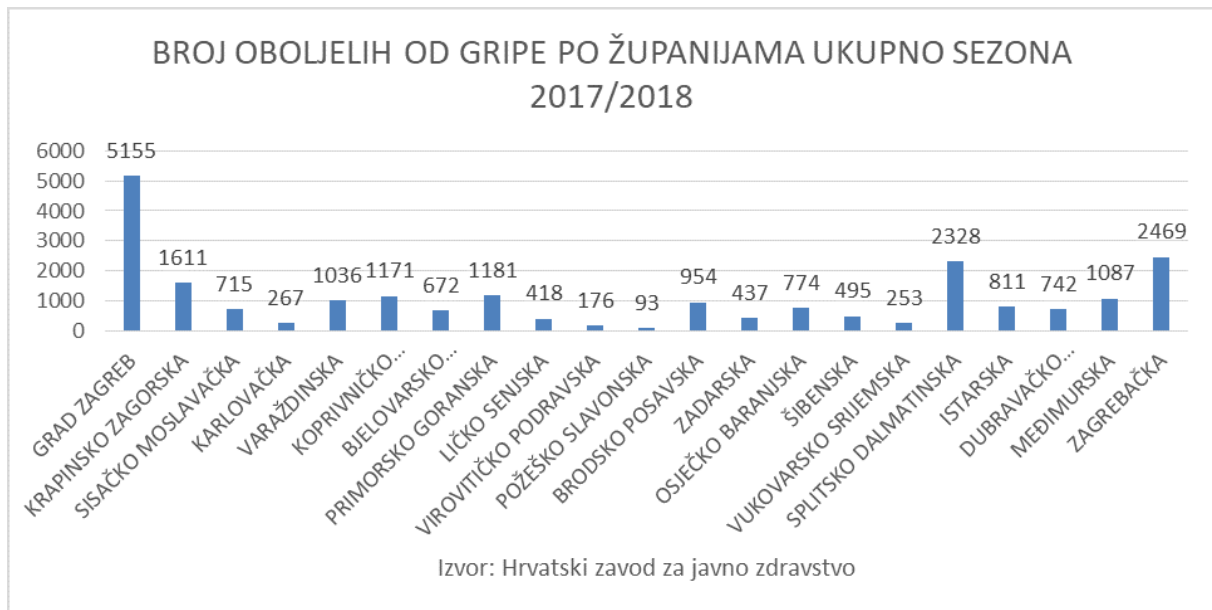
#### **Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje**

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

Kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane pandemija.

Na području RH prema službenim podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u sezoni 2017./2018. registrirano je ukupno 22.845 oboljelih od gripe, od kojih je 437 iz Zadarske županije. Grafički prikaz broja oboljelih od gripe po županijama prikazan je na slici 16.



**Slika 16.** Broj prijava gripe ukupno u sezoni 2017./2018.

**Tablica 62.** Prijavljene epidemije u posljednjih 10 godina na području Općine

| Godina | Broj oboljelih | Uzročnik                               |
|--------|----------------|--|
| 2012.  | 164            | - Kozice (Varicella)                   |
| 2013.  | 8              |  |
| 2014.  | 6              | - Enterokolitis uzrokovan Rota virusom |
|        | 7              | - Pneumonia nespecifičnog uzročnika    |
| 2016.  | 6              | - Kozice (Varicella)                   |

IZVOR: Zavod za javno zdravstvo Zadar

Uz sezonu gripe povezuje se tzv. višak smrti odnosno povećani broj umrlih u odnosu na broj umrlih izvan sezone gripe. To je posljedica činjenice da je gripa u određenim rizičnim skupinama kao što su osobe u dobi od 65 godina i stariji te kronični bolesnici neovisno o dobi, češće praćena komplikacijama i smrtnim ishodom. Teško je reći

koliko stvarno osoba umre izravno ili, što je češće, neizravno od gripe (kao posljedica pogoršanja osnovne bolesti ili komplikacije, poput upale pluća ili sepse).

Procjenjuje se da u Hrvatskoj zbog gripe umire do 500-tinjak osoba godišnje, od kojih samo manji broj bude i službeno prijavljen.

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

| <b>Vrsta infrastrukture</b>                    | <b>Učinak</b>  |
|--|--|
| <b><i>Distribucija električne energije</i></b> | Nema utjecaja na proizvodnju i distribuciju električne energije.   |
| <b><i>Zdravstvo</i></b>                        | Prilikom epidemije influence dolazi do porasta incidencije pneumonije što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. |
| <b><i>Javne službe</i></b>                     | Hitne medicinske službe uslijed epidemije i pandemije influence bilježe povećan broj intervencija.                             |

#### **8.7.5. Uzrok**

Postoje tri tipa virusa gripe:

- a) Virus tipa A je najopasniji, napada mnoge ptice i sisavce, uzrokuje većinu bolesti u čovjeka te je najizgledniji da stvori epidemiju,
- b) Virus tipa B napada ljude i ptice te isto može uzrokovati epidemije,
- c) Virus tipa C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije.

Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

Što se tiče cirkulirajućih virusa gripe na području Hrvatske, prema podacima laboratorija Nacionalnog referentnog centra za gripu pri Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, među pozitivnim uzorcima, koji čine 55% uzoraka analiziranih na gripu u 2. tjednu pojave, i dalje prevladava virus gripe B (72%) i to linija Yamagata. Među uzorcima s potvrđenim virusom gripe A, 60% je A (H3N2), a 40% A (H1N1).

### **Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći**

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

Simptomi gripe počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Treskavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela,

najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C. Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana.

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

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljev. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma.

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračivosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe odnosno na broj oboljelih. Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

U posljednjih 10 godina na području Općine Gračac prijavljeno je 19 slučajeva čiji je uzročnik Pneumonia nespecifičnog uzročnika.

### **Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću**

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova.

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cijepljenja utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.



- **Liječenje**

Posebnog lijeka za gripu nema. Preporučeni tretman se obično sastoji od odmora i uzimanja mnogo tekućine. Cjepivo za gripu se sastoji od oslabljenih ili mrtvih virusa gripe ili dijelova mrtvih virusa. Antigeni u cjepivu stimuliraju imunski sustav da proizvede antitijela protiv tog soja te ga u ranom stadiju prepoznaje, napada i uništava. Tipično cjepivo za gripu sadrži antigene triju sojeva virusa, dva soja tipa A i jedan soj tipa B, pri čemu u zdravih osoba smanjuje rizik od gripe za 70 – 90 %.

Cijepljenje je najbolji način zaštite od gripe i njenih komplikacija, a ono se posebno preporuča osobama s povećanim rizikom od nastanka komplikacija u slučaju infekcije gripom ili bliskim kontaktima rizičnih skupina, odnosno prioritarnim skupinama stanovništva, a to su:

- zdravstveni djelatnici,
- osobe koje su profesionalno ili privatno u kontaktu s osobama koje pripadaju rizičnim skupinama te im lako mogu prenijeti infekciju,
- izrazito pretili ljudi (indeksa tjelesne mase većeg od 30),
- trudnice,
- roditelji i druge osobe u bliskom kontaktu s djecom mlađom od 6 mjeseci jer se ona ne mogu cijepiti protiv gripe,
- osobe starije od 65 godina,
- štićenici domova za starije osobe te institucija za njegu kroničnih bolesnika (bez obzira na dob, uključujući i djecu),
- osobe svih životnih dobi s metaboličkim bolestima, uključujući dijabetes,
- osobe svih životnih dobi s anemijom ili hemoglobinopatijom,
- osobe svih životnih dobi s oslabljenim imunološkim sustavom (zbog bolesti ili lijekova), uključujući i HIV pozitivne osobe

Najčešća komplikacija koja se pojavljuje kod gripe je upala pluća kod odraslih osoba te upala srednjeg uha kod djece, dok kod kroničnih bolesnika može doći do pogoršanja osnovne bolesti. Samo najteži slučajevi oboljenja i bolesnika kod kojih je došlo do komplikacija upućuju se na bolničko liječenje. Gripu je potrebno odležati, liječenje je simptomatsko, a u slučaju komplikacija bolesti obavezno je potrebno zatražiti liječničku pomoć.

## **8.8. Epidemije i pandemije – Opis događaja**

### **8.8.1. Posljedice i informacije o posljedicama**

Posljedice koje proizlaze iz scenarija epidemije influence mogu se sagledati iz perspektive nekoliko ključnih faktora društva:

a) Ekonomskih faktora: direktne i indirektno financijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.

b) Socijalnih faktora: uključuje veličinu populacije, odnosno broj stanovnika na području Općine, kretanje visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji.

c) Tehničkih i znanstvenih faktora: podrazumijevaju provedbu nadzora i mogućnosti da se otkrije svaki sumnjivi slučaj, slučaj koji bi mogao oboljeti, prihvatljivost preventivnih mjera te provedba zaštitnih mjera

Kako bi se shvatila ozbiljnost pojave epidemije te njezine posljedice bitno je znati odgovor na ključna pitanja koja pojavnost epidemije postavlja, a to su:

- a) Koliko često se pojavljuju novi slučajevi epidemije,
- b) Koje skupine društva će teže i ozbiljnije oboljeti i koje imaju veći rizik za umiranje,
- c) Koji oblici oboljenja i komplikacija su evidentirani u trenutku pojave,
- d) Je li virus influence osjetljiv na antivirusnu terapiju,
- e) Postoje li štete i neželjene pojave nakon primjene antivirusne terapije,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sustav u cjelini

### 8.8.2. Kriteriji društvenih vrijednosti

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Za najvjerojatniji neželjeni događaj promatrala se pojava gripe, čija je pojava najčešća, odnosno pojavljuje se svake godine.

### Život i zdravlje ljudi

Tablica 63. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | >0,047          |          |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,22    |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,52     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     | x        |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69>           |          |

**Gospodarstvo****Tablica 64.** Posljedice na gospodarstvo

| <b>GOSPODARSTVO</b> |                   |                                |                 |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>            | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>            | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>            | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn | <b>x</b>        |
| <b>4</b>            | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>            | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Društvena stabilnost i politika****Tablica 65.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>                          |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>  | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>  | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>  | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>  | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>  | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Tablica 66.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>  |                   |                                |                 |
|---|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA</b> |                   |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>                       | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                                | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| <b>2</b>                                | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>                                | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>                                | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| <b>5</b>                                | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

**b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije influence novim virusom, za koji ne postoji visoka razina otpornosti kod stanovništva, odnosno za koji nije provedeno cijepljenje, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost. Za liječenje oboljelih kao i u prevenciji gripe potrebno je osigurati dovoljne količine lijekova i medicinske opreme. Pojava prvih slučajeva bolesti u Hrvatskoj, a samim time i na području Općine Gračac bio bi među osobama putnicima, odnosno turistima koji su sa uzročnikom bolesti bile u kontaktu izvan granice RH.

U Hrvatskoj se svake godine zabilježi više desetaka tisuća oboljelih od gripe, a neki od njih razviju i teže komplikacije ponekad i sa smrtnim ishodom. Vrhunac gripe očekuje se u siječnju i veljači dok se znatniji pad oboljelih možemo najaviti tek za ožujak.

**Život i zdravlje ljudi****Tablica 67.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

| <b>ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI</b> |                   |                        |                 |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>             | <b>POSLJEDICE</b> | <b>BROJ STANOVNIKA</b> | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>                      | Neznatne          | < 0,047                |                 |
| <b>2</b>                      | Malene            | 0,047 – 0,216          |                 |
| <b>3</b>                      | Umjerene          | 0,22 – 0,51            |                 |
| <b>4</b>                      | Značajne          | 0,56 – 1,64            |                 |
| <b>5</b>                      | Katastrofalne     | 1,69 >                 | <b>x</b>        |

**Gospodarstvo****Tablica 68.** Posljedice na gospodarstvo

| <b>GOSPODARSTVO</b> |                   |                                |                 |
|---------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POSLJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| <b>1</b>            | Neznatne          | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |                 |
| <b>2</b>            | Malene            | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| <b>3</b>            | Umjerene          | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| <b>4</b>            | Značajne          | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b>        |
| <b>5</b>            | Katastrofalne     | >5.340.115,75 kn               |                 |

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 69.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Tablica 70.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### 8.8.3. Vjerojatnost / frekvencija događaja

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

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

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

### 8.8.4. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: pojava pandemija influence na području Općine Gračac korištena je sljedeća dokumentacija:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša Općine Gračac, rujan 2014. godine
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Gračac

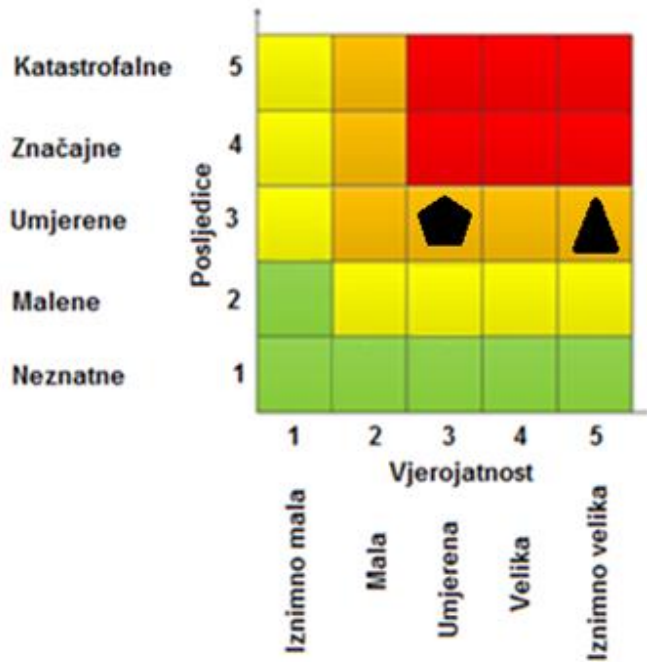
## MATRICE RIZIKA

### RIZIK:

Epidemije i pandemije

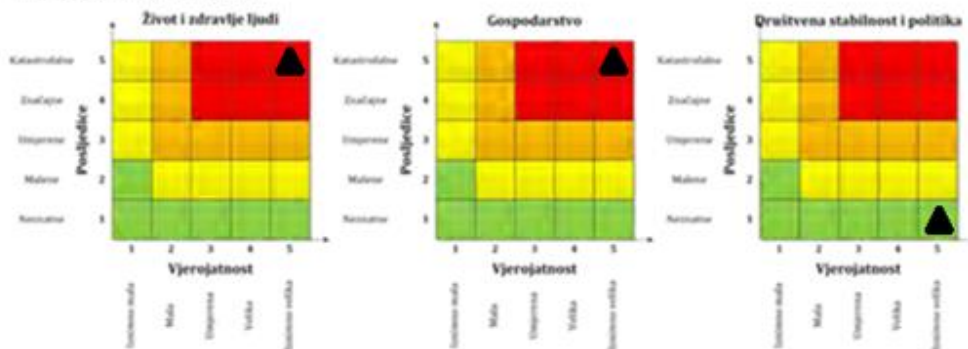
### NAZIV SCENARIJA:

Pandemija influence na području Općine Gračac

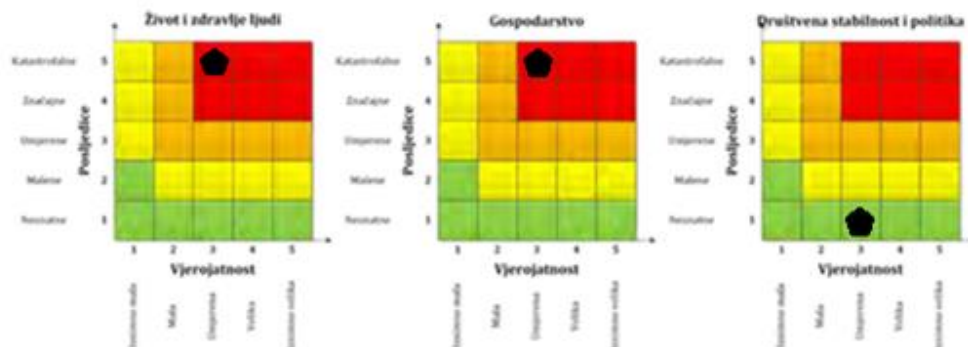


|                                       |                         |   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.                                       |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                      |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.  |

#### Najvjerojatniji neželjeni događaj



#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 |   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 |   |
| Niska nepouzdanost       | 2 | X   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

#### ***EPIDEMIJE I PANDEMIJE***

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Davor Radolović, dr. med. vet.      |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Veterinarska ambulanta Gračac       |



## 8.9. Ekstremne temperature – Opis scenarija

### 8.9.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA                                     |
|---|
| Pojava toplinskih valova na području Općine Gračaca |
| GRUPA RIZIKA  |
| Ekstremne vremenske pojave                          |
| RIZIK   |
| Ekstremne temperature                               |
| Radna skupina                                       |
| Koordinator:  |
| Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice                 |
| Glavni nositelj:                                    |
| Nataša Turbić, općinska načelnica                   |
| Glavni izvršitelj:                                  |
| Gračac Čistoća                                      |

### 8.9.2. Uvod

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, poljoprivrednici i dr.).

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano. Ekstremni događaji poput vrućih dana, tropskih noći postaju učestaliji i vjerojatno će se pojavljivati čak i češće u budućnosti.

### 8.9.3. Prikaz vjerojatnosti i posljedica

Temperature veće od 35° C s velikim postotkom vlažnosti zraka mogu kod stanovnika izazvati zdravstvene smetnje, a kod osjetljivih ljudi i teže zdravstvene posljedice pa čak i smrt.

Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske za razdoblje od svibnja do rujna propisuje provođenje preventivnih mjera u skladu s Protokolom o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine, kako bi se pravovremeno i učinkovito djelovalo na očuvanje zdravlja i spriječile moguće posljedice visokih temperatura na zdravlje populacije. Uočen trend povećanja zdravstvenih rizika kao i povećanja stope smrtnosti tijekom ljetnih toplinskih valova, navodi na nužnost provedbe preventivnih mjera kako bi se ublažile moguće negativne posljedice po zdravlje, te smanjio broj umrlih zbog vrućina.

Za vrijeme vrućina i toplinskih udara ljudi moraju piti, čak i ako ne osjećaju žeđ, posebno stariji koji imaju slabiji osjećaj žeđi. Ekscesivno pijenje obične vode može dovesti do ozbiljne hiponatrijemije, koja potencijalno može dovesti do komplikacija kao što su moždani udar i smrt. Dodavanje natrijevog klorida i sličnih tvar u napitke (20-50 mmol/L) smanjuje gubitak tekućine mokrenjem i uspostavlja ravnotežu elektrolita. Svaka starija osoba ili pacijent mora dobiti savjet o količini tekućine koju treba unijeti ovisno o svojem zdravstvenom stanju.

Daljnje preporuke se odnose na izbjegavanje boravka na suncu od 10-17 sati, boravak u rashlađenom prostoru, izbjegavanje fizičkog rada, izbjegavanje alkohola, uzimanje manjih i češćih obroka te redovito uzimanje lijekova.

Izlaganje visokim temperaturama može izazvati blaže zdravstvene probleme u vidu toplinskih grčeva i toplinske iscrpljenosti ili može dovesti do teških, a ponekad i smrtonosnih stanja, sunčanice i toplinskog udara.

Toplinski grčevi se manifestiraju bolnim grčevima u rukama, nogama i trbuhu. Zbog gubitka tekućine i soli iz organizma, daljnjim izlaganjem povišenim temperaturama dolazi do toplinske iscrpljenosti: hladna, vlažna koža, žeđ, nervoza, glavobolja, mučnina, povraćanje, ubrzanje pulsa i disanja te nesvjestica. Simptomi sunčanice su suha koža uz osjetno povišenu tjelesnu temperature. Osoba se žali na glavobolju, vrtoglavicu, nemir, smušenost. Vidljivo je crvenilo lica. Blagi ili umjereni simptomi su crvenilo, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost. Osobe koje zanemare ove simptome, ubrzo će osjetiti zujanje u ušima, probleme s vidom i malaksalost - a u teškim slučajevima osoba je omamljena, raširenih zjenica. Sunčanica je direktna posljedica djelovanja na mozak i krvne žile mozga.

Najopasnije stanje je toplinski udar koji zahtjeva hitnu medicinsku intervenciju. Manifestira se povišenom tjelesnom temperaturom iznad 40° C, crvena i topla suha koža, jaka glavobolja, mučnina, smetenost, gubitak svijesti, smanjenje količine urina.

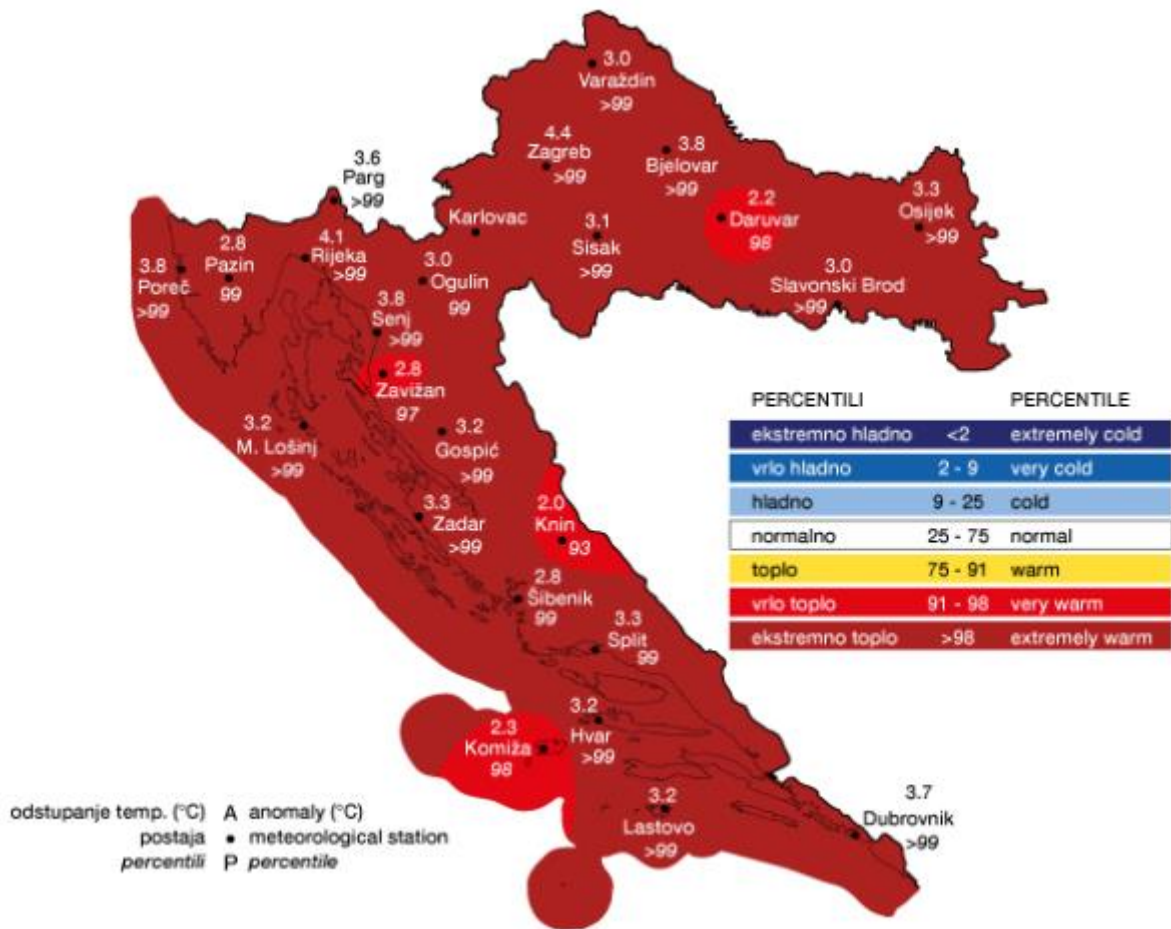
#### 8.9.4. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| 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 putovima)  |
| X       | zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)   |
| X       | vodnogospodarstvo (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)   |
| X       | javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)   |
|         | nacionalni spomenici i vrijednosti   |

#### 8.9.5. Kontekst

Toplinski valovi predstavljaju temperaturne ekstreme koji se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35° C. Tijekom srpnja i kolovoza moguće su pojave toplinskih valova na području Općine Gračac.

Na sljedećoj slici prikazano je odstupanje srednje temperature zraka za područje Republike Hrvatske iz kojeg se vidi da je područje Općine Gračac vrlo toplo do ekstremno toplo dok je u većini zemlje ekstremno toplo.



Slika 17. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za Republiku Hrvatsku, kolovoz 2018. godine

Iz slike je vidljivo da je ljeto 2018. godine bilo ekstremno toplo na velikoj većini područja Republike Hrvatske. Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

### **Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje**

Na području Općine Gračac, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine živi 4.690 stanovnika. Ugrožene skupine u periodu toplinskog vala su djeca od 0-14 godina, osobe starija od 60 godina, trudnice, stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe), te djelatnici na otvorenom (u poljoprivredi, građevinarstvu i sl.) kao što je prikazano u sljedećoj tablici.

**Tablica 71.** Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Općine

| Skupine stanovništva  | Broj stanovnika na području Općine Gračac | Postotak u odnosu na ukupni broj stanovnika Općine |
|---|---|--|
| Djeca od 0-14 godina  | 759                                       | 16,18%   |
| Osobe starije od 60 godina                                    | 1.352                                     | 28,83%   |
| Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti | 879                                       | 18,74%   |
| Trudnice  | 22  | 0,47%  |
| Djelatnici na otvorenom                                       | 289                                       | 6,16%  |
| <b>UKUPNO</b>   | <b>3.301</b>                              | <b>70,38%</b>                                      |

IZVOR: Državni zavod za statistiku

Ugrožene skupine društva obuhvaćaju 70,4% ukupnog broja stanovnika Općine Gračac.

#### 8.9.6. Uzrok

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast, nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme. Iznenadni porast temperature zraka često praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja.

#### 8.9.7. Događaj

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja

i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

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

Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) prati povećanje pobola i smrtnosti vezano uz povišene temperature prikupljajući tjedna izvješća o pobolu i smrtnosti od županijskih zavoda za hitnu medicinu, liječnika primarne zdravstvene zaštite, podatke iz bolnica preko HZZO. Sve prikupljene podatke dostavlja Ministarstvu zdravlja.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (*heat cut point*) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne.

### **Razvoj događaja koji prethode katastrofi**

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada centar za regulaciju temperature koji se nalazi u mozgu, nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu nepovoljno djelovati na zdrave osobe, a posebno na osjetljive skupine kao što su mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici.

Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Neki lijekovi sprečavaju i smanjuju znojenje (npr. lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti, antipsihotici, antidepresivi), a neki mogu dovesti do dehidracije i poremećaja elektrolita (diuretici).

Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi

uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.

### **Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

U zadnjem desetljeću uočava se trend porasta temperature u ljetnom razdoblju koji utječe na zdravstveno stanje ljudi. Direktno izlaganje sunčanim zrakama te boravak u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili protjeravanja te velika količina vlage u zraku nepovoljno djeluju na ljudski organizam.

Neprovođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara koji može imati i smrtonosne posljedice. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

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

### **8.10.1. Posljedice i informacije o posljedicama**

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela: hladni oblozi, prskanje vodom, hlađenje klima uređajem/ventilatorom.

Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine:

- a) Nema opasnosti,
- b) Umjerena opasnost,
- c) Velika opasnost,
- d) Vrlo velika opasnost.

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih odnosno oboljelih od toplotnog udara te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina. Neke od preporuka za zaštitu od velikih vrućina su: rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine i dr.

Kod razmatranja ekstremnih temperatura kao prirodne katastrofe u Općini Gračac razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Kako najvjerojatniji događaj na razini Općine vrlo brzo može prerasti u najgori mogući slučaj u nastavku će biti obrađen slučaj ekstremnih temperatura na tom području.

Mogućnosti za skrb, s obzirom na broj ozlijeđenih u slučaju veće nesreće ili

katastrofe, je ograničen budući da je broj liječnika opće prakse i drugog medicinskog osoblja ograničen brojem i opremom.

### 8.10.2. Kriteriji društvenih vrijednosti

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Toplinski val uzrokovan klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava. Ovaj klimatski događaj nastaje najvjerojatnije trinaest puta godišnje kod stupnja rizika - umjerena opasnost s maksimalnom temperaturom zraka iznad 30,0°C u trajanju od najmanje dva dana. Tada nastupa utjecaj na zdravlje najugroženijih – ranjivih skupina izloženog stanovništva, a to su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici koji uzimaju neke lijekove ( npr. diuretici), imunosuprimirani, osobe s invaliditetom koje su nepokretne, gojazni koji imaju otežano hlađenje znojenjem i isparavanjem.

### Život i zdravlje ljudi

Tablica 72. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         |          |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     | x        |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          |          |



## Gospodarstvo

**Tablica 73.** Posljedice na gospodarstvo

| <b>GOSPODARSTVO</b> |                    |                                |                 |
|---------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POS LJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| 1                   | Neznatne           | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| 2                   | Malene             | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| 3                   | Umjerene           | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| 4                   | Značajne           | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| 5                   | Katastrofalne      | >5.340.115,75 kn               |                 |

## Društvena stabilnost i politika

**Tablica 74.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>                          |                    |                                |                 |
|---|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA</b> |                    |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>   | <b>POS LJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| 1   | Neznatne           | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| 2   | Malene             | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| 3   | Umjerene           | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| 4   | Značajne           | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| 5   | Katastrofalne      | >5.340.115,75 kn               |                 |

**Tablica 75.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| <b>DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA</b>  |                    |                                |                 |
|---|--------------------|--------------------------------|-----------------|
| <b>OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA</b> |                    |                                |                 |
| <b>KATEGORIJA</b>                       | <b>POS LJEDICE</b> | <b>KRITERIJ (kn)</b>           | <b>ODABRANO</b> |
| 1                                       | Neznatne           | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b>        |
| 2                                       | Malene             | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |                 |
| 3                                       | Umjerene           | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |                 |
| 4                                       | Značajne           | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |                 |
| 5                                       | Katastrofalne      | >5.340.115,75 kn               |                 |

### **b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1 °C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara - stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdomioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima oštećenje mozga.

### **Posljedice**

Došlo bi do pojačanog opterećenja na zdravstvene i socijalne službe i bilo bi potrebno osigurati organizacijske prilagodbe kao uključivanje timova HMP u odnosu na konkretnu situaciju. U tom smislu trebalo bi izraditi planove korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priljev ugroženih osoba, kako bi se osigurao nesmetan rad zdravstvenih službi. Potrebno bi bilo uključiti lokalnu zajednicu da dopusti korištenje klimatiziranih javnih ustanova kao što su trgovački centri, muzeji i slično da volonteri Crvenog križa i civilne zaštite presele pojedince iz najosjetljivijih skupina stanovništva u prostorije s klimatizacijom.

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu. Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.

## Život i zdravlje ljudi

Tablica 76. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         |          |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     |          |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          | <b>x</b> |

## Gospodarstvo

Tablica 77. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | <b>x</b> |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

## Društvena stabilnost i politika

Tablica 78. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Tablica 79.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | x        |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### 8.10.3. Vjerojatnost / frekvencija događaja

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

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

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

#### **8.10.4. Podaci, izvori i metode izračuna**

Za izradu scenarija: Ekstremne temperature Općine Gračac iz grupe rizika – Ekstremne vremenske pojave, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Gračac, rujna, 2014. godine
- Državni zavod za statistiku
- Hrvatski hidrometeorološki zavod

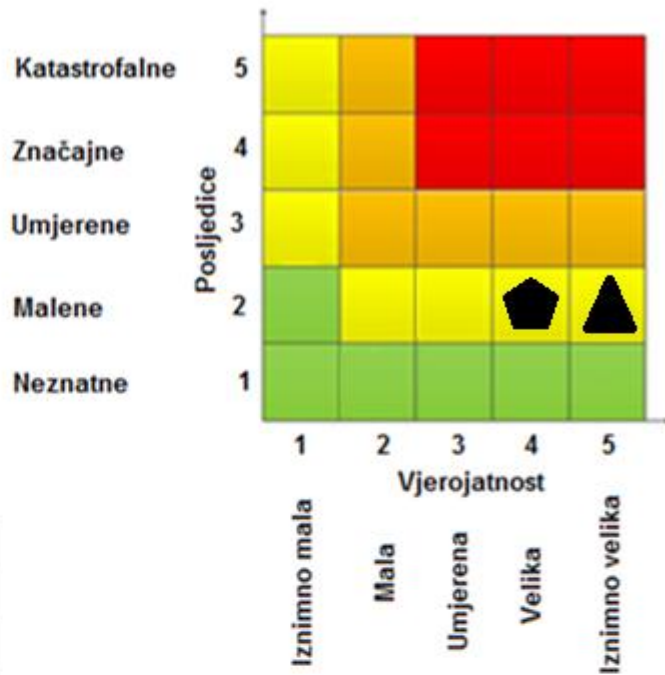
## MATRICE RIZIKA

### RIZIK:

Ektremni vremenski uvjeti

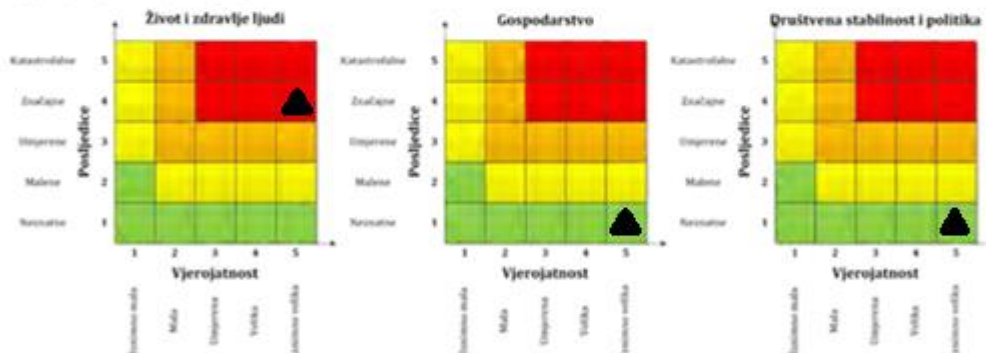
### NAZIV SCENARIJA:

Pojava toplinskih valova

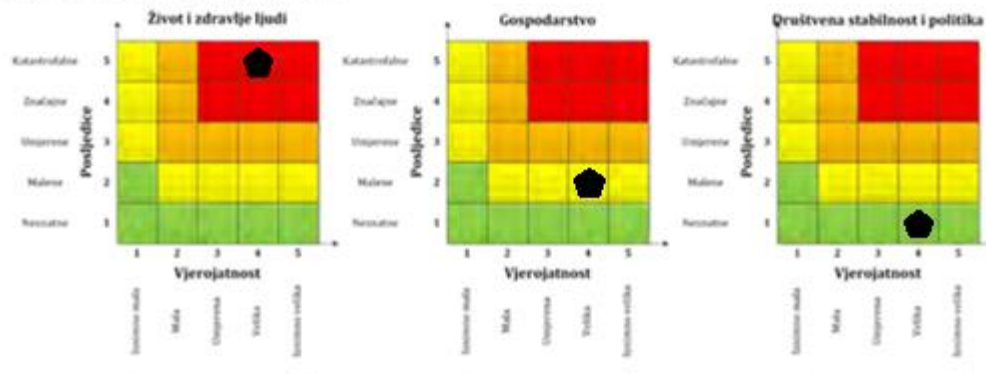


|                                       |                         |   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.                                     |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                      |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim subizajenih.  |

### Najvjerojatniji neželjeni događaj



### Događaj s najgorim mogućim posljedicama



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 |   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 |   |
| Niska nepouzdanost       | 2 | X   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

#### ***EKSTREMNE TEMPERATURE***

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Nataša Turbić, općinska načelnica   |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Gračac Čistoća                      |

## 8.11 Snijeg i led – Opis scenarija

### 8.11.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

| NAZIV SCENARIJA   |
|---|
| Prometni i energetska kolaps na području Općine Gračac uzrokovan snijegom i ledom |
| GRUPA RIZIKA  |
| Ekstremne vremenske pojave – snijeg i led   |
| RIZIK   |
| Snijeg i led  |
| Radna skupina   |
| Kordinator:   |
| Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice   |
| Glavni nositelj:  |
| Milan Rastović, komunalni redar   |
| Glavni izvršitelj:  |
| Gračac Čistoća; Ceste Zadarske županije   |

### 8.11.2. Uvod

S obzirom na prostorni položaj Općine Gračac tu se susreću dva osnovna klimatska podtipa. Najveći dio teritorija ima karakteristike kontinentalne klime planinskog tipa koja se očituje u predjelu jugoistočnih padina Velebita dok se udolina rijeke Zrmanje od izvorišta odlikuje submediteranskom klimom. Prosječna godišnja temperatura na planini je od 2° C do 4° C, dok je u nizinama do 10° C. Veliki utjecaj na klimu imaju vjetrovi, posebno bura.

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.).

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama 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.

### **Kratak opis scenarija**

#### **Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Pojava poledice uz pojačan vjetar na području Općine otežava cestovni promet i obavljanje svakodnevnih poslova stanovništva. Ne očekuju se velike štete na infrastrukturi ukoliko se u obzir uzme spremnost odgovarajućih službi.

#### **Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predstavlja pojavu ledene kiše praćene jakim snijegom uz pojavu leda što znatno utječe na prohodnost prometnica i svakodnevno funkcioniranje života na području Općine, a mogu se javiti i štete na okućnicama, infrastrukturi i poljoprivrednim kulturama.

#### **8.11.3 Prikaz posljedica**

Zbog pojave snijega može doći do poremećaja u životu i radu ukupnih sustava na području Općine. Posljedice su prije svega vezane za probleme u prometu. Mogući su problemi na cestama sa „zapusima“ gdje se uslijed iznenadnog nanosa snijega može prekinuti ili otežati cestovni promet, posebno na lokalnim i nerazvrstanim cestama koje su u zimskim periodima slabije prohodne. Na području Općine dolazilo je i do visokih nanosa snijega koji dovode do izolacije čitavih naselja, sela i zaseoka.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama 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.

Općina Gračac posjeduje mehanizaciju za čišćenje i posipanje soli. Općina ujedno ima i izrađen Operativni plan postupanja zimskih službi za predstojeću zimsku sezonu.

#### **8.11.4 Prikaz vjerojatnosti**

Na području Općine Gračac maksimalna visina snijega kreće se od 100 - 150 cm (u planinskom dijelu i više od 200 cm). Prosječan broj dana pod snijegom u nizinskom predjelu je od 5 do 10 dana, u višim dijelovima od 20 do 70 dana te na planinskim predjelima i više od 100 dana.

Za procjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača, te procjena

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača za povratni period od 50 godina. Na području Općine Gračac snježni pokrivač pojavljuje se svake godine.

Snježni pokrivač se, prema postojećim podacima, kreće na slijedeći način:

- maksimalna visina se kreće od 100 - 150 cm (u planinskom dijelu i više od 200)
- srednje godišnji broj dana pod snježnim pokrivačem većim od 30 cm je :
  - u nizinskim predjelima 5 - 10 dana
  - u višim predjelima 20 - 70 dana
  - na planinskim predjelima više od 100 dana
- na pojedinim mjestima dolazi do zapuha visine i do 400 cm pri čemu postoji mogućnost odsijecanja naselja ili dijelova naselja od uobičajene infrastrukture.

### 8.11.5 Prikaz utjecaja na 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 putovima)  |
| X       | zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)   |
| X       | vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)  |
| X       | hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)   |
|         | financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)  |
| X       | proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)   |
| X       | javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)   |
| X       | nacionalni spomenici i vrijednosti   |

## Kontekst

### Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Zbog pojave snijega i leda može doći do poremećaja u životu i radu ukupnih sustava na području Općine.

### Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Geomorfološki prostor Općine Gračac participira u tri regionalno prostorne jedinice:

- gorski masiv Velebit
- ličko sredogorje
- dolina Zrmanje do padina Plješivice u pounskom području

Po tome se prostor Općine Gračac smatra brdsko-planinskom područjem.

Na području Općine Gračac maksimalna visina snijega kreće se od 100 - 150 cm (u planinskom dijelu i više od 200 cm). Prosječan broj dana pod snijegom u nizinskom predjelu je od 5 do 10 dana, u višim dijelovima od 20 do 70 dana te na planinskim predjelima i više od 100 dana.

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  $\leq 0$  °C odnosno na  $2\text{ m} \leq 3$  °C.

### Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

|   |  |
|---|--|
| <b>Proizvodnja i distribucija električne energije</b> | Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama i nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom zbog eventualnog pucanja žica i nemogućnosti pristupu u otklanjanju kvarova. Isto se događa kod pojave ledene kiše kada led optereti žice koje pucaju pod težinom leda. |
| <b>Komunikacija i informacijska tehnologija</b>       | Može doći do kidanja telekomunikacijskih vodova.   |
| <b>Promet</b>   | Na nekim dionicama ceste može doći do prekida prometa.   |
| <b>Zdravstvo</b>                                      | Onemogućavanje i prekid pružanja medicinskih usluga na području Općine. Smanjena zdravstvena skrb.   |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

|   |  |
|---|--|
| <b>Vodno gospodarstvo</b>                                 | Snijeg i led također mogu utjecati i na probleme u vodoopskrbi jer je iskustveno utvrđeno da kod jačih zima dolazi do zamrzavanja elemenata mjesne vodovodne mreže koja nije svugdje ukopana na dostatnoj dubini, te je kod mogućih ekstremnih situacija moguć i višednevni problem u mjesnoj vodoopskrbi uz kasnije moguće probleme u otklanjanju nastalih kvarova na vodovodnoj mreži. |
| <b>Hrana</b>  | Može doći do težeg snabdijevanja hranom uslijed zakrčenja prometnica.  |
| <b>Financije</b>  | Nema direktnog utjecaja na financije.  |
| <b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b> | Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog zastoja u prijevozu opasnih tvari.  |
| <b>Javne službe</b>                                       | Nema direktnog utjecaja na objekte javne službe.   |
| <b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>                 | Štetne posljedice i oštećenja na sakralnim i kulturnim objektima, naročito onim starijih godišta izgradnje, može prouzročiti obilni mokri i teški snijeg.  |

### 8.11.6 Uzrok

#### **Razvoj događaja koji prethode katastrofi**

U siječnju 2017. godine preko naših krajeva premjestila se hladna fronta i visinska dolina. U izraženoj sjevernoj struji pritjecao je vrlo hladan, čak i ekstremno hladan zrak. Stoga je posebice u kopnenom području bilo snijega, a snježni pokrivač je uglavnom bio između 5 i 10 cm. Ekstremno hladan zrak zahvatio je cijelu zemlju.

### 8.12 Snijeg i led – opis događaja

#### 8.12.1 Posljedice i informacije o posljedicama

Posljedice po život i zdravlje ljudi mogu biti ozlijede uslijed prometnih nesreća zbog pojave poledice ili leda na cesti. Štete za gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku mogu biti velike. 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, poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva. Posljedice neodržavanja prometnica mogu biti stvaranje dugotrajnih zastoja, izolacija pojedinih dijelova naselja, a može doći i do prekida prometa.

### 8.12.2 Kriteriji društvenih vrijednosti

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Pojava poledice uz pojačan vjetar na području Općine otežava cestovni promet i obavljanje svakodnevnih poslova stanovništva. Posljedice po život i zdravlje ljudi mogu biti ozlijede uslijed prometnih nesreća zbog pojave poledice na cesti. Ne očekuju se prevelike štete na infrastrukturi ukoliko se u obzir uzme spremnost odgovarajućih službi.

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 80. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POS LJEDICE   | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         |          |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     | <b>x</b> |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     |          |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          |          |

#### Gospodarstvo

Tablica 82. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | <b>x</b> |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 83.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     | <b>x</b> |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Tablica 84.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   | <b>x</b> |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predstavlja pojavu ledene kiše praćene jakim snijegom uz pojavu leda što znatno utječe na prohodnost prometnica i svakodnevno funkcioniranje života na području Općine, a mogu se javiti i štete na okućnicama, infrastrukturi i poljoprivrednim kulturama. Posljedice neodržavanja prometnica mogu biti stvaranje dugotrajnih zastoja, izolacija pojedinih dijelova naselja što može uzrokovati i otežano pravovremeno reagiranje raznih službi.

## Život i zdravlje ljudi

Tablica 85. Posljedice na život i zdravlje ljudi

| ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI |               |                 |          |
|------------------------|---------------|-----------------|----------|
| KATEGORIJA             | POSljedICE    | BROJ STANOVNIKA | ODABRANO |
| 1                      | Neznatne      | < 0,047         |          |
| 2                      | Malene        | 0,047 – 0,216   |          |
| 3                      | Umjerene      | 0,22 – 0,51     |          |
| 4                      | Značajne      | 0,56 – 1,64     | <b>x</b> |
| 5                      | Katastrofalne | 1,69 >          |          |

## Gospodarstvo

Tablica 86. Posljedice na gospodarstvo

| GOSPODARSTVO |               |                                |          |
|--------------|---------------|--------------------------------|----------|
| KATEGORIJA   | POSljedICE    | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1            | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2            | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3            | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4            | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b> |
| 5            | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 87.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA                          |               |                                |          |
|--|---------------|--------------------------------|----------|
| ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA |               |                                |          |
| KATEGORIJA   | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1  | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2  | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3  | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn | <b>x</b> |
| 4  | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn |          |
| 5  | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |

**Tablica 88.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

| DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA  |               |                                |          |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|
| OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA |               |                                |          |
| KATEGORIJA                       | POS LJEDICE   | KRITERIJ (kn)                  | ODABRANO |
| 1                                | Neznatne      | 106.802,31 – 213.604,63 kn     |          |
| 2                                | Malene        | 213.604,63 – 1.068.023,15 kn   |          |
| 3                                | Umjerene      | 1.068.023,15 – 3.204.069,45 kn |          |
| 4                                | Značajne      | 3.204.069,45 – 5.340.115,75 kn | <b>x</b> |
| 5                                | Katastrofalne | >5.340.115,75 kn               |          |



### 8.12.3 Vjerojatnost/frekvencija događaja

#### a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

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

#### b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

### 8.12.4 Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: Prometni i energetska kolaps na području Općine Gračac uzrokovan snijegom i ledom

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Gračac, rujna, 2014. godine
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Gračac

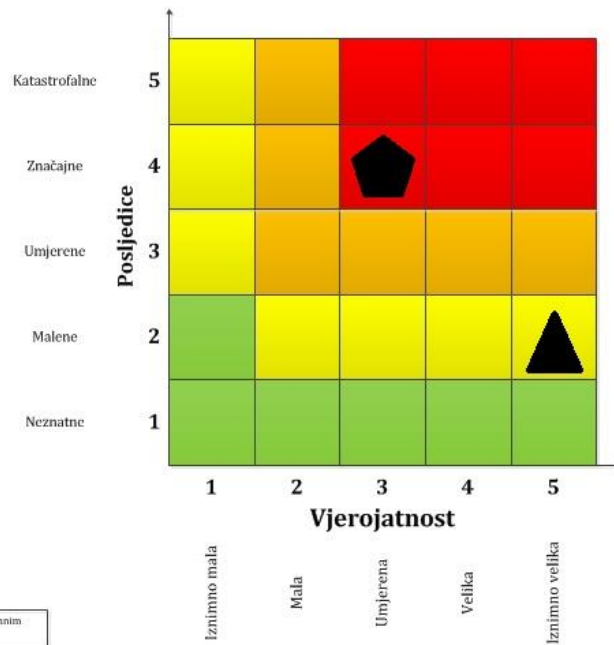
## MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

Snijeg i led

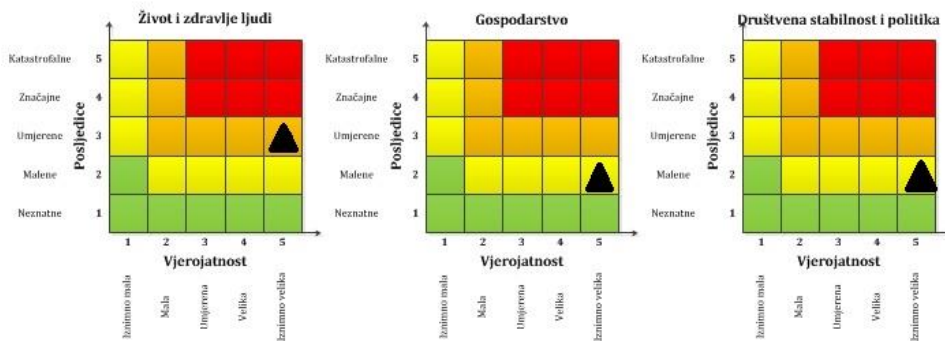
**NAZIV SCENARIJA:**

Prometni i energetski kolaps uzrokovan snijegom i ledom

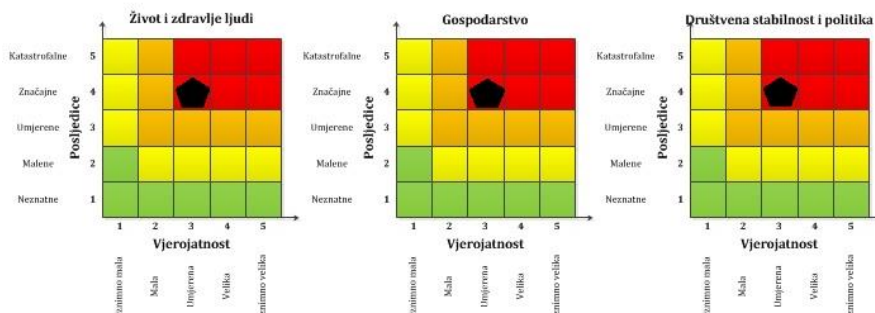


|                                       |                         |   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <span style="color: red;">■</span>    | <b>Vrlo visok rizik</b> | Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.                                     |
| <span style="color: orange;">■</span> | <b>Visok rizik</b>      | Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit. |
| <span style="color: yellow;">■</span> | <b>Umjeren rizik</b>    | Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.                                      |
| <span style="color: green;">■</span>  | <b>Nizak rizik</b>      | Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.  |

*Najvjerojatniji neželjeni događaj*



*Događaj s najgorim mogućim posljedicama*



### **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
|                          |   | Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške |
| Vrlo visoka nepouzdanost | 4 |   |
| Visoka nepouzdanost      | 3 |   |
| Niska nepouzdanost       | 2 | X   |
| Vrlo niska nepouzdanost  | 1 |   |
|                          |   | Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno         |

### **SUDIONICI**

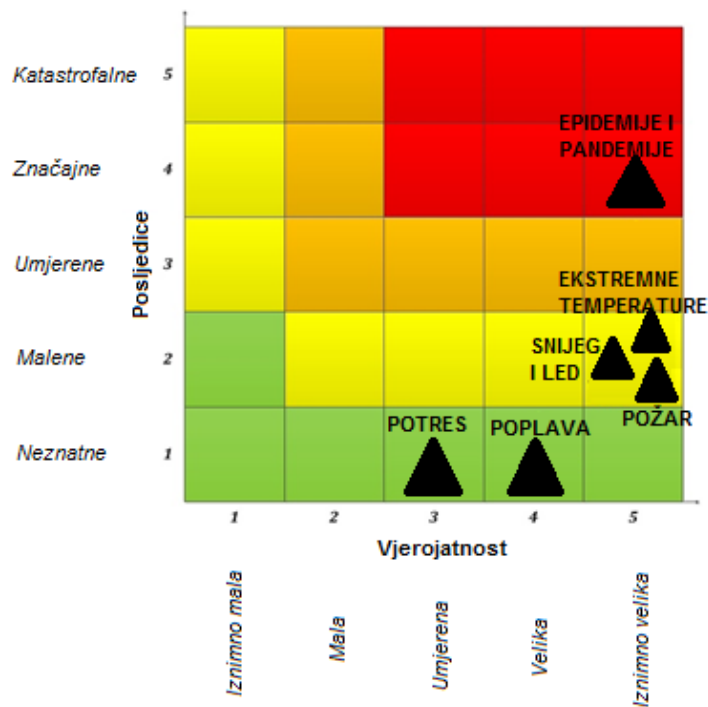
#### ***SNIJEG I LED***

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>KOORDINATOR:</b> | Anka Šulentić, pomoćnica pročelnice     |
| <b>NOSITELJI:</b>   | Milan Rastović, komunalni redar         |
| <b>IZVRŠITELJI:</b> | Gračac Čistoća; Ceste Zadarske županije |

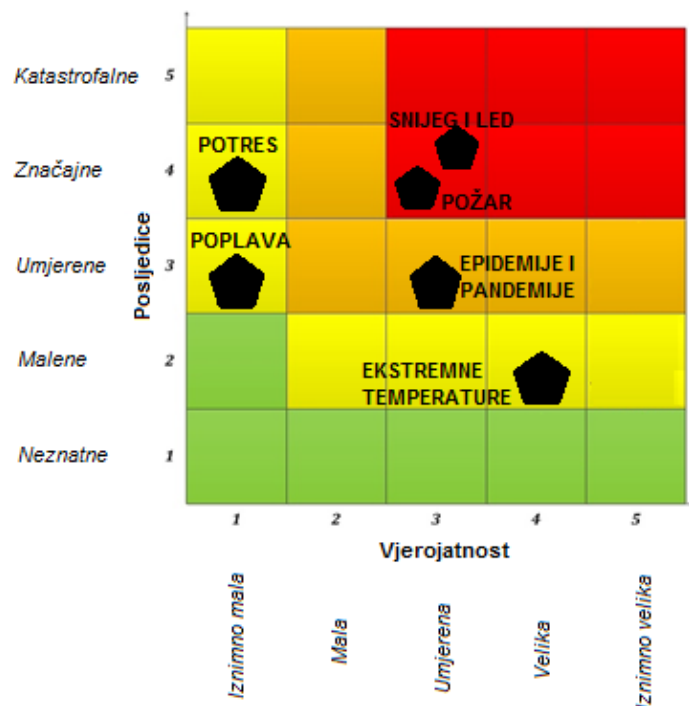
## 9. USPOREDBA RIZIKA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenih rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

### 9.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj



### 9.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama



## **10. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE**

### **10.1. Područje preventive**

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

Općina Gračac donijela je sljedeće Odluke i dokumente:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Općine Gračac, rujan, 2014. godine
- Plan zaštite i spašavanja i Plan civilne zaštite
- Analiza stanja sustava civilne zaštite za 2017. godinu
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Gračac
- Plan vježbi civilne zaštite na području Općine Gračac za 2018. godinu
- Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Gračac, srpanj 2017. godine
- Odluka o osnivanju postrojbe opće namjene za sustav civilne zaštite

Spremnosti sustava civilne zaštite na temelju izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite uzimajući u obzir sve izrađene dokumente iz navedene kategorije, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost te na temelju procjene implementiranosti ciljeva strategija u javne politike upravljanja rizicima na lokalnoj razini te do koje mjere su korišteni za potrebe definiranja sastava i strukture operativnih kapaciteta kao i za potrebe izrade planova djelovanja civilne zaštite procjenjuje se niskom.

#### **10.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave**

Upozoravanje načelnika u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijski centar 112 (ŽC 112), Područnog ureda Državne uprave za zaštitu i spašavanje Zadar (MUP Služba civilne zaštite Zadar, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave, Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost, pravnih osoba koji se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekta korisnika opasnih tvari, pojedina, stanovnika Općine. Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti načelnik će, kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti, postupiti sukladno protokolu pozivanja i aktiviranja operativnih snaga sustava civilne zaštite. U odsutnosti načelnika, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Gračac postupa sukladno navedenom protokolu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za

podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se visokom.

#### **10.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela**

Stanje svijesti o rizicima pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela nedovoljno je razvijeno s toga je potrebno razvijati komunikacijska i operativna rješenja usklađenih s potrebama pripadnika ranjivih skupina kako bi provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja doveo na zadovoljavajuću razinu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu civilne zaštite o suvremenim rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji procijenjena je niskom.

#### **10.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta**

Općina Gračac je izradila sljedeće planske dokumente:

- Prostorni plan uređenja Općine Gračac
- Detaljni plan uređenja "Novo naselje 1"
- Detaljni plan uređenja "Novo naselje 2"

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

### 10.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Predviđena sredstva iz proračuna Općine Gračac za sustav civilne zaštite su sljedeća:

| OPIS POZICIJE                    | PLANIRANO ZA 2018. g.  |
|----------------------------------|------------------------|
| Civilna zaštita                  | 27.000,00 kn           |
| Vatrogastvo                      | 3.703.504,00 kn        |
| HGSS                             | 8.000,00 kn            |
| Općinsko društvo Crvenog križa   | 101.000,00 kn          |
| Službe i pravne osobe            | -                      |
| <b>SVE UKUPNO ZA SUSTAV CZ-a</b> | <b>3.839.504,00 kn</b> |

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive posebno za prenamjenu dijela sredstava koja se koriste za reagiranje za potrebe financiranja provođenja preventivnih mjera procjenjuje se niskom.

### 10.1.6. Baze podataka

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

- članove Stožera civilne zaštite
- operativne snage vatrogastva
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja
- ostale udruge
- pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite
- koordinate na lokaciji
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Općina Gračac nije ustrojila sve navedene evidencije te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje vrlo niskom.

Procjena ukupne spremnosti sustava CZ Općine Gračac u području provođenja preventivnih mjera i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća je niska.

**Tablica 81.** Analiza sustava civilne zaštite – područje preventivne

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

## 10.2. Područje reagiranja

### 10.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

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

Provedeno je osposobljavanje Načelnika kao odgovorne osobe te članova Stožera civilne zaštite Općine Gračac. Potrebno je jednom godišnje provoditi vježbu evakuacije i spašavanja. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta procjenjuje se visokom.



### **10.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta**

Ukupna spremnost operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u velikim nesrećama procjenjuje se niskom. Analiza je izvršena na osnovu sljedećih parametara:

- popunjenosti ljudstvom
- spremnosti zapovjednog osoblja
- osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja
- uvježbanosti
- opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom
- vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti
- samodostatnosti i logističkoj potpori

### **10.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta**

Spremnost 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 na području Općine Gračac procijenjena je niskom.

U poglavlju 7. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Općine Gračac.

### **10.2.4. Područje reagiranja**

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine Gračac u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća procijenjena je niskom.

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 90.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

| PODRUČJE REAGIRANJA   | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|---|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|   | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta  |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih, gotovih snaga - pravnih osoba  |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (DVD, HCK i HGSS)  |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana  | /                    | /               | /                | /                     |
| Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene   |                      | x               |                  |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta – specijalističkih postrojbi civilne zaštite   | /                    | /               | /                | /                     |
| Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite  |                      | x               |                  |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta – građana u sustavu civilne zaštite  | x                    |                 |                  |                       |
| GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze  | x                    |                 |                  |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana najviše razine operativne spremnosti) |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite (opće namjene i specijalističkih)  |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja - ZBORNO</b>   |                      | x               |                  |                       |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

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

### Potres

| Potrebne snage u slučaju potresa  | Napomena  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b> |

**Tablica 91.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja -Potres

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju potresa –ZBIRNO</b>   |                      |                 | x                |                       |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Požari otvorenog tipa**

| Potrebne snage u slučaju požara   | Napomena   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <p><b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b></p>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <p><b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p> |

**Tablica 92.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju požara –ZBIRNO</b>  |                      |                 | x                |                       |

## Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

### Poplava

| Potrebne snage u slučaju poplave  | Napomena  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b> |

**Tablica 93.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju poplave –ZBIRNO</b>   |                      |                 | x                |                       |

### Epidemije i pandemije

| Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije  | Napomena   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <p><b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b></p>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <p><b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p> |

**Tablica 94.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Epidemija i pandemija

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju epidemije i pandemije – ZBIRNO</b>                                  |                      |                 | x                |                       |

**Ekstremne temperature**

| Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura   | Napomena   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <p><b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b></p>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <p><b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p> |

**Tablica 95.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju ekstremnih temperatura – ZBIRNO</b>                                 |                      |                 | x                |                       |

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Snijeg i led**

| Potrebne snage u slučaju snijega i leda   | Napomena   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Općine Gračac</li> <li>- Vatrogasne snage Općine Gračac</li> <li>- HGSS Stanica Zadar</li> <li>- Općinsko društvo Crvenog križa Gračac</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Općine</li> <li>- Veterinarske službe</li> <li>- Udruge</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul> | <p><b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Gračac</b></p>                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- HEP ODS – Elektra Zadar</li> <li>- Županijske ceste</li> <li>- MUP Služba civilne zaštite Zadar</li> <li>- Postaja granične policije Gračac</li> </ul>   | <p><b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p> |

**Tablica 96.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Snijeg i led

| PODRUČJE REAGIRANJA  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Spremnost operativnih kapaciteta   |                      |                 | x                |                       |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta |                      | x               |                  |                       |
| <b>Područje reagiranja u slučaju snijega i leda – ZBIRNO</b>   |                      |                 | x                |                       |



### 10.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

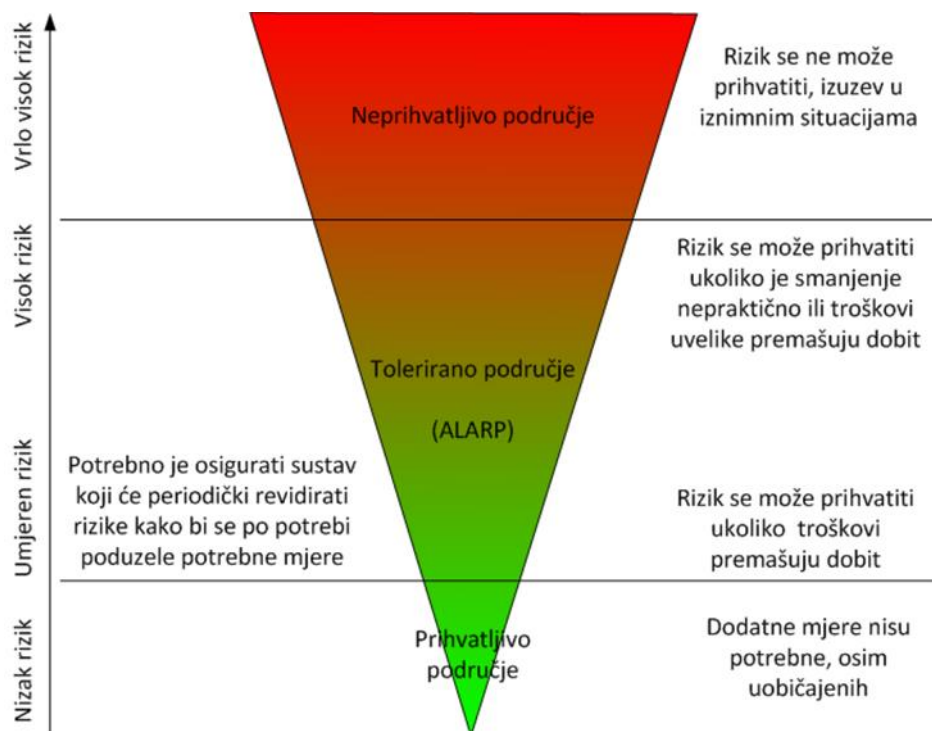
Procijenjena spremnosti cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od velikih nesreća (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u velikim nesrećama (područje reagiranja) je niska.

**Tablica 97.** Analiza sustava civilne zaštite – zbirno

|  | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
|  | 4                    | 3               | 2                | 1                     |
| Područje preventive-<br>ZBIRNO             |                      | x               |                  |                       |
| Područje reagiranja -<br>ZBIRNO            |                      |                 | x                |                       |
| <b>Sustav civilne zaštite -<br/>ZBIRNO</b> |                      | x               |                  |                       |

## 11. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **P**racticable). Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljive, b/ tolerirane i c/ neprihvatljive.



**Slika 18.** ALARP načela

*IZVOR: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava*

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjena rizika, dobiveni za svaki od jednostavnih rizika za svaki od scenarija (najgori mogući i najvjerojatniji događaj) zbrojeni.

Procjena rizika od velikih nesreća – Općina Gračac

**Tablica 98.** Vrednovanje rizika

| SCENARIJ              | DOGAĐAJ S NAJGORIM POSLJEDICAMA | POSLJEDICE NAJVJEROJATNIJEG NEŽELJENOG DOGAĐAJA | VREDNOVANJE |
|-----------------------|---------------------------------|---|-------------|
| Potres                | 4                               | 1   | 5           |
| Požari otvorenog tipa | 4                               | 2   | 6           |
| Poplava               | 3                               | 1   | 4           |
| Epidemija i pandemija | 3                               | 2   | 5           |
| Ekstremne temperature | 2                               | 2   | 4           |
| Snijeg i led          | 4                               | 2   | 6           |

Iz tablice vrednovanja rizika proizlazi da na području Općine Gračac razlikujemo neprihvatljive rizike uslijed potresa i požara otvorenog tipa, epidemija i pandemija te pojava snijeg i leda, dok su poplava i ekstremne temperature okarakterizirane kao tolerirani rizik.

## 12. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| <b>Prilog 1.</b> | Karte prijetnji                      |
| <b>Prilog 2.</b> | Karta rizika – potresi               |
| <b>Prilog 3.</b> | Karta rizika - požari otvorenog tipa |
| <b>Prilog 4.</b> | Karta rizika – poplava               |
| <b>Prilog 5.</b> | Karta rizika – epidemije i pandemije |
| <b>Prilog 6.</b> | Karta rizika – ekstremne temperature |
| <b>Prilog 7.</b> | Karta rizika – snijeg i led          |

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini Općine. Mjerilo je izrađeno na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama su prikazane lokacije, dosege te rasprostranjenost svih obrađenih prijetnji.

Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini naselja općine te na temelju rezultata procjena rizika Općine za svaki pojedini obrađeni rizik.

Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.