

# SLUŽBENI GLASNIK

## GRADA BIOGRADA NA MORU

GOD. XXIX.

23. listopada 2021. godine

BROJ 11

\*\*\*

Na temelju članka 17. stavak 1. alineja 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15., 118/18., 31/20. i 20/21.), i članka 26. stavak 1. točka 24. Statuta Grada Biograda na Moru („Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 5/09., 3/13., 8/13. – pročišćeni tekst, 4/15., 2/18., 6/20. i 4/21.), Gradsko vijeće Grada Biograda na Moru, na 4. sjednici, održanoj 20. listopada 2021. godine donosi

### ODLUKU

#### o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Biograd na Moru

#### I.

Donosi se Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Biograd na Moru.

#### II.

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Biograd na Moru čini prilog i sastavni je dio ove Odluke.

#### III.

Ovaj Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Službenom glasniku Grada Biograda na Moru“.

KLASA: 810-01/21-01/10

UR.BROJ: 2198/16-02-21-5

Biograd na Moru, 20. listopada 2021. godine

**GRADSKO VIJEĆE GRADA BIOGRADA NA MORU**

**Predsjednica Gradskog vijeća:  
Ivana Stamičar**

\*\*\*

PROCJENA RIZIKA OD **VELIKIH NESREĆA**  
ZA  
GRAD BIOGRAD NA MORU



Srpanj, 2021. godine

## Sadržaj

1	UVOD.....	7
1.1	KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA .....	8
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA BIOGRADA NA MORU.....	10
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	10
2.1.1	<b>GEOGRAFSKI POLOŽAJ</b> .....	10
2.2	BROJ STANOVNIKA.....	11
2.2.1	<b>GUSTOĆA NASELJENOSTI</b> .....	11
2.2.2	<b>RAZMJEŠTAJ STANOVNIŠTVA</b> .....	11
2.2.3	<b>SPOLNO – DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA</b> .....	12
2.2.4	<b>BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA</b> .....	13
2.2.5	<b>PROMETNA POVEZANOST</b> .....	14
3	<b>DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI</b> .....	16
3.1	<b>SJEDIŠTE UPRAVNOG TIJELA GRADA BIOGRADA NA MORU</b> .....	16
3.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE .....	16
3.3	ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE .....	16
3.4	<b>BROJ DOMAĆINSTAVA I BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU</b> .....	17
3.5	<b>BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA</b> .....	17
4	<b>EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI</b> .....	18
4.1	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA.....	18
4.2	<b>BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA</b> .....	20
4.3	<b>PRORAČUN GRADA BIOGRADA NA MORU</b> .....	21
4.4	GOSPODARSKE GRANE.....	21
4.5	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE.....	21
4.6	<b>OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE</b> .....	22
5	<b>PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI</b> .....	25
5.1	<b>KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA</b> .....	25
6	<b>POVIJESNI POKAZATELJI</b> .....	27
6.1	<b>PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIRODNIH NEPOGODA</b> .....	27
6.2	<b>UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU</b> .....	27
7	<b>POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI</b> .....	28
7.1	<b>POPIS OPERATIVNIH SNAGA</b> .....	28
8	<b>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA</b> .....	34
8.1	<b>POTRES – OPIS SCENARIJA</b> .....	43
8.1.1	<b>NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA</b> .....	43
8.1.2	<b>UVOD</b> .....	43
8.1.3	<b>PRIKAZ POSLJEDICA</b> .....	45
8.1.4	<b>PRIKAZ VJEROJATNOSTI</b> .....	45
8.1.5	<b>PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU</b> .....	48
8.1.6	<b>KONTEKST</b> .....	48
8.1.7	<b>UZROK</b> .....	51
8.1.8	<b>DOGAĐAJ</b> .....	52

8.2	<b>OPIS DOGAĐAJA</b> .....	52
8.2.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA .....	52
8.2.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....	57
8.2.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA .....	58
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA</b> .....	61
8.3	<b>EKSTREMNE TEMPERATURE – OPIS SCENARIJA</b> .....	62
8.3.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA .....	62
8.3.2	UVOD.....	62
8.3.3	PRIKAZ POSLJEDICA I VJEROJATNOSTI.....	62
8.3.4	<b>PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU</b> .....	63
8.3.5	KONTEKST.....	63
8.3.6	UZROK.....	67
8.4	<b>EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE (TOPLINSKI VAL) – OPIS DOGAĐAJA</b> .....	68
8.4.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA .....	68
8.4.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....	68
8.4.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA .....	71
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA</b> .....	73
8.5	<b>POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS SCENARIJA</b> .....	74
8.5.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA .....	74
8.5.2	UVOD.....	74
8.5.3	PRIKAZ POSLJEDICA.....	75
8.5.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI.....	75
8.5.5	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU.....	76
8.5.6	KONTEKST.....	76
8.5.7	UZROK.....	77
8.6	<b>POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS DOGAĐAJA</b> .....	82
8.6.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA .....	82
8.6.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....	82
8.6.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA .....	84
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA</b> .....	86
8.7	<b>OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS SCENARIJA</b> .....	87
8.7.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA .....	87
8.7.2	UVOD.....	87
8.7.3	PRIKAZ POSLJEDICA.....	89
8.7.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI.....	90
8.7.5	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU.....	91
8.7.6	KONTEKST.....	91
8.7.7	UZROK.....	92
8.8	<b>OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS DOGAĐAJA</b> .....	93
8.8.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA .....	93
8.8.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI .....	93
8.8.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA.....	95
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA</b> .....	97
8.9	<b>ONEČIŠĆENJE MORA - OPIS SCENARIJA</b> .....	98
8.9.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA .....	98
8.9.2	UVOD.....	98



8.9.3	PRIKAZ POSLJEDICA.....	98
8.9.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI.....	99
8.9.5	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU.....	99
8.9.6	KONTEKST.....	100
8.9.7	UZROK.....	100
8.10	<b>ONEČIŠĆENJE MORA – OPIS DOGAĐAJA.....</b>	100
8.10.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA.....	100
8.10.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....	101
8.10.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA.....	103
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA.....</b>	105
8.11	EPIDEMIJE I PANDEMIJE - OPIS SCENARIJA.....	106
8.11.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA.....	106
8.11.2	UVOD.....	106
8.11.3	PRIKAZ POSLJEDICA I VJEROJATNOSTI.....	106
8.11.4	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU.....	107
8.11.5	KONTEKST.....	107
8.11.6	UZROK.....	108
8.12	EPIDEMIJE I PANDEMIJE – OPIS DOGAĐAJA.....	109
8.12.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA.....	109
8.12.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....	110
8.12.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA.....	111
	<b>PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA.....</b>	113
9	USPOREDBA RIZIKA.....	114
10	<b>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....</b>	115
10.1	<b>PODRUČJE PREVENTIVE.....</b>	115
10.1.1	USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE.....	115
10.1.2	SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE.....	116
10.1.3	STANJE SVIJEŠTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA.....	116
10.1.4	OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA.....	117
10.1.5	OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE.....	118
10.1.6	BAZE PODATAKA.....	119
10.2	<b>PODRUČJE REAGIRANJA.....</b>	120
10.2.1	SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	120
10.2.2	SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA.....	121
10.2.3	STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA.....	121
10.2.4	<b>PODRUČJE REAGIRANJA.....</b>	121
10.3	<b>TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....</b>	132
10.4	VREDNOVANJE RIZIKA.....	132
11	KARTOGRAFSKI PRIKAZ.....	134



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-810-01/20-01/3  
URBROJ: 511-01-322-21-9  
Zagreb, 22. veljače 2021.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18 i 31/20), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosim

**P R I V R E M E N O R J E Š E N J E**

Trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split, OIB: 03448022583, kojem je izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na rok od 6 (šest) mjeseci privremenim rješenjem KLASA: UP/I-810-01/20-01/3 i URBROJ: 511-01-322-20-7 od 22. studenog 2020. godine, produljuje se rok za 6 (šest) mjeseci od dana 22. svibnja 2021. godine.

**O b r a z l o ž e n j e**

Tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite donijelo je privremeno rješenje KLASA: UP/I-810-01/20-01/3, URBROJ: 511-01-322-20-7 od 11. studenog 2020. godine, kojim je trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split, OIB: 03448022583, a nakon postupka provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati, izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

ALFA ATEST d.o.o. je, dopisom od 16. veljače 2021. godine, podnio zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu poslova. Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati te je utvrđeno da ALFA ATEST d.o.o. potrebne uvjete ispunjava.

Kako rok na koji je posljednja suglasnost dana ističe 22. svibnja 2021. godine, a iz objektivnih razloga nije moguće provesti postupak za izdavanje novoga rješenja, u interesu je kako trgovačkog društva, tako i trećih osoba, da se na tržištu nastavi neometano obavljanje stručnih poslova planiranja u području civilne zaštite, te je riješeno kao u izreci ovog privremenog rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU**

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



**DOSTAVITI:**

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

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD BIOGRAD NA MORU

ČLANOVI RADNE SKUPINE:

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Član za požar otvorenog tipa:	Darko Banić
Član za ekstremne vremenske pojave – toplinski val:	Hrvoje Raspović
Član za potres:	Davor Ivanović
Član za olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar:	Krunoslav Pešić
Član za onečišćenje mora:	Željko Domitrović
Član za epidemije i pandemije	Eddie Stamičar, dr. med.

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

Voditelj:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora	<i>A. Dželalija</i>
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.secc.	<i>Marko</i>
Član:	Jana Ivanišević, dipl. ing. kem. tehn.	<i>J. Ivanišević</i>
Član:	Hrvoje Marinac, dipl. ing. el.	<i>H. Marinac</i>
Suradnik na izradi:	Irena Žderić, mag. chem.	<i>Irena Žderić</i>
Datum završetka izrade:	Srpanj, 2021.	

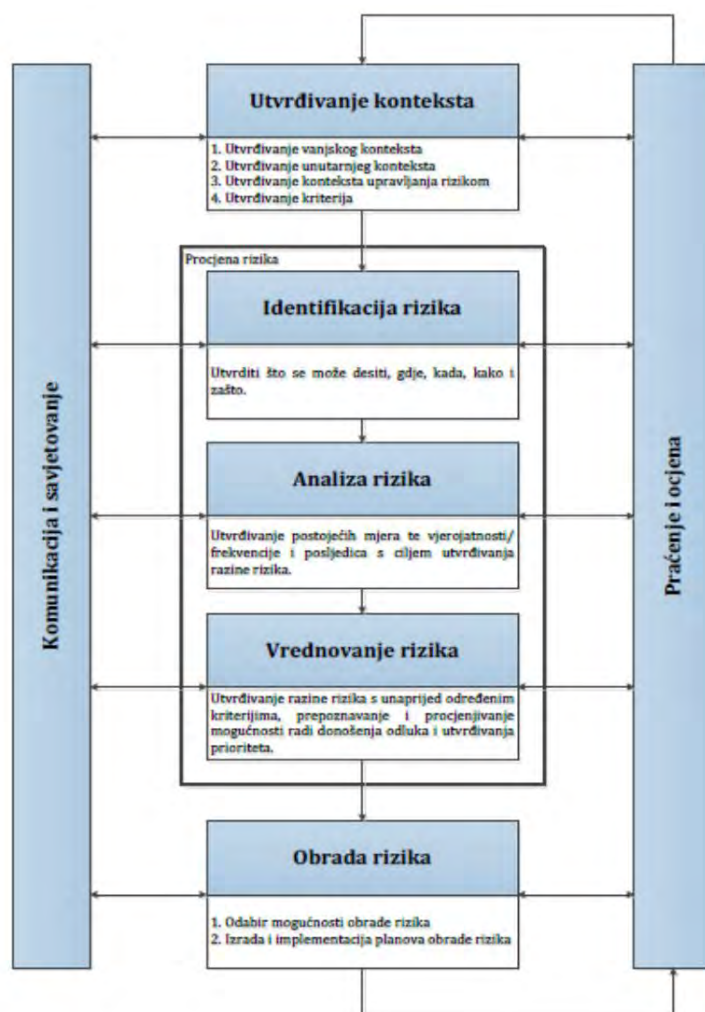


## 1 UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21) izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća, te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Odlukom Gradonačelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru (Klase: 810-01/21-01/10, Urbroja: 2198/16-01-21-1, od 02.07.2021. godine), uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru (u daljnjem tekstu: Procjena) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije (Klasa: 810-01/16-1/5, Urbroj: 2198/1-01-17-5 od 21.02.2017. godine). Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih (Slika 1.).



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

Glavni koordinator izrade procjene rizika je Gradonačelnik. Odlukom su određeni koordinatori za svaki pojedini rizik te nositelji i izvršitelji izrade rizika, te Alfa atest d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

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

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

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

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

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

Identificirane prijetnje na području Zadarske županije i pripadajućih jedinica lokalne samouprave moraju biti u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje županije. Obvezno se obrađuju visoki i vrlo visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku vezuju uz Zadarsku županiju i pripadajuće jedinice lokalne samouprave.

Sukladno navedenom u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije (Klasa: 810-01/16-1/5, Urbroj: 2198/1-01-17-5 od 21.02.2017. godine), prijetnje koje su navedene u tablici 1. navedenih Smjernica, pod rednim brojevima 1.,2.,3.,4., su navedene prijetnje koje su identificirane za područje Zadarske županije kao visok i vrlo visok rizik te samim time postoji velika ugroza na cjelokupno područje Zadarske županije, pri čemu su općine i gradovi Zadarske županije, iste prijetnje obavezni izraditi u svojim procjenama rizika od velikih nesreća.

Sukladno prethodno navedenom Zadarska županija se nalazi na području vrlo visokog rizika od potresa i požara otvorenog tipa te visokog rizika od ekstremnih temperatura te epidemija i pandemija.

U Odluci gradonačelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru, odlučeno je da će se za područje Grada Biograda na Moru obraditi slijedeći rizici: potres, požar otvorenog tipa, ekstremne temperature, olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar, onečišćenje mora te epidemije i pandemije.

Ovom novom Procjenom će se provesti ažuriranje ulaznih podataka te prethodno obrađenih rizika iz Procjene rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru (2018. godine), kao i obrada novog rizika – epidemije i pandemije.

## 1.1 KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije propisani su slijedeći 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):

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S;
2. Identifikaciju prijetnji i rizika;
3. **Kriteriji društvenih vrijednosti za utvrđivanje utjecaja prijetnji na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku;**
4. Tablice vjerojatnosti/frekvencije;
5. Scenarije za jednostavne rizike **kojima se opisuju vjerojatni događaji s najgorim mogućim posljedicama za područje JLP(R)S;**
6. **Analiza stanja sustava civilne zaštite na području JLP(R)S;**
7. Matrice za rezultate procjene rizika za jednostavne rizike te za svaki od kriterija zasebno;
8. Matrice s **uspoređenim rizicima na određenom području;**
9. Vrednovanje rizika;
10. Kartografski prikaz rizika;
11. Popis sudionika u izradi Procjene rizika za pojedine rizike.



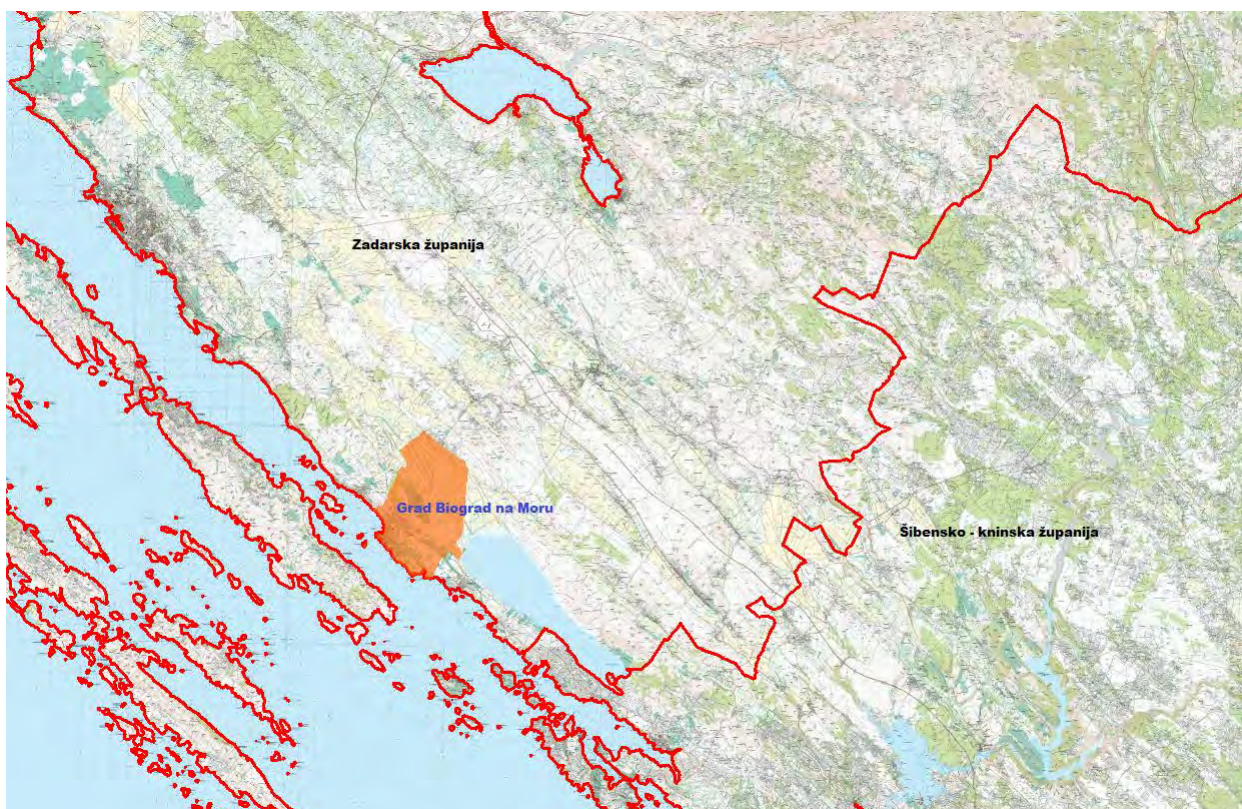
## 2 OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA BIOGRADA NA MORU

### 2.1 GEOGRAFSKI POKAZATELJI

#### 2.1.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Prostor Grada Biograda na Moru ima značajan centralni položaj na prostoru Jadranske obale, na dijelu sjeverne Dalmacije, između dva urbano jaka gravitacijska centra (Zadra i Šibenika). Međutim, povijesno, prostorno, ekonomski i kulturno uvijek je gravitirao prvom, odnosno nalazio svoje mjesto u sklopu zadarske urbane regije kao prostorne cjeline širih okvira. Jak gravitacijski utjecaj Zadra na ovom prostoru evidentan je u svakom pogledu. Značajnu ulogu odigrala je i mala prostorna distanca. Udaljenost Biograda na Moru od središta Županije iznosi 30 km.

Kopneni dio graniči na sjeverozapadu s područjem općine Sv. Filip i Jakov, na sjeveru Općinom Polača, na sjeveroistoku i jugoistoku Općinom Pakoštane.



Slika 2. Položaj Grada Biograda na Moru unutar Zadarske županije

Prostor Grada Biograda na Moru obuhvaća obalu, zaobalje i otočiće, s ukupnom površinom od 37,02 km<sup>2</sup>. Prema popisu iz 2011. godine broji 5.569 stanovnika po čemu je drugi grad u Zadarskoj županiji.

Područje Grada Biograda na Moru okruženo je morem Pašmanskog kanala, u kojem su manji otočići: Sv. Katarina i Oštarije. Kanal s južne strane zatvara otok Pašman. Nešto dalje, prema sjeverozapadu, su manji otočići koji pripadaju pašmanskom arhipelagu: Planac, Čavatul, Veli i Mali Dužac, Frmić, Muntan i Babac.



## 2.2 BROJ STANOVNIKA

Na području Grada Biograda na Moru, prema popisu stanovništva iz 2011. godine, živi 5.569 stanovnika. Područje Grada Biograda na Moru statistički obuhvaća jedno istoimeno naselje.

### 2.2.1 GUSTOĆA NASELJENOSTI

Grad se prostire na površini od 37,02 km<sup>2</sup> i prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Biograda na Moru živi 5.569 stanovnika. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 150,43 stan./km<sup>2</sup>. **Gustoća naseljenosti na području Grada Biograda na Moru prikazana je u slijedećoj tablici.**

Tablica 1. **Gustoća naseljenosti po jedinici površine**

Grad	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika (2011.)	Gustoća naseljenosti st/km <sup>2</sup> (2011.)	Broj naselja	Sjedište
Biograd na Moru	37,02	5.569	150,43	1	Biograd na Moru

IZVOR: *Popis stanovništva 2011.*, [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

### 2.2.2 RAZMJEŠTAJ STANOVNIŠTVA

Tablica 2. **Kretanje stanovništva po popisnim razdobljima 1953. - 2011. godine**

Naziv naselja	Godina popisa						
	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Biograd na Moru	2.115	2.418	3.486	4.560	5.315	5.259	5.569

IZVOR: *M. Korenčić "Naselja i stanovništvo SR Hrvatske 1857-1971" i popis stanovništva 1981, 1991. (konačni rezultati) i 2001. DZS; Zagreb 2001.*

Brz razvoj samog grada utjecao je i na njegov udio u ukupnom broju stanovnika bivše općine u cjelini, a samim tim i na jačanje njegovog utjecaja kao centra okolnog prostora. Nakon kontinuiranog rasta broja stanovnika, prvi put se 2001. godine bilježi neznatan pad broja stanovnika nakon čega ponovo do 2011. godine slijedi lagani rast broja stanovnika. U 38 godina, od 1953. do 1991. broj stanovnika se udvostručio. Danas stanovništvo Grada Biograda na Moru čini 30% ukupnog broja bivše općine (Biograd na Moru, Sv. Filip i Jakov, Pakoštane, Tkon, Pašman).

## 2.2.3 SPOLNO – DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA

U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina starosti), zrelo (20-59) 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 slijedećoj tablici prikazana je dobna i spolna struktura stanovništva Grada Biograda na Moru.

Tablica 3. Dobna i spolna struktura stanovništva Grada Biograda na Moru

Grad Biograd na Moru	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 Biograd na Moru	sv.	5.569	344	319	316	301	323	357	392	393	333	353	388	396	389	324	274	213	99	42	9	4
	m	2.743	178	162	153	146	168	174	190	216	166	166	198	197	175	158	133	95	49	17	1	1
	ž	2.826	166	157	163	155	155	183	202	177	167	187	190	199	214	166	141	118	50	25	8	3
			Naselja																			
Biograd na Moru	sv.	5.569	344	319	316	301	323	357	392	393	333	353	388	396	389	324	274	213	99	42	9	4
	m	2.743	178	162	153	146	168	174	190	216	166	166	198	197	175	158	133	95	49	17	1	1
	ž	2.826	166	157	163	155	155	183	202	177	167	187	190	199	214	166	141	118	50	25	8	3

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Iz navedenih podataka očigledno je da je najveći udio stanovnika (52,70%) nalazi se u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertile dobi, ovaj podatak je ohrabrujući. Prema navedenim pokazateljima stanovništvo u dobi do 20 godina čini 22,99% ukupnog stanovništva, a u dobi od 60 godina 24,31% ukupnog stanovništva.

2.2.4 **BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA**

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

	Spol	Ukupno	Starost																	
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Grad Biograd na Moru																				
Ukupno	sv.	790	2	2	8	5	6	8	18	41	37	42	68	96	98	87	106	87	49	790
	m	418	1	2	4	4	4	7	9	33	27	25	40	49	53	41	51	40	18	418
	ž	372	1	-	4	1	2	1	9	8	10	17	28	47	45	46	55	47	31	372
Udio (%) u ukupnom stanovništvu	sv.	14,2	0,6	0,6	2,5	1,7	1,9	2,2	4,6	10,4	11,1	11,9	17,5	24,2	25,2	26,9	38,7	40,8	49,5	14,2
	m	15,2	0,6	1,2	2,6	2,7	2,4	4,0	4,7	15,3	16,3	15,1	20,2	24,9	30,3	25,9	38,3	42,1	36,7	15,2
	ž	13,2	0,6	-	2,5	0,6	1,3	0,5	4,5	4,5	6,0	9,1	14,7	23,6	21,0	27,7	39,0	39,8	62,0	13,2

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

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

	Spol	Ukupno	Starost																	
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Grad Biograd na Moru																				
Ukupno	sv.	790	2	2	8	5	6	8	18	41	37	42	68	96	98	87	106	87	49	30
	m	418	1	2	4	4	4	7	9	33	27	25	40	49	53	41	51	40	18	10
	ž	372	1	-	4	1	2	1	9	8	10	17	28	47	45	46	55	47	31	20
Osoba treba pomoć druge osobe	sv.	207	2	2	1	2	3	4	2	5	4	8	12	18	22	19	31	27	26	19
	m	86	1	2	1	2	2	3	1	4	2	3	7	9	10	6	13	7	8	5
	ž	121	1	-	-	-	1	1	1	1	2	5	5	9	12	13	18	20	18	14
Osoba koristi pomoć druge osobe	sv.	164	1	1	1	2	2	4	2	3	3	7	10	14	17	15	24	21	20	17
	m	71	1	1	1	2	1	3	1	3	2	3	6	8	8	4	12	4	7	4
	ž	93	-	-	-	-	1	1	1	-	1	4	4	6	9	11	12	17	13	13

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

## 2.2.5 PROMETNA POVEZANOST

### 2.2.5.1 CESTOVNA INFRASTRUKTURA

Cestovne prometnice na području Grada Biograda na Moru sukladno izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Biograda na Moru (listopad, 2019. godine) su:

- D8: G.P. Pasjak (gr. R. Slovenije) - Šapjane - Rijeka - Zadar- Split - G.P. Klek (gr. BiH) - G.P. Zaton Doli (gr. BiH) - Dubrovnik - G.P. Karasovići (gr. Crne Gore)
- D503: Zapužane (D27) - Biograd na moru (trajektna luka)
- Ž 6063: D8 – Turističko naselje Crvena Luka
- Ž 6042
- L 63139
- L 63162
- L 63175
- L 63176
- L 63180

Najznačajnije prometnice za prometno povezivanje samog Grada Biograda na Moru s ostalim dijelovima Zadarske županije, odnosno Republike Hrvatske, su državne ceste D 8 i D 503. Državna cesta D 8 prolazi sjevernim rubom grada i duž ovog područja ima relativno povoljne tehničke elemente. Državna cesta D 503 ulazi iz smjera Benkovca u samo središte grada do trajektnog pristaništa, te obuhvaća Ulicu kralja Petra Svačića, Dr. Franje Tuđmana i Zagrebačku ul.

Grad je povezan preko autobusnog kolodvora koji se nalazi u samom središtu grada, redovitim međugradskim i lokalnim autobusnim linijama s okolnim naseljima Zadarske županije, kao i sa svim većim gradovima.

### 2.2.5.2 ŽELJEZNIČKI PROMET

Biograd na Moru nema direktno priključenje na željeznički sustav, već se željeznički promet odvija preko kolodvora Benkovac.

### 2.2.5.3 POMORSKI PROMET

Postojeće i planirane luke na području Grada Biograda na Moru sukladno izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Biograda na Moru (listopad, 2019. godine) su:

- luke posebne namjene - luke nautičkog turizma s 200 vezova i više:

- luka nautičkog turizma: Kornati (postojeća s planiranim proširenjem obuhvata i povećanjem kapaciteta)
- luka nautičkog turizma: Ilirija Biograd (planirana)
- luka nautičkog turizma: Šangulin (postojeća s planiranim povećanjem kapaciteta)

- luka posebne namjene:

- benzinska postaja Biograd (postojeća)

- luke otvorene za javni promet županijskog značaja:

- Luka Biograd (postojeća)

- luke posebne namjene:

- sidrišta (privremeno do realizacije planiranih privezišta)

#### 2.2.5.4 ZRAČNI PROMET

Zračna povezanost vrši se preko zračne luke "Zadar" u Zemuniku koja je udaljena 30 km od Biograda na Moru. Na području Grada Biograda na Moru nalazi se postojeći helidrom „Kumenat“.

### 3 DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI

#### 3.1 SJEDIŠTE UPRAVNOG TIJELA GRADA BIOGRADA NA MORU

Sjedište upravnog tijela Grada Biograda na Moru je istoimeno naselje.

#### 3.2 ZDRAVSTVENE USTANOVE

Od objekata zdravstva na području Grada Biograda na Moru djeluje Dom zdravlja Zadarske županije – radna jedinica Biograd na Moru, Specijalna bolnica za ortopediju kao i ZHM ZŽ – ispostava Biograd na Moru.

Tablica 6. Zdravstvena zaštita na području Grada Biograda na Moru

Redni broj	Zdravstvena ustanova
1.	Dom zdravlja Zadarske županije – radna jedinica Biograd na Moru
3.	Specijalna bolnica za ortopediju Biograd na Moru
4.	Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije, Ispostava Biograd na Moru

IZVOR: Grad Biograd na Moru

Specijalna bolnica za ortopediju ima ortopedsku ambulantu, fizijatrijsku ambulantu i ambulantu za bol.

U sklopu Doma Zdravlja djeluje 6 ordinacija opće medicine, jedna specijalistička ordinacija pedijatrije, jedna specijalistička ordinacija ginekologije, četiri stomatološke ambulante, te 4 ljekarne na raznim adresama. Ambulante i stomatološke ordinacije opremljene su za pružanje primarne zdravstvene zaštite, a u nesrećama i katastrofama imaju opremu za pružanje prve medicinske pomoći. U posebnim uvjetima mogu vršiti i trijažu ozlijeđenih. Postoji mogućnost transporta ozlijeđenih ili poginulih jer Dom zdravlja raspolaže vozilima hitne medicinske pomoći.

U blizini Turističkog naselja „Crvena luka“ izgrađen je heliodrom koji se može po potrebi koristiti za prijevoz bolesnika u kritičnom stanju do većih medicinskih centara.

Hitna medicinska pomoć djeluje kao ispostava Zavoda za hitnu medicinu Zadarske županije u sklopu Hitne medicinske pomoći. U Biogradu na Moru djeluju dva tima T1 i tri tima T2.

#### 3.3 ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE

Tablica 7. Odgojno – obrazovne ustanove

Redni broj	Odgojno – obrazovne ustanove	Adresa
1.	Osnovna škola Biograd	Dr. Franje Tuđmana 27, Biograd na Moru
2.	Srednja škola Biograd na Moru	Augusta Šenoa 29, Biograd na Moru
3.	Dislocirani studij Biograd na Moru - Veleučilište Baltazar	Šetalište Kneza Branimira 52, Biograd na Moru

### 3.4 BROJ DOMAĆINSTAVA I BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU

Tablica 8. Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

GRAD BIOGRAD NA MORU	UKUPNO STAMBENE JEDINICE			NASTANJENI STANOVNI			OSTALE STAMBENE JEDINICE			KOLEKTIVNI STANOVNI		
	BROJ STAMBENIH JEDINICA	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ INSTITUCIONALNIH I PRIVATNIH KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA
	1.925	3.626	5.569	3.590	3.620	11.017	6	6	9	-	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

### 3.5 BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA

Prema popisu iz 2011. godine na području Grada Biograda na Moru je izgrađeno 4.325 stanova, od kojih je 1.924 stalno nastanjenih, 613 privremeno nastanjenih, 31 napuštenih.

Tablica 9. Stanovi prema načinu korištenja

Grad Biograd na Moru	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje				Stanovi koji se koriste povremeno		Stanovi u kojima se samo obavlja djelatnost
		Ukupno	Nastanjeni	Privremeno nastanjeni	Napušteni	Za odmor i rekreaciju	U vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	Iznajmljivanje turistima
	4.325	2.568	1.924	613	31	1.286	-	11
m <sup>2</sup>	336.330	222.975	173.270	47.261	2.444	81.803	-	861

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 10. Nastanjeni stanovi prema godini izgradnje i broju kućanstava u stanu

Ime naselja	UKUPAN BROJ STANOVA	Od toga sagrađeni										nezavršen stan	broj kućanstava	broj članova kućanstava
		prije 1919	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 i kasnije	nepoznato			
Biograd na Moru	1.924	105	65	125	493	441	314	133	121	85	42	-	1.942	5.569

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

## 4 EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

## 4.1 BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA

Tablica 11. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Gradu Biogradu na Moru

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.	1.828	11	124	209	276	254	227	240	221	171	85	10
	m	973	7	64	107	142	149	106	119	116	108	51	4
	ž	855	4	60	102	134	105	121	121	105	63	34	6
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	89	-	6	5	10	10	17	14	14	9	4	-
	m	68	-	5	4	10	7	11	11	9	8	3	-
	ž	21	-	1	1	-	3	6	3	5	1	1	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	144	3	10	16	18	15	19	21	17	22	3	-
	m	92	3	9	11	13	8	9	12	10	15	2	-
	ž	52	-	1	5	5	7	10	9	7	7	1	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	19	-	-	3	-	3	2	-	5	4	2	-
	m	17	-	-	3	-	3	2	-	4	4	1	-
	ž	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	60	-	3	5	-	11	5	6	15	10	4	1
	m	42	-	1	3	-	9	2	3	12	8	4	-
	ž	18	-	2	2	-	2	3	3	3	2	-	1
Građevinarstvo	sv.	68	-	6	9	10	8	4	16	4	6	5	-
	m	57	-	6	6	6	8	3	15	4	5	4	-
	ž	11	-	-	3	4	-	1	1	-	1	1	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	304	3	31	47	47	48	42	40	17	22	6	1
	m	130	1	11	18	21	21	12	21	9	11	5	-
	ž	174	2	20	29	26	27	30	19	8	11	1	1
Prijevoz i skladištenje	sv.	103	2	6	7	18	19	9	11	13	13	5	-
	m	89	2	6	6	17	17	8	7	10	11	5	-
	ž	14	-	-	1	1	2	1	4	3	2	-	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	236	2	21	26	36	34	38	19	30	16	13	1
	m	132	1	9	16	20	19	21	8	19	12	7	-
	ž	104	1	12	10	16	15	17	11	11	4	6	1
Informacije i komunikacije	sv.	23	-	1	6	4	8	2	-	-	1	1	-
	m	17	-	1	4	3	6	1	-	-	1	1	-
	ž	6	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	49	-	3	6	15	5	5	4	8	2	1	-
	m	15	-	-	1	7	1	2	-	1	2	1	-
	ž	34	-	3	5	8	4	3	4	7	-	-	-
Poslovanje nekretninama	sv.	6	-	1	-	2	1	1	1	-	-	-	-
	m	3	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
	ž	3	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	63	-	1	10	10	12	6	8	3	4	7	2
	m	31	-	-	4	5	3	2	4	3	2	6	2
	ž	32	-	1	6	5	9	4	4	-	2	1	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	71	-	1	11	10	13	10	10	11	3	1	1
	m	45	-	-	5	6	10	7	6	8	2	1	-
	ž	26	-	1	6	4	3	3	4	3	1	-	1
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	186	-	14	19	23	25	30	26	20	21	8	-
	m	107	-	9	9	14	18	21	15	6	13	2	-
	ž	79	-	5	10	9	7	9	11	14	8	6	-
Obrazovanje	sv.	122	-	-	11	29	15	8	14	19	13	13	-
	m	28	-	-	4	4	3	-	2	6	3	6	-
	ž	94	-	-	7	25	12	8	12	13	10	7	-
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	156	-	7	10	17	11	17	38	27	19	10	-
	m	32	-	1	2	1	6	1	7	4	7	3	-
	ž	124	-	6	8	16	5	16	31	23	12	7	-
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	67	1	5	11	15	9	4	8	10	2	1	1



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD BIOGRAD NA MORU

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
	m	44	-	5	8	10	5	3	5	7	1	-	-
	ž	23	1	-	3	5	4	1	3	3	1	1	1
	sv.	50	-	5	5	7	7	8	3	7	4	1	3
Ostale uslužne djelatnosti	m	18	-	-	2	2	4	1	1	3	3	-	2
	ž	32	-	5	3	5	3	7	2	4	1	1	1
	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	m	6	-	1	1	2	-	-	1	1	-	-	-
	ž	6	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-
	sv.	12	-	3	2	5	-	-	1	1	-	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 12. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Gradu Biogradu na Moru

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	1.828	11	124	209	276	254	227	240	221	171	85	10
	m	973	7	64	107	142	149	106	119	116	108	51	4
	ž	855	4	60	102	134	105	121	121	105	63	34	6
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	82	-	1	1	16	11	12	16	15	5	5	-
	m	62	-	1	-	9	8	9	13	13	5	4	-
	ž	20	-	-	1	7	3	3	3	2	-	1	-
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	264	-	3	28	58	43	24	29	27	26	23	3
	m	109	-	1	12	17	21	7	14	10	14	12	1
	ž	155	-	2	16	41	22	17	15	17	12	11	2
Tehničari i stručni suradnici	sv.	270	2	21	32	46	32	25	35	31	25	18	3
	m	147	1	13	20	31	17	13	14	11	14	11	2
	ž	123	1	8	12	15	15	12	21	20	11	7	1
Administrativni službenici	sv.	219	-	10	30	36	17	28	30	41	19	7	1
	m	56	-	-	7	9	5	7	4	13	7	3	1
	ž	163	-	10	23	27	12	21	26	28	12	4	-
Uslužna i trgovačka zanimanja	sv.	508	4	55	68	75	80	81	54	47	29	13	2
	m	235	1	19	24	37	41	33	24	29	18	9	-
	ž	273	3	36	44	38	39	48	30	18	11	4	2
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	30	-	1	3	2	4	7	4	1	6	2	-
	m	26	-	1	3	2	4	6	3	1	4	2	-
	ž	4	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	152	5	11	22	9	25	14	21	18	19	8	-
	m	143	5	11	20	9	24	12	21	17	18	6	-
	ž	9	-	-	2	-	1	2	-	1	1	2	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	sv.	130	-	13	13	22	20	14	15	13	17	3	-
	m	114	-	13	12	21	17	11	13	9	16	2	-
	ž	16	-	-	1	1	3	3	2	4	1	1	-
Jednostavna zanimanja	sv.	142	-	5	7	9	14	17	34	27	22	6	1
	m	58	-	2	6	5	6	4	11	12	10	2	-
	ž	84	-	3	1	4	8	13	23	15	12	4	1
Vojna zanimanja	sv.	18	-	3	2	1	6	3	1	-	2	-	-
	m	16	-	3	1	1	5	3	1	-	2	-	-
	ž	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	13	-	1	3	2	2	2	1	1	1	-	-
	m	7	-	-	2	1	1	1	1	1	-	-	-
	ž	6	-	1	1	1	1	1	-	-	1	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 13. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu u Gradu Biogradu na Moru

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				Svega	Poslodavci	Osobe koje rade za vlastiti račun			
Ukupno	sv.	1.828	1.565	254	171	83	5	2	2
	m	973	786	185	124	61	1	1	-
	ž	855	779	69	47	22	4	1	2
15-19	sv.	11	10	-	-	-	1	-	-
	m	7	7	-	-	-	-	-	-
	ž	4	3	-	-	-	1	-	-
20-24	sv.	124	120	3	1	2	-	-	1
	m	64	62	2	1	1	-	-	-
	ž	60	58	1	-	1	-	-	1
25-29	sv.	209	192	16	9	7	1	-	-
	m	107	95	12	7	5	-	-	-
	ž	102	97	4	2	2	1	-	-
30-34	sv.	276	240	33	23	10	2	-	1
	m	142	118	23	16	7	1	-	-
	ž	134	122	10	7	3	1	-	1
35-39	sv.	254	213	40	30	10	1	-	-
	m	149	123	26	22	4	-	-	-
	ž	105	90	14	8	6	1	-	-
40-44	sv.	227	185	42	32	10	-	-	-
	m	106	80	26	17	9	-	-	-
	ž	121	105	16	15	1	-	-	-
45-49	sv.	240	190	50	31	19	-	-	-
	m	119	81	38	25	13	-	-	-
	ž	121	109	12	6	6	-	-	-
50-54	sv.	221	190	31	21	10	-	-	-
	m	116	89	27	18	9	-	-	-
	ž	105	101	4	3	1	-	-	-
55-59	sv.	171	148	23	17	6	-	-	-
	m	108	90	18	13	5	-	-	-
	ž	63	58	5	4	1	-	-	-
60-64	sv.	85	70	14	6	8	-	1	-
	m	51	39	12	5	7	-	-	-
	ž	34	31	2	1	1	-	1	-
65 i više	sv.	10	7	2	1	1	-	1	-
	m	4	2	1	-	1	-	1	-
	ž	6	5	1	1	-	-	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

#### 4.2 BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA

Tablica 14. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Gradu Biogradu na Moru

Spol	Ukupno	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
sv.	5.569	937	461	39	110	180	120	1.831	13
m	2.743	437	243	19	44	83	65	833	13
ž	2.826	500	218	20	66	97	55	998	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

#### 4.3 PRORAČUN GRADA BIOGRADA NA MORU

Proračun Grada Biograda za 2021. godinu iznosi 172.108.620,00 kn.

#### 4.4 GOSPODARSKE GRANE

Gospodarski razvitak ovoga područja uvjetovan je geografskim položajem, raspoloživim resursima, klimatskim obilježjima, tržišnim uvjetima i izgrađenošću infrastrukture. Prostorno razvojni i proizvodni resursi na kojima se razvijalo gospodarstvo na prostoru Grada Biograda na Moru **te na kojima će se zasnivati i budući razvitak su more (kao atraktivan prometni potