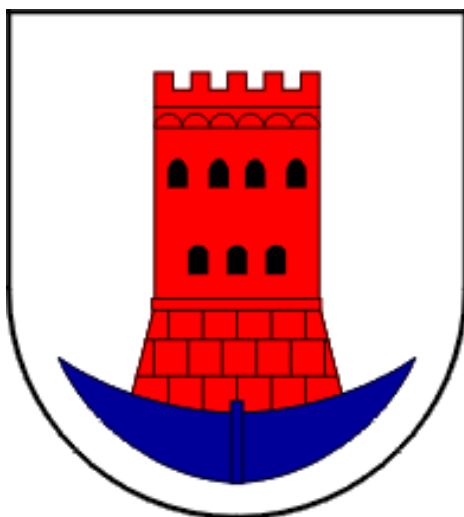


# **PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD OPUZEN**



Siječanj, 2025. godine

## SADRŽAJ

UVOD .....	12
KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA .....	15
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA OPUZENA .....	16
1.1. Geografski pokazatelji .....	16
1.1.1. Geografski položaj .....	16
1.1.2. Broj stanovnika .....	18
1.1.3. Gustoća naseljenosti .....	18
1.1.4. Razmještaj stanovništva .....	18
1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva .....	20
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka .....	21
1.1.7. Prometna povezanost .....	22
1.2. Društveno-politički pokazatelji .....	24
1.2.1. Sjedište upravnog tijela .....	24
1.2.2. Zdravstvene ustanove .....	24
1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove .....	24
1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu .....	25
1.3. Ekonomsko – politički pokazatelji .....	26
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja .....	26
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada .....	31
1.3.3. Proračun Grada Opuzena .....	32
1.3.4. Gospodarske grane .....	33
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke .....	35
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture .....	35
1.4. Prirodno – kulturni pokazatelji .....	37
1.4.1. Zaštićena područja .....	37
1.4.2. Kulturno – povijesna baština .....	37
1.5. Povijesni pokazatelji .....	38
1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda .....	38
1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu .....	38
1.6. Pokazatelji operativne sposobnosti .....	40
1.6.1. Popis operativnih snaga .....	41

2. Identifikacija prijetnji-registar rizika .....	47
2.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika .....	47
2.2. Odabrani rizici i razlozi odabira .....	49
2.3. Karta prijetnji.....	49
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....	50
3.1. Život i zdravlje ljudi .....	50
3.2. Gospodarstvo .....	50
3.3. Društvena stabilnost i politika .....	51
3.4. Matrice rizika.....	53
4. VJEROJATNOST .....	55
5. OPIS SCENARIJA.....	56
5.1. Opis scenarija - Potres .....	57
5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	57
5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	64
5.1.3. Kontekst .....	65
5.1.4. Uzrok.....	67
5.1.5. Opis događaja - Potres .....	68
5.1.6. Matrice rizika za potres.....	75
5.1.7. Karta rizika za potres .....	77
5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA .....	78
5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	78
5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	79
5.2.3. Kontekst .....	80
5.2.4. Uzrok.....	82
5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa .....	88
5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa.....	90
5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa .....	92
5.3. Opis scenarija – ekstremne temperature .....	93
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	93
5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	94
5.3.3. Kontekst .....	94
5.3.4. Uzrok.....	99
5.3.5. Opis događaja - Ekstremne temperature .....	100

5.3.6. Matrice rizika za ekstremne temperature .....	104
5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature .....	105
5.4. Opis scenarija – POPLAVA .....	106
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	106
5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	107
5.4.3. Kontekst .....	107
5.4.4. Uzrok.....	108
5.4.5. Opis događaja – Poplava.....	109
5.4.6. Matrice rizika za poplave.....	110
5.4.7. Karta rizika za poplave .....	112
5.5. Opis scenarija – EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	112
5.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	112
5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	115
5.5.3. Kontekst .....	115
5.5.4. Uzrok.....	118
5.5.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije .....	120
5.5.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije .....	123
5.5.7. Karta rizika za epidemije i pandemije .....	125
5.6. Opis scenarija – ZASLANJENOST TLA .....	126
5.6.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	126
Najizraženiji utjecaj morske soli na zaslanjenost tala u Republici Hrvatskoj je u dolini Donje Neretve u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.....	126
5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	126
5.4.3. Kontekst .....	126
5.4.4. Uzrok.....	128
5.4.5. Opis događaja – zaslanjenost tla .....	128
5.4.6. Matrice rizika za zaslanjenje tla.....	130
5.4.7. Karta rizika za zaslanjenost tla .....	131
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA .....	132
7. Analiza sustava civilne zaštite.....	133
7.1. Područje preventive .....	133
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite.....	133

7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	134
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	134
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta .....	135
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive .....	135
7.1.6. Baze podataka .....	136
7.2. Područje reagiranja .....	137
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	137
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta .....	138
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....	138
7.2.4. Područje reagiranja .....	138
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite .....	146
8. VREDNOVANJE RIZIKA .....	147
9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE.....	149
10. Kartografski prikaz.....	150



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE**

KLASA: UP/I-240-01/24-01/2  
URBROJ: 511-01-322-24-2  
Zagreb, 7. veljače 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, OIB 03448022583, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

**RJEŠENJE**

1. Daje se trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

**Obrazloženje**

Trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, podnijelo je dana 27. prosinca 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

U postupku provjere vjerodostojnosti dokaza koje je sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite ("Narodne novine", broj 134/23) trgovačko društvo priložilo uz zahtjev, utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano kod Trgovačkog suda u Splitu za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu i drugu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocjenjeno je da trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, te je stoga, temeljem članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite i članka 21. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispuni propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave povjerila trgovačkom društvu utvrdi da sadržaj dokumenata nije sukladan važećim zakonima i podzakonskim propisima iz područja civilne zaštite te ako trgovačko društvo dva puta u roku ne provede mjere naložene rješenjem o inspekcijskom nadzoru, kada naručitelj izvijesti Ministarstvo da trgovačko društvo, bez opravdanog razloga, ne poštuje preuzete obveze i ako trgovačko društvo postupi suprotno propisima kojima se uređuje poslovna i službena tajna, ovo Ministarstvo će, temeljem članka 24. navedenog Pravilnika, rješenjem ukinuti suglasnost.

Ukoliko trgovačko društvo ne pokrene postupak obnove suglasnosti najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ovog rješenja, Ministarstvo će, po službenoj dužnosti, rješenjem ukinuti suglasnost, a trgovačko društvo brisati iz Očevidnika obrta/pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim upravnim sudom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Za rješenje se ne plaća upravna pristojba po Tar. br. 2. točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 156/22").



#### DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o.  
Poljička cesta 32.  
21000 Split
2. pismohrani – ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA  
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA



GRAD OPUZEN

Gradonačelnik

KLASA: 810-01/24-01/02  
URBROJ: 2117-11-1-24-1  
Opuzen, 20. studenog 2024.

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavak 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br. 65/16), Smjernica za izradu procjene rizika za Dubrovačko-neretvansku županiju („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 21 od 28. prosinca 2020.), te članka 45. stavak 33. Statuta Grada Opuzena („Službeni glasnik Grada Opuzena“, broj: 3/13, 2/18 - Statutarna odluka o izmjenama i dopunama Statuta Grada Opuzena i 2/21 – Statutarna odluka o izmjenama i dopunama Statuta Grada Opuzena) Gradonačelnik Grada Opuzena donosi

## ODLUKU

### O izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena

#### Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena, osnivanje radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća te se određuje konzultant iz prve grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (u daljnjem tekstu: Procjena rizika), izrađuje se na temelju Smjernica za izradu procjene rizika za Dubrovačko-neretvansku županiju („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 21 od 28. prosinca 2020.) te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od katastrofa te provođenju ciljanih preventivnih mjera.

Postupak izrade Procjene obuhvaća pripremu metodologije za izradu Procjene, uputa i obrazaca za izradu svakog pojedinog scenarija kao podloga za identifikaciju, analizu, evaluaciju te izradu matrica i karata rizika te pregled i odobravanje Procjene.

#### **Članak 2.**

Ovom Odlukom određuje se koordinator za svaki pojedini rizik te nositelj i izvršitelj rizika.

Ovom odlukom određuje se Alfa atest d.o.o. iz Splita, Poljička 32, ovlaštenih za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju izradu svakog pojedinog rizika, dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti razraditi rizik.

Lista koordinatora za pojedine rizike, izvršitelja i konzultanta nalazi se u Prilogu 1. koji je sastavni dio ove Odluke.

#### **Članak 3.**

Osnova se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Članovi radne skupine, istovremeno i nositelji za pojedine rizike imenuju se:

1. Ivan Mataga, Načelnik stožera civilne zaštite, koordinator,
2. Ivanka Zonjić, član (ekstremne vremenske prilike, influenca),
3. Marin Kapović, član (potres, poplave, zaslanjivanje tla)
4. Mirko Franić, član (požari).
5. Miljenko Ljubić, član (epidemija i pandemija).

#### **Članak 4.**

U grupi rizika obuhvaćenih Smjericama za izradu procjene rizika na području Dubrovačko-neretvanske županije kao prioritetne smatraju se slijedeće prijetnje:

- poplava,
- ekstremne vremenske prilike,
- potres,
- influenca,
- zaslanjivanje tla,
- požar
- epidemije i pandemije.

#### **Članak 5.**

Voditelj radne skupine dostavlja izrađeni Prijedlog procjene Gradskom vijeću Grada Opuzena na donošenje.

Voditelj radne skupine, 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 glavnog koordinatora.

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena može se 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.

#### **Članka 6.**

Danom stupanjem na snagu ove Odluke prestaje vrijediti Odluka o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (KLASA:810-01/18-01/01, URBROJ:2182/013-18-1 od 19. ožujka 2018. godine).

#### **Članka 7.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a obavit će se u „Službenom glasniku Grada Opuzena“.

GRADONAČELNIK  
Ivan Mataga, mag.oec.



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE GRADA OPUZENA

### ČLANOVI RADNE SKUPINE:

<b>Koordinator:</b>	Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ, zamjenik gradonačelnika
<b>Član za potres:</b>	Marin Kapović
<b>Član za požari otvorenog tipa:</b>	Mirko Franić
<b>Član za ekstremne temperature:</b>	Ivanka Zonjić
<b>Član za poplave:</b>	Marin Kapović
<b>Član za zaslanjenje tla:</b>	Marin Kapović
<b>Član za epidemije i pandemije:</b>	Miljenko Ljubić



ZAŠTITA NA RADU; ZAŠTITA OKOLIŠA; ZAŠTITA OD POŽARA; INSPEKCIJA DIZALA; ISPITIVANJA

Poljička cesta 32, 21000 Split; aa@alfa-atest.hr; http://www.alfa-atest.hr/

### 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.sec.	<i>Marko Kadić</i>
<b>Član:</b>	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.	<i>Mirjana Adlašić</i>
<b>Datum završetka izrade:</b>	Siječanj, 2025. godine	
	MP	

## UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/118, 31/20, 20/21, 114/22) 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.

Postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) 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.*).

Potreba izrade Procjene rizika temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

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

Procjena rizika se izrađuje sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije (KLASA: 810-01/16-01/15, URBROJ:2117/1-01-17-4, od 14. veljače 2017. godine).

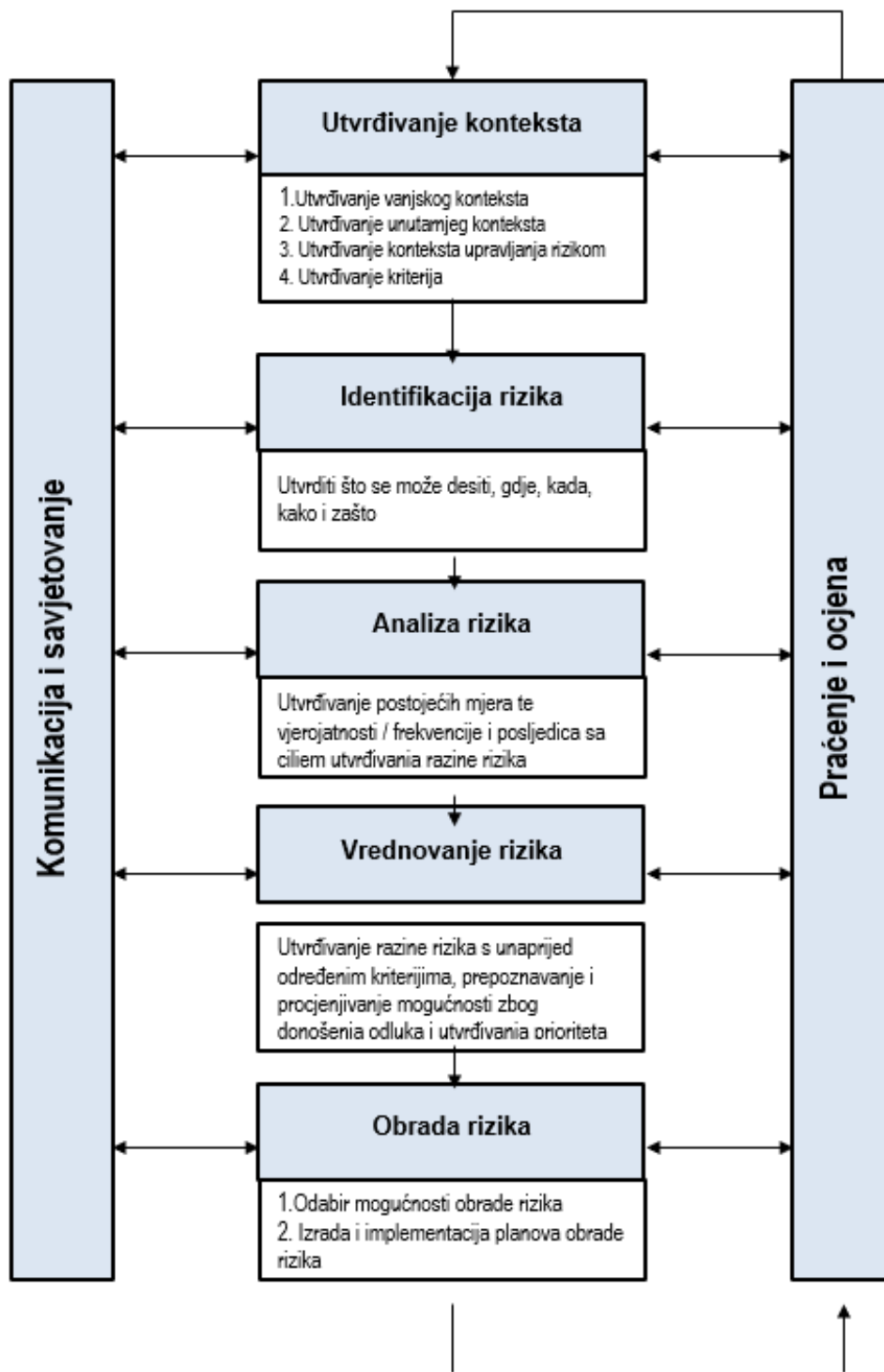
**Procjena rizika** je cjelokupni proces:

- ✚ identifikacije rizika,
- ✚ analize rizika, i
- ✚ vrednovanja (evaluacije) rizika.

*Identifikacija rizika* je proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.

*Analiza rizika* obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija.

*Vrednovanje (evaluacija) rizika* je postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



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

*Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica i područnih (regionalnih) samouprava, DUZS, Sektor za civilnu zaštitu od 28.studenog 2016. godine.*

Odlukom Gradonačelnika o postupku izrade (nove/ revizije) Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (KLASA:810-01/18-01/01, URBROJ:2148/03-18-1, od 19. ožujka 2018. godine), uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene rizika.

Glavni koordinator izrade Procjene rizika je Gradonačelnik Grada Opuzena. Odlukom su određeni koordinator za svaki rizik te nositelji, izvršitelji izrade rizika i ALFA ATEST d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinator organizira i koordinira 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 doprinositi razradi rizika.

Ovom Procjenom rizika će se obrađivati sljedeći rizici: potres, požar otvorenog tipa, ekstremne temperature, poplave, epidemija i pandemija i zasljanjenje tla.

Procjena rizika 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 rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se jedan scenarij.

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

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

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

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

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku, okoliš i sl. na području Grada Opuzena.

## **KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA**

Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije propisani su sljedeći kriteriji za izradu procjene kako bi ista 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) i 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 Dubrovačko-neretvanske županije, odnosno jedinice lokalne samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika u izradi Procjene

## 1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA OPUZENA

### 1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

#### 1.1.1. Geografski položaj

Grad Opuzen smješten je na jugu Dubrovačko-neretvanske županije. Svojim sjeveroistočnim dijelom graniči sa Općinom Kulom Norinskom, sjeverozapadnim dijelom graniči sa Gradom Ploče, te južnim dijelom sa Općinom Slivno. Grad Opuzen se nalazi u središtu neretvanske doline uz lijevu obalu rijeke Neretve. Smješten je na delti Neretve između sprudova i rukavaca na 43° 0' 55.01" sjeverne zemljopisne širine i 17° 33'56.02"istočne zemljopisne dužine.

Grad Opuzen ima tri naselja i to su Opuzen, Buk Vlaka i Pržinovac.



**Slika 2.** Položaj Grada Opuzena u Dubrovačko-neretvanskoj županiji  
*Izvor: Strategija razvoja turizma Grada Opuzena 2023.-2027. godine*

U odnosu na prostor Županije sa veličinom od 1.781 km<sup>2</sup>, područje Grada Opuzena sa površinom od 24,04 km<sup>2</sup> čini tek 1,35% površine Županije. Dubrovačko-neretvanska županija sastoji se od 22 jedinice lokalne samouprave (5 gradova i 17 općina) pri čemu se Grad Opuzen u odnosu na površine drugih jedinica lokalne samouprave nalazi među najmanjima po veličini.

#### 1.1.1.1. Rijeke, jezera i dužina morske obale

Cijelo područje delte Neretve je bogato vodom. Nekad većinom močvarno područje Grada Opuzena sa rječicama Jesenska i Crepina i jezerima Modrič, Glogačko i Dragače danas je meliorirano područje privedeno poljoprivrednim kulturama, ali i dalje ispresijecano umjetnim kanalima.

Rijeka Neretva, koja područjem Grada Opuzena protječe dužinom od oko 2 kilometra u smjeru istok-zapad, u ovom dijelu je plovna za brodove gaza do 4,5 m, te područje Grada Opuzena razdvaja na dva dijela (sjeverni i južni). Rijeka Neretva ima mediteranski režim vodostaja karakteriziran niskim vodostajem ljeti, a visokim zimi.

Rijeka Mala Neretva nastaje kao rukavac rijeke Neretve u Opuzenu, i od mjesta gdje se rječica Prunjak ulijeva u Malu Neretvu, predstavlja administrativnu granicu između Grada Opuzena i Općine Slivno. Duga je oko 13 kilometara i plovna je za manje brodice u svoj svojoj dužini. Nivo, a time slanost Male Neretve regulira se sistemom brana u Opuzenu i na ušću rijeke.

Na području Grada Opuzena još se održala rječica „Crepina“ dužine oko 5 kilometara dok je rječica „Jesenska“ nestala u sistemu melioriranja kao i jezera Modrič, Glogačko i Dragače. Nakon melioriranja delte Neretve na ovom su području stvoreni bezbrojni kanali i „jendeci“ koji su u konačnici povezani sa postojećim riječnim tokovima.

Opuzen svojim zapadnim dijelom izlazi na Jadransko more u području neretvanskog kanala i to od ušća rijeke Mala Neretva na jugu u pravcu sjevera prema Neretvi u dužini od oko 1,5 kilometara. Morska obala Grada Opuzena je u potpunosti pješčana i niska. Cijeli pojas predstavlja pješčana plaža širine 10-40 metara. Nažalost ista je loše uređena i turistički neiskorištena.

#### *1.1.1.2. Otoci*

Na području Grada Opuzena nema otoka.

#### *1.1.1.3. Planinski masivi*

Na području Grada Opuzena nema planinskih masiva, ni brdska područja te je isključivo ravničarsko područje.

### 1.1.2. Broj stanovnika

U Gradu Opuzen prema Popisu stanovništva iz 2021. živi 2.838 stanovnika, a prema Popisu stanovništva 2011. godine živjelo je 3.254 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine Grad pokazuje pad svoje populacije između dva popisna razdoblja za 416 stanovnika.

**Tablica 1.** Kretanje ukupnog broja stanovnika za Grad Opuzen po naseljima

R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine
1.	Buk Vlaka	492	470
2.	Opuzen	2.729	2.355
3.	Pržinovac	33	13
<b>Ukupno</b>		<b>3.254</b>	<b>2.838</b>

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

### 1.1.3. Gustoća naseljenosti

Prostor Grada Opuzena zauzima površinu od 24,04 km<sup>2</sup>. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada živi 2.838 stanovnika. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 118,05 stan./km<sup>2</sup>, što Grad Opuzen svrstava u dobro naseljene jedinice lokalne samouprave u Republici Hrvatskoj. Gustoća naseljenosti na području Grada prikazana je u sljedećoj tablici.

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

R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2021. godine	Površina (km <sup>2</sup> )	Gustoća naseljenosti stan./km <sup>2</sup>
1.	Buk Vlaka	470	8,34	56,35
2.	Opuzen	2.355	13,3	177,07
3.	Pržinovac	13	2,4	5,42
<b>UKUPNO:</b>		<b>2.838</b>	<b>24,04</b>	<b>118,05</b>

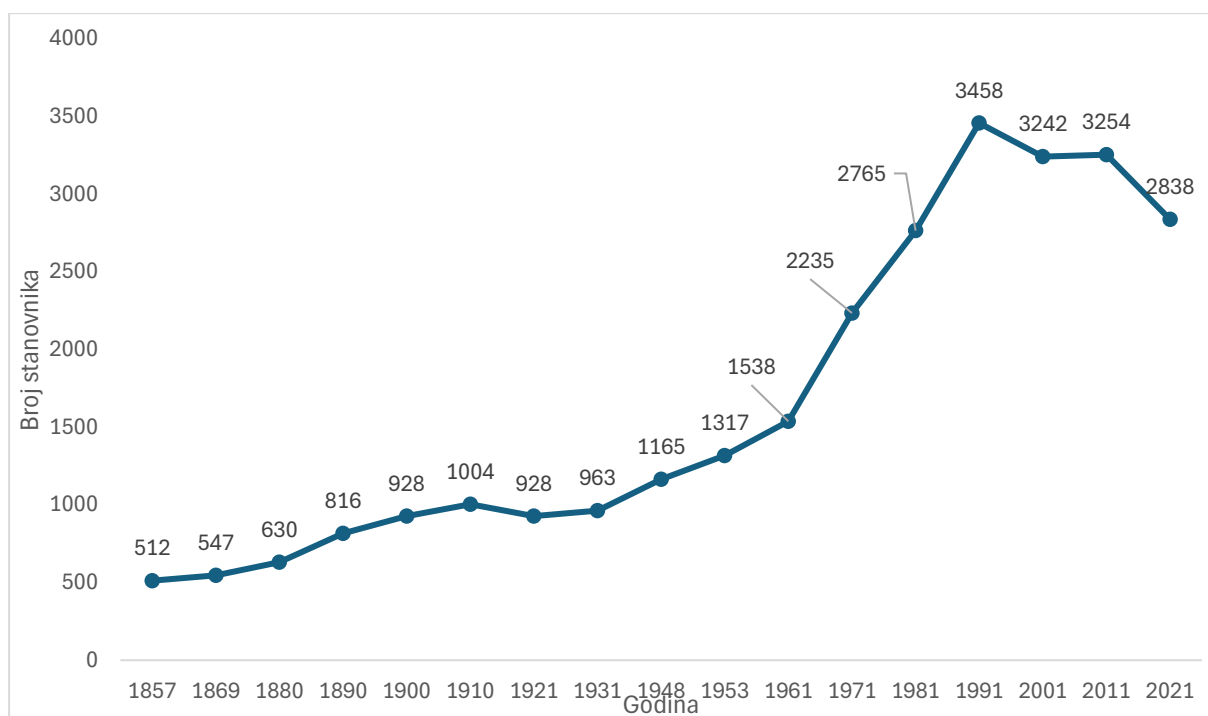
### 1.1.4. Razmještaj stanovništva

Na području Grada Opuzena, a prema popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 2.838 osoba što čini udio od 1,35% od ukupnog broja stanovnika u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (115.564).

Na prostoru Grada Opuzena, a prema Popisu stanovništva 2011. godine, živjelo je ukupno 3.254 stanovnika. Usporedba Popisa stanovništva iz 2021. godine s Popisom iz 2011. godine pokazuje da područje Grada karakterizira pad broja stanovnika.

Na slici 3. je prikazano kretanje broja stanovnika Grada Opuzena od kada postoji službeno evidentiranje broja stanovnika.

### Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen



**Slika 3.** Kretanje broja stanovnika u Gradu Opuzenu kroz povijest

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

Uvidom u razmještaj stanovništva po naseljima Grada Opuzena, vidljivo je da u naselju Opuzen živi najviše stanovnika, njih 82,98% od ukupnog broja stanovnika, dok u preostalim 2 naselja stanuje 17,02% stanovnika. Najmanje stanovnika živi u naselju Pržinovac, njih 13 odnosno 0,46% od ukupnog broja stanovnika Grada Opuzena

### 1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina), zrelo (20-59 godina) i staro (>60 godina) stanovništvo. Na temelju navedene podjele po starosnoj dobi, postoje tri tipa udjela stanovništva, a to su mlado (kad je udio starog stanovništva manji od 4%), zatim zrelo (kad se udio starog stanovništva kreće između 4% i 7%) te staro (udio osoba starijih od 60 godina je iznad 7%).

U spolnoj strukturi stanovništva 2021. godine, gledajući cjelokupnu populaciju Grada, ženskog dijela populacije ima 50,14%, a muškog dijela populacije 49,86%. U tablici 3. dana je spolna i dobna struktura stanovništva Grada Opuzena prema Popisu stanovništva 2021. godine. Prema statistici iz 2021. godine na području Grada Opuzena mlado stanovništvo (0-19 godina) čini 20,65% (586), zrelo stanovništvo (20-59 godina) 52,68% (1.495), a staro stanovništvo (60 i više godina) 30,66% (3.800) od ukupnog broja stanovnika. Iz navedenih podataka očigledno je da se najveći udio stanovnika nalazi u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertile dobi, ovaj podatak je ohrabrujući.

**Tablica 3.** Dobna struktura stanovništva Grada Opuzena

Naselje popisa	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
Grad Opuzen	sv.	2,838	116	176	154	140	157	132	144	193	189	182	171	187	205	225	197	111	86	55	16	2
	m	1,415	62	95	75	77	84	63	69	106	100	102	87	90	94	104	92	59	34	11	10	1
	ž	1,423	54	81	79	63	73	69	75	87	89	80	84	97	111	121	105	52	52	44	6	1
Buk Vlaka	sv.	470	15	34	14	28	25	27	21	35	26	32	30	28	28	34	37	19	19	13	5	-
	m	233	8	13	9	14	12	10	11	17	14	19	18	15	14	13	22	9	7	3	5	-
	ž	237	7	21	5	14	13	17	10	18	12	13	12	13	14	21	15	10	12	10	-	-
Opuzen	sv.	2,355	101	142	140	112	132	104	123	156	162	149	140	158	176	189	157	92	67	42	11	2
	m	1,173	54	82	66	63	72	53	58	87	86	82	68	75	79	89	68	50	27	8	5	1
	ž	1,182	47	60	74	49	60	51	65	69	76	67	72	83	97	100	89	42	40	34	6	1
Pržinovac	sv.	13	-	-	-	-	-	1	-	2	1	1	1	1	1	2	3	-	-	-	-	-
	m	9	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	1	2	2	-	-	-	-	-
	ž	4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-

**NAPOMENA:** Obzirom da potpuni rezultati Popisa stanovništva provedenog 2021. godine, kao ni statistički izvještaji koji iz njega proizlaze, u trenutku izrade ove Procjene nisu objavljeni, za potrebe daljnje analize koriste se službeni podaci Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. godine.

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

**Tablica 4.** Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe, starosti i spolu Grada Opuzena

Starost																			
Spol	Ukupno	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>OPUZEN</b>																			
<b>Ukupno</b>																			
sv.	530	2	5	6	2	1	4	6	17	32	34	52	65	54	40	46	69	55	40
m	281	-	5	5	-	-	3	4	12	26	25	30	37	28	24	22	23	19	18
ž	249	2	-	1	2	1	1	2	5	6	9	22	28	26	16	24	46	36	22
<b>Osoba treba pomoć druge osobe</b>																			
sv.	139	-	3	1	-	-	2	2	4	4	4	5	7	6	7	14	26	27	27
m	63	-	3	1	-	-	2	1	2	3	3	2	5	1	5	9	7	10	9
ž	76	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	3	2	5	2	5	19	17	18
<b>Osoba koristi pomoć druge osobe</b>																			
sv.	117	-	2	1	-	-	2	2	4	4	3	5	5	6	4	11	20	23	25
m	54	-	2	1	-	-	2	1	2	3	2	2	3	1	3	8	6	9	9
ž	63	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	3	2	5	1	3	14	14	16

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Vrste teškoća koje se razmatraju su: teškoće s vidom, teškoće s vidom i teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom, teškoće s vidom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće s vidom i teškoće s kretanjem, teškoće s vidom i ostale teškoće; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s kretanjem, teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i ostale teškoće ; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima, teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i teškoće s kretanjem; teškoće s kretanjem, teškoće s kretanjem i ostale teškoće te ostale teškoće.

### 1.1.7. Prometna povezanost

#### 1.1.7.1. Cestovni promet

Grad Opuzen ima povoljan prometno-geografski položaj. Kroz sam Grad prolazi državna cesta D9 (granični prijelaz Metković – Opuzen – D8) duljine 10,88 km, županijska cesta 6219 Buk Vlaka (L69010) – Podgradina – Opuzen (D9) u duljini od 4,5 km te lokalnacesta 69011 Opuzen (D9) - Podgradina u duljini od 1,1 km.

Na udaljenosti od 20 km od Opuzena, u naselju Karamatići, nalazi se ulaz na autocestu A1 koja povezuje Dalmaciju s kontinentalnim dijelom Hrvatske. Udaljenost Opuzena od graničnih prijelaza (dalje u tekstu: GP) s Bosnom i Hercegovinom (dalje u tekstu: BiH) za GP Gabela Polje iznosi 10,9 km, za GP Zvirici 16,4 km, a za GP Doljani 10,2 km. Udaljenost do graničnog prijelaza Karasovići s Crnom Gorom iznosi 122 km.

Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23) područjem Grada Opuzena prolaze sljedeće prometnice:

**Tablica 5.** Mreža javnih cesta koje prolaze Gradom Opuzenom

Oznaka ceste	Opis ceste
<b>Autoceste</b>	
<b>A1</b>	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalu (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)
<b>Državne ceste</b>	
<b>DC 9</b>	Metković (GP Metković (granica RH/BiH) – Opuzen (DC8)
<b>Županijske ceste</b>	
<b>ŽC 6219</b>	Buk – Vlaka (LC69010) – Opuzen (DC9)
<b>Lokalne ceste</b>	
<b>LC 69010</b>	Opuzen (DC8) – Blace – Tuševac – Podgradina (DC8)
<b>LC 69011</b>	Opuzen (DC9) – Podgradina (DC8) – Vlaka (nerazvrstana cesta)
<b>LC 69007</b>	Komin (DC8) – Pržinovac (LC69010)

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

Osim navedenih, na promatranom području u svrhu zaštite od požara i vatrogastva mogu se koristiti i nerazvrstane ceste, protupožarni i gospodarski putovi, odnosno staze za gasitelje.

Nerazvrstane ceste su ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenih Zakonom o cestama („Narodne novine“ br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23, 133/23) i drugim propisima, a koje nisu razvrstane kao javne ceste.

#### 1.1.7.2. Pomorski promet

Sukladno PPU Grada Opuzena na području Grada Opuzena nalaze se sljedeće luke:

**Tablica 6.** Luke posebne namjene Grada Opuzena

Značaj	Naselje	Naziv	Opis	Kapacitet
L	Opuzen	Luka Opuzen	Postojeća	-
Ž	Opuzen	Luka Opuzen	Planirana izgradnja nove luke za nautički turizam županijskog značaja	100

#### 1.1.7.3. Zračni promet

Na području Grada Opuzena ne postoji infrastruktura redovitog zračnog prometa. Najbliža zračna luka prostoru Grada Opuzena je zračna luka Čilipi pokraj Dubrovnika, a od Opuzena je udaljena 106 km..

#### 1.1.7.4. Željeznički promet

Područjem Grada Opuzena prolazi željeznička pruga koja vodi od Ploča, preko Metkovića, zatim Čapljine i Sarajeva u BiH prema srednjoj Europi.

**Tablica 7.** Mreža željezničkih pruga koje prolaze Gradom Opuzenom

Oznaka pruge	Opis željeznice	Građevinska duljina pruge (km)
M304	(Čapljina) – Državna granica – Metković – Ploče	22,740

#### 1.1.7.5. Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Grada Opuzena nalaze se :

- tri mosta na Maloj Neretvi (stari most, most na D-8 i na D-9),
- brana most u Opuzenu na Maloj Neretvi,
- most na rijeci Prunjak,
- brana-most na ušću na Maloj Neretvi.

## 1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

### 1.2.1. Sjedište upravnog tijela

Sjedište upravnog tijela Grada Opuzena je Trg kralja Tomislava 1, u naselju Opuzen.

### 1.2.2. Zdravstvene ustanove

Na području Grada Opuzena djeluju privatne ljekarne koje su u nadležnosti Grada Opuzena i zdravstvene ustanove kao i privatne ordinacije koje su navedene u tablici 8.

**Tablica 8.** Zdravstvene službe na području Grada Opuzena

Specijalističko područje	Zdravstvena ustanova i lokacija
Ljekarne	Ljekarna DZ Opuzen, Zagrebačka 3, Opuzen
	Ljekarna Pelaić, Poljanica M. Pečića 7, Opuzen
	Ljekarna Mataga, Zagrebačka 3, Opuzen
Dom zdravlja Metković	Ordinacija obiteljske medicine, dr. med. Ivan Barbir, Zagrebačka 3, Opuzen
	Ordinacija obiteljske medicine, dr. med. Stanka Buljubašić Zagrebačka 3, Opuzen
	Ordinacija fizikalne medicine i rehabilitacije, dr. med. Marijana Galov, A. Starčevića 12, Metković

Stanovnici Grada Opuzena većinu zdravstvenih usluga mogu dobiti u Domu zdravlja Metković koji u svom sastavu ima: rodilište sa stacionarom, odjel hemodijalize, RTG kabinet, biokemijski laboratorij, dva ginekološka dispanzera, dva pedijatrijska dispanzera, osam ordinacija opće medicine, sedam ordinacija dentalne medicine, ordinaciju ortodonta, prostor zubne tehnike i prostor fizikalne medicine.

Osnovni problem stanovnika Grada Opuzena u zdravstvenoj skrbi pacijenata je udaljenost do najbliže bolnice koja iznosi oko 100 km od Opće bolnice Dubrovnik i 135 km od Kliničkog bolničkog centra Split. Pritom je potrebno naglasiti da se putem do Opće bolnice Dubrovnik treba proći teritorijem Bosne i Hercegovine.

### 1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Grada Opuzena djeluju sljedeće odgojno-obrazovne ustanove:

**Tablica 9.** Odgojno-obrazovne ustanove Grada Opuzena

R.B.	Naziv odgojno-obrazovne ustanove	Adresa
1.	Dječji Vrtić Opuzen	Zagrebačka 3/1, Opuzen
2.	Osnovna škola Opuzen	S.S. Kranjčevića 11, Opuzen
3.	Područna škola Blace	Lazetina 21, Blace
4.	Osnovna glazbena škola	S.S. Kranjčevića 10, Opuzen
5.	Srednja poljoprivredna i tehnička škola Opuzen	Trg Opuzenske bojne 5, Opuzen

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

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Grada Opuzena ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni rizika su prikazani preliminarni podaci koji se odnose na vrste kućanstva, broju članova kućanstva Grada Opuzena te stambene jedinice.

U tablici 10. prikazani su preliminarni podaci Popisa kućanstva iz Popisa stanovništva 2021. godine.

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

R.B.	Naselje	Kućanstva		Stambene jedinice	
		Ukupno	Privatna kućanstva	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje
1.	Buk Vlaka	152	152	208	205
2.	Opuzen	824	823	1155	1.097
3.	Pržinovac	9	9	38	33
Ukupno:		985	984	1.401	1.335

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada Opuzena je izgrađeno 1.387 stanova, od kojih je 996 stalno nastanjenih, 333 praznih, 43 stana koji se koriste povremeno i 15 stanova u kojima se samo obavlja djelatnost.

**Tablica 11.** Stanovi prema načinu korištenja na području Grada Opuzena

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	Broj članova kućanstava
996	996	2.837	996	996	2.837	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

### 1.3. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

#### 1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Analizirajući zaposlenost Grada Opuzena prema područjima djelatnosti može se zaključiti da su najzastupljenije djelatnosti: prerađivačka industrija, zatim trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, te djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane. Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema starosti i području djelatnosti prikazana je u sljedećoj tablici. Prikazan je ukupan broj radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 65 godina i više.

**Tablica 12.** Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Gradu Opuzen

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.	1.084	4	52	155	160	147	111	133	133	101	70	18
	m	673	1	36	101	98	93	65	70	80	66	47	16
	ž	411	3	16	54	62	54	46	63	53	35	23	2
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	330	3	11	25	29	41	34	41	45	53	33	15
	m	249	1	10	23	25	33	23	28	27	40	26	13
	ž	81	2	1	2	4	8	11	13	18	13	7	2
Rudarstvo i vađenje	sv.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	44	-	6	7	17	3	2	3	2	2	2	-
	m	36	-	5	7	13	2	2	2	2	2	1	-
	ž	8	-	1	-	4	1	-	1	-	-	1	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	7	-	-	1	1	-	1	-	2	1	1	-
	m	5	-	-	1	-	-	1	-	1	1	1	-
	ž	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	sv.	32	-	2	1	5	6	2	4	6	4	2	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

<b>Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša</b>	m	23	-	2	-	5	4	2	2	5	1	2	-
	ž	9	-	-	1	-	2	-	2	1	3	-	-
<b>Gradevinarstvo</b>	sv.	43	-	-	7	6	6	2	2	7	7	6	-
	m	36	-	-	7	5	6	2	1	6	5	4	-
	ž	7	-	-	-	1	-	-	1	1	2	2	-
<b>Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala</b>	sv.	169	-	10	28	30	30	18	20	19	9	5	-
	m	89	-	6	14	19	11	9	7	12	7	4	-
	ž	80	-	4	14	11	19	9	13	7	2	1	-
<b>Prijevoz i skladištenje</b>	sv.	40	-	-	10	7	5	4	8	3	2	1	-
	m	36	-	-	9	6	4	3	8	3	2	1	-
	ž	4	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-
<b>Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane</b>	sv.	62	-	7	21	6	11	8	3	4	2	-	-
	m	26	-	3	9	2	6	3	-	2	1	-	-
	ž	36	-	4	12	4	5	5	3	2	1	-	-
<b>Informacije i komunikacije</b>	sv.	6	-	1	2	2	1	-	-	-	-	-	-
	m	5	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-
	ž	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja</b>	sv.	42	-	2	2	6	6	3	9	9	3	2	-
	m	15	-	1	2	2	3	1	2	3	-	1	-
	ž	27	-	1	-	4	3	2	7	6	3	1	-
<b>Poslovanje nekretninama</b>	sv.	3	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	ž	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
<b>Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti</b>	sv.	22	-	1	5	3	3	3	2	1	2	2	-
	m	13	-	1	3	1	2	3	2	1	-	-	-
	ž	9	-	-	2	2	1	-	-	-	2	2	-
<b>Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti</b>	sv.	13	-	-	3	3	2	1	2	1	-	1	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

	m	10	-	-	3	2	2	1	1	-	-	1	-
	ž	3	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-
<b>Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje</b>	sv.	118	-	9	19	14	23	16	13	16	3	5	-
	m	80	-	7	11	8	17	13	9	10	2	3	-
	ž	38	-	2	8	6	6	3	4	6	1	2	-
<b>Obrazovanje</b>	sv.	176	-	3	15	23	16	24	30	27	19	17	2
	m	23	-	-	4	6	2	1	3	1	3	2	1
	ž	59	-	1	7	14	3	10	10	4	5	5	-
<b>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</b>	sv.	35	-	1	5	4	1	4	7	10	1	2	-
	m	8	-	-	2	-	-	1	-	5	-	-	-
	ž	27	-	1	3	4	1	3	7	5	1	2	-
<b>Umjetnost, zabava i rekreacija</b>	sv.	20	-	-	6	4	1	-	3	-	4	-	2
	m	10	-	-	3	1	-	-	2	-	2	-	2
	ž	10	-	-	3	3	1	-	1	-	2	-	-
<b>Ostale uslužne djelatnosti</b>	sv.	14	1	1	1	3	2	1	2	2	-	1	-
	m	7	-	-	1	2	-	-	2	1	-	1	-
	ž	7	1	1	-	1	2	1	-	1	-	-	-
<b>Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe</b>	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela</b>	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nepoznato</b>	sv.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

**Tablica 13.** Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Gradu Opuzen

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>Ukupno</b>	sv.	<b>1.084</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>155</b>	<b>160</b>	<b>147</b>	<b>111</b>	<b>133</b>	<b>133</b>	<b>101</b>	<b>70</b>	<b>18</b>
	m	<b>673</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>101</b>	<b>98</b>	<b>93</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>66</b>	<b>47</b>	<b>16</b>
	ž	<b>411</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>54</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	<b>53</b>	<b>35</b>	<b>23</b>	<b>2</b>
<b>Zakonodavci, dužnosnici i direktori</b>	sv.	45	-	-	4	5	5	3	8	10	5	4	1
	m	32	-	-	4	4	1	1	7	7	3	4	1
	ž	13	-	-	-	1	4	2	1	3	2	-	-
<b>Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci</b>	sv.	126	-	2	23	25	12	14	16	13	8	13	-
	m	56	-	1	12	11	7	4	5	10	2	4	-
	ž	70	-	1	11	14	5	10	11	3	6	9	-
<b>Tehničari i stručni suradnici</b>	sv.	137	-	8	26	18	18	8	17	21	10	10	1
	m	78	-	5	15	10	11	5	7	11	6	7	1
	ž	59	-	3	11	8	7	3	10	10	4	3	-
<b>Administrativni službenici</b>	sv.	104	-	3	19	17	10	11	16	19	5	3	1
	m	39	-	3	7	6	4	4	7	5	1	1	1
	ž	65	-	-	12	11	6	7	9	14	4	2	-
<b>Uslužna i trgovačka zanimanja</b>	sv.	200	1	20	37	30	35	29	21	13	10	4	-
	m	105	-	10	21	15	16	18	7	7	7	4	-
	ž	95	1	10	16	15	19	11	14	6	3	-	-
<b>Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci</b>	sv.	310	3	9	19	26	41	33	41	42	51	31	14
	m	235	1	8	19	22	33	22	28	27	39	24	12
	ž	75	2	1	-	4	8	11	13	15	12	7	2
<b>Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji</b>	sv.	29	-	2	4	8	5	1	3	4	2	-	-
	m	27	-	2	3	8	5	1	2	4	2	-	-
	ž	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	sv.	57	-	1	12	14	7	5	6	6	4	2	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

<b>Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda</b>	m	56	-	1	12	13	7	5	6	6	4	2	-
	ž	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>Jednostavna zanimanja</b>	sv.	62	-	7	9	16	6	5	5	5	6	2	1
	m	32	-	6	6	8	2	3	1	3	2	-	1
	ž	30	-	1	3	8	4	2	4	2	4	2	-
<b>Vojna zanimanja</b>	sv.	10	-	-	1	1	7	1	-	-	-	-	-
	m	10	-	-	1	1	7	1	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nepoznato</b>	sv.	4	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-
	m	3	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-
	ž	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 14. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu Grada Opuzena

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
<b>Ukupno</b>	sv.	<b>1.084</b>	<b>714</b>	<b>365</b>	<b>50</b>	<b>315</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	-
	m	<b>673</b>	<b>397</b>	<b>273</b>	<b>37</b>	<b>236</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-
	ž	<b>411</b>	<b>317</b>	<b>92</b>	<b>13</b>	<b>79</b>	<b>2</b>	-	-
<b>15-19</b>	sv.	4	2	2	-	2	-	-	-
	m	1	-	1	-	1	-	-	-
	ž	3	2	1	-	1	-	-	-
<b>20-24</b>	sv.	52	44	8	-	8	-	-	-
	m	36	29	7	-	7	-	-	-
	ž	16	15	1	-	1	-	-	-
<b>25-29</b>	sv.	155	132	23	4	19	-	-	-
	m	101	78	23	4	19	-	-	-
	ž	54	54	-	-	-	-	-	-
<b>30-34</b>	sv.	160	132	27	3	24	1	-	-
	m	98	74	23	2	21	1	-	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

	ž	62	58	4	1	3	-	-	-
35-39	sv.	147	97	49	4	45	1	-	-
	m	93	57	36	3	33	-	-	-
	ž	54	40	13	1	12	1	-	-
40-44	sv.	111	65	46	8	38	-	-	-
	m	65	35	30	6	24	-	-	-
	ž	46	30	16	2	14	-	-	-
45-49	sv.	133	83	49	11	38	1	-	-
	m	70	35	35	7	28	-	-	-
	ž	63	48	14	4	10	1	-	-
50-54	sv.	133	78	54	12	42	1	-	-
	m	80	43	36	9	27	1	-	-
	ž	53	35	18	3	15	-	-	-
55-59	sv.	101	45	56	4	52	-	-	-
	m	66	24	42	3	39	-	-	-
	ž	35	21	14	1	13	-	-	-
60-64	sv.	70	34	36	3	33	-	-	-
	m	47	20	27	2	25	-	-	-
	ž	23	14	9	1	8	-	-	-
65 i više	sv.	18	2	15	1	14	-	1	-
	m	16	2	13	1	12	-	1	-
	ž	2	-	2	-	2	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

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

Tablica 15. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Gradu Opuzen

Spol	Ukupno	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
sv.	3.254	745	42	607	395	421	10	86	76
m	1.609	432	25	476	184	199	4	31	32
ž	1.645	313	17	131	211	222	6	55	44

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine

### 1.3.3. Proračun Grada Opuzena

Proračun Grada Opuzena sastoji se od općeg i posebnog dijela.

Opći dio proračuna sadrži:

- sažetak Računa prihoda i rashoda i Računa financiranja,
- Račun prihoda i rashoda i Račun financiranja.

Posebni dio Proračuna sastoji se od plana rashoda i izdataka Proračuna i proračunskih korisnika iskazanih po organizacijskoj klasifikaciji, izvorima financiranja i ekonomskoj klasifikaciji, raspoređenih u programe koji se sastoje od aktivnosti i projekata. Sredstva za rad upravnih tijela osiguravaju se u Proračunu Grada, Državnom proračunu, iz drugih prihoda, u skladu sa zakonom.

Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu iznosi 17.989.050,00 eura.

Prihodi i primici Proračuna Grada Opuzena za 2024. godinu planirani su u iznosu od 17.989.050,00 eura. Za 2025. godinu se procjenjuje iznos od 9.535.996,00 eura, a za 2026. godinu iznos od 7.450.862,00 eura.

Rashodi i izdatci Proračuna Grada Opuzena za 2024. godinu iznose 18.690.050,00 eura. Projekcija rashoda i izdataka za 2025. godinu iznosi 10.388.698,00 eura, a projekcija za 2026. godinu iznosi 8.305.270,00 eura. Razlika između prihoda/primitaka i rashoda/izdataka iskazana u proračunu 2024. godine i projekcijama 2025. i 2026. godine uravnotežuje se prenesenim sredstvima viška, odnosno pokrićem manjka.

Grad Opuzen u proračunskom razdoblju 2024. do 2026. godine ima planiranih prenesenih manjkova.

Prihodi Grada Opuzena su:

- gradski porezi, prirez, naknade, doprinosi i pristojbe, u skladu sa zakonom i posebnim odlukama Gradskoga vijeća,
- prihodi od stvari u vlasništvu Grada i od imovinskih prava,
- prihodi od trgovačkih društava i drugih pravnih osoba koje su u vlasništvu Grada ili u kojima Grad ima udjele ili dionice,
- prihodi od koncesija,
- novčane kazne i oduzeta imovinska korist zbog prekršaja koje propiše Grad 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 dotacije Republike Hrvatske predviđena Državnim proračunom,
- drugi prihodi određeni zakonom.

Pokazatelj ekonomičnosti Grada Opuzena 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.

### 1.3.4. Gospodarske grane

Na području Grada u promatranom razdoblju najviše je bilo subjekata koji se bave trgovinom na veliko i na malo te poljoprivredom. Danas na području Grada Opuzena prevladavaju sljedeće djelatnosti: trgovina na veliko i na malo s 39 %, poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo sa 16 %, djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane s 9 %, prerađivačka industrija s 9 %, te građevinarstvo s 7 %.

U tablici 16. se nalazi popis značajnijih pravnih osoba u gospodarstvu Grada Opuzena.

**Tablica 16.** Popis pravnih osoba u gospodarstvu Grada Opuzena

R.B.	Naziv pravne osobe	Adresa	Djelatnost	Veličina
1.	OPUZEN INTERNATIONAL, d.o.o.	Ante Starčevića 39, Opuzen	0130 Uzgoj sadnog materijala i ukrasnog bilja	Mikro poduzetnik
2.	ČISTOĆA OPUZEN d.o.o.	Matice hrvatske 9, Opuzen	3811 Skupljanje neopasnog otpada	Mikro poduzetnik
3.	VODOVOD OPUZEN, d.o.o	Matice hrvatske 9, Opuzen	3600, Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	Mikro poduzetnik
4.	VIA OPUZEN j.d.o.o.	Poslovna zona bb, Opuzen	4520, Održavanje i popravak motornih vozila	Mikro poduzetnik

Izvor: <https://www.fininfo.hr>

Gospodarstvo Grada Opuzena će se analizirati kroz sljedeća područja, i to:

- 1) poljoprivreda,
- 2) turizam.

Kao glavni subjekt gospodarskog razvitka do sada se isticao sektor:

1. poljoprivreda

#### Poljoprivreda

Na području Grada Opuzena ukupna površina voćnjaka iznosi 1.056,33 ha, što je 32 % od ukupne površine stabala na području Dubrovačko neretvanske županije. Voćnjaci broje 1.056.190 stabala, što je 31 % stabala Županije. U opuzenskim vinogradima zasađeno je 30.189 trsova što je 0,17 % trsova Županije, a površina koju zauzimaju iznosi 5,56 ha, odnosno 0,22 % od ukupne površine trsova na području Županije.

U Gradu Opuzenu sveukupno ima 935 obiteljskih gospodarstva, a u Dubrovačko-neretvanskoj županiji njih 8.652. najveći broj registriranih poljoprivrednih gospodarstava registrirano kao

obiteljsko gospodarstvo (96,68 %), zatim 2,25 % registrirano je kao obrt, dok najmanje ima registriranih PG-ova kao trgovačko društvo (0,96 %) i kao zadruga (0,11 %).

Poljoprivreda je na području Grada Opuzena osnovna gospodarska grana, a danas proizvodnja mandarina zauzima najvažnije mjesto prema veličini površine od oko 2.200 hektara, ali i po proizvedenim količinama. Od mandarina u dolini Neretve živi više od 20 tisuća ljudi, te se većina registriranih poljoprivrednih gospodarstava bavi se uzgojem, a glavna proizvodnja koncentrirana je u rukama korisnika državnog poljoprivrednog zemljišta na području Općine Slivno i Grada Opuzena. Zadnjih godina, s obzirom na blagu zimu, u dolini Neretve urod mandarina seže do 80 tisuća tona. Potrebe domaćeg tržišta su oko 15 tisuća tona, što znači da su viškovi za izvoz oko 65 tisuća tona. Ako se uzme u obzir da berba traje manje od 90 dana, to znači da je dnevna isporuka od gotovo 1.000 tona ili 50 kamiona, od čega za izvoz 40, a 10 za domaće tržište, što mandarinu iz doline Neretve čini najvećim izvoznim poljoprivrednim proizvodom u Republici Hrvatskoj. Iako se mandarina u dolini Neretve na malim poljoprivrednim površinama, ona je najveća industrija na otvorenom u Republici Hrvatskoj.

**Tablica 17.** Ukupno korišteno poljoprivredno zemljište na području Grada Opuzena

J L S	Skupine kućanstava prema korištenom poljoprivrednom zemljištu	Broj kućanstava	Korišteno poljoprivredno zemljište (ha)					Ostalo poljoprivredno zemljište (livade, pašnjaci i dr.)
			Ukupno korišteno poljoprivredno zemljište	Orani ce	Voćnja ci	Vinogra di	Maslini ci	
GRAD OPUZEN	ukupno	1.120	953,75	800,49	26,30	4,63	36,50	4,75
	bez zemlje	374	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	do 0,09 ha	36	1,70	1,28	1,47	0,00	0,00	0,12
	0,10 do 0,49 ha	173	41,48	35,66	5,23	0,10	2,03	0,30
	0,50 do 0,99 ha	125	77,33	66,46	2,58	1,27	4,25	1,00
	1,00 do 2,99 ha	352	591,41	27,30	515,34	2,66	16,74	2,33
	3,00 do 4,99 ha	47	157,68	3,21	125,85	0,60	8,03	1,00
	5,00 do 7,99 ha	10	55,15	15,05	35,90	0,00	5,45	0,00
	8,00 do 9,99 ha	1	8,50	2,00	4,50	0,00	0,00	0,00
	10,00 do 19,99 ha	2	20,50	2,00	15,50	0,00	0,00	0,00
20,00 ha i više	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

### Turizam

Na području Grada Opuzena postoje ugostiteljski objekti koji nude usluge smještaja i navedeni su u idućoj tablici. Iz tablice je vidljivo da na području Grada Opuzena je u 2014. g. bilo registrirano 55 ležajeva u privatnom smještaju, 26 ležajeva u hotelima i motelima, te 800 ležajeva u kampu.

### **1.3.5. Velike gospodarske tvrtke**

Sukladno Zakonu o računovodstvu („Narodne novine“ br. 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20, 114/22, 82/23) poduzetnici se razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike, ovisno o pokazateljima utvrđenima na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju financijski izvještaji.

Pokazatelji na temelju kojih se razvrstavaju poduzetnici su:

- Iznos ukupne aktive,
- Iznos prihoda,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine.

Veliki poduzetnici su poduzetnici koji prelaze granične pokazatelje u najmanje dva od tri dolje navedena uvjeta:

- Ukupna aktiva 20.000.000,00 eura,
- Prihod 40.000.000,00 eura,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine - 250 radnika.

Na području Grada Opuzena nema registriranih velikih gospodarskih tvrtki.

### **1.3.6. Objekti kritične infrastrukture**

#### **Energetika**

Na području Grada Opuzena nema proizvodnih elektroenergetskih postrojenja. Distribucija električne energije vrši se preko područja Grada sustavom dalekovoda i pripadajućih trafostanica, a unutar Grada niskonaponskom mrežom sa pripadajućim trafostanicama.

Preko područja Grada Opuzena prolaze dalekovodi 110 kV (Opuzen-Neum) u dužini od 2,3 km i 35 kV (Opuzen-trafostanica 110-Opuzen trafostanica 35 ) u dužini od 1,55 km. Na desnoj obali Neretve u području „Luke“ nalazi se čvorna trafostanica TS110/35 kV, a na lijevoj obali Neretve na području „Burčine“ nalazi se trafostanica TS 35/10 kV, te ima 15 izgrađenih trafostanica TS 10/0,4kV (karta: Elektroenergetski sustav). Područjem Grada provedena je niskonaponska kablirana mreža.

#### **Vodoopskrba**

Naziv vodoopskrbnog sustava Grada Opuzena je Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet (NPKLM). Korčula d.o.o., a operator vodoopskrbnog sustava Opuzena je tvrtka Vodovod Opuzen koja kupuje vodu od NPKLM Korčule d.o.o. i distribuira je kućanstvima i privredama koje su spojene na vodoopskrbni sustav.

Vodoopskrbni se sustav u 2014. godini područjem Grada Opuzena protezao na 30 km. Prema vrsti vodoopskrbe to je sustav sa zatvorenom vodoopskrbom, a prema pogonskom režimu je gravitacijski vodoopskrbni sustav.

Potrošnja vode po stanovniku za potrebe kućanstva u prethodnoj je godini bila 4,28 m<sup>3</sup>, a za potrebe industrije 14,70 m<sup>3</sup>.

Izvorište sustava je površinsko, a vodozahvat se radi na izvorištu Prud. Sustav vodoopskrbe zadovoljava potrebe Grada.

#### Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda na području Grada Opuzena

Na području Grada Opuzena operater za odvodnju i pročišćavanje voda je tvrtka Odvodnja Opuzen d.o.o. Duljina sustava odvodnje u 2014. godini bila je 11 km. Način prihvaćanja i odvodnje otpadnih voda je razdjelni sa četiri crpne stanice na koje je priključena 571 građevina. Sustav ima jedan prijemnik za ispuštanje otpadnih voda. Neki dijelovi Grada Opuzena još nisu prekriveni kanalizacijskom mrežom i pojedina kućanstva i poslovni subjekti nisu spojeni na izgrađeni sustav pa se može zaključiti da sustav ne zadovoljava u potpunosti potrebe Grada.

#### **Komunalna infrastruktura**

U okviru komunalne infrastrukture značajan nedostatak predstavlja odvodnja otpadnih voda sa ukupnog urbaniziranog područja Grada Opuzen. Manji potez kanalizacijske mreže izgrađen je samo u okviru dijela naselja Opuzen, ali bez rješenja pročišćavanja otpadnih voda, već njihovim direktnim ispuštanjem u vodotok.

Sa području grada Opuzena, otpad se odvozi na odlagalište otpada "Dubravica" u Metkoviću i odlaže se na sanitarni način, a organizirano skupljen otpad iz domaćinstava i privrede sakuplja Čistoća Opuzen d.o.o. registrirana za sakupljanje, odvoz i odlaganje komunalnog otpada.

## 1.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

### 1.4.1. Zaštićena područja

Na području Grada Opuzena zaštićeni dijelovi prirode su:

- močvarno područje delta Neretve ,
- ihtiološko-ornitološki rezervat na jugoistočnom dijelu..

Ukupna površina zaštićenog područja je 22.795,50 ha..

Ekološka mreža NATURA 2000 propisana je Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a obuhvaća ekološki važna područja od međunarodne i nacionalne važnosti. Ekološka mreža je sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobrazne, koja su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta. Unutar teritorija Grada Opuzena nalaze se područja Natura 2000 prikazana u sljedećoj tablici.

**Tablica 18.** Područja Natura 2000 na području Grada Opuzena

Područja NATURA 2000	
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	Šifra područja
Delta Neretve	HR5000031
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	Šifra područja
Delta Neretve	HR1000031

*Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)*

### 1.4.2. Kulturno – povijesna baština

Nepokretna kulturna dobra navedena kako slijedi, imaju svojstva kulturnog dobra i podliježu pravima i obvezama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) bez obzira na njihov trenutni pravni status zaštite.

U naseljima zaštićenim kao povijesna cjelina, odnosno u zaštićenim dijelovima naselja, te u kontaktnom području oko pojedinačnih zaštićenih objekata ograda se oblikuje prema konzervatorskim uvjetima.

Sukladno podacima Registra kulturnih dobara RH, na dan 19. veljače 2024. godine, na području Grada Opuzena registrirana su sljedeća kulturna dobra:

**Tablica 19.** Popis kulturnih dobara na području Grada Opuzena

R.B.	Reg. broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status
1.	Z-7820	Stari most u Opuzenu	Opuzen	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

2.	P-2307	Mramorna skulptura rimske carice Livije Drusille	Opuzen	Pokretna kulturna	Preventivno zaštićeno dobro
3.	P-4715	Inventar rimskih kamenih spomenika u Opuzenu	Opuzen	Pokretna kulturna	Preventivno zaštićeno dobro

Izvor: Registar kulturnih dobara

Na području Grada Opuzena postoje znamenitosti koje se ne nalaze na popisu kulturnih dobara, ali imaju značajnu povijesnu ulogu. Pojedinačni spomenici koji se nalaze na području Grada su: crkva Sv. Stjepana, Pjaca (Trg kralja Tomislava), most na Maloj Neretvi, kuća Oman, kuća Sušan, Riva te naselja Smokovo i Trnovo.

Posebno važni kulturni događaji povezani s Gradom Opuzenom i okolicom i njegovom turističkom ponudom, a istovremeno povezani s turističkom ponudom su Opuzensko lito i festival zabavne glazbe Melodije hrvatskog juga koji datira iz 1994. godine.

## 1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

### 1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda

U sljedećoj tablici prikazan je popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Grada Opuzena.

**Tablica 20.** Popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Grada Opuzena

Prirodne nepogode		Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda
Godina	Uzrok		
2007.	Suša	Poljoprivredne kulture poput voća i povrća	46.788.180,00 kn (6.213.569,72 eura)
2009.	Tuča	Poljoprivredne kulture (voće, povrće), oštećeni plastenici, oprema, stambeni objekti i vozila (cca 950.000,00 kn)	52.723.154,38 kn (7.001.746,93 eura)
2011.	Suša	Poljoprivredne kulture (voće, povrće, matičnjaci)	45.625.247,13 kn (6.059.129,76 eura)
2012.	Snijeg, led, niske temperature	Poljoprivredne kulture (voće, povrće, matičnjaci) i građevine (957.882,00 kn)	65.771.734,13 kn (8.734.626,05 eura)
2016.	Snijeg, led, niske temperature	Poljoprivredne kulture poput voća, povrća, matičnjaka	135.023.228,57 kn (17.931.371,64 eura)

Nakon 2017. godine nije zabilježena ni jedna prirodna nepogoda na području Grada Opuzena.

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

Odluku o proglašenju prirodne nepogode za Grad Opuzen donosi župan Dubrovačko - neretvanske županije na prijedlog gradonačelnika Grada Opuzena, u slučaju ispunjenja uvjeta za proglašenje prirodne nepogode, sukladno članku 3., stavka 4. Zakona, dok ispunjenje uvjeta utvrđuje gradsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda Grada Opuzena.

Naime, Odluka se donosi u slučaju da je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20% vrijednosti izvornih prihoda Grada Opuzena za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjjen najmanje 30% prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području Grada Opuzena ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području Grada Opuzena najmanje 30%.

Sukladno Zakonu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ br. 16/19) Grad Opuzen svake godine usvaja Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda.

### **Utjecaj klimatskih promjena na prirodne nepogode**

Klimatske promjene predstavljaju jednu od najvećih prijetnji današnjem društvu. Njihov utjecaj na učestalost pojave, jačine i posljedica većine prirodnih nepogoda je neosporiv. Zbog navedenih razloga je Republika Hrvatska, 7. travnja 2020. godine usvojila Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20).

**Tablica 21.** Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem		
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	
<b>OBORINE</b>	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima	
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)	
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao	
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5–2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)	
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)	
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi	
<b>EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI</b>	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja

	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10$ °C)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C i porast $T_{min}$ vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20$ °C)	U porastu	U porastu
<b>VJETAR</b>	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
<b>EVAPOTRANSPIRACIJA</b>		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
<b>VLAŽNOST ZRAKA</b>		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
<b>VLAŽNOST TLA</b>		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
<b>SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)</b>		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

*Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)*

Gradsko vijeće Grada Opuzena nije donijelo Odluku o prihvaćanju Akcijskog plana održivog razvoja i prilagodbe na klimatske promjene (SECAP) za Grad Opuzen.

Svrha SECAP-a je utvrđivanje zatečenog stanja, davanje odrednica koje će omogućiti provedbu mjera smanjenja negativnog utjecaja na okoliš i klimu te prilagodba učincima klimatskih promjena. Cilj SECAP-a jest davanje mjerljivih rezultata i ciljeva u smislu smanjenja potrošnje energije, dok mu je glavni cilj postići da predložene mjere rezultiraju smanjenjem emisije CO<sub>2</sub> od najmanje 55 % u 2030. godini u odnosu na baznu godinu.

## 1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite. Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

### 1.6.1. Popis operativnih snaga

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- a) stožeri civilne zaštite,
- b) operativne snage vatrogastva,
- c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- e) udruge,
- f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- g) koordinatori na lokaciji,
- h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Prema Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) jedinice lokalne samouprave i operativne snage sustava civilne zaštite dužne su voditi i ažurirati bazu podataka o pripadnicima, sposobnostima i resursima svojih operativnih snaga te navedene podatke jednom godišnje, najkasnije do ožujka sljedeće godine te iste podatke dostaviti Ravnateljstvu civilne zaštite – Područnom uredu civilne zaštite Split.

Vođenje evidencije pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite propisana je Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16). Grad Opuzen provodi evidenciju pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite na propisanim obrascima.

Gradonačelnik Grada Opuzena je dana 6. svibnja 2024. godine donio Plan vježbi sustava civilne zaštite Grada Opuzena za 2024. godinu (KLASA:810-06/24-01/01, URBROJ:2117-11-1-24-1). Navedenim Planom vježbi sustava civilne zaštite na području Grada Opuzena za 2024. godinu utvrđuje se organiziranje i provođenje vježbi operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Opuzena.

#### a) Stožer civilne zaštite Grada Opuzena

Stožer civilne zaštite Grada Opuzena (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 8. ožujka 2022. godine gradonačelnik Grada Opuzena je donio Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Opuzena i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA: 810-06/22-01/01, URBROJ: 2117/01-22-1). Stožer CZ se sastoji od načelnika Stožera CZ, zamjenika načelnika CZ i 7 članova Stožera CZ. Gradonačelnik Grada Opuzena je donio Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Opuzena i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA:810-01/24-01/01, URBROJ: 2117-11-1-24-1, od 23. siječnja 2024. godine.)

## b) Operativne snage vatrogastva

### 1. Javna vatrogasna postrojba Grada

Na području Grada Opuzena ne djeluje javna vatrogasna postrojba samog grada.

### 2. Dobrovoljno vatrogasno društvo Opuzen (DVD Opuzen)

Područje djelovanja i odgovornosti DVD-a je cijeli prostor Grada Opuzena.

DVD nalazi se na adresi Trg kralja Tomislava 1 u naselju Opuzen te je koriste za obavljanje svoje djelatnosti. Djelovanje vatrogasnih postrojbi propisano je Planom zaštite od požara za Grad Opuzen.

**Tablica 22.** Prikaz vatrogasnih postrojbi, broja vatrogasaca i vozila

Naziv vatrogasne postrojbe, adresa	Broj vatrogasaca	Vatrogasna vozila
Dobrovoljno vatrogasno društvo „Opuzen“ Trg kralja Tomislava 1, Opuzen	1 profesionalna i 10 operativnih vatrogasaca	*

Izvor: Grad Opuzen

\*nema dostupnih podataka.

## c) Operativne snage Gradskog društva Crvenog križa Metković

Gradsko društvo Crvenog križa Metković (GDCK Metković) temeljna je operativna snaga sustava civilne zaštite Grada Opuzena koja djeluje u velikim nesrećama i katastrofama i u izvršavanju obveza sustava civilne zaštite. U GDCK Metković su osposobljene ekipe za pružanje prve pomoći opremljene sa potrebnim sredstvima i opremom, a educirane su i osobe za službu traženja. Osim navedenog GDCK Metković educira interventni tim za djelovanje u katastrofama, traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć na području svog djelovanja, obučava i priprema ekipe za izvršavanje zadaće u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemije.

Tijekom 2024. godine GDCK Metković je djelovao kroz sljedeće aktivnosti:

- Aktivnosti u svibnju,
- Dan planeta Zemlje,
- Dobrovoljno darivanje krvi,...

**Tablica 23.** Prikaz opreme i broja članova GDCK Metković

Operativne snage Crvenog križa	Broj ljudi	Oprema
<b>GDCK Metković Ul. Ante Starčevića 10, Metković</b>	2 zaposlenih i 20 volontera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 kompleta za prvu pomoć,</li> <li>- 20 pokrivača i 100 deka,</li> <li>- šator 8m<sup>2</sup></li> <li>- 10 poljskih ležajeva,</li> <li>- 20 vreća za spavanje,</li> <li>- 20 prostirki,</li> <li>- 2 isušivača za vlagu,</li> <li>- osobni automobil Hyundai acent.</li> </ul>

Nakon nastanka katastrofe važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum. Ovisno o procjeni situacije na terenu nakon nastanka nesreće ili katastrofe dio članova i opreme će se uputiti na područje Grada.

Osim navedenog GDCK Metković, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija.

Grad Opuzen nastaviti će sa financiranjem GDCK sukladno važećim propisima.

#### d) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Dubrovnik

Na području Grada Opuzena djeluje HGSS – Stanica Dubrovnik, koja predstavlja interventnu javnu službu, koja je specijalizirana za spašavanje s nepristupačnih terena, pri teškim vremenskim prilikama. Grad Opuzen s HGSS-Stanicom Dubrovnik ima sporazum o sufinanciranju djelatnosti HGSS-a. Služba je jedinstvenog organizacijskog karaktera što znači da se u svakom trenutku može mobilizirati svaka Stanica HGSS-a sa svim raspoloživim resursima. HGSS - Stanica Dubrovnik je prema Standardnom operativnom postupku nositelj traganja i spašavanja u neurbanim područjima Republike Hrvatske, kao i jedan od sudionika u zaštiti i spašavanju u urbanim dijelovima. HGSS - Stanica Dubrovnik broji 51 gorski spašavatelj, 12 spašavatelj, 17 pripravnici, 10 spašavatelj u pričuvu od čega 3 gorska spašavatelja, 6 spašavatelja i jedan suradnik.

U svrhu potrage za nestalim osobama unutar Stanice aktivno djeluje 5 voditelj potrage, 5 licenciranih upravitelj bespilotnim letjelicama i 10 kartografa. Specijalnosti unutar Stanice su 1 letać spašavatelj, 3 spašavatelja na brzim vodama i u poplavama. Među članstvom djeluje 2 liječnika i 4 medicinske sestre.

Svi aktivni članovi obučeni su za pružanje prve pomoći u ne urbanim i na teško pristupačnim terenima, a njih 5 ima važeću međunarodnu ITLS licencu.

#### e) Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu

Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite pričuveni su dio operativnih snaga koji daju izniman doprinos učinkovitom funkcioniranju sustava, jer specifična znanja i vještine kojima raspolažu članovi pojedinih udruga nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga. Na području Grada Opuzena djeluju udruge građana koje su od značaja za sustav civilne zaštite, a koje su navedene u tablici 24.

**Tablica 24.** Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite

<b>R.B.</b>	<b>Udruga</b>	<b>Adresa</b>
<b>1.</b>	Lovačka udruga "Prepelica"	Stjepana Radića 4, Opuzen
<b>2.</b>	Avanturistički klub "Osmica"	Zagrebačka 25, Opuzen

## **f) Postrojbe i povjerenici civilne zaštite**

### **I. Postrojba opće namjene civilne zaštite Grada Opuzena**

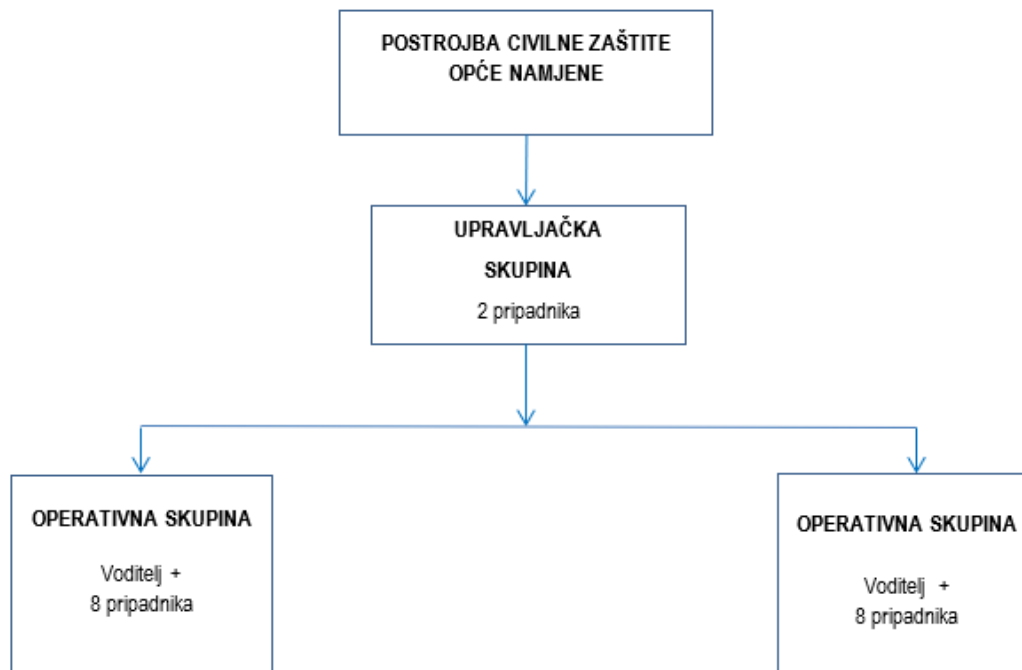
Na temelju članka 33. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 23. ožujka 2017. godine donijela Uredbu o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite („Narodne novine“ br. 27/17).

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 te zaštite od poplava.

Gradsko vijeće Grada Opuzena je donijelo Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite Grada Opuzena (KLASA: 810-01/16-05/01, URBROJ: 2148/03-16-2, od 13. srpnja 2016. godine).. Grad Opuzen ima osnovanu postrojbu civilne zaštite opće namjene koja broji 20 člana. Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Opuzena sastoji se od: 1 upravljačke skupine sa 2 pripadnika i 2 operativne skupine sa po 8 pripadnika u kojoj svaka ima svog voditelja.

Grad Opuzen će prema članku 18. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16) u postrojbu civilne zaštite rasporediti 10% više pripadnika od broja utvrđenog planom popune postrojbe. Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Opuzena postupa sukladno operativnom potpukovniku koji donosi načelnik Stožera civilne zaštite Grada Opuzena.

Shematski prikaz ustroja Postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Opuzena prikazan je na idućoj slici.



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

### I. Specijalistička postrojba civilne zaštite

Grad Opuzen je dana 13. srpnja 2016. godine donio Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite specijalističke namjene za spašavanje iz vode Grada Opuzena (KLASA: 810-01/16-05/01 URBROJ: 2148/03-16-2).

Navedena postrojba ima 11. pripadnika.

### II. Povjerenici civilne zaštite Grada Opuzena

Ustrojena i dobro educirana mreža povjerenika civilne zaštite je značajna potpora Gradonačelniku u provedbi mjera i aktivnosti civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe ili velike nesreće na području Grada.

Gradonačelnik Grada Opuzena je dana 13. srpnja 2021. godine donio Odluku o povjerenicima civilne zaštite Grada Opuzena i njegovim zamjenicima (KLASA: 810-06/21-01/03, URBROJ: 2148/03-21-1). Navedenom Odlukom je definiran potreban broj povjerenika i zamjenika povjerenika Grada Opuzena

**Tablica 25.** Definiran broj povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Grada Opuzena

R.B.	Naselja	Broj povjerenika	Broj zamjenika povjerenika
1.	Opuzen	1	1
2.	Buk Vlatka	1	1
	Pržinovac		

	<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
--	---------------	----------	----------

Grad Opuzen je Rješenjem imenovao povjerenike i njihove zamjenike za sve mjesne odbore te su isti uneseni u propisanu evidenciju.

Na temelju čl. 21. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive u zgradi, ulici ili naselju (za maksimalno 300 stanovnika) za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite.

#### **g) Koordinator na lokaciji**

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik Stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

#### **h) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite**

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

Gradsko vijeće Grada Opuzena je donijelo Odluku o utvrđivanju popisa pravnih osoba od posebnog interesa za Grad Opuzen (KLASA:810-01/16-03/01, URBROJ:2148/03-16-3, od 13. srpnja 2016. godine).

Pravne osobe od interesa za Grad Opuzen u kojima Grad Opuzen ima udjele u vlasništvu te ustanove kojima je Grad Opuzen osnivač i koje su od posebnog interesa za Grad Opuzen su:

1. Čistoća Opuzen d.o.o. Opuzen - komunalno društvo,
2. Vodovod Opuzen d.o.o. Opuzen - komunalno društvo,
3. Neretvanski sliv d.o.o. Opuzen.

## 2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA

### 2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji određeno je: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Grada Opuzena, prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno/negativno utjecati na okoliš.

Identificirane prijetnje na području Grada Opuzena su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Opuzena. Na području Grada Opuzena identificirano je 6 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici dan je popis prijetnji (rizika) na području Grada Opuzena.

**Tablica 26.** Registar rizika Grada Opuzena

Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
<b>POTRES</b>	Potres je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja	Područje se nalazi u zoni potresa intenziteta VII <sup>o</sup> , VIII <sup>o</sup> i IX <sup>o</sup> MSK ljestvice što znači da može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke. Može doći do potpunog rušenja objekata ili do oštećenja, a moguće su i ljudske žrtve koje su rezultat razaranja stambenih te objekata gdje boravi puno ljudi (hoteli, škole, vrtići, prodajni centri i sl.), štetu na materijalnim i kulturnim dobrima.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
<b>POŽARI OTVORENOG TIPA</b>	Požari otvorenog prostora zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima, nepristupačnog terena i velikog broja posjetitelja predstavlja jednu od mogućih ugroza.	Neke od posljedica uslijed izbijanja požara su zatvaranje cesta požarom te stoga i otežan pristup ugroženim područjima, prekidi u distribuciji sa strujom ili plinom.	Osposobljavanje vatrogasnih snaga, opremanje, edukacija.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

<b>EKSTREMNE TEMPERATURE</b>	Zdravstvene smetnje kod ljudi. Gubitci u gospodarstvu.	Mogući utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.
<b>POPLAVE</b>	Predstavlja promjenu razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara (tlaka zraka i vjetra, na granici atmosfera-more).	Na obalnim područjima kolebanje mora doseže više od metra i uzrokuje plavljenje, štetu i uništavanje obalne infrastrukture.	Na dijelu koji je ugrožen od poplava potrebno je povisiti razinu obale kako bi se spriječilo daljnje plavljenje.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
<b>EPIDEMIJA I PANDEMIJA</b>	Veliki broj zaraženih osoba, mogući gubitci ljudskih života. Gubitci u gospodarstvu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Sustavno cijepljenje, kontrola ispravnosti hrane i pića; pridržavanje uputa NZJZ DNŽ.	Sustav zdravstvene zaštite. Operativne snage sustava civilne zaštite.
<b>ZASLANJENJE TLA</b>	U dolini Neretve, za voćare i povrćare, i ostale poljoprivrednike, najveći problem predstavlja zaslanjenje tla; rijeke Neretve i obradivih površina zemljišta.	Zaslanjenje tla je jedan od glavnih uzroka degradacije navodnjavanog poljoprivrednog zemljišta u mediteranskom području, pa tako i u priobalnom dijelu Hrvatske. Donja Neretva je naročito ugrožena, jer je zaslanjenje tla i voda prirodni proces, ali se problemi povećavaju primjenom navodnjavanja. Intruzija morske vode je glavni uzrok zaslanjivanja, a povezana je s hidrološkim uvjetima šireg područja. Poljoprivredni proizvođači povrća i voća nemaju alternative, pa za navodnjavanje crpe zaslanjenu vodu. No smatra se da bi dugoročno zaslanjivanje tla moglo stvoriti velike probleme sa zemljištem (uzgojem mandarina i sl.)	Edukacija, izrada projekta navodnjavanja, izgradnja brane na Neretvi kako bi se zaustavio prodor slane morske vode u korito te rijeke, odnosno stvaranje bočate vode; te osigurala dostatna količina slatke tekuće ispravne vode za navodnjavanje poljoprivrednih kultura na svojim plantažama	Edukacija, izgradnja sustava navodnjavanja.

## 2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na temelju Kriterija 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, Sektora za civilnu zaštitu, Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Zagreb, od 28. studenog 2016. godine, Dubrovačko-neretvanska županija donijela je Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije.

Smjericama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije određeno je da se Procjenom rizika moraju obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa RH vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika.

Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Dubrovačko-neretvanske županije kao vrlo visoki rizici označeni su sljedeći rizici: potres i poplava, a kao visoki rizik: zaslanjenost tla, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, te požari otvorenog tipa.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Odlukom o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena (KLASA:810-01/18-01/01, URBROJ:2184/03-18-1, od 19. ožujka 2018. godine) definirano je da će se Procjenom rizika analizirati sljedeći rizici:

1. Potres,
2. Požari otvorenog tipa,
3. Poplava,
4. Epidemije i pandemije
5. Ekstremne temperature,
6. Zaslanjenost tla.

## 2.3. KARTA PRIJETNJI

Sve prijetnje na području Grada Opuzena izrađuju se i prikazuju na karti prijetnji. Na karti prijetnji su prikazane sve identificirane prijetnje na području Grada Opuzena njihova lokacija i rasprostranjenost (**Grafički prilog 1.**).

### 3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenu štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti: život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika, zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Grada Opuzena.

Od 01. siječnja 2023. godine službeni novac u RH je euro. Tečaj konverzije kune u euro iznosi 7,53450 kn, odnosno jednak je onom tečaju utvrđenom prilikom ulaska RH u Europski tečajni mehanizam (ERM II) u srpnju 2020. godine.

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti su prikazani u idućim poglavljima.

#### 3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

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

**Tablica 27.** Vrijednosti kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

Kategorija	%
1	*< 0,001
2	0,001 – 0,0046
3	0,0047 – 0,011
4	0,012 – 0,035
5	0,036>

*Napomena: \*Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području Grada Opuzena*

**KRITERIJ:** Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom.

#### 3.2. GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Opuzena prema navedenom u sljedećoj tablici. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

**Tablica 28.** Prijedlog šteta u gospodarstvu

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

**Tablica 29.** Vrijednosti kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

Kategorija	%
<b>1</b>	0,5 - 1
<b>2</b>	1 - 5
<b>3</b>	5 - 15
<b>4</b>	15 - 25
<b>5</b>	>25

### 3.3. Društvena stabilnost i politika

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

$$\text{društvena stabilnost} = \frac{KI + \text{građevine javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Grada Opuzena u cjelini prikazati će se u odnosu na proračun Grada Opuzena.

**Tablica 30.** Vrijednosti kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku – KI po kategorijama

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, odnosno lokalne samouprave u cjelini. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Opuzena.

**Tablica 31.** Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Opuzena. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice, prilog XII. – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Smjernica za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačke-neretvanske županije, iz 2020. godine.

**Tablica 32.** Približni jedinični troškovi izgradnje raznih i kategorija građevina

Klasa	Opis	Cijena, €/m <sup>2</sup>
I a	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
I b	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
II a	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
II b	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
III a	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
III b	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5

<b>IV a</b>	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centar	226,3
<b>IV b</b>	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
<b>IV c</b>	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
<b>V a</b>	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
<b>V b</b>	Kongresni centri, zračne luke	451,6
<b>V c</b>	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
<b>V d</b>	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

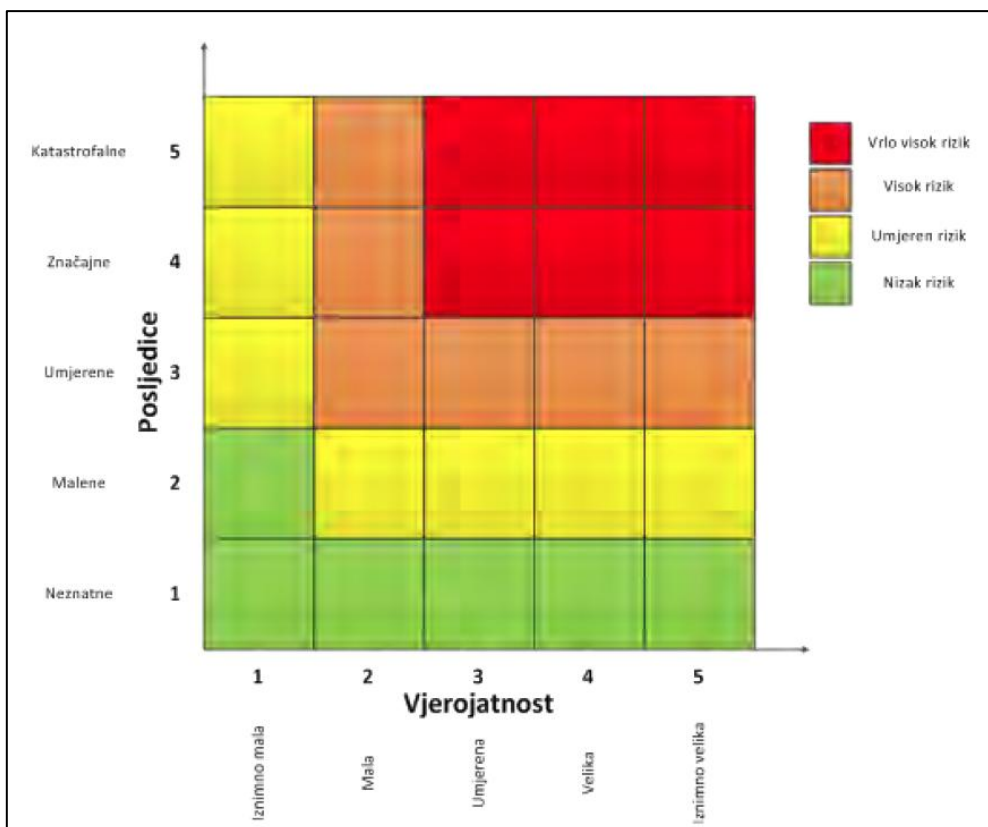
*Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Dubrovačko-neretvanske županije iz 2020. godine*

### 3.4. MATRICE RIZIKA

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

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

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



Slika 5. Matrica rizika

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

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 29., 30., 31. i 32. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

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

#### 4. VJEROJATNOST

Za sve odabrane rizike odnosno prijetnje na području Grada Opuzena koristit će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencija koje su prikazane u sljedećoj tablici.

**Tablica 33.** Vjerojatnost/frekvencija

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimaju se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1. (npr. štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Grada Opuzena. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili požara otvorenog tipa bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

## 5. OPIS SCENARIJA

U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Grada. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Opuzena temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem se opisuje svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prijetnje na području Grada Opuzena.

### Scenarij je opis:

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

### Scenarij za jednostavni rizik opisuje:

- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

## 5.1. OPIS SCENARIJA - POTRES

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII °MSK ljestvice
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Potres
<b>RIZIK</b>
Potres
<b>RADNA SKUPINA</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ, zamjenik gradonačelnika
<b>Nositelj:</b>
Marin Kapović
<b>Izvršitelj:</b>
Marin Kapović

#### Uvod

Potres je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Obzirom da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti. Seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima koji neće biti obuhvaćeni ovim razmatranjima (npr. tsunami i klizišta). Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

Kod oštećenja ili rušenja postojećih građevina koji su posljedica pojave potresa, potrebno je obratiti pozornost kako na objekte stambene namjene tako i na kulturno-spomeničku baštinu, prometnice i komunalne infrastrukture te objekte od posebne važnosti.

Republika Hrvatska pripada mediteransko-transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti. Prema Europskoj karti seizmičkog hazarda gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa.

Priobalno područje, a naročito južna Dalmacija, je područje najviše izloženo potresima. Suvremene karte seizmičkog hazarda su izrađene u novije vrijeme temeljem statističkih analiza raspoloživih povijesnih podataka i složenim seizmičkim proračunima za teritorij Republike Hrvatske, a objavljene su 2012. godine (<http://seizkarta.gfz.hr>) te uvrštene u hrvatski Nacionalni dodatak važećih Europskih propisa za projektiranje potresne otpornosti konstrukcija (Eurocode 8<sup>1 2</sup>).

<sup>1</sup> HRN EN 1998-1:2011 (2011) Eurocode 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade, Hrvatski zavod za norme, Zagreb.

<sup>2</sup> HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 (2011) Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade – Nacionalni dodatak, Hrvatski zavod za norme, Zagreb

Posebnu pozornost bi trebalo usmjeriti na preciznu procjenu ugroženosti određenih elemenata kritične infrastrukture. U pravilu bi se precizna procjena, temeljem opsežnih analiza, trebala provoditi zasebno za pojedini objekt. Nažalost, takve procjene se najčešće ne provode. Obzirom na općenita ograničenja raspoloživih ulaznih parametara - kako na razini države, tako i za Grad Korčulu, očekivani gubici za odabrane scenarije zapravo se mogu temeljiti samo na procjenama stručnjaka u skladu s dostupnim podacima.

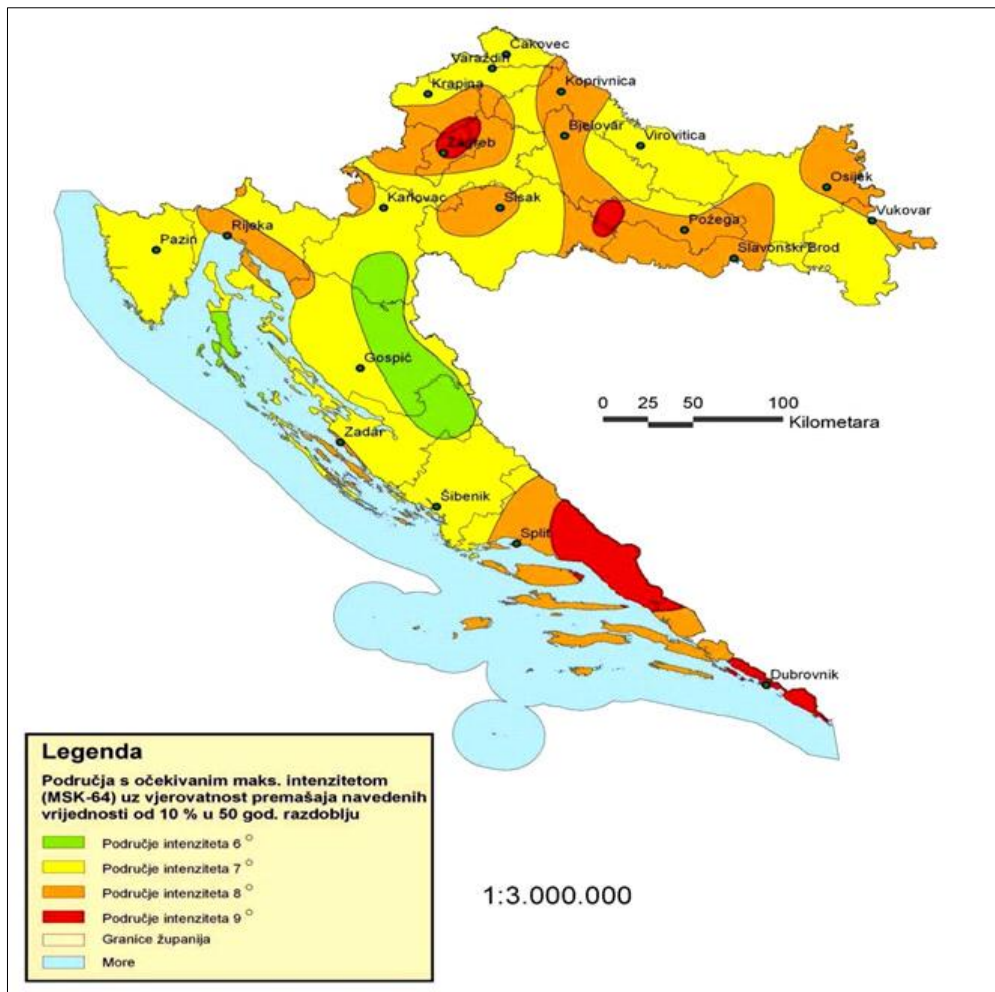
Budući da se na razini države (samim tim i na lokalnoj razini) počelo više pridavati pozornosti ovoj problematici, napravljeni su prvi koraci sustavne izrade baze podataka na temelju koje će se u budućnosti moći točnije i konkretnije izraditi potrebna procjena. Seizmički rizik se može definirati kao kombinacija posljedica događaja i odgovarajuće vjerojatnosti njegove pojave. Seizmički gubici odnose se na moguće ili vjerojatne gubitke zbog posljedica, uključujući posljedice za ljudske živote te društvene i ekonomske prilike. Osnovni zadatak modela očekivanih seizmičkih gubitaka je omogućiti proračun seizmičkog hazarda u pojedinim točkama promatranog područja i kombinirati dobivene vrijednosti sa svojstvima ranjivosti izloženih objekata na način da se može predvidjeti odgovarajuća raspodjela oštećenja.

Temeljem dobivenih oštećenja mogu se proračunati očekivani financijski gubici te posljedice za zdravlje i život ljudi. Za područje Republike Hrvatske trenutno nisu dostupni dovoljni pouzdani ulazni podaci u obliku opsežnih baza podataka o karakterističnim tipovima građevina, njihovoj rasprostranjenosti i očekivanoj ranjivosti, potrebni za sustavnu procjenu seizmičkog rizika temeljenu na suvremenim postupcima. Potrebno je naglasiti da se, s obzirom na generalna ograničenja raspoloživih ulaznih parametara, očekivani gubici (za odabrane scenarije) temelje na procjenama u skladu s dostupnim podacima.

Za procjenu posljedica potresa po seizmičkim zonama za objekte i po stanovništvo u ovoj Procjeni rizika korištena je MSK-78 ljestvica (prema autorima: Medvedev-Sponheuer-Karnik, s izmjenama i dopunama iz 1980. god.)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</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 opažanja ljudi. Stoga intenzitet **koji** će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U 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.



Slika 6. Seizmološka karta Hrvatske

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

Područje Grada Opuzena i okolice zahvaća područje intenziteta VIII° MSK ljestvice koja može izazvati veliku materijalnu štetu i ljudske žrtve. Potrebno je osigurati zaštitu od potresa VIII° MSK ljestvice, što je potres koji može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke.

U sljedećoj tablici dana je učestalost i intenzitet potresa na području Grada Opuzena u razdoblju od 1879.-2003. godine.

Tablica 34. Učestalost i intenzitet potresa na području Grada Opuzena

Grad/naselje	$\varphi$ (o N)	$\lambda$ (o E)	Intenzitet potresa (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Opuzen	42.767	16.903	33	12	0	0

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine

Iz tablice 36. vidljivo je da je na području Grada Opuzena zabilježeno 33 potresa intenziteta V° MSK (prilično jak potres), 12 potresa intenziteta VI° MSK (jak potres), te potresa VII° MSK (vrlo jak potres) i potresa jakosti VIII° MSK (razoran potres) nije bilo. U slučaju potresa jačeg

intenziteta, najviše ugroženih stanovnika bilo bi u priobalnom dijelu Grada jer je tamo gustoća naseljenosti veća nego u naseljima koja su smještena u unutrašnjosti.

Scenarij za područje Grada Opuzena obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda<sup>4</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 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.

### **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, energetski 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). Infrastrukturni i strateški objekti zahtijevaju individualan pristup prilagođen potrebama.

Kao posljedica potresa, veliki udio šteta i žrtava koji nastaju posljedica su rušenja dijelova ili cijelih građevina. U slučaju nastale nesreće, stanovništvo pogođeno potresom je potrebno smjestiti u objekte koji su seizmički otporni, točnije u građevine koje su građene po pravilima struke iza 1964. godine. Ta je godina važna jer je tada donesen prvi popis o protupotresnoj gradnji što ih čini otpornijima u slučaju potresa.

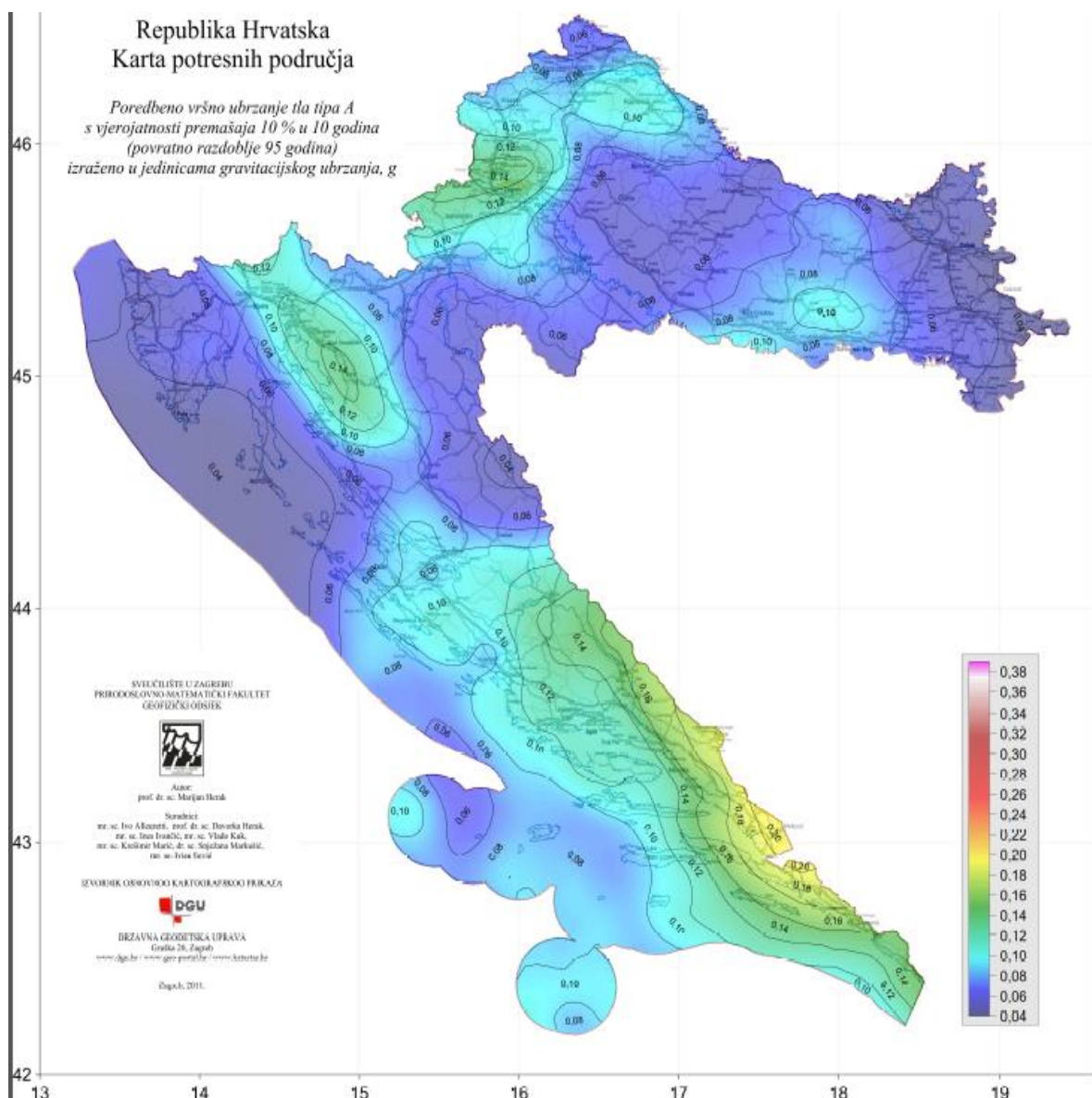
### **Prikaz vjerojatnosti**

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), 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

---

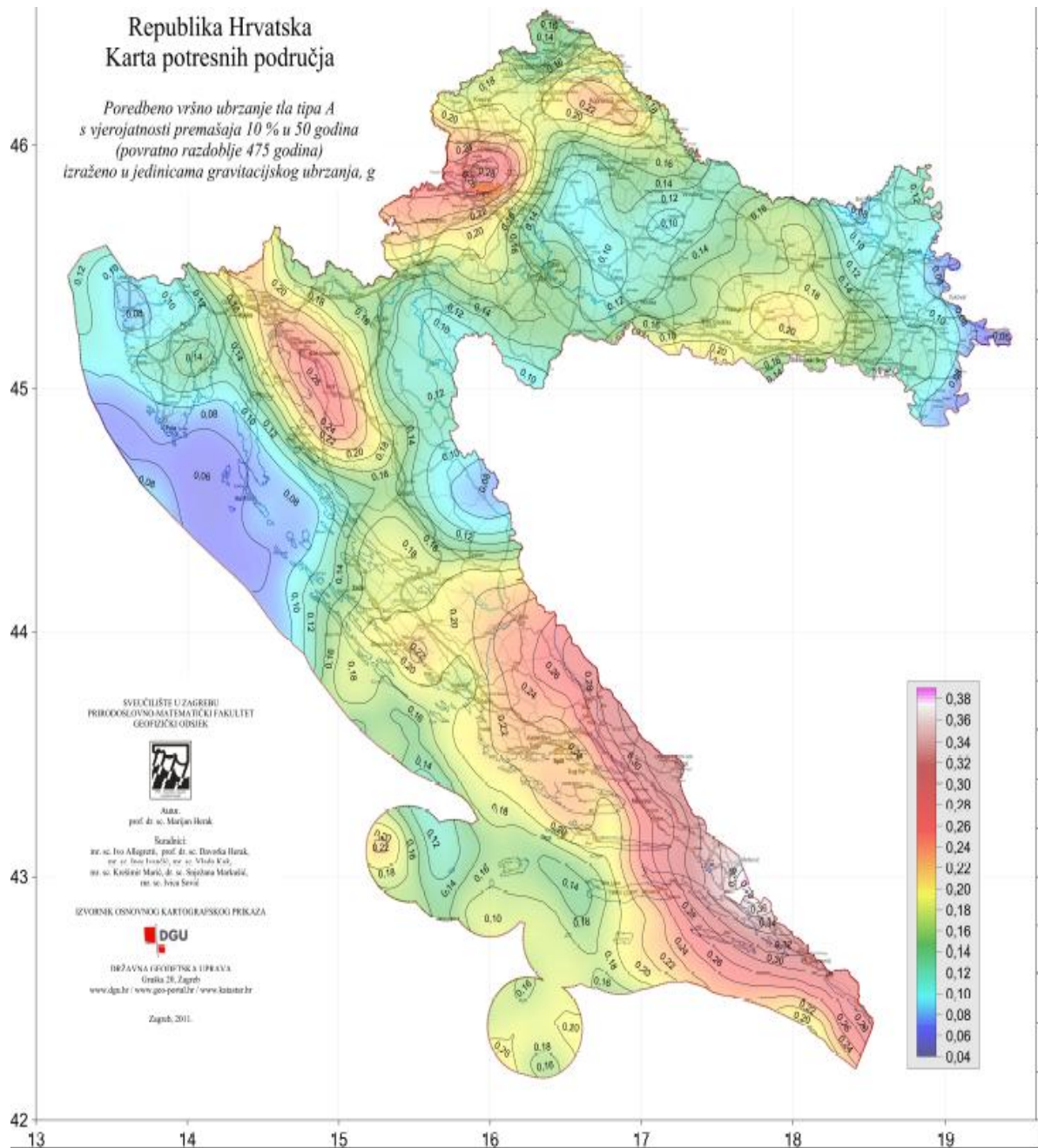
<sup>4</sup> Seizmički hazard predstavlja vjerojatnost pojave potresa i seizmički induciranih geoloških procesa (gibanje tla, likvefakcija, klizanje)



Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=95 godina<sup>5</sup>

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

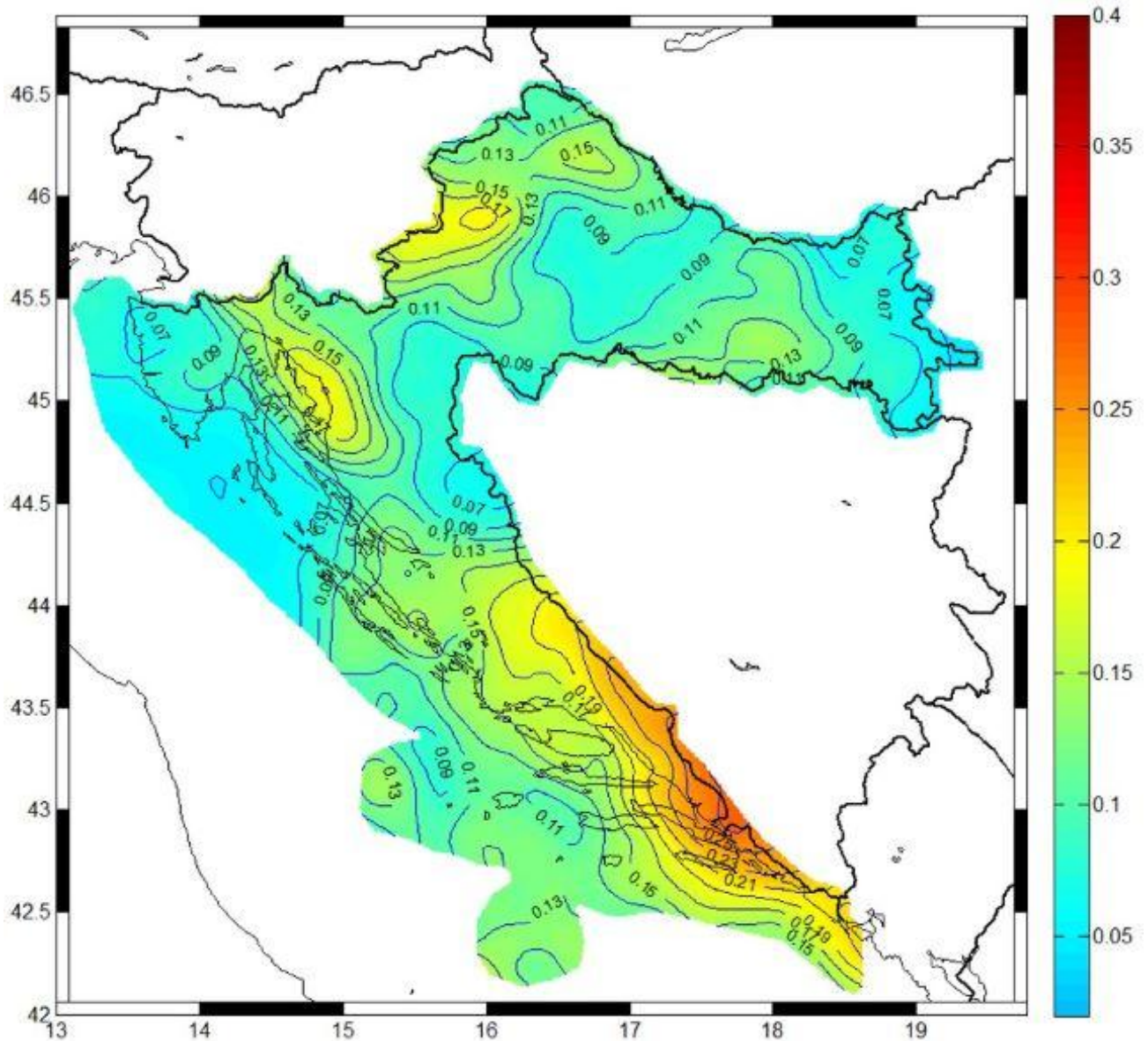
<sup>5</sup> Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina<sup>6</sup>

Ujedno, prikazana je karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 225 godina.

<sup>6</sup> Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



**Slika 9.** Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa  $T_p=225$  godina

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A vjerojatnosti premašaja 20% u 50 godina (povratno razdoblje 225 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja,  $g$ .

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $ag_R$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95, 225$  i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1 g = 9.81 m/s^2$ ) za naselja na području Grada Opuzena prikazan je u sljedećoj tablici.

**Tablica 35.** Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95, 225 i 475 g na području Grada Opuzena

Naselja Grada Opuzena	$a_{gr}$ za $T_p$ 95 godina	$a_{gr}$ za $T_p$ 225 godina	$a_{gr}$ za $T_p$ 475 godina
Buk Vlaka	0,189	0,260	0,350
Opuzen	0,192	0,265	0,356
Pržinovac	0,187	0,260	0,350

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>**5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu****Tablica 36.** Prikaz utjecaja potresa 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

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i strateške objekte urbanog područja pogođenog potresom posebno treba istaknuti:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, primjerice odrona ili klizišta, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.).
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka, potpornih zidova itd. mogu prekinuti važne prometne tokove.
- Oštećenja industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, a u pojedinim slučajevima moguće su i dugoročne posljedice zbog potencijalnih opasnosti za okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži zbog oštećenja stanovništvu i hitnim službama mogu otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.

- Opasnost od oštećenja zdravstvenih ustanova s odgovarajućom zdravstvenom opremom može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih.
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene poput muzeja i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škola, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno-povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo.
- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi državne uprave postoji opasnost od zastoja u državnoj administraciji, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.

### 5.1.3. Kontekst

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

Prema posljednjem Popisu stanovništva 2021. godine na području Grada Opuzena živi 2.838 stanovnika. Područje Grada zauzima ukupnu površinu od 24,04 km<sup>2</sup> iz čega proizlazi da je gustoća naseljenosti 118,05 stan./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. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

**Tablica 37.** Pregled objekata u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba

R.B.	Građevine	Lokacija	Br. osoba	
1.	Školske i predškolske ustanove	Dječji vrtić Opuzen	Zagrebačka 3, Opuzen	150
		Osnovna škola Opuzen	S.S. Kranjčevića 10, Opuzen	460
		Srednja poljoprivredna i tehnička škola Opuzen	Trg Opuzenske bojne 5, Opuzen	130
2.	Vjersko-kulturni objekti	Crkva sv. Stjepana Prvomučenika	Stjepana Radića 17, Opuzen	350
5.	Športsko-rekreacijski centri	Športska dvorana Opuzen	Zadarska 5, Opuzen	200

Izvor: Grad Opuzen

#### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Razina sigurnog i udobnog života građana uvelike ovisi o gradskoj infrastrukturi, stoga je bitno da se njezino funkcioniranje osigura u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Utjecaj ovog

razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

**Tablica 38.** Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

<b>Vrsta infrastrukture</b>	<b>Učinak</b>
<b>Energetika</b>	U slučaju potresa moglo bi doći do oštećenja na nadzemnoj dalekovodnoj i niskonaponskoj mreži, do oštećenja ili potpunog uništenja trafostanica, do oštećenja instalacija i stambenim, gospodarskim, obrazovnim i svim ostalim objektima, što u konačnici može dovesti do potpunog i dugotrajnog strujnog kolapsa na području Grada.
<b>Komunikacija i informacijska tehnologija</b>	U slučaju potresa intenziteta VIII° MSK ljestvice dolazi do oštećenja i objekata pošte i telekomunikacija.
<b>Promet</b>	U slučaju potresa većeg intenziteta moglo bi doći do oštećenja, urušavanja pojedinih dionica u cestovnom i željezničkom prometu, te do oštećenja ili rušenja objekata infrastrukture u cestovnom i željezničkom prometu, čime bi bilo otežano ili onemogućeno odvijanje kopnenog prometa.
<b>Zdravstvo</b>	Pri potresu intenziteta VIII° MSK ljestvice može doći do oštećenja objekata javnog zdravstva. U slučaju potresa problemi u pružanju zdravstvene zaštite mogli bi nastati ukoliko bi bili porušeni ili jače oštećeni objekti zdravstvene stanice Opuzen i dijelovi ceste D-8 i D-9.
<b>Vodno gospodarstvo</b>	U slučaju potresa moglo bi doći do oštećenja glavnog vodovodnog cjevovoda koji s područja Općine Kula Norinska dovodi vodu do vodospremnika „Fortica“ a koji se dalje grana prema Općini Slivno i Gradu Opuzenu. Isto tako može doći do pucanja vodovodnih instalacija lokalnog karaktera, kao i instalacija u stambenim, gospodarskim i drugim objektima, što u biti dovodi do prekida opskrbe vodom, smanjenom mogućnošću održavanja adekvatnog nivoa higijenskih uvjeta, te dalje od pojave bolesti i zaraze. Ne treba ni spominjati da je u takvim situacijama nužno osigurati kako dovoljne količine vode za piće, tako i određene količine vode potrebite za održavanje nivoa higijenskih uvjeta.
<b>Hrana</b>	U slučaju potresa ne bi bilo direktnih posljedica po poljoprivrednu proizvodnju, ali bi moglo doći do većih oštećenja ili rušenja prostora u kojima se skladište prehrambeni proizvodi, te do otežane opskrbe ako bi u slučaju razornog potresa došlo do većeg oštećenja ili rušenja komunikacijskih infrastrukturnih objekata, kako u cestovnom tako i u željezničkom prometu.
<b>Financije</b>	Otežano funkcioniranje lokalne zajednice uzrokovati će i oštećenja objekata od posebnog značaja za stanovništvo (bankarstvo, investicije i dr.).
<b>Javne službe</b>	Moguća su oštećenja objekata od posebnog značaja (osnovne škole i dječjeg vrtića; crkava, itd.), što će bitno otežati normalno funkcioniranje zajednice
<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b>	Objekti u kojima se skladište i prevoze opasne tvari uslijed razornog potresa mogu biti oštećeni, što za posljedicu može imati negativan učinak na okoliš i stanovništvo Grada Opuzena.
<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	Na području Grada Opuzena nema utjecaja na nacionalne spomenike niti drugih objekata od nacionalne vrijednosti.

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

Na području Grada, prema Popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 2.838 osoba što čini udio od 2,46 % od ukupnog broja stanovnika u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

Gustoća naseljenosti na području Grada iznosi 118,05 stan./km<sup>2</sup>. Stanovništvo živi u 3 naselja s različitom gustoćom naseljenosti. Samo naselje Opuzen daleko je najnaseljenije te u njemu živi 2.659 stanovnika.

#### **5.1.4. Uzrok**

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9.

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

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.

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 Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

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

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/odrona.

### 5.1.5. Opis događaja - Potres

#### **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.

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

Kod razmatranja potresa kao velike nesreće u Gradu Opuzenu razmatra se događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva potres intenziteta VIII° 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 VIII°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 Grada Opuzena**

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.

Može se pretpostaviti da će građevine projektirane od 2013. godine, prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti i uporabljivosti.

Ugrožene su prethodno izgrađene građevine koje se mogu načelno podijeliti prema razdobljima razvoja seizmičkih propisa (do 1964., od 1965.-1981., od 1982.-1998., od 1998.- 2012.). Građevine izgrađene do 1964. nisu projektirane za potresna djelovanja.

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, obujma i stupnja oštećenja, zbrinjavanje i asanacije objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

Procjena štete na stambenom fondu u Gradu izraditi će se uz slijedeće pretpostavke:

- Potres intenziteta VIII° MSK ljestvice pogodio je Grad Opuzen,
- Akceleracija za VIII° MSK ljestvice iznosi  $2 \text{ m/s}^2$  i jednaka je na cijelom području,
- Trajanje potresa je 15 sek,
- U trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim zgradama (kao da se potres događa noću),
- U Gradu Opuzenu se nalaze stanovnici registrirani Popisom stanovništva 2021. godine: **2.838**,
- Broj stanova za stalno stanovanje registriran Popisom stanovništva 2021. godine: **1.387**.

**Tablica 39.** Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Godina izgradnje
<b>I</b>	Zidane zgrade	do 1940.
<b>II</b>	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	1945. – 1960.
<b>III</b>	Armiranobetonske skeletne zgrade	od 1960. do danas
<b>IV</b>	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	od 1960. do danas
<b>V</b>	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	od 1960. do danas

Svi ovi objekti svrstani su u 3 zone koje u velikom postotku sadrže objekte određene kategorije prema vremenu gradnje. Naravno, u svakoj od ovih zona postoje objekti iz više kategorija gradnje, ali se ovakvim zoniranjem može najviše približiti i grupirati objekte kako bi se dobila podjela prema stvarnom stanju. Ovakav način zoniranja primjenjiv je dok se ne napravi mikrozoniranje i snimka stanja postojećih objekata koji će dati još preciznije procjene šteta.






- U zoni 1 pretežno su objekti kategorije I ;
- U zoni 2 pretežno su objekti kategorije II i III i
- U zoni 3 pretežno su objekti kategorije IV i V.

Prema procijenjenim podacima za područje Grada Opuzena klasifikacija izgrađenih stambenih objekata raspodijeljena je po kategorijama gradnje kako slijedi:

- 50% zidane zgrade Tip I,
- 40% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima Tip II,
- 5% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III,
- 2% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV,
- 3% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V, novogradnja.

Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

**Tablica 40.** Stupnjevi oštećenja za zidane građevine prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neznatno do blago oštećenje.</li> <li>- Zanemarivo konstruktivno oštećenje.</li> <li>- Blago nekonstruktivno oštećenje.</li> <li>- Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima.</li> <li>- Opadanje malih komada žbuke.</li> <li>- Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.</li> </ul>
II.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umjeren oštećenje.</li> <li>- Blago konstruktivno oštećenje.</li> <li>- Umjeren nekonstruktivno oštećenje.</li> <li>- Pukotine u brojnim zidovima.</li> <li>- Otpadanje većih komada žbuke.</li> <li>- Djelomično otkazivanje dimnjaka.</li> </ul>
III.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Značajno do teško oštećenje.</li> <li>- Umjeren konstruktivno oštećenje.</li> <li>- Pukotine u brojnim zidovima.</li> <li>- Otpadanje većih komada žbuke.</li> <li>- Djelomično otkazivanje dimnjaka.</li> </ul>
IV.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrlo teška oštećenja.</li> <li>- Teško konstruktivno oštećenje.</li> <li>- Vrlo teško nekonstruktivno oštećenje.</li> <li>- Značajno otkazivanje zidova.</li> <li>- Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.</li> </ul>
V.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otkazivanje.</li> <li>- Vrlo teško konstruktivno oštećenje.</li> <li>- Potpuno ili gotovo potpuno rušenje.</li> </ul>

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za RH

Sljedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti pet navedenih konstruktivnih sustava za potres intenziteta VIII° 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.

**Tablica 41.** Matrica oštećenosti za intenzitet potresa VIII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

R.B.	Stupanj oštećenja	Postotak oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu prema ukupnom broju stanova	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	35	25	50	20
4.	Jako	45	10	17	0	15	40
5.	Totalno	40	0	6	0	0	62
6.	Rušenje	3	0	2	0	0	100

**Tablica 42.** Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VIII° MSK ljestvice

Stupanj oštećenja		I	II	III	IV	V	Ukupno	Broj stanovnika za zbrinjavanje
<b>Grad Opuzen</b>								
1.	nikakvo -nema	44	277	21	3	3	356	<b>796</b>
2.	neznatno	55	139	35	49	14	291	
3.	umjereno	166	83	49	17	35	350	
4.	jako	250	55	24	-	10	339	
5.	totalno	22	-	8	-	-	31	
6.	rušenje	17	-	3	-	-	19	
<b>UKUPNO</b>		<b>555</b>	<b>555</b>	<b>139</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>1.387</b>	

U prethodnoj tablici prikazan je 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 VIII° MSK ljestvice potrebno je osigurati privremeni smještaj za približno 796 osoba. Pretpostavka je da će 50% osoba za zbrinjavanje sami naći privremeni smještaj (rodbina, prijatelji) dok će za preostalih 50%, njih 398 biti potrebno osigurati zbrinjavanje. Procjenjuje se da bi totalno oštećenje imalo 31 objekata, dok bi se srušio 19 objekta.

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

Procjenu posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte (navedene u tablici objekti i kapaciteti ustanova u kojima se može smjestiti veći broj osoba) nije bilo moguće odrediti u vrijeme izrade ove Procjene zbog nedostatka informacije o godini izgradnje pojedinih građevina.

#### **c) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za industrijske objekte Grada**

Industrijska zona Grada Opuzena nalazi se uglavnom u manje naseljenim dijelovima tako da su samim time posljedice na stanovništvo svedene na minimum.

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

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.

Potrebno je predvidjeti deponije za privremeno deponiranje građevinskog materijala na području naselja Grada Opuzena te ga uklopiti u Plan djelovanja civilne zaštite, kao i u sljedeću reviziju Prostornog plana uređenja Grada Opuzena. Svaki kamion kiper kapaciteta  $10 \text{ m}^3$  može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij, optimalno vrijeme raščišćavanja 2 je dana.

U prvih 24 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 Grada Opuzena doći će do totalnog oštećenja i rušenja kod 50 objekata. Uglavnom se radi o dvokatnim i trokatnim objektima u ZONI 1 i ZONI 2 starog dijela.

Količina otpada se proračunava na način da jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita  $9 \text{ m L} * 9 \text{ m W} * 15 \text{ m H}$  ima:

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

$(9*9*15)/0,02831685 /27 = 1589,2 * 0,7645549* 0,33 = 400,95 \text{ m}^3$  otpada.

Za **50 objekata**, ukupna količina građevinskog otpada iznosi **20.047,50 m<sup>3</sup>**.

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

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

Dakle, od ukupno **20.047,50 m<sup>3</sup>** građevinskog otpada:

- **6.014,25 m<sup>3</sup>** će biti drvene građe,
- **5.893,96 m<sup>3</sup>** će biti gorivog raznog materijala,
- **6.034,30 m<sup>3</sup>** građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), te
- **2.104,99 m<sup>3</sup>** će biti otpadnog metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine **8.112,92 m<sup>2</sup>**. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada ( $1.202,85 \text{ m}^3$ ) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem, tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih.

Broj sati za spašavanje plitko i srednje zatrpanih osoba iznosi 74 sati, a za spašavanje duboko zatrpanih osoba potrebno je 901sati. Ukupan broj sati je 975. Broj spasitelja za 48 sati spašavanja iznosi 61, a za 24 sata 122 spasitelja.

#### 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.) gdje je:

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

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

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

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

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 VIII° na području Grada Opuzena, procijenjeni broj ranjenih, zatrpanih i poginulih stanovnika bio kao što je navedeno u sljedećoj tablici.

**Tablica 43.** Broj ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VIII° MSK ljestvice na području Grada Opuzena

Objekti/ osobe	Stupanj oštećenja						UKUPNO
	nikakvo	neznatno	umjereno	jako	totalno	rušenje	
Broj objekata	356	291	350	339	31	19	<b>1387</b>
Broj stanovnika	729	596	717	694	62	40	<b>2838</b>
Poginuli (%)	0	0	0	0.25	1	20	
Ranjeni (%)	0	0	1	2	10	100	
Zatrpani (%)	0	0	1.3	4	8.5	100	
Poginuli	0	0	0	2	1	8	<b>10</b>
Ranjeni	0	0	7	14	6	40	<b>67</b>
Zatrpani	0	0	9	28	5	40	<b>82</b>
			plitko	srednje	duboko		

#### Kriteriji društvenih vrijednosti

#### Život i zdravlje ljudi

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

- Poginuli: 10 stanovnika,
- Ranjeni: 67 stanovnika,
- Zatrpani: 82 stanovnika,
- Ukupno: 159 stanovnika.

Za izračun posljedica na život i zdravlje ljudi uzete su vrijednosti koje su dobivene proračunom, radi se o ranjenim i poginulim osobama. Broj evakuiranih, oboljelih od psihoza te nestalih nije uzet u proračun, obzirom da o istima ne postoji mogućnost izračuna.

### Život i zdravlje ljudi

**Tablica 44.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0283	x
2	Malene	0,0283 – 0,1305	
3	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
4	Značajne	0,3406 – 0,9939	
5	Katastrofalne	1,0217>	

### Gospodarstvo

**Tablica 45.** Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	x
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 46.** 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	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	x
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Tablica 47.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	<b>x</b>
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

### **Vjerojatnost / frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za potres**

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 50 godina. Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je <1%. Kategorija pojave potresa intenziteta VIII°MSK ljestvice na području Grad Opuzen je iznimno mala.

**Tablica 48.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - potres

<b>Kategorija</b>	<b>Vjerojatnost/frekvencija</b>			<b>Odabrano</b>
	<b>Kvalitativno</b>	<b>Vjerojatnost</b>	<b>Frekvencija</b>	
<b>1</b>	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	<b>x</b>
<b>2</b>	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
<b>4</b>	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

#### 5.1.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII°MSK ljestvice*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

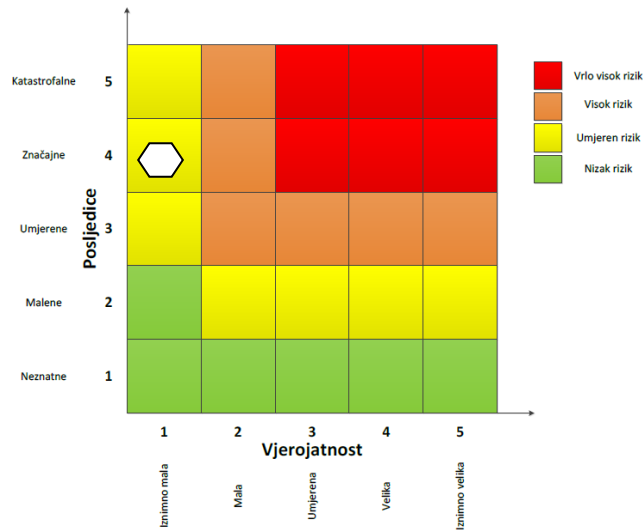
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Opuzen.

#### 5.1.6. Matrice rizika za potres

**Rizik:** Potres

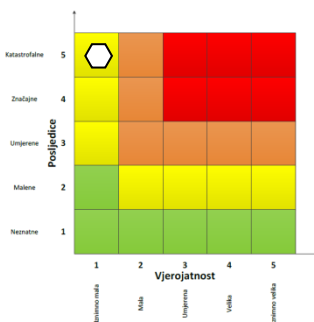
**Naziv scenarija:** Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII °MSK ljestvice

### Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

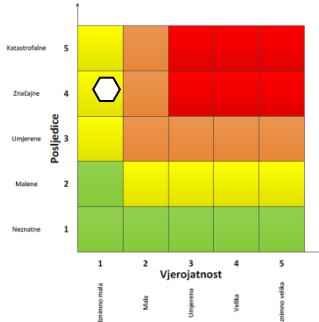


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

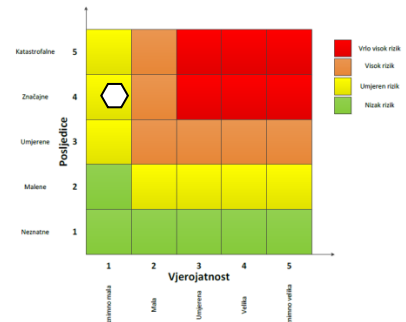
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika



### 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	
<b>Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno</b>		

### 5.1.7. Karta rizika za potres

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres na području Grada Opuzena.

## 5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Opuzena
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Požari otvorenog tipa
<b>RIZIK</b>
Požari otvorenog tipa
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ
<b>Nositelj:</b>
Marin Kapović
<b>Izvršitelji:</b>
DVD Opuzen

#### Uvod

Požar je svako nekontrolirano gorenje koje nanosi materijalnu štetu i ugrožava živote i zdravlje ljudi te životinja. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša.

Požari se razlikuju po: fazama razvoja, veličini, mjestu nastanka i vrsti gorive tvari. Prema mjestu nastanka požari mogu biti: **požari otvorenog tipa** i požari građevina. Požar otvorenog tipa, 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.

Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šuma i šumskih površina ili površina na otvorenom prostoru, poljoprivrednim površinama pod usjevima, u blizini stambenih naselja, vodova dalekovoda, i sl. Prije početka spaljivanja površinu na kojoj se vrši spaljivanje treba izolirati od ostalih površina odoravanjem ili na drugi pogodni način. Zabranjeno je spaljivanje za vjetrovita vremena, a za vrijeme spaljivanja potrebna je stalna nazočnost izvršioca spaljivanja s priručnom opremom za gašenje požara, sve do potpunog završetka procesa gorenja. Upravo zbog nekontroliranog spaljivanja biljnog i drugog gorivog otpada, u zadnje vrijeme je evidentirano više požara na otvorenim prostorima.

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).

Obzirom na statistiku o uzrocima požara nastalih na priobalju, te mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara na području Grada Opuzena 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 vjetrobrzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

### **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, dok su se maksimalni iznosi zabilježili u 2003. godini, što ukazuje na izvanredne temperaturne uvjete u prvih osam mjeseci 2003. 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, dok je godina 2003. u mnogim oborinskim i temperaturnim karakteristikama izvanredna i klimatski izvan uobičajenih i periodičnih odstupanja.

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. Godina 2003. ostat će zabilježena kao godina izvanredne višemjesečne suše i žege. Sve provedene analize ukazuju na fenomen kontinuiranog smanjenja oborina i povećanja temperatura zraka, naime, na povećanje broja sušnih i vrućih dana u posljednjih desetak godina.

### **5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu**

**Tablica 49.** Prikaz utjecaja požara na kritičnu infrastrukturu

<b>Utjecaj</b>	<b>Sektor</b>
<b>x</b>	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)
<b>x</b>	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
<b>x</b>	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
<b>x</b>	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>x</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)

	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

### 5.2.3. Kontekst

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru, na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove te druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. Osim toga požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga).

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta na kršu u jadranskom/primorskom pojasu procjenjuje se kao:

- I stupanj/vrlo velika opasnost - 23% površina,
- II stupanj/velika – 45% ,
- III stupanj/umjerena – 30%,
- IV stupanj/mala opasnost – 2% površina.

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.

### **Parametri koji utječu na rizik od požara na otvorenom prostoru**

- i. Vrsta vegetacijskog pokrova (crnogorica, bjelogorica), starost šuma (šume mlađe od 30 godina starosti pokazuju veću opasnost od požara) te degradacijski stadij (makije, garizi, šikare i šibljac).
- ii. Utjecaj čovjeka, izazivanje požara zbog zapuštanja i nenjegovanja šuma.
- iii. Klima (ekstremno visoke temperature zraka, deficit oborina – suša, niska relativna vlažnost zraka).

- iv. Stupanj opasnosti od požara - ovisno o sadržaju vlage i veličini gorivog materijala na tlu (iglice, lišće, granje, panjevi i dr.).
- v. Izloženost sunčevom zračenju – nadmorska visina i nagib terena parametri su koji utječu na vjerojatnost pojave požara.
- vi. Šumski red – održavanje šumskog reda utječe na stupanj opasnosti od šumskog požara.

Požarno područje (sektor) čini površina tla na kojoj ne postoje vrste i količine gorivih i drugih opasnih tvari, koje bi u slučaju nastanka požara uzrokovale širenje požara na susjedna požarna područja, odnosno površina tla na kojoj postoje uvjeti koji bitno otežavaju širenje požara i omogućavaju pravodobnu i učinkovitu zaštitu od širenja požara.

Temeljem naprijed navedenih mjerila, prostor Grada dijeli se na dva požarna područja:

- Požarno područje 1 (kopneni dio Grada Opuzena),
- Požarno područje 2. (otoci korčulanskog arhipelaga).

Obzirom na zemljopisni položaj, veličinu i oblik prostora Grada, pozicije DVD Grada Opuzena, 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 50 km/sat, prostor Grada Opuzena dijeli se na dvije požarne zone (područja odgovornosti).

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

**Tablica 50.** Utjecaj požara na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

<b>Vrsta infrastrukture</b>	<b>Učinak</b>
<b>Energetika</b>	Moguća su manja oštećenja na trafostanicama koja će se naći u poplavlom području.
<b>Komunikacija i informacijska tehnologija</b>	Nema utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju uslijed izlivanja kopnenih voda.
<b>Vodno gospodarstvo</b>	Može doći do prekida u opskrbi vodom te redukciji vode.
<b>Hrana</b>	Usljed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Grada Opuzena. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
<b>Zdravstvo</b>	U slučaju poplava na području Grada moglo bi doći do otežanih uvjeta pružanja opće medicinske skrbi iz razloga djelomičnog ili potpunog plavljenja Zdravstvene stanice Opuzen teže ili onemogućene komunikacijske povezanosti Grada sa Domom zdravlja u Metkoviću, iz razloga što bi cesta D-9 bila poplavljena, kao i željeznička pruga.
<b>Promet</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do velikih poteškoća, a i onemogućavanja prometa koje bi bila zahvaćena poplavom. Pod vodom bi se mogla naći sve ceste. Također postoji mogućnost da bi se dionica željezničke pruge mogla naći pod vodom uslijed izuzetno visokog vodostaja, te bi time bio ugrožen ili potpuno onemogućen željeznički promet. Ovako visok vodostaj otežao bi ili čak onemogućio odvijanje broskog prometa rijekom Neretvom.
<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	Nema značajnijeg utjecaja na nacionalnim spomenicima i vrijednosti.

<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b>	Moguće su štete na objektima koje skladište opasne tvari (benzinska postaja).
<b>Javne službe</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do oštećenja poštanskog ureda u naselju Opuzen, telefonske digitalne centrale kao zasebnog telekomunikacijskog objekta također u naselju Opuzen, te telefonskih optičkih kablova položenih na nižim nadmorskim visinama na području Grada koji bi bili zahvaćeni poplavom.
<b>Financije</b>	Objekti financijskih ustanova mogli bi se uslijed poplave naći pod vodom, te uslijed potresa moglo bi doći do oštećenja ili urušavanja objekata. Također do oštećenja i prestanka rada ovih ustanova može doći i uslijed tehničko-tehnološke nesreće u prometu u neposrednoj blizini objekta.

#### 5.2.4. Uzrok

Mediteranske šume otoka, priobalnog pojasa, srednje i južne Dalmacije, zaobalja i Zagore šumska su područja sastojina hrasta crnike u uskom obalnom pojasu, mješovitih šuma hrasta crnike i alepskog bora i čiste šume alepskog bora na otocima, hrasta medunca, bijelog i crnog graba iznad pojasa hrasta crnike iznad 400 m nadmorske visine, te šuma dalmatinskog crnog bora na većim nadmorskim visinama.

Cijeli taj jadranski pojas primorskog krša karakteriziraju velike površine šuma i šumskih zemljišta i nepovoljna struktura šumskih sastojina u kome s 83% prevladavaju degradirani oblici šumske vegetacije, degradirane niske šume, makija (guste i niske šume porijeklom panjače, grmolikog oblika, relativno gustog sklopa), garig (prorijeđene svijetle šikare) i veliki kompleksi kamenjara sa šibljacima i biljnim vrstama različite vegetacijske degradacije, dok 17% čine visoke šume. U skladu s tim, šume i šumska vegetacija na kršu prvenstveno imaju zaštitnu funkciju, hidrološku i protuerozivnu, te rekreativnu i estetsku ulogu, a tek potom i ekonomski značaj.

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 najočitiji 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.

### **Vrste šumskih požara**

1. **Podzemni požari:** vatra zahvaća gorivi materijal ispod površine tla, zbog takvih uvjeta teže se otkrivaju pa njihovo širenje može obuhvatiti veće površine i pričiniti velike materijalne štete korijenju drveća prije nego li se otkrije.
2. **Prizemni požari:** kod prizemnih požara gori prizemno raslinje i ostaci drva na tlu, uništavaju pomladak i grmlje, oštećuju donje dijelove drveća, uslijed čega dolazi do njihova odumiranja.
3. **Ovršni požari:** požari u kojima gori krošnja drveta, pretežno nastaju iz prizemnih požara, kao daljnja faza njihova razvoja, ali se prizemni požar javlja i kao sastavni dio ovršnog požara.
4. **Požari pojedinačnih stabala:** relativno su rijetki. Obično nastaju udarom groma u osamljena stabla, koja zbog velike topline nastale pražnjenjem atmosferskog elektriciteta počinju gorjeti.

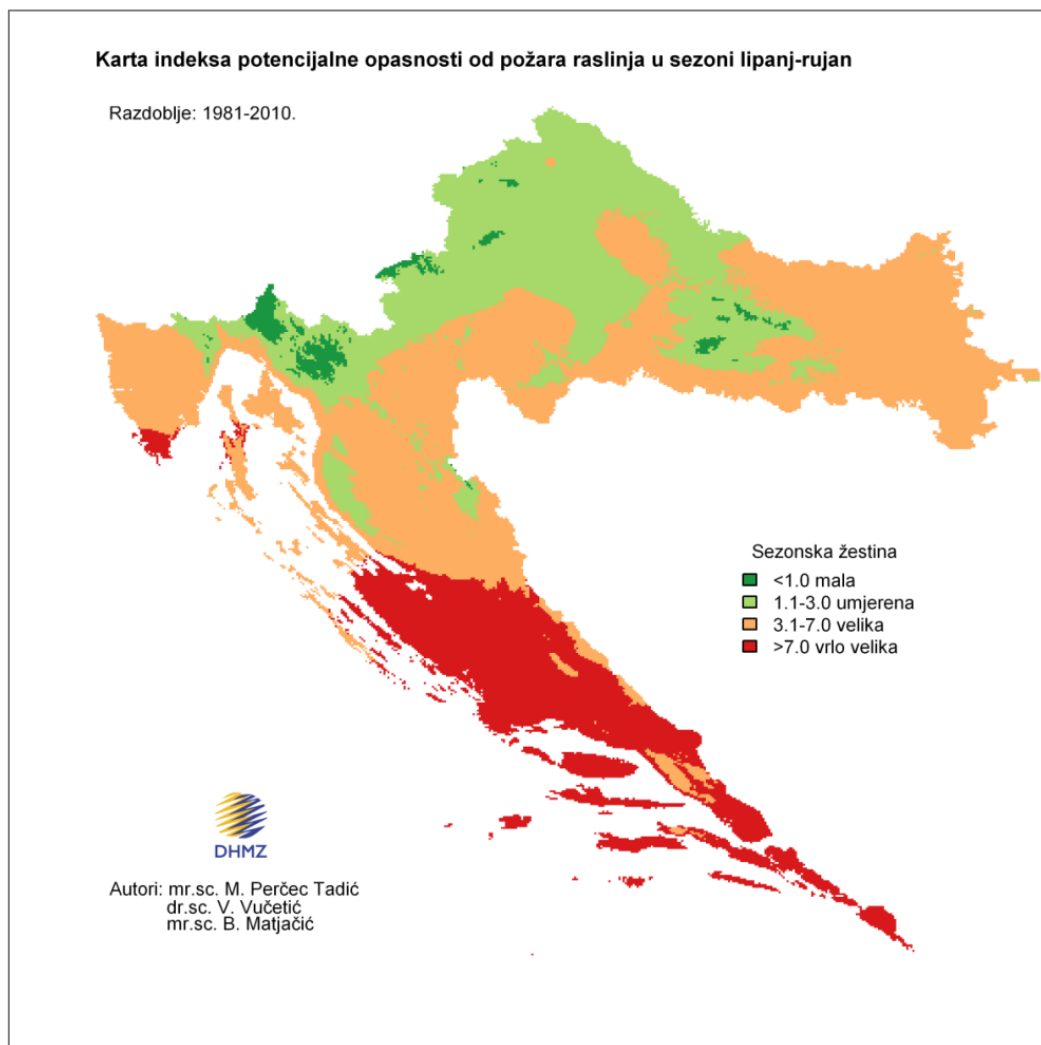
U skupinu najčešćih uzročnika nastanka požara na poljoprivrednim i šumskim površinama spadaju:

- pušenje i uporaba otvorenog plamena na šumskim površinama,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama u razdobljima visokih temperatura zraka i indeksa opasnosti od nastanka požara, kada je spaljivanje zabranjeno,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama bez provedbe odgovarajućih mjera zaštite od požara,
- iskrenje iz dalekovoda i lokalnih nadzemnih električnih mreža,
- udar groma,
- namjerno izazivanje nastanka požara.

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. Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena. Na području Grada Opuzena srednja sezonska žestina je veća od 7 (donja slika.).



**Slika 10.** Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća  
*Izvor: DHMZ*

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.

Vjetar je specifičan faktor. Njegov utjecaj se jasno može diferencirati kao pozitivan i negativan, ograničavajući i poticajni. U prometu, potrošnji energije za grijanje i šteti koju jači i olujni vjetrovi mogu izazvati na objektima i u poljoprivredi ima negativan predznak.

Prevladavajući vjetrovi u zimsko doba godine su jugo i bura, dok su ljetni periodi karakterizirani općenito slabijim vjetrovima, a najveće promjene se opažaju na dnevnoj skali kao posljedica dnevno – noćne cirkulacije.

**Tablica 51.** Broj dana s jakim i olujnim vjetrom, te maksimalnim udarima vjetra na meteorološkoj postaji Dubrovnik za razdoblje od 2011.-2020. godine

Broj dana s jakim vjetrom													
Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zbroj
2011.	13	11	16	10	13	8	5	8	7	15	9	17	132
2012.	12	19	8	20	12	7	10	10	11	5	7	6	127
2013.	6	5	3	2	2	.	.	2	.	1	10	6	37
2014.	10	9	3	2	2	1	1	.	6	2	8	8	52
2015.	5	8	2	5	2	.	1	.	1	6	3	2	35
2016.	4	10	7	2	3	3	1	.	.	3	5	6	44
2017.	6	6	10	9	6	2	3	3	7	3	14	15	84
2018.	4	12	11	5	1	4	.	2	5	9	10	7	70
2019.	11	12	7	4	4	.	2	.	2	3	15	8	68
2020.	1	8	7	4	6	2	4	2	5	2	2	14	57
Sred	7.2	10	7.4	6.3	5.1	2.7	2.7	2.7	4.4	4.9	8.3	8.9	70.6
Max	13	19	16	20	13	8	10	10	11	15	15	17	132
Min	1	5	2	2	1	.	.	.	.	1	2	2	35
Broj dana s olujnim vjetrom													
2011.	3	3	4	2	.	.	.	1	1	4	1	3	22
2012.	4	5	4	2	2	.	2	.	4	2	.	.	25
2013.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4
2014.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	4
2015.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
2016.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2017.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1	3	4	11
2018.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	3	2	1	11
2019.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	2	3	9
2020.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	2	4
Sred	1.1	1.4	1.5	0.5	0.2	.	0.2	0.1	0.6	1	0.9	1.7	9.2
Max	4	5	4	2	2	.	2	1	4	4	3	4	25
Min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

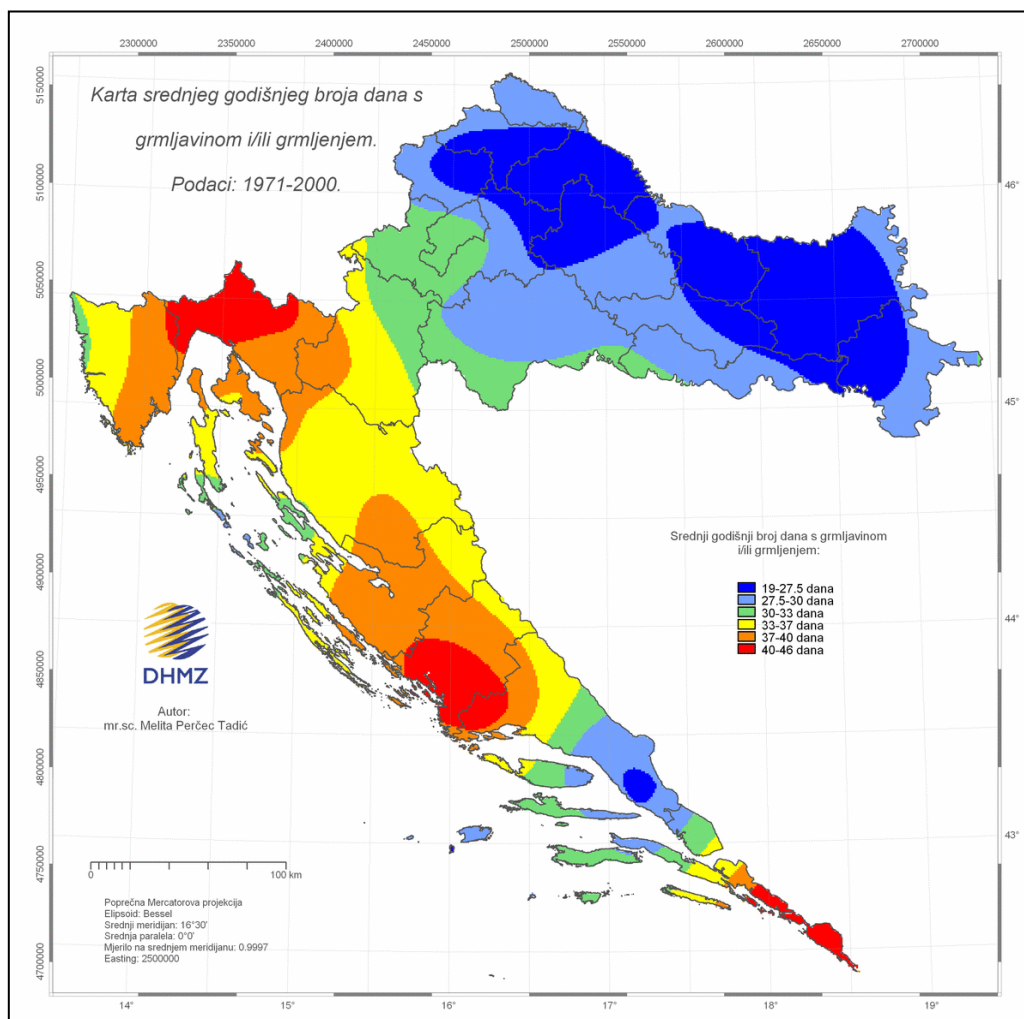
Izvor: DHMZ

Prema podacima zabilježenima na meteorološkoj postaji Dubrovnik, u razdoblju 2011. – 2020. godine zabilježeno je prosječno 70.6 dana s jakim vjetrom te 9.2 dana s olujnim vjetrom.

Munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen u ljetnjim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani, što treba uzeti u obzir prilikom donošenja i nadzora provedbe

preventivnih mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, te osiguranja i nadzora spremnosti vatrogasnih snaga za učinkovita vatrogasna djelovanja u tim razdobljima i takvim uvjetima.

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana u Hrvatskoj izrađene od strane nadležne državne institucije za razdoblje od 1971. do 2000. godine (Slika 13.), zaključuje se da s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Grada Opuzena iznosi 37-40 grmljavinskih dana.



**Slika 11.** Karta srednjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem  
Izvor: DHMZ

#### 5.2.4.1. 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 biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujna, 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).

**Tablica 52.** Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Dubrovnik za razdoblje od 2011. - 2020. godine

Mjesečne i godišnje količine oborine													
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	147.6	118.8	70.7	10.8	83.3	0.3	61.7	0.1	17.1	120.9	43.7	151.2	826.2
2012.	51.1	244.3	5.2	193.1	99.5	13.4	20	.	117.5	98.5	77.3	282.6	1202.5
2013.	204.4	237.3	215.4	143.1	69.8	34.1	0.7	114.3	80.1	187.1	254.7	53.5	1594.5
2014.	244.6	116.5	94.4	105.9	57.9	190	104.6	45.3	371	22.9	91.7	175.6	1620.4
2015.	175.4	138.2	256	23.8	35.1	60.7	4.3	113.8	93.4	198.9	23.8	.	1123.4
2016.	116.5	80.1	137.6	78.5	124.4	88.5	38.9	2.6	83.6	208.7	104.9	.	1064.3
2017.	102.2	100.7	41.8	61.8	51.5	0.4	2.3	.	147.3	53.5	146.7	136.7	844.9
2018.	84.5	122.8	224.4	10.9	44.2	83.2	21.2	85.1	4.3	300.5	167	123.1	1271.2
2019.	95.7	55.4	29.8	180.8	160.7	10.5	92.9	6.7	111	53.8	188.9	121.8	1108
2020.	73.8	45.6	32.3	52.3	34.3	47.5	2.7	146.6	111.5	111	9.7	291.6	958.9
<b>Zbroj</b>	1295.8	1259.7	1107.6	861	760.7	528.6	349.3	514.5	1136.8	1355.8	1108.4	1336.1	11614.3
<b>Sred</b>	129.6	126	110.8	86.1	76.1	52.9	34.9	51.5	113.7	135.6	110.8	133.6	1161.4
<b>Std</b>	58.8	63.9	87.3	64.1	39.4	55.1	36.8	55.1	95.4	82.2	74.2	95.7	260.6
<b>Cv</b>	0.45	0.51	0.79	0.74	0.52	1.04	1.05	1.07	0.84	0.61	0.67	0.72	0.22
<b>Maks</b>	244.6	244.3	256	193.1	160.7	190	104.6	146.6	371	300.5	254.7	291.6	1620.4
<b>God</b>	2014	2012	2015	2012	2019	2014	2014	2020	2014	2018	2013	2020	2014
<b>Min</b>	18.7	8.3	17.3	10.1	11.9	0.9	0.0	0.2	3.2	14.3	23.6	0.0	471.7
<b>God</b>	2012	2019	2012	2011	2012	2019	2015	2011	2018	2014	2015	2015	2017
<b>Ampl</b>	149.3	165.1	114.0	123.1	139.4	107.3	50.1	46.9	86.8	151.1	152.4	226.1	486.6

Izvor: DHMZ

#### 5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, 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.

Turizam je sve značajnija gospodarska djelatnost koja povisuje rizik od izbijanja požara. 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.

Ovi slučajevi su naročito izraženi u toku ljetne turističke sezone, pogotovo zato što je povećan broj posjetitelja, turista upravo u suhom ljetnom razdoblju. Moguća je i namjerna paljevina.

Za početak gorenja prijeko je potrebno ispuniti određene uvjete kao što su: prisutnost gorivih tvari, oksidacijskog sredstva (kisika) i izvor (okidač) paljenja. Okidači požara mogu biti: otvoreni plamen, iskra, vrući predmet ili toplina mehaničkog rada.

Okidači koji uzrokuju požar mogu biti različiti, kao i uzroci, prema tome, okidači koji su uzeti u obzir su:

- loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala,
- nepravilna uporaba otvorene vatre,
- neispravna električna ili plinska instalacija,
- uređaji koji iskre ili neispravni uređaji,
- spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama,
- kvarovi na električnim vodovima ili dalekovodima,
- atmosfersko pražnjenje,
- nepažnja, ljudski faktor,
- namjerna paljevina, ljudski faktor.

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

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.

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

Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampovi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista 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. Mogući su masovni otkazi turističkih

aranžmana. 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 uzrok je brzog širenja požara s obzirom na kuće sa velikim brojem otvora i pretežno stare drvene krovne konstrukcije koje su međusobno spojene.

### **Kriteriji društvenih vrijednosti**

#### **Život i zdravlje ljudi**

**Tablica 53.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

<b>Život i zdravlje ljudi</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (stanovnici)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	<0,0283	
<b>2</b>	Malene	0,0283 – 0,1305	
<b>3</b>	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
<b>4</b>	Značajne	0,3406 – 0,9939	
<b>5</b>	Katastrofalne	1,0217>	<b>x</b>

#### **Gospodarstvo**

**Tablica 54.** Posljedice na gospodarstvo

<b>Gospodarstvo</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	<b>x</b>
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

#### **Društvena stabilnost i politika**

**Tablica 55.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Tablica 56.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

### **Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za požare otvorenog tipa**

Kod razmatranja rizika od požara otvorenog tipa na području Grada Opuzena u razmatranje se uzima događaj s najgorim mogućim posljedicama koji se događa svakih 20-ak godina.

**Tablica 57.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – požari otvorenog tipa

<b>Kategorija</b>	<b>Vjerojatnost/frekvencija</b>			<b>Odabrano</b>
	<b>Kvalitativno</b>	<b>Vjerojatnost</b>	<b>Frekvencija</b>	
<b>1</b>	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
<b>2</b>	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>x</b>
<b>4</b>	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

#### 5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Opuzena“ iz grupe rizika – Požari otvorenog tipa, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

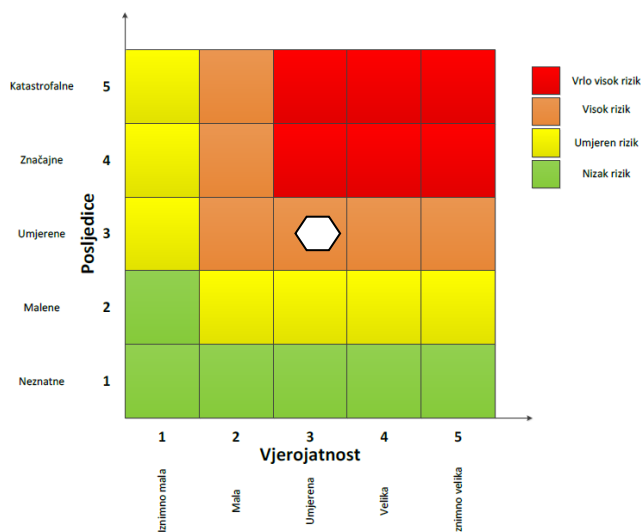
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura \_ požar,
- Državni hidrometeorološki zavod,

#### 5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa

**Rizik:** Požari otvorenog tipa

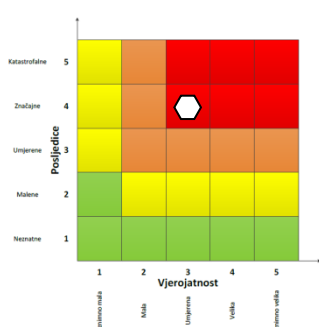
**Naziv scenarija:** Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Opuzena

### Ukupni rizik za požare otvorenog tipa - visok rizik

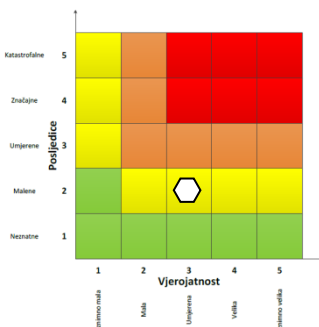


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

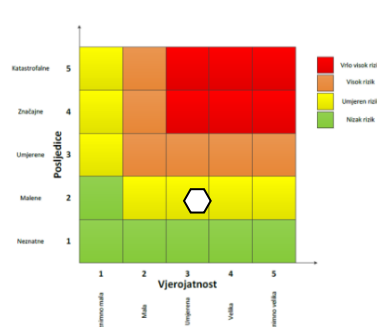
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika



### 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	
<b>Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno</b>		

### 5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa

Grafički prilog 3. Karta rizika za požare otvorenog tipa na prostoru Grada Opuzena.

### 5.3. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Pojava toplinskih valova na području Grada Opuzena
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>RIZIK</b>
Ekstremne temperature
<b>RADNA SKUPINA</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ
<b>Nositelj:</b>
Ivanka Zonjić
<b>Izvršitelj:</b>
Ivanka Zonjić

#### Uvod

Ekstremne su temperature (toplinski ili hladni val) dugotrajnija razdoblja izrazito visoke ili niske temperature u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja te u odnosu na uobičajene temperature za pojedina razdoblja ili sezone. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada Opuzena.

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

Toplinski val nerijetko je praćen i visokim postotkom vlage u zraku, dok je hladni val nerijetko praćen vjetrom i većom količinom oborina. Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem.

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 temperaturu. 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.

### 5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

**Tablica 58.** Utjecaj ekstremnih temperatura 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	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

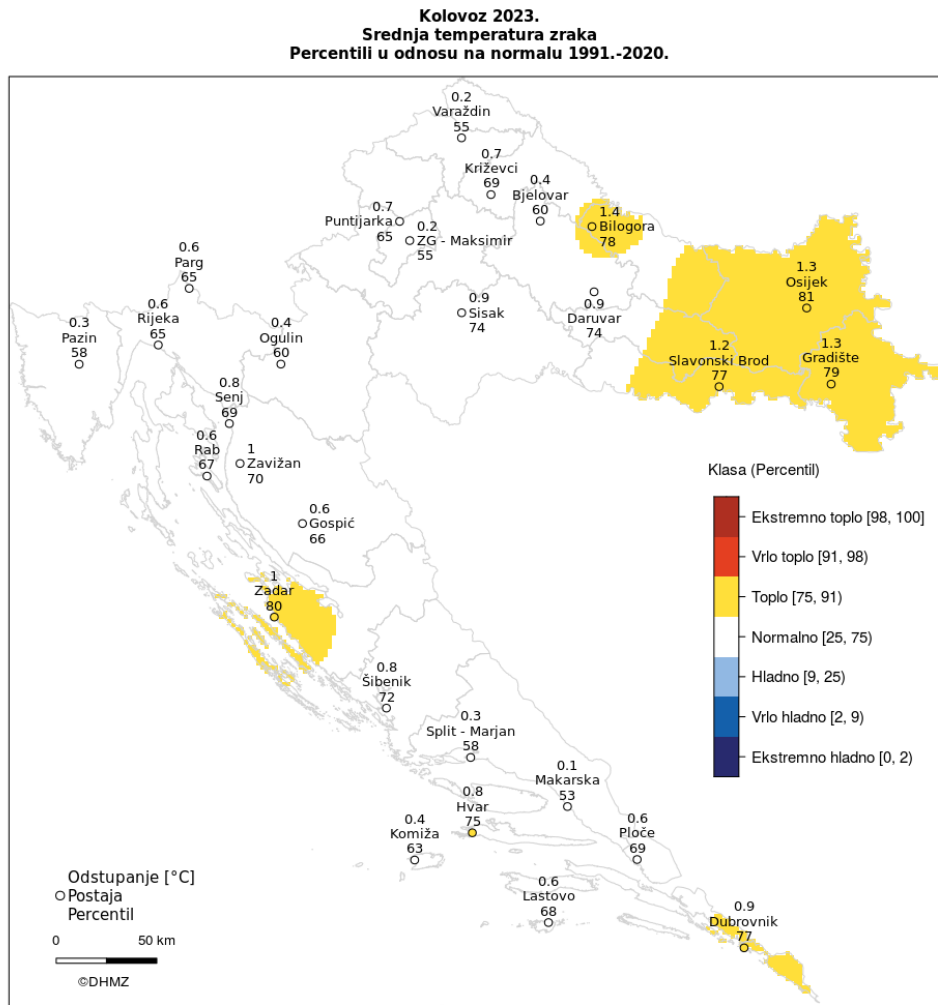
### 5.3.3. Kontekst

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 Grada Opuzena.

#### **Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023.**

Odstupanja srednje temperature zraka u kolovozu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,1 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za kolovoz 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: **normalno** (veći dio Hrvatske izuzev istočne Hrvatske, šireg područja Bilogore i Zadra, okolice Hvara i šireg dubrovačkog područja) i **toplo** (istočna Hrvatska, šire područje Bilogore i Zadra, okolica Hvara i šire dubrovačko područje).



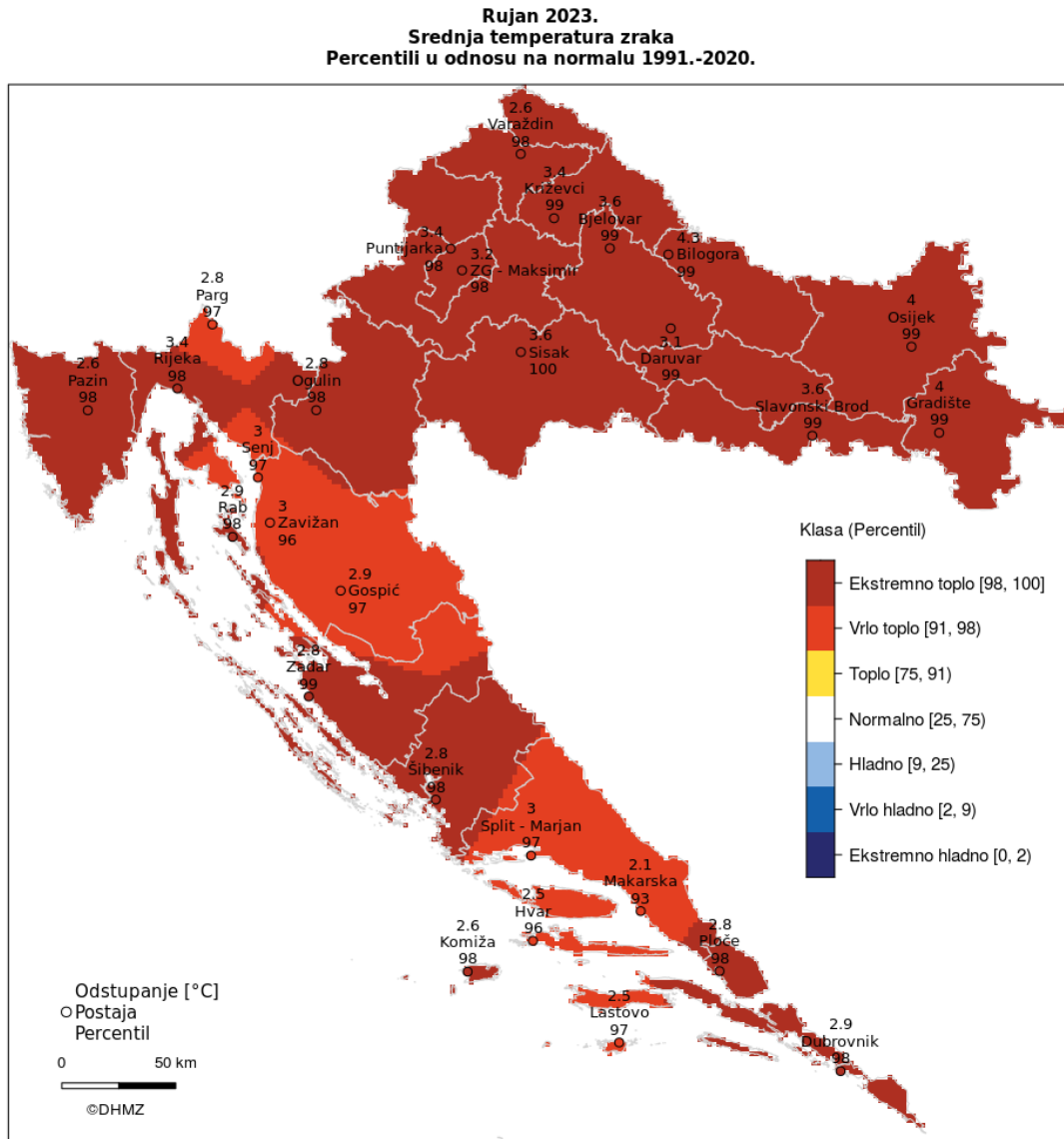
**Slika 12.** Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023. godine  
*Izvor: DHMZ*

Područje Grada Opuzena za kolovoz 2023. godine označeno je toplom kategorijom.

### **Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujan 2023.**

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

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



**Slika 13.** Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujun 2023. godine  
*Izvor: DHMZ*

Iz gore navedene slike je vidljivo da je rujun 2023. godine bio vrlo topao za područje Grada Opuzena. 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**

Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru (tablica 59.).

**Tablica 59.** Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Grada Opuzena

R.B.	Skupine stanovništva	Broj stanovnika
1.	Djeca od 0-14 godina	446
2.	Osobe starije od 60 godina	897
3.	Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti*	530
4.	Radnici na otvorenom (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo građevinarstvo)*	331

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

\*Popis stanovništva 2011. godine

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim time i opasnost, veća.

Obzirom da nisu objavljeni podaci Popisa stanovništva 2021., a koji se odnose na osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, kao ni popis osoba prema područjima zaposlenja, ne može se dati točan podatak koliko je stanovništva Grada Opuzena ugroženo u slučaju toplinskog vala.

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

**Tablica 60.** Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

Vrsta infrastrukture	Učinak
<b>Energetika</b>	Ekstremne temperature imaju utjecaja na energetiku zbog povećane potrošnje električne energije.
<b>Zdravstvo</b>	Prilikom ekstremnih vremenskih uvjeta može doći do direktnih i indirektnih posljedica na zdravlje, kao što je povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardiorespiratorne bolesti.
<b>Vodno gospodarstvo</b>	Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedice može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.
<b>Hrana</b>	Zbog ekstremnih vremenskih promjena – ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedice ima smanjen prinos, dostupnost i cijenu hrane.
<b>Javne službe</b>	Hitne medicinske službe uslijed ekstremnih vremenskih temperatura bilježe povećan broj intervencija.

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

Područje Grada Opuzena obilježava sredozemna klima. Prema Koppenovoj klasifikaciji klime Grad Opuzen ima umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina (oznaka C) i kojoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca (viša od  $-3^{\circ}\text{C}$  i niža od  $18^{\circ}\text{C}$ ).

Sušno razdoblje je u ljetnim mjesecima, a najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborina i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom djelu godine (oznaka s). Ljeta su vruća sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca višom od  $22^{\circ}\text{C}$  i više od četiri mjeseca u godini sa srednjom mjesečnom temperaturom višom od  $10^{\circ}\text{C}$  (oznaka a).

Porast temperature u posljednjem klimatskom razdoblju uočava se u svim godišnjim dobima s izuzetkom jeseni. Razlike su najveće između zimskih temperatura i veće su u kontinentalnom dijelu Hrvatske nego na moru.

Godišnji hod temperature zraka je maksimalan ljeti, najčešće u srpnju, rjeđe u kolovozu, te minimumom zimi u siječnju, što je pregledno dano u tablici pregleda mjesečnih vrijednosti i ekstrema za razdoblje od 2011. – 2020. godine na mjernoj postaji Lastovo. More se grije sporije i hladi sporije nego kopno, pa blizina mora ublažava temperaturne razlike.

**Tablica 61.** Pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Dubrovnik za razdoblje od 2011. – 2020. godine

GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	SRED
2011.	8.6	10.1	12.1	15.9	19.5	24.4	25.4	27	25.5	18.2	14.6	11.5	17.7
2012.	8.3	7.5	13.4	14.5	18.7	25	28.2	27.7	23.5	19.2	16.2	9.6	17.6
2013.	10.1	9.5	11.2	15.9	19.2	22.7	26.2	26.4	22.5	18.6	15.7	12.2	17.5
2014.	11.9	12.9	13.3	15.4	18	23.3	24.6	25.6	21.3	18.4	16	11.8	17.7
2015.	10	9.8	12	14.4	19.7	23.8	28	27.4	23.6	18.6	15.4	12	17.9
2016.	9.9	12.8	12.6	16.8	18.6	23.8	27	26.3	22.5	17.5	14	10.3	17.7
2017.	6.4	11.9	14.1	15	19.3	24.5	26.7	27.4	21.4	17.9	14	10.1	17.4
2018.	11	9	11.5	18.4	22	24.4	26.4	28.1	23.7	20.1	15.5	10.6	18.4
2019.	7.8	11.3	14.5	16.2	16.9	25.2	25.8	27.2	23	19.4	17.2	12.8	18.1
2020.	10.7	11.4	12.2	14.8	19.7	21.9	25.8	26.9	23.9	18.1	15.4	13.1	17.8
<b>zbroj</b>	94.8	106.1	126.9	157.4	191.5	239.2	264.1	270	231	186.1	153.9	114	177.9
<b>sred</b>	9.5	10.6	12.7	15.7	19.2	23.9	26.4	27	23.1	18.6	15.4	11.4	17.8
<b>srd</b>	1.6	1.7	1.1	1.2	1.2	1	1	0.7	1.2	0.7	0.9	1.1	0.3
<b>maks</b>	11.9	12.9	14.5	18.4	22	25.2	28.2	28.1	25.5	20.1	17.2	13.1	18.4
<b>god</b>	2014	2014	2019	2018	2018	2019	2012	2018	2011	2018	2019	2020	2018
<b>min</b>	51.1	45.6	5.2	10.8	34.3	0.3	0.7	0	4.3	22.9	9.7	0	826.2
<b>god</b>	2012	2020	2012	2011	2020	2011	2013	2012!	2018	2014	2020	2015!	2011
<b>ampl</b>	193.5	198.7	250.8	182.3	126.4	189.7	103.9	146.6	366.7	277.6	245	291.6	794.2

Izvor: DHMZ

Ljeti apsolutne maksimalne temperature sežu do 38.4 °C (tablica u nastavku). Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda najviša dnevna temperatura zabilježena je u kolovozu 2017. godine (07.08.2017.) i iznosila je 38.4°C.

**Tablica 62.** Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura za meteorološku postaju Dubrovnik za razdoblje 2011. – 2020. godine

GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAKS
2011.	16.3	19.5	21.1	24.5	30.5	31	35.2	36.3	33.1	29.8	22.2	18.8	36.3
2012.	16.3	19.2	22.5	24.1	29	33.8	36.1	38.4	31.3	30.5	22.7	17.2	38.4
2013.	17	17	17.4	26	27.5	31	36.3	38.2	29.4	25.4	23.5	19.7	38.2
2014.	17.7	18.7	20	24.7	28.4	32.3	33.5	31.1	27.8	26.3	22.7	20.3	33.5
2015.	16.1	17.2	20.3	22.2	28.2	31.3	35.2	37.6	31.3	25.4	23.5	20	37.6
2016.	17.1	21.2	20.1	25	27.1	34.3	34.1	35.1	30.7	25.1	21.8	18.7	35.1
2017.	15.3	17.9	26.8	23.1	28.7	31.1	37.9	36.1	30.1	26.2	21.2	16.9	37.9
2018.	17.1	19	18.4	30.3	29.4	32.4	35.2	34.2	30.9	27	24	18.1	35.2
2019.	15.8	19.3	22	25	23	37.5	34.1	35	31.9	26	23.3	19.3	37.5
2020.	17.3	18.1	18.6	21.6	31	30.3	34	36.2	34.2	26.3	23.7	19.3	36.2

<b>MAX</b>	17.7	21.2	26.8	30.3	31	37.5	37.9	38.4	34.2	30.5	24	20.3	38.4
<b>god</b>	2014	2016	2017	2018	2020	2019	2017	2012	2020	2012	2018	2014	2012
<b>dan</b>	11.01.	18.02.	30.03.	15.04.	19.05.	28.06.	13.07.	07.08.	18.09.	01.10.	03.11.	03.12.	07.08.

Izvor: DHMZ

#### 5.3.4. Uzrok

Klimatske promjene na globalnoj razini dovode do promjena u okolišu s posljedicama na ljudsko zdravlje. Indirektni utjecaj klimatskih promjena na život ljudi se očituje u usjevima hrane i dostupnosti pitke vode.

Uzrok pojave toplinskih valova je utjecaj povišenog tlaka zraka i prostrane anticiklone. Temperatura zraka se mjeri na visini od 2 metra iznad tla. Ona se mijenja tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod temperature zraka ovisi o dobu dana, veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima.

Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije, definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

##### 5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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. 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. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Neki lijekovi sprječavaju 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.

#### 5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo, ali i na poljoprivredni urod. 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 provjetravanja 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.

### 5.3.5. Opis događaja - Ekstremne temperature

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. 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.

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.

### 5.3.5.1. Posljedice i informacije o 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.

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 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. 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%.

U nastavku su navedeni izrazi koji su povezani sa ekstremnim temperaturama:

- **Toplinska bolest:** okarakterizirana je dehidracijom, ubrzanim radom srca, ubrzanim i plitkim disanjem i ortostatskomhipotenzijom.
- **Toplinska iscrpljenost:** klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine. Posljedica toplinske iscrpljenosti je neravnoteža vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini.

#### Preventivne mjere

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, 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, sklanjanje od direktnog Sunca i dr.

**Kriteriji društvenih vrijednosti****Život i zdravlje ljudi****Tablica 63.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

<b>Život i zdravlje ljudi</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (stanovnici)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	<0,0283	
<b>2</b>	Malene	0,0283 – 0,1305	
<b>3</b>	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
<b>4</b>	Značajne	0,3406 – 0,9939	
<b>5</b>	Katastrofalne	1,0217>	<b>x</b>

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

<b>Gospodarstvo</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

## Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za ekstremne temperature

**Tablica 67.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - ekstremne temperature

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
<b>1</b>	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
<b>2</b>	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>X</b>
<b>4</b>	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Pojava toplinskih valova na području Grada Opuzena*“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

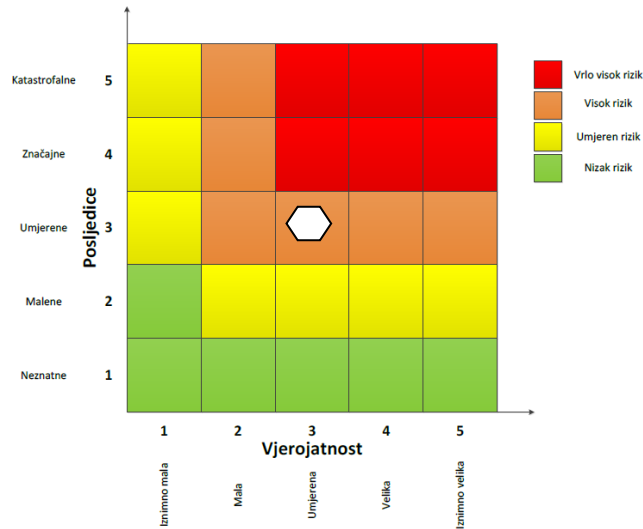
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Ekstremne temperature-brošura.

### 5.3.6. Matrice rizika za ekstremne temperature

**Rizik:** Ekstremne temperature

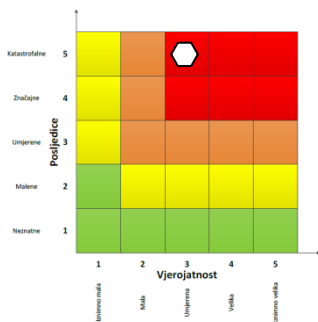
**Naziv scenarija:** Pojava toplinskih valova na području Grada Opuzena

#### Ukupni rizik za ekstremne temperature - visok rizik

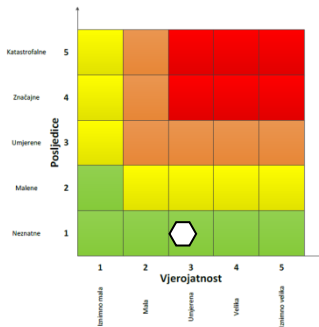


#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

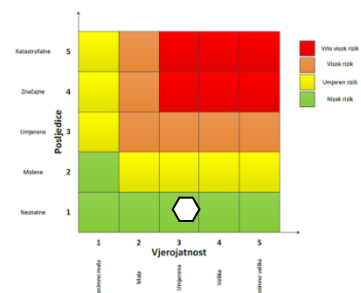
##### Život i zdravlje ljudi



##### Gospodarstvo



##### Društvena stabilnost i politika



## **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

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

### **5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature**

Grafički prilog 4. Karta rizika za ekstremne temperature na području Grada Opuzena.

## 5.4. OPIS SCENARIJA – POPLAVA

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Poplave na području Grada Opuzena uzrokovane
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Poplava
<b>RIZIK</b>
Poplava
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ
<b>Nositelj:</b>
Marin Kapović
<b>Izvršitelj:</b>
Vodovod Opuzen d.o.o.

#### Uvod

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera.

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

Rijeka Neretva je plovna od Metkovića do ušća u Jadransko more u dužini od 22 kilometra, a dužinom od oko 2 km protječe područjem Grada Opuzena razdvajajući ga na južni i sjeverni dio.

Područje Grada bilo bi potpuno ugroženo poplavom koja bi nastala uslijed velikog porasta vodostaja rijeke Neretve i njenog izlivanja iz korita. Ovisno i visini razine rijeke Neretve plavljenje ugrožava poljoprivredne površine, ali isto tako može ugroziti i objekte i stanovništvo ukoliko dođe do prelijevanja preko obrambenih nasipa.

Obrambeni nasip za zaštitu područja na lijevoj obali rijeke Neretve je u stvari državna cesta D-8 i D-9 čiji se nasip uzdiže u prosjeku visinom od 2-2,5 metara iznad korita rijeke Neretve i to dužinom od oko 1000 metara, te obrambeni nasip od rive u Opuzenu do spoja sa državnom cestom D-8 na području „Jesenska“. Obrambeni zid u naselju Opuzen od mosta preko Male Neretve do brane na Maloj Neretvi u dužini od oko 150 metara, te brana u naselju Opuzen na rijeci mala Neretva štite Grad od povećane razine voda iz Male Neretve. Zaštitu desne obale Neretve na području Grada Opuzena čini nasip čijim vrhom prolazi željeznička pruga, a koji je

prosječno visok oko 350 centimetara u odnosu na prosječnu visinu vodostaja rijeke Neretve i to u dužini od oko 2000 metara.

Mogućnost nastajanja poplava na području Grada Opuzena predstavlja period od studenog do travnja, ali sve pod uvjetom da se poklope svi loši parametri, a to je da na području Bosne i Hercegovine, uzvodno uz tijek rijeke Neretve, dođe do padanja velikih količina oborina ili topljenja snjegove i naglog punjenja akumulacionih jezera brana hidrocentrala, Rama (rijeka Rama je pritoka Neretve), Jablanica, Grabovica, Salakovac i Mostar u Bosni i Hercegovini. U tom bi slučaju došlo do neizbježnog ispuštanja većih količina vode nego što korito rijeke Neretve može podnijeti. Samim tim dolazi do nužnog prelijevanja korita rijeke, a moguće je i provaljivanje obrambenih nasipa.

#### 5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

**Tablica 68.** Prikaz utjecaja plimnog vala 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)
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

#### 5.4.3. Kontekst

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

Plavljenjem dijela Grada otežano je svakodnevno odvijanje života stanovnika, ugroženi su poslovni i stambeni prostori, posebno prizemni, te može doći do oštećenja kulturne baštine, spomenika i vrijednosti.

##### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Uslijed poplava dolazi do poplavljanja objekata uz rijeku Neretvu, uglavnom prizemlja i podrumi. Ugroženi su stambeni i gospodarski objekti, kanalizacija i drugo. Nastaju štete na stambenim, ugostiteljskim objektima, dolazi do plavljenja sustava kanalizacije, istjecanja kanalizacije te izbijanja šahtnih poklopaca.

**Tablica 69.** Utjecaj poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

<b>Vrsta infrastrukture</b>	<b>Učinak</b>
<b>Promet</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do velikih poteškoća, a i onemogućavanja prometa koje bi bila zahvaćena poplavom. Pod vodom bi se mogla naći sve ceste. Također postoji mogućnost da bi se dionica željezničke pruge mogla naći pod vodom uslijed izuzetno visokog vodostaja, te bi time bio ugrožen ili potpuno onemogućen željeznički promet. Ovako visok vodostaj otežao bi ili čak onemogućio odvijanje broskog prometa rijekom Neretvom.
<b>Hrana</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do otežanih uvjeta u prehrambenim djelatnostima stanovništva Općine. Otežani uvjeti manifestirali bi se kroz potpuno onemogućenu proizvodnju voća i povrća kako za osobne potrebe tako i za tržište, iz razloga što bi se sve poljoprivredne površine našle pod vodom.
<b>Vodno gospodarstvo</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do oštećenja vodovodne mreže, ali i do zagađenja vodocrpilišta (Prud) iz kojeg se Grad snabdijeva vodom čime bi voda bila onečišćena i neupotreblijiva za piće i održavanje higijenskih uvjeta. Iz tih razloga morala bi se izvršiti organizacija dotura bar minimalnih količina pitke vode, kao i vode za održavanje osnovnih higijenskih potreba.
<b>Javne službe</b>	U slučaju poplava na području Grada Opuzena moglo bi doći do oštećenja poštanskog ureda u naselju Opuzen, telefonske digitalne centrale kao zasebnog telekomunikacijskog objekta također u naselju Opuzen, te telefonskih optičkih kablova položenih na nižim nadmorskim visinama na području Grada koji bi bili zahvaćeni poplavom.
<b>Proizvodnja i distribucija električne energije</b>	Moguća su manja oštećenja na trafostanicama koja će se naći u poplavnom području.
<b>Komunikacijska i informacijska tehnologija</b>	Nema utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju uslijed izlivanja kopnenih voda.
<b>Financije</b>	Objekti financijskih ustanova mogli bi se uslijed poplave naći pod vodom, te uslijed potresa moglo bi doći do oštećenja ili urušavanja objekata. Također do oštećenja i prestanka rada ovih ustanova može doći i uslijed tehničko-tehnološke nesreće u prometu u neposrednoj blizini objekta.
<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b>	Moguće su štete na objektima koje skladište opasne tvari (benzinska postaja).
<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	Nema značajnijeg utjecaja na nacionalnim spomenicima i vrijednosti.

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

Na području Grada Opuzena (kao i u ostalom dijelu doline Neretve), prosječno je oko 260 dana bez oborina, od čega srpanj i kolovoz imaju prosječno po 27 dana bez oborina. Najčešće oborine su u veljači i travnju, kada u prosjeku ima 8-10 bezoborinskih dana. Dolina Neretva, pa tako i Grad Opuzen imaju prosječne količine od 1000 – 1500 mm oborina godišnje.

**5.4.4. Uzrok****5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći**

Scenarij pretpostavlja plavljenje uslijed velikog porasta vodostaja rijeke Neretve i njenog izlivanja iz korita uslijed vrlo intenzivnih kratkotrajnih oborina.

#### 5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Oborine visokog inteziteta koje padnu u kratkom vremenskom razdoblju.

#### 5.4.5. Opis događaja – Poplava

Najvjerojatniji neželjeni događaj plavljenja na području Grada Opuzena je plavljenje uslijed velikog porasta vodostaja rijeke Neretve i njenog izlivanja iz korita što se događa kod vrlo intenzivnih kratkotrajnih oborina, no do sada nisu zabilježene veće štetne posljedice na području Grada.

##### 5.4.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja poplava kao prirodne katastrofe u Gradu Opuzenu razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

### Kriteriji društvenih vrijednosti

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 70. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0283	
2	Malene	0,0283 – 0,1305	
3	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
4	Značajne	0,3406 – 0,9939	
5	Katastrofalne	1,0217>	<b>x</b>

#### Gospodarstvo

Tablica 71. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	<b>x</b>
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

#### Društvena stabilnost i politika

Tablica 72. 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	<b>x</b>
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Tablica 73.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	<b>x</b>
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama plimni val**

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 godina do 20 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je umjerena.

**Tablica 74.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplava

<b>Kategorija</b>	<b>Vjerojatnost/frekvencija</b>			<b>Odabrano</b>
	<b>Kvalitativno</b>	<b>Vjerojatnost</b>	<b>Frekvencija</b>	
<b>1</b>	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	<b>x</b>
<b>2</b>	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
<b>4</b>	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

**5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna**

Za izradu scenarija „Poplave na području Grada Opuzena uzrokovane“ iz grupe rizika Poplava, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

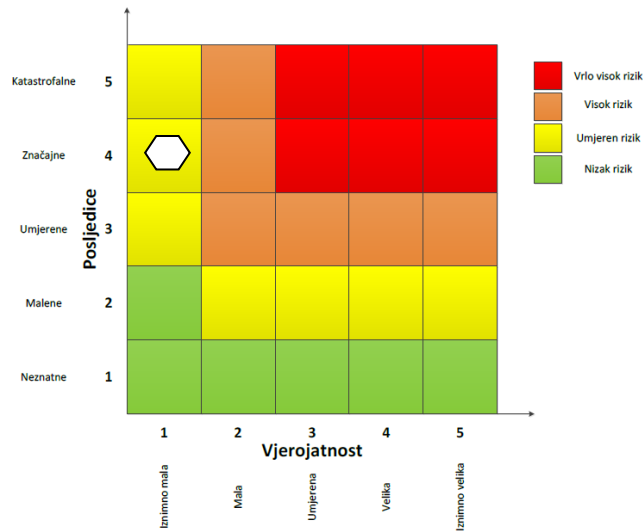
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,

**5.4.6. Matrice rizika za poplave**

**Rizik:** Poplava

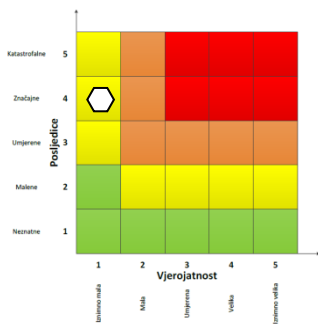
**Naziv scenarija:** Poplave na području Grada Opuzena uzrokovane

### Ukupni rizik za poplave - visok rizik

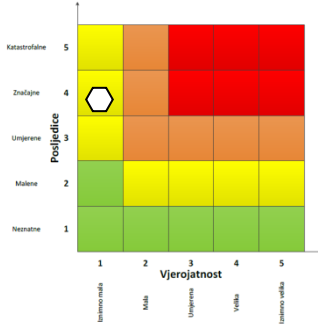


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

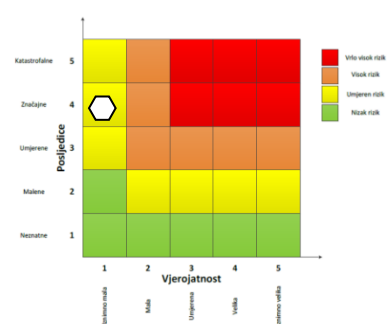
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika



### 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	
<b>Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno</b>		

#### 5.4.7. Karta rizika za poplave

Grafički prilog 5. Karta rizika za poplavu na području Grada Opuzena.

### 5.5. OPIS SCENARIJA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Epidemija koronavirusa na području Grada Opuzena
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Epidemije i pandemije

<b>RIZIK</b>
Epidemije i pandemije
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ
<b>Nositelj:</b>
Miljenko Ljubić
<b>Izvršitelj:</b>
Miljenko Ljubić

## Uvod

Epidemija je pojava određene bolesti na ograničenom području koju karakterizira veći broj oboljelih nego što je uobičajeno.

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi u razmjerno kratkom vremenu nazivamo je pandemijom. Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove.

Osim pandemije gripe koja se svake godine sezonski javlja u svijetu od najznačajnijih bolesti 21. stoljeća koje su se javljale u obliku epidemija i pandemija treba spomenuti sars, ptičju i svinjsku gripu, ebolu te pandemiju COVID-19, uzrokovanu virusom SARS – CoV – 2. Početkom 2020. godine Republika Hrvatska se susrela s nepoznatim virusom COVID-19, virusna bolest uzrokovana koronavirusom SARS – CoV – 2.

Svjetska zdravstvena organizacija virus je nazvala **SARS-CoV-2** (SARS-coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje **COVID-19** ("*coronavirus disease*"). Otkriven je u Kini krajem 2019. godine. Koronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektronskim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi *corona*, što znači 'kruna'. Neki koronavirusi poznati su od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava.

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe, COVID-19 ili nekog novog još nepoznatog virusa 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 cjepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

Ministar zdravstva je dana 11. ožujka 2020. godine donio Odluku o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 na području čitave Republike Hrvatske (KLASA:011-02/20-01/143, URBROJ: 534-02-01-2/6-20-01).

Dana 17. ožujka 2020. godine Ministarstvo unutarnjih poslova, Stožer civilne zaštite RH zatražio je aktiviranje svih općinskih, gradskih i županijskih Stožera civilne zaštite, a sve u

svrhu kontinuiranog praćenja svih odluka, uputa i preporuka koje donosi Stožer civilne zaštite RH te njihovog promptnog provođenja na svojim razinama<sup>7</sup>.

Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti donesena je od strane načelnika Stožera civilne zaštite RH i vrijedila je za područje cijele Republike Hrvatske (KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. godine).

Navedenom Odlukom bila je propisana:

- stroga mjera socijalnog distanciranja koja nalaže izbjegavanje bliskog osobnog kontakta u razmaku najmanje dva (2) metra u zatvorenom prostoru i jednog (1) metra na otvorenom prostoru,
- zabrana održavanja svih javnih događanja i okupljanja više od 5 osoba na jednom mjestu,
- obustava rada u djelatnostima trgovine osim: prodavaonica prehrambenih i higijenskih artikala, tržnica i ribarnica, ljekarni, benzinskih postaja, pekarnica, prodavaonica hrane za životinje, veletrgoerije,
- obustava rada svih kulturnih djelatnosti,
- obustava rada ugostiteljskih objekata svih kategorija, uz izuzetak usluge pripreme i dostave hrane, usluge smještaja te rada pučkih i studentskih kuhinja,
- obustava rada uslužnih djelatnosti u kojima se ostvaruje bliski kontakt s klijentima (frizeri, kozmetičari, brijači, pedikeri, saloni za masažu, saune i bazeni),
- obustava sportskih natjecanja,
- obustava održavanja dječjih i drugih radionica,
- obustava rada autoškola i škola stranih jezika,
- obustava vjerskih okupljanja.

Poslodavci su bili obvezni:

- organizirati rad od kuće gdje god je bilo moguće, otkazati sastanke ili organizirati telekonferencije i koristiti druge tehnologije za održavanje sastanaka na daljinu,
- otkazati službena putovanja izvan države osim prijeko potrebnih,
- zabraniti dolazak na radna mjesta radnicima koji imaju povišenu tjelesnu temperaturu i smetnje s dišnim organima, a posebno suhi kašalj i kratki dah.

Prirodne katastrofe rijetko uzrokuju epidemije velikih razmjera, osim ako postoje određeni čimbenici rizika koji povećavaju prijenos zaraznih bolesti. Sve preporuke koje se odnose na korona virus dostupne su na službenoj Internet stranici Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

Rizik za prijenos zaraznih bolesti nakon katastrofe povezan je ponajprije s veličinom i karakteristikama raseljenog stanovništva, dostupnošću pitke vode i zdravstveno ispravne hrane, odgovarajućim sanitarnim i higijenskim uvjetima, odgovarajućom i pravovremenom zdravstvenom zaštitom. Najveća je mogućnost pojave crijevnih zaraznih bolesti koje se prenose

---

<sup>7</sup> Izvor: Aktiviranje stožera civilne zaštite jedinica lokalne i regionalne (područne) samouprave KLASA: 810-03/20-11/3, URBROJ:511-01-330-20-102, od 17. ožujka 2020. godine

zagađenom vodom, hranom i prljavim rukama, kao što su zarazna žutica, dizenterija i proljevi izazvani drugim mikroorganizmima. Zbog katastrofalnih higijenskih uvjeta nekoliko mjeseci nakon potresa koji je 2010. godine pogodio Haiti, izbila je epidemija kolere<sup>8</sup>.

Prvi slučajevi pojave korona virusa u Dubrovačko-neretvanskoj županiji zabilježeni su dana 19. ožujka 2020. godine. Radilo se o dvoje supružnika starije životne dobi.

**Vlada Republike Hrvatske je dana 11. svibnja 2023. godine proglasila kraj epidemije bolesti COVID-19. Odlukom o prestanku epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj, prestaje važiti Odluka o proglašenju epidemije koja je donesena 11. ožujka 2020. godine.**

### 5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

**Tablica 75.** Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim 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)
x	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

### 5.5.3. Kontekst

#### Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Hrvatski zavod za javno zdravstvo donosi sukladno epidemiološkoj situaciji u RH obavijesti o „*Postupanje s oboljelima, bliskim kontaktima oboljelih i prekid izolacije i karantene*“.

COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većini zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljaju se bez bolničkog liječenja. Kako se radi o novom soju korona virusa SARS – CoV – 2 koji prije nije bio otkriven u ljudi, bolest je još nepoznanica za medicinske stručnjake.

Da bi se zarazna bolest mogla pojaviti i potom širiti na određenom području, moraju postojati uvjeti koji čine takozvani epidemiološki ili Vogralikov lanac (Slika 17.).

<sup>8</sup>Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura – Epidemije i pandemije.



**Slika 14.** Prikaz epidemioškog lanca

*Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura-Epidemije i pandemije*

Izostanak bilo kojeg uvjeta epidemioškog lanca onemogućiti će pojavu odnosno širenje zarazne bolesti i nastanak epidemije. Stoga su mjere prevencije usmjerene na inaktivaciju jednog ili više uvjeta lanca. Mjere prevencije koje se primjenjuju prije no što se neka bolest ili epidemija pojavi nazivamo ranom prevencijom.

Referentna točka (nulti dan) je datum pojave simptoma ili datum pozitivnog nalaza, ovisno što je nastupilo ranije. Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije COVID-19 (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripu, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

Simptomi: povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj, umor, bolovi u mišićima, grlobolja, proljev, konjuktivitis, glavobolja, gubitak okusa ili mirisa, osip ili promjena boje prstiju na rukama ili nogama. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, sindrom akutnog otežanog disanja, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima.

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

Cijepljenje je jedna od najefikasnijih javnozdravstvenih mjera u povijesti medicine koja je samostalno produljila ljudski vijek za najmanje 20 godina. Za bolest COVID-19 postoji više

vrsta cjepiva, a mnoga od njih su u razvoju u laboratorijima diljem svijeta. Bitno je napomenuti da je RH, kao i ostale države članice Europske unije, naručila takozvana mRNA cjepiva kao što su Pfizer i Moderna i vektorska adenovirusna cjepiva poput Astra Zenece, odnosno Oxfordskog, te cjepiva proizvođača Johnson&Johnson. Cijepljenjem protiv COVID-19 u organizam unosimo tvar koja stimulira naš imunološki sustav da samostalno stvara otpornost na korona virus.

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

**Tablica 76.** Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

<b>Vrsta infrastrukture</b>	<b>Učinak</b>
<b>Promet</b>	Može doći do ograničenog prometovanja ili blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i time smanjenja širenja virusa.
<b>Zdravstvo</b>	Dolazi do porasta broja oboljelih od korona virusa, mogućih komplikacija uslijed kroničnih bolesti što dovodi do povećanog broja hospitaliziranih (time i opterećenja zdravstvenog sustava) i veće smrtnosti. Povećana potrošnja lijekova.
<b>Hrana</b>	Utjecaj na hranu je vidljiv kroz smanjenje ili prekide opskrbnih lanaca.
<b>Financije</b>	Poremećaji na tržištu dovode do pomicanja rokova plaćanja roba i usluga.
<b>Javne službe</b>	Uslijed epidemije i pandemije korona virusa bilježi se povećani broj intervencija javnih službi posebno hitne medicinske pomoći.

### **Ekonomski i politički uvjeti**

Pandemija novog korona virusa SARS-CoV-2 je uzrokovala niz društveno-gospodarskih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici. Područje Republike Hrvatske pa tako i Grada Opuzena osjetio je prvi val negativnih posljedica pandemije poput povećanja broja nezaposlenih, pad BDP-a te smanjenje proizvodnje.

Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija COVID-19 pokrenula je veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana “najvećim ekonomskim, financijskim i društvenim šokom 21. stoljeća”. Taj šok donosi dvostruki problem. Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje su donesene obuzdale su širenje virusa, ali su i svjetsku ekonomiju stavile u stanje “dubokog zamrzavanja” bez presedana. Globalna zdravstvena kriza prouzročena pandemijom bolesti COVID-19 utjecala je na gospodarstvo većine zemalja, pa tako i na Republiku Hrvatsku. Stoga su države morale poduzeti niz mjera za ublažavanje ekonomskih posljedica pandemije.

Mjere ograničavanja kretanja ljudi i provođenja gospodarske aktivnosti utjecale su na agregate tromjesečnih nacionalnih računa i odrazile su se na kvalitetu i dostupnost mnogih izvora

podataka koji se uobičajeno primjenjuju u procjeni bruto domaćeg proizvoda (BDP-a). Podaci pokazuju da je pandemija u velikoj mjeri dovela do usporavanja hrvatskoga gospodarstva od sredine ožujka 2020. godine.

#### 5.5.4. Uzrok

Korona virusna (COVID–19) zarazna je bolest čiji je uzročnik novootkriveni korona virus. Većina osoba koje obole od korona virusne bolesti COVID-19 imaju blage do umjerene simptome i ozdrave bez posebnog liječenja. Virus koji je uzročnik bolesti COVID–19 u najvećem se broju slučajeva prenosi putem kapljica koje nastaju kad zaražena osoba kašlje, kiše ili izdiše. Te su kapljice preteške da bi letjele zrakom te brzo padaju na pod i druge površine.

Virusi su podložni stalnim promjenama putem mutacija i varijacija na osnovnom genomu. To je posljedica evolucije i prilagodbe virusa. Iako većina mutacija neće znatno utjecati na značajke virusa, neke mutacije ili kombinacije promjena na virusu mogu prouzročiti izmjene nekih njegovih značajki koje potiču veću mogućnost prijenosa ili veći utjecaj. Zaraziti se može dodirivanjem očiju, nosa ili usta nakon dodirivanja tako onečišćenih površina ili udisanjem virusa, ako ste u neposrednoj blizini osobe koja ima COVID–19.

Varijante virusa SARS – CoV – 2 koje su se pojavile na području RH:<sup>9</sup>

- B.1.1.7 (alfa) i B 1.1.7 + E484K iz Ujedinjenog Kraljevstva, prva zabilježena prvi put u rujnu 2020., a druga u prosincu 2020. Obje imaju jasan utjecaj na olakšavanje prijenosa bolesti i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.351 (beta) prvi put zabilježena u Južnoafričkoj Republici u rujnu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- P.1 (gama) prvi put zabilježena je u Brazilu u prosincu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.617.2 (delta) zabilježena je prvi put u prosincu 2020. u Indiji.
- BA.3 (omikron) zabilježena je u Južnoj Africi u studenom 2021. godine.

Tu se još ubrajaju i drugi mutirani virusi podrijetlom iz SAD-a, Nigerije, Filipina, Francuske i Kolumbije, koji nisu znatnije utjecali na tijek pandemije.

#### DUGI COVID

---

<sup>9</sup> Izvor: Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine

Post-COVID 19 STANJE je stanje koje se javlja kod osoba s vjerojatnom ili potvrđenom zarazom SARS-CoV-2 u anamnezi, obično tri mjeseca od početka bolesti, sa simptomima koji traju najmanje dva mjeseca i ne mogu se objasniti alternativnom dijagnozom. Uobičajeni simptomi uključuju, ali nisu samo umor, otežano disanje i kognitivnu disfunkciju te općenito utječu na svakodnevno funkcioniranje. Simptomi mogu biti novi početak nakon početnog oporavka od akutne epizode COVID-19 ili održavati se od početne bolesti. Simptomi se također mogu mijenjati ili se vratiti tijekom vremena. Svakoj je osobi potrebno različito vrijeme za oporavak od COVID-a. Mnogi se ljudi osjećaju bolje za nekoliko dana ili tjedana, a većina će se potpuno oporaviti unutar 12 tjedana. Kod nekih ljudi simptomi mogu trajati i dulje.

#### **Simptomi stanja nakon COVID-19:**

- Nesanica, bol u trbuhu, poremećaj mirisa ili okusa, slabost, palpitacije i/ili tahikardija, bol u prsima, proljev, osip, gubitak apetita, glavobolja, promjene raspoloženja, vrućica, umor, trnci ili mravinjanje, nepravilan menstrualan ciklus, otežano disanje, bolovi u mišićima, bol u zglobovima, „magla mozga“ ili kognitivno oštećenje.

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

Događaj koji prethodi velikoj nesreći može predstavljati pojavu više žarišta na području Grada Opuzena i pojavu velikog broja zaraženih među starijom populacijom i kroničnim bolesnicima.

Širenje zaraze iz već utvrđenih žarišta se može usporiti, osim pridržavanjem održavanje fizičke distance, nošenje maske i sl., na sljedeće načine<sup>10</sup>:

- a) Smanjivanjem broja druženja i prosječnog broja ljudi s kojima se dnevno dolazi u kontakt**
  - time se smanjuje broj ljudi na koje zaražena osoba može prenijeti virus (glavni izvori širenja zaraze bila su obiteljska i prijateljska druženja, osobito u zatvorenim prostorima, gdje se naročito aerosolom najbrže širi zaraza).
- b) Smanjivanjem broja ljudi koji se mogu okupiti na istom mjestu**
  - time se smanjuje potencijalni broj zaražavanja i lančani prijenos zaraze na veći broj ljudi te sprječava eksponencijalni rast, što je glavna svrha svake odluke o ograničavanju broja ljudi na javnim okupljanjima (na stadionima, koncertima, konferencijama, u crkvama, itd.);
  - ako jedna zaražena osoba zarazi 10 ljudi i svatko od njih također 10, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 1000 (= 10 x 10 x 10) zaraženih osoba;
  - ako jedna zaražena osoba zarazi 2 osobe, i svaka od njih također zarazi 2 osobe, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 8 (= 2 x 2 x 2) zaraženih osoba.

Važno je spomenuti da se njima ne sprječava prijenos virusa s jedne osobe na drugu, već se samo smanjuje broj osoba koje zaražena osoba može zaraziti.

---

<sup>10</sup> Izvor: <https://www.koronavirus.hr/osnovne-mjere-zastite-od-zaraze-koronavirusom-sars-cov-2/936>

#### 5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Bolest COVID-19 prenosi se kapljičnim putem i izravnim kontaktom, preko kapljica slina ili sluzi prilikom kašljanja, kihanja, govora ili pjevanja zaražene osobe u blizini druge zdrave osobe. Obzirom da njen uzročnik SARS – CoV – 2 može preživjeti kratko vrijeme i na površinama, može se prenijeti i posredno, dodirivanjem površina ili predmeta kontaminiranih izlučevinama oboljele osobe, a nakon toga dodirivanjem očiju, nosa ili usta.

Zaraza se može prenijeti od zaraženih osoba koje imaju simptome bolesti, ali i onih koji nemaju simptome bolesti. Inkubacija bolesti (razdoblje od nastanka infekcije do pojave simptoma) je 1 – 14 dana, a njezino prosječno trajanje je 5 – 6 dana.

Iznenadne i neočekivane mutacije virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavni je okidač za nastanak događaja s katastrofalnim razmjerima.

#### **Prevenција**

Pranje i dezinfekcija ruku ključni su za sprječavanje infekcije. Ruke treba prati često i temeljito sapunom i vodom najmanje 20 sekundi. Kada sapun i voda nisu dostupni možete koristiti dezinficijens koji sadrži najmanje 60% alkohola. Virus ulazi u tijelo kroz oči, nos i usta. Stoga ih nemojte dirati neopranim rukama.

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

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije 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. Posljedice koje proizlaze iz scenarija epidemije korona virusom mogu se sagledati iz perspektive nekoliko ključnih faktora društva:

- a) Ekonomskih faktora: direktne i indirektnе finansijske 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 određenom području, kretanje visokorizičnih grupa, te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji, smrtne slučajeve.
- 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 osjetljiv na antivirusnu terapiju,
- e) Postoje li štetne i neželjene pojave nakon primjene antivirusne terapije,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sustav u cjelini.

### 5.5.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kriza uzrokovana korona virusom različito utječe na razne sektore i poduzeća, a to ovisi o nizu faktora, među ostalim o mogućnostima prilagodbe prekidima u lancu opskrbe, te o postojanju zaliha ili oslanjanju na proizvodnju bez zaliha. Turistički sektor je teško pogođen ograničenjima kretanja i putovanja te ograničenju rada ugostiteljskih objekata. Posljedice na tržištu rada najviše su se ogledale kroz gubitak posla zbog pada prometa. Korona virus je ostavila veliki trag na psihičko zdravlje stanovništva zbog gubitka članova obitelji, prijatelja, smanjene kvalitete života, ograničenja u obavljanju svakodnevnih aktivnosti zbog epidemioloških mjera.

#### ▪ Utjecaj korona virusa na mentalno zdravlje <sup>11</sup>

Zarazna epidemija može izazvati niz stresnih reakcija (npr. nesanicu, smanjeni osjećaj sigurnosti, pojačanu uznemirenost i anksioznost), traženje žrtve i stigmatizaciju, zdravstveno rizična ponašanja (pojačanu uporabu duhana, alkohola ili drugih sredstava ovisnosti), pojačanu neravnotežu između radnog i privatnog života (pretjerana predanost poslu u situaciji nošenja s jakim stresom) te pojavu psihosomatskih simptoma (npr. tjelesne simptome poput nedostatka energije ili općih bolova i tjelesne nelagode), ali i ponašanja kao što su povećana i nekontrolirana uporaba medicinskih sredstava zaštite. Sve to značajno može narušiti naše mentalno zdravlje, može ograničiti mogućnost ostvarivanja punih osobnih potencijala i uspješnog nošenja sa stresom te umanjiti radnu produktivnost i kapacitete doprinošenja zajednici u kojoj živimo. Može dovesti i do razvoja ili pogoršanja mentalnih poremećaja kao što su depresivni i anksiozni poremećaj te posttraumatski stresni poremećaj (PTSP).

### Kriteriji društvenih vrijednosti

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 77. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0283	
2	Malene	0,0283 – 0,1305	
3	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
4	Značajne	0,3406 – 0,9939	
5	Katastrofalne	1,0217>	<b>x</b>

#### Gospodarstvo

Tablica 78. Posljedice na gospodarstvo

<sup>11</sup> Izvor: Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine

<b>Gospodarstvo</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	<b>x</b>
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

### Društvena stabilnost i politika

**Tablica 79.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Tablica 80.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
<b>1</b>	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
<b>2</b>	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
<b>3</b>	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
<b>4</b>	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
<b>5</b>	Katastrofalne	>4.497.262,50	

### Vjerojatnost /frekvencija događaja za događaj s najgorim mogućim posljedicama za epidemije i pandemije

Vjerojatnost je iskazana na osnovi statističkih podataka koje smo koristili. Vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 20 – 100 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja mala.

**Tablica 81.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

<b>Vjerojatnost/frekvencija</b>	

Kategorija	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

#### 5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Pandemija korona virusa na području Grada Opuzena“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

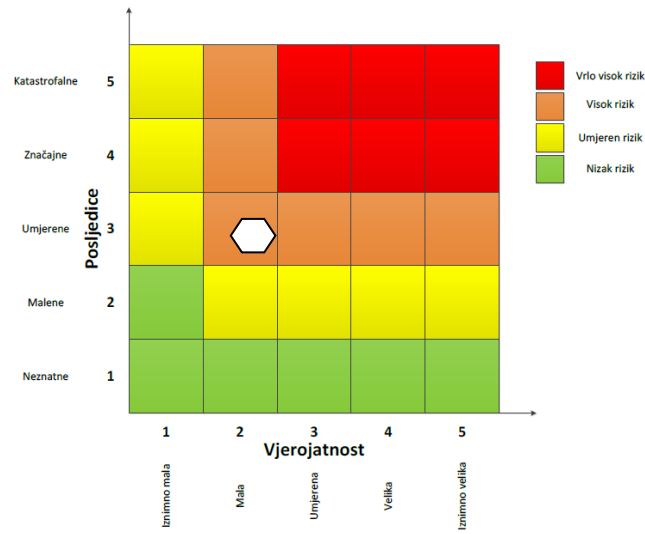
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. godine,
- Odluka o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 KLASA: 011-02/20-01/143, URBROJ:534-02-01-2/6-20-01, od 11. ožujka 2020. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Upute za građane, Epidemije i pandemije brošura,
- Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZZJZ, iz 2022. godine,
- Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine,
- Službena web stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

#### 5.5.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije

**Rizik:** Epidemije i pandemije

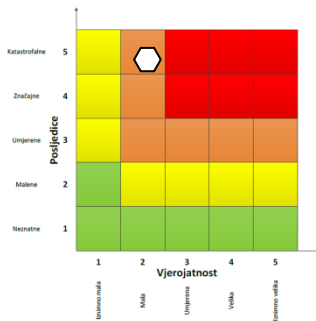
**Naziv scenarija:** Pandemija korona virusa na području Grada Opuzena

### Ukupni rizik za epidemije i pandemije-visok rizik

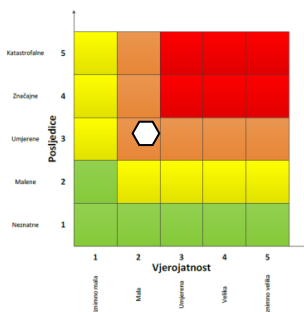


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

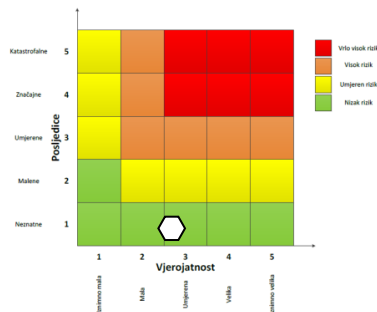
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika



### METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

### 5.5.7. Karta rizika za epidemije i pandemije

Grafički prilog 6. Karta rizika za epidemije i pandemije na području Grada Opuzena.

## 5.6. OPIS SCENARIJA – ZASLANJENOST TLA

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Zaslanjenost tla na području Grada Opuzena
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Degradacija tla
<b>RIZIK</b>
Zaslanjivanje kopna
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Ivan Mataga, načelnik Stožera CZ
<b>Nositelj:</b>
Marin Kapović
<b>Izvršitelj:</b>
Vodovod Opuzen d.o.o.

#### Uvod

Najizraženiji utjecaj morske soli na zaslanjenost tala u Republici Hrvatskoj je u dolini Donje Neretve u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

### 5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Negativni utjecaji na poljoprivrednu proizvodnju kroz redukciju prinosa, a uočeni trendovi ukazuju da nastavak procesa zaslanjivanja može dovesti do trajnog.

**Tablica 82.** Prikaz utjecaja plimnog vala 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)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>x</b>	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

### 5.4.3. Kontekst

#### Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Prema podacima iz ARKOD-a (na dan 13. Ožujka 2013.) u dolini donje Neretve je evidentirano 4.558 poljoprivrednih gospodarstava. Kako je 40% poljoprivrednih površina srednje zaslanjeno možemo zaključiti da je na cijelom području Donje Neretve ovom riziku izloženo 1.820 poljoprivrednih gospodarstava, odnosno 728 poljoprivrednih gospodarstava na području Grada Opuzena.

Uz pretpostavku da poljoprivredno gospodarstvo ima četiri člana, proizlazi da je pod rizikom iseljavanja stanovništva zbog trajnog gubitka poljoprivrednih površina cca 144 stanovnika, što predstavlja 20% ukupnog stanovništva Grada Opuzena (popis stanovništva iz 2011. godine – 650 stanovnika).

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Od mogućih posljedica zbog utjecaja požara na otvorenom prostoru i strateške objekte posebno su istaknuti:

**Tablica 83.** Utjecaj poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Opuzena

<b>Vrsta infrastrukture</b>	<b>Učinak</b>
<b>Promet</b>	Zaslanjenost tla nema utjecaja na promet.
<b>Hrana</b>	Zaslanjenost tla ima utjecaja na poljoprivredne kulture na području Grada, što za posljedicu ima smanjen prinos, smanjenje gospodarskih aktivnosti a u konačnici može doći do uništenja usjeva što može dovesti i do iseljavanja stanovništva.
<b>Vodno gospodarstvo</b>	Zaslanjenost tla može imati utjecaja na kvalitetu vode za vodoopskrbu.
<b>Javne službe</b>	Nema direktnog utjecaja na javne službe.
<b>Proizvodnja i distribucija električne energije</b>	Zaslanjenost tla nema utjecaja na proizvodnju i distribuciju električne energije.
<b>Komunikacijska i informacijska tehnologija</b>	Zaslanjenost tla nema utjecaja na komunikacijske i informacijske tehnologije.
<b>Financije</b>	Nema direktnog utjecaja na financije.
<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b>	Nema direktnog utjecaja na proizvodnju, skladištenje i prijevoz opasnih tvari.
<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	Nema značajnijeg utjecaja na nacionalnim spomenicima i vrijednosti.

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

Na području Grada Opuzena (kao i u ostalom dijelu doline Neretve), prosječno je oko 260 dana bez oborina, od čega srpanj i kolovoz imaju prosječno po 27 dana bez oborina. Najčešće oborine su u veljači i travnju, kada u prosjeku ima 8-10 bezoborinskih dana. Dolina Neretva, pa tako i Grad Opuzen imaju prosječne količine od 1000 – 1500 mm oborina godišnje.

#### 5.4.4. Uzrok

##### 5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Scenarij pretpostavlja plavljenje uslijed velikog porasta vodostaja rijeke Neretve i njenog izlivanja iz korita uslijed vrlo intenzivnih kratkotrajnih oborina.

##### 5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Oborine visokog inteziteta koje padnu u kratkom vremenskom razdoblju.

#### 5.4.5. Opis događaja – zaslanjenost tla

Najvjerojatniji neželjeni događaj predstavlja uobičajenu hidrološku sušu u vegetacijskom periodu do koje dolazi zbog deficita oborina, sa uprosječenom pojavnosću svake četvrte godine. Uslijed nedostatka oborina u vegetacijskom periodu istraživanja su pokazala kako dolazi do pojačane intruzije soli, te je prosječna zaslanjenost površinskih voda kreće u granicama od 3,7 dS/m (na oko 50% površine) do čak 7,0 dS/m (na oko 90 % poljoprivrednih površina). Suša uzrokuje veću zaslanjenost vode za navodnjavanje koja izravno djeluje na visinu prinosa kod žitarica i povrća, te priroda kod voća.

Kao najvjerojatniji slučaj povećanja slanosti vode za navodnjavanje na 50% ukupne obrađene površine dolazi do smanjenja prinosa od 20-30 % kod povrća, odnosno od 50 – 80 % kod voća.

##### 5.4.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja poplava kao prirodne katastrofe u Gradu Opuzenu razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

### Kriteriji društvenih vrijednosti

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 84. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0283	x
2	Malene	0,0283 – 0,1305	
3	Umjerene	0,1334 – 0,3121	
4	Značajne	0,3406 – 0,9939	
5	Katastrofalne	1,0217>	

#### Gospodarstvo

**Tablica 85.** Posljedice na gospodarstvo

<b>Gospodarstvo</b>			
<b>Kategorija</b>	<b>Posljedice</b>	<b>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Društvena stabilnost i politika****Tablica 86.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Tablica 87.** 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>Kriteriji (euro)</b>	<b>Odabrano</b>
1	Neznatne	89.945,25 – 179.890,50	<b>x</b>
2	Malene	179.890,50 – 899.452,50	
3	Umjerene	899.452,50 – 2.698.357,50	
4	Značajne	2.698.357,50 – 4.497.262,50	
5	Katastrofalne	>4.497.262,50	

**Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama zaslanjenost tla**

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 godina do 20 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je umjerena.

**Tablica 88.** Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplava

<b>Kategorija</b>	<b>Vjerojatnost/frekvencija</b>			<b>Odabrano</b>
	<b>Kvalitativno</b>	<b>Vjerojatnost</b>	<b>Frekvencija</b>	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>x</b>
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Poplave na području Grada Opuzena uzrokovane“ iz grupe rizika Poplava, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

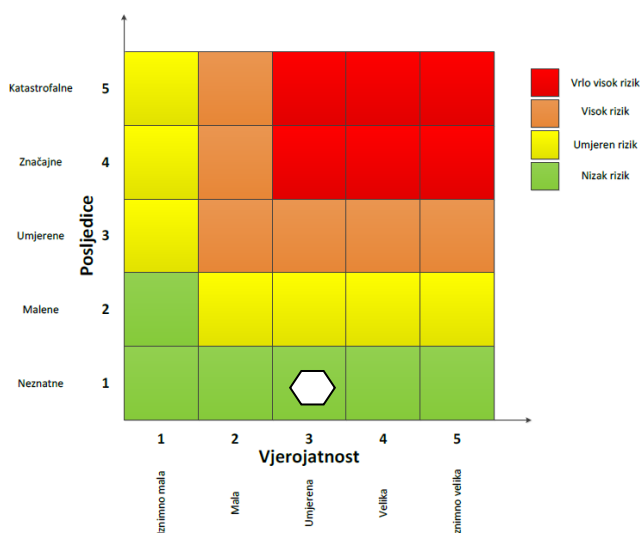
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine,
- Proračun Grada Opuzena za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,

5.4.6. Matrice rizika za zaslanjenje tla

Rizik: Zaslanjenost tla

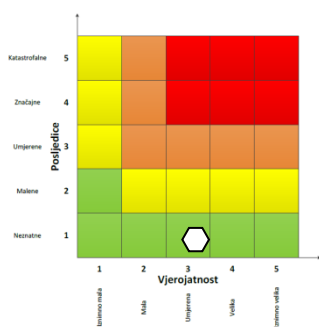
Naziv scenarija: Zaslanjenost tla na području Grada Opuzena

Ukupni rizik za poplave - visok rizik

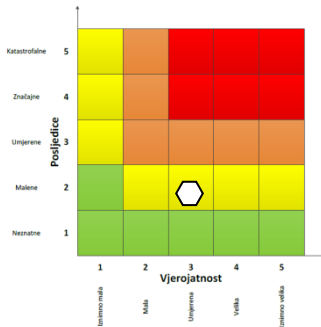


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

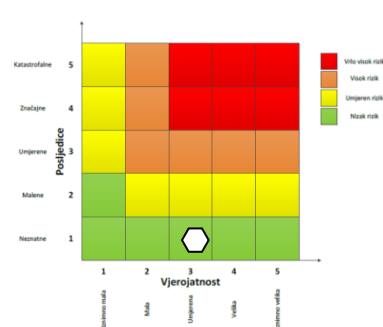
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



## **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

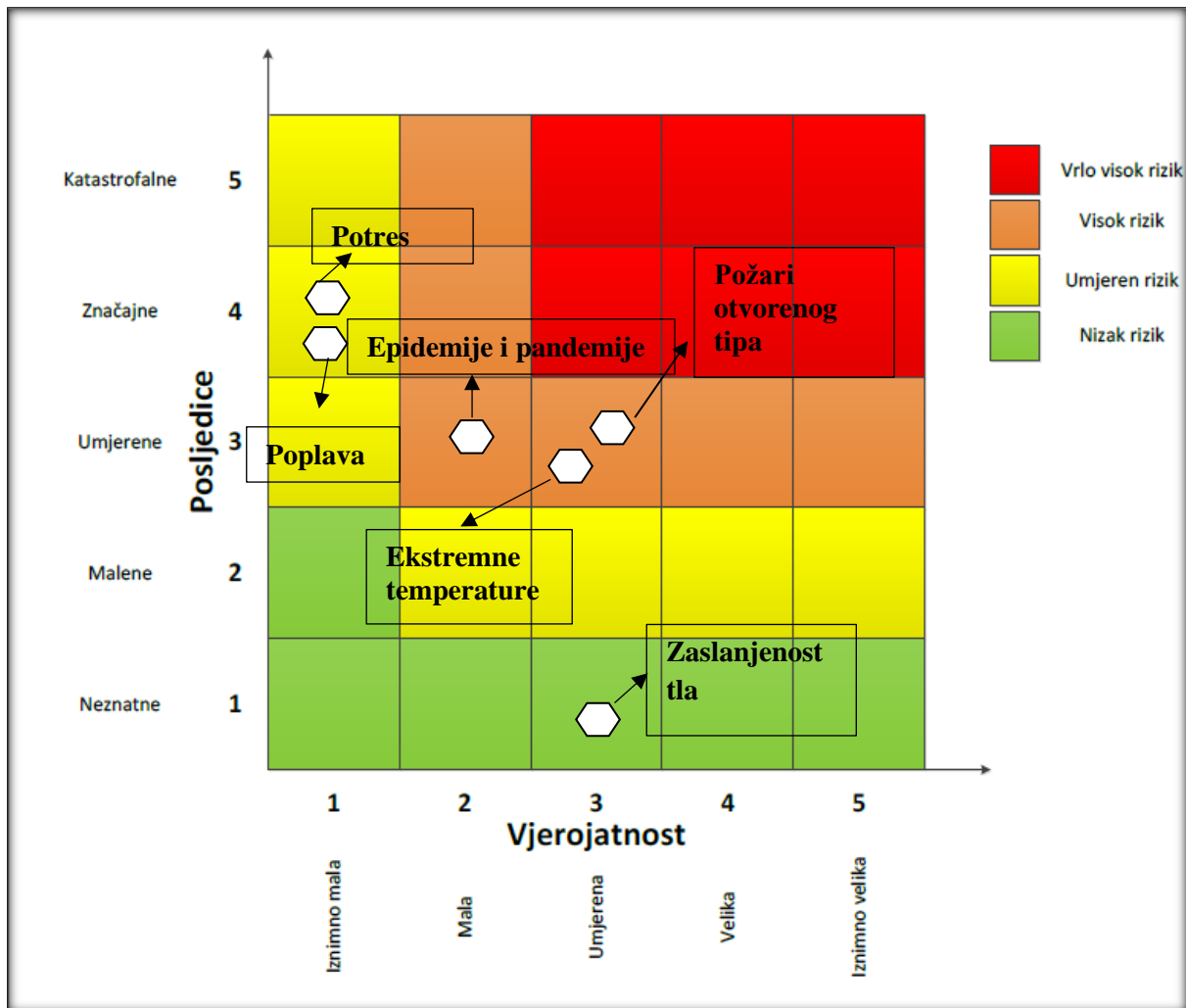
<b>Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške</b>		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
<b>Postoji dovoljna količina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

### **5.4.7. Karta rizika za zaslanjenost tla**

Grafički prilog 7. Karta rizika za zaslanjenost tla na području Grada Opuzena.

## 6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

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



Slika 15. Matrica rizika s uspoređenim rizicima

## **7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE**

### **7.1. PODRUČJE PREVENTIVE**

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

Grad Opuzen je u području civilne zaštite donio sljedeće dokumente:

- Plan vježbi sustava civilne zaštite Opuzen za 2024. godinu (KLASA:810-06/24-01/01, URBROJ:2117-11-1-24-1, od 06. svibnja 2024. godine),
- Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Opuzena i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA:810-01/24-01/01, URBROJ:2117-11-1-24-1, od 23. siječnja 2024. godine),
- Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Opuzena i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA:810-01/24-01/1, URBROJ:2117-11-1-24-4, od 8. listopada 2024. godine),
- Izmjenu Odluke o izmjeni Odluke o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Opuzena, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA:810-01/24-01/01, URBROJ:2117-11-1-24-3, od 8. listopada 2024. godine),
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Opuzena (KLASA: 810-01/16-05/01, URBROJ:2148/03-16-2, od 13. srpnja 2016. godine),
- Odluku o utvrđivanju popisa pravnih osoba od posebnog interesa za Grad Opuzen (KLASA:810-01/16-03/01, URBROJ:2148/03-16-3, od 13. srpnja 2016. godine),
- Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite Grada Opuzena i njegovim zamjenicima (KLASA: 810-06/21-01/03, URBROJ:2184/03-21-1, od 13. srpnja 2021. godine),
- Izmjenu Odluke o imenovanju povjerenika Civilne zaštite u Gradu Opuzenu i njegovih zamjenika (KLASA: 810-01/24-01/01, URBROJ: 2117-11-1-24-2, od 23. siječnja 2024. godine),
- Odluku o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen (KLASA:810-01/18-01/01, URBROJ:2148/03-18-2, od 11. rujna 2018. godine),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Opuzena za razdoblje od 2024. do 2027. godine (KLASA: 810-06/21-01/08, URBROJ:2148/03-21-1, od 28. prosinca 2021. godine),
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Opuzena za 2024. godinu (KLASA:810-01/23-01/01, URBROJ:2117-11-2-23-1, od 28. prosinca 2023. godine),
- Analiza stanja sustava Civilne zaštite na području Grada Opuzena za 2023. godinu (KLASA: 810-01/22-01/01, URBROJ: 2117-11-2-23-2. od 28. prosinca 2023. godine)
- Poslovník o radu Stožera civilne zaštite Grada Opuzena,
- Plan pozivanja stožera civilne zaštite Grada Opuzena.

Spremnost 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 **visokom**.

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

Upozoravanje Gradonačelnika u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112 (ŽC 112 ), Područnog ureda civilne zaštite Split, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave dubrovačko-neretvanske, pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekata korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Grada Opuzena.

Kad se proglasi neposredna prijetnja, katastrofa ili velika nesreća koja ugrožava područje Grada Opuzena žurno se poziva i aktivira Stožer CZ koji nalaže Gradonačelnik Grada Opuzena kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti. U odsutnosti Gradonačelnika, načelnik Stožera CZ 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**.

Posebnu pozornost treba posvetiti sustavu koji je nedavno uspostavljen i ima namjenu porukama putem mobilnih telefona, brzo i učinkovito obavještavati građane i sudionike civilne zaštite o opasnostima koje prijete i mjerama koje je potrebno poduzeti za smanjenje ljudskih žrtava i materijalnih šteta. **SRUUK**– sustav za rano upozoravanje i upravljanje krizama je jedinstveni alat kojeg zajedno sa Stožerom civilne zaštite i ostalim dionicima u sustavu može koristiti gradonačelnik Grada Opuzena. Naime, zahtjev, u slučaju izvanrednog događaja na području Grada Opuzen može podnijeti načelnik Stožera CZ ili osoba koju on ovlasti (članak 9. Pravilnika o postupku ranog upozoravanja stanovništva „Narodne novine“ br. 91/23).

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

Građanima je Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) utvrđena opća obveza, osim u slučaju zakonskih izuzeća, sudjelovanja u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Člankom 43. Zakona propisano je da je svaki građanin dužan brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu Stožera civilne zaštite Grada Opuzen i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

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**.

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

Grad Opuzen je usvojio sljedeće planske dokumente:

Prostorni plan uređenja Grada Opuzena 2/04

- Izmjene i dopune PPU Grada Opuzena 3/08

- Ciljane Izmjene i dopune PPU Grada Opuzena 2/14

- Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja II. faze Poslovne zone Opuzen 12/16

- Detaljni plan uređenja II. faze Poslovne zone 3/08

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**.

#### 7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

**Financijski plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Opuzena za trogodišnje razdoblje prikazan je u sljedećoj tablici:**

**Tablica 89.** Predviđena sredstva za sustav civilne zaštite za trogodišnje razdoblje

R.B.	Opis pozicije	Planirano (eura)		
		2024.	2025.	2026.
1.	CIVILNA ZAŠTITA: - prevencija, vježbe, aktivnosti razvoja sustava	700,00	701,00	702,00
	UKUPNO:	700,00	701,00	702,00
2.	VATROGASTVO: - DVD Opuzen, - sufinanciranje redovne djelatnosti, - provedba posebnih mjera zaštite od požara	47.000,00	97.194,00	97.388,00
	UKUPNO:	47.000,00	97.194,00	97.388,00

3.	Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Orebić	2.000,00	2.004,00	2.008,00
	Gradsko društvo Crvenog križa Metković - sufinanciranje programskih aktivnosti	4.300,00	4.309,00	4.318,00
	UKUPNO:	6.300,00	6.313,00	6.326,00
<b>SVEUKUPNO ZA SUSTAV CZ</b>		<b>54.000,00</b>	<b>104.208,00</b>	<b>104.416,00</b>

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Opuzena u 2024. godini za trogodišnje razdoblje

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 **visokom**.

### 7.1.6. Baze podataka

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16) propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

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

Grad Opuzen je sukladno gornjem Pravilniku ustrojio evidenciju pripadnika operativnih snaga te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje **visokom**.

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Grada Opuzen u području provođenje preventivnih mjera i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća je **visoka**.

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

Područje preventive	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite		x		
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina		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 preventive - ZBIRNO</b>			<b>x</b>	

## 7.2. PODRUČJE REAGIRANJA

### 7.2.1. 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:

- a) **Čelne osobe:** Razina odgovornosti Gradonačelnika Grada Opuzena i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću**. Razina uvježbanosti je procijenjena **visokom**.
  
- b) **Stožer civilne zaštite:** Gradonačelnik Grada Opuzena donio je Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Opuzena te izmjene i dopune iste, temeljem koje Stožer CZ broji načelnika, zamjenika načelnika i 10 članova. Stožer CZ obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera CZ rukovodi načelnik Stožera, u njegovoj odsutnosti zamjenik, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Opuzena. Stožer CZ je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl. Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite procijenjena je **vrlo visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom**. Razina **uvježbanosti** procijenjena je **visokom**.
  
- c) **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera CZ određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom CZ usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), Grad Opuzen će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih

koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da koordinator na lokaciji nije imenovan u trenutno važećem Planu djelovanja civilne zaštite razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **vrlo niskom**.

Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta procjenjuje se **visokom**.

### 7.2.2. 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 **visokom**.

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.

### 7.2.3. 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.

U poglavlju 1.6.1. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Grada Opuzena.

Razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Grada Opuzena na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta procijenjena je **niskom**.

### 7.2.4. Područje reagiranja

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen

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 (HCK i HGSS)	x			
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana	x			
Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene		x		
Spremnost operativnih kapaciteta – specijalističkih postrojbi civilne zaštite		x		
Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite	x			
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba, temeljnih operativnih snaga 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, povjerenika cz)		x		
<b>Područje reagiranja - ZBIRNO</b>		x		

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

### **Potres**

**Tablica 92.** Potrebne snage u slučaju potresa

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruge</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzena</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko-neretvanske županije</li> <li>- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko-neretvanske županije</li> <li>- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Dubrovnik</li> <li>- HEP Elektrojug Dubrovnik – Terenska jedinica Opuzen</li> <li>- Hrvatske šume, UŠP Dubrovnik – Šumarija Opuzen</li> <li>- Županijske ceste Dubrovnik d.o.o</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Dubrovnik</li> <li>- Policijska uprava Dubrovačko-neretvanske županije – Policijska postaja dubrovnik i dr.</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 93.** 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	x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
<b>Područje reagiranja u slučaju potresa - ZBIRNO</b>		x		

**Poplava****Tablica 94.** Potrebne snage u slučaju poplave

Potrebne snage u slučaju plimnog vala	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruga</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzen</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko- neretvanske županije</li> <li>- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dubrovačko- neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko- neretvanske županije</li> <li>- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Dubrovnik</li> <li>- HEP Elektrodalmacija Dubrovnik – Terenska jedinica Opuzen</li> <li>- Županijske ceste Dubrovnik d.o.o.</li> <li>- Dom zdravlja Metković</li> <li>- Hrvatske vode</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Dubrovnik</li> <li>- Policijska uprava Dubrovačko-neretvanske županije – Policijska postaja Dubrovnik i dr.</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 95.** 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 plimnog vala - ZBIRNO</b>		x		

**Požari otvorenog tipa****Tablica 96. Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa**

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruge</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzena</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko- neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko-neretvanske županije</li> <li>- Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Dubrovnik</li> <li>- HEP Elektrojug Dubrovnik– Terenska jedinica Opuzen</li> <li>- Županijske ceste Dubrovnik d.o.o.</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split</li> <li>- Policijska uprava Dubrovačko-neretvanske županije – Policijska postaja Dubrovnik i dr.</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 97. 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 otvorenog tipa - ZBIRNO</b>			x	

**Ekstremne temperature****Tablica 98.** Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruge</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzena</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- HEP Elektrojug Dubrovnik– Terenska jedinica Opuzen</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Dubrovnik</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 99.** 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		

**Epidemija i pandemija****Tablica 100.** Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

<b>Potrebne snage u slučaju pandemije influence</b>	<b>Napomena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruge</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzena</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko– neretvanske županije</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Dubrovnik</li> <li>- Policijska uprava Dubrovačko-neretvanske županije – Policijska postaja Metković i dr.</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 101.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Epidemija i pandemija

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

**Zaslanjenost tla****Tablica 102.** Potrebne snage u slučaju zaslanjenja tla

Potrebne snage u slučaju pandemije influence	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Opuzena</li> <li>- DVD Opuzen</li> <li>- HGSS-Stanica Dubrovnik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Metković</li> <li>- Udruge</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Opuzena</li> </ul>	<b>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Opuzena</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dom zdravlja Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dubrovačko – neretvanske županije</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko– neretvanske županije</li> <li>- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Dubrovnik</li> <li>- Policijska uprava Dubrovačko-neretvanske županije – Policijska postaja Metković i dr.</li> </ul>	<b>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 103.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Zaslanjenje tla

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		

### 7.3. 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 103.** Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite- ZBIRNO

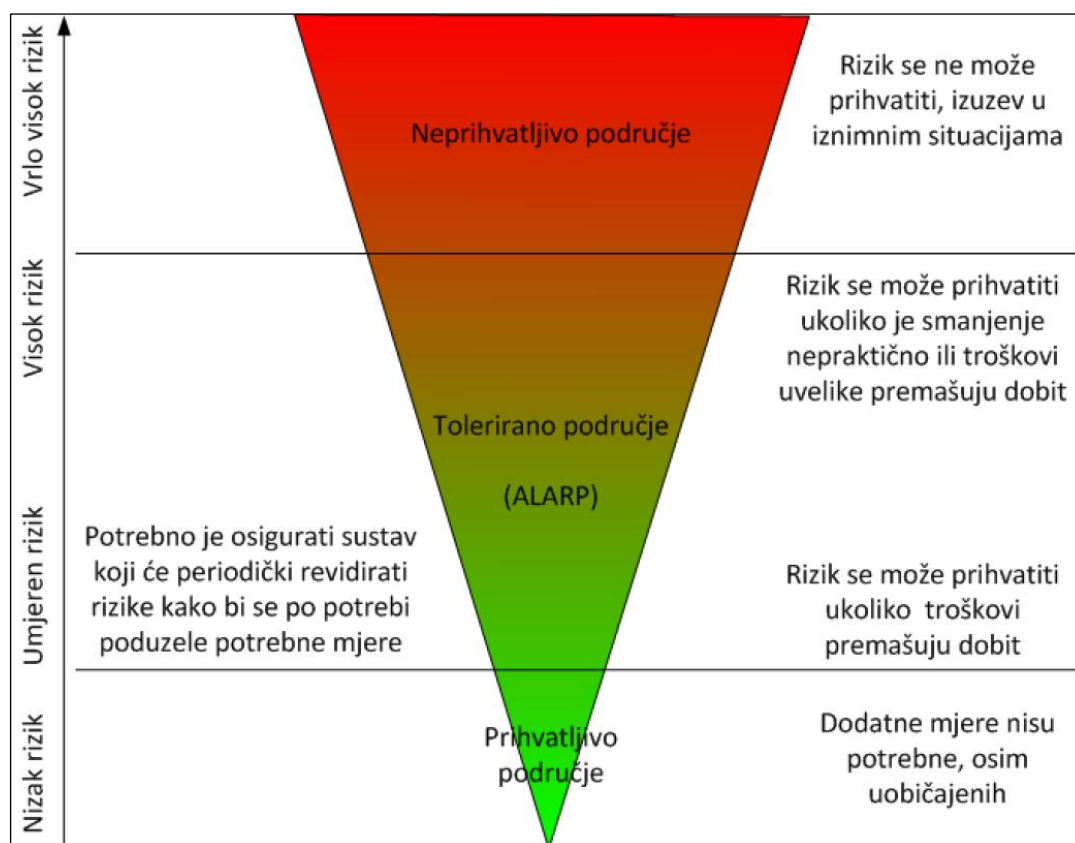
Sustav civilne zaštite	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Sustav civilne zaštite ZBIRNO		x		

## 8. 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:

1. **Prihvatljivi rizik** – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. **Tolerirani rizik** - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. **Neprihvatljivi rizik** - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



**Slika 14.** ALARP načela

*Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Opuzen, rujan 2018. godine*

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

**Tablica 104.** Vrednovanje rizika Grada Opuzena

Scenarij	Događaj s najgorim posljedicama	Vrednovanje
Potres	Umjeren rizik	Neprihvatljiv rizik
Požari otvorenog tipa	Visok rizik	Neprihvatljiv rizik
Poplava	Visok rizik	Neprihvatljiv rizik
Epidemija i pandemija	Visok rizik	Tolerirani rizik
Ekstremne temperature	Visok rizik	Tolerirani rizik
Zaslanjenost tla	Visok rizik	Umjeren rizik

Iz tablice 102. vrednovanje rizika proizlazi da su na području Grada Opuzena potres, poplava, požari otvorenog tipa okarakterizirani kao neprihvatljivi rizici, ekstremne temperature, epidemije okarakterizirani kao tolerirani rizici, dok zaslanjenost tla okarakteriziran kao umjeren rizik.

## 9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

1.

<b>RIZIK: Potres</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Marin Kapović
Izvršitelj:	
Marin Kapović	

2.

<b>RIZIK: Požar otvorenog tipa</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Mirko Franić
Izvršitelji:	
DVD Opuzen	

3.

<b>RIZIK: Ekstremne temperature</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Ivanka Zonjić
Izvršitelji:	
Ivanka Zonjić	

4.

<b>RIZIK: Poplava</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Marin Kapović
Izvršitelj:	
Vodovod Opuzen d.o.o.	

5.

<b>RIZIK: Epidemija i pandemija</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Miljenko Ljubić
Izvršitelj:	
Miljenko Ljubić	

<b>RIZIK: Zaslanjenje tla</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Ivan Mataga, načelnik stožera CZ	Marin Kapović
Izvršitelj:	
Marin Kapović	

**Konzultant ALFA ATEST d.o.o. Poljička cesta 32, 21 000 Split.**

## **10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ**

Kartografski prikaz dan je u priložima 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 – ekstremne temperature
<b>Prilog 5.</b>	Karta rizika – poplava
<b>Prilog 6.</b>	Karta rizika – epidemija i pandemija
<b>Prilog 7.</b>	Karta rizika – zaslanjenje tla

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

Na karti je prikazana lokacija, doseg 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 Grada Opuzena te na temelju rezultata Procjene rizika za svaki pojedini obrađeni rizik.

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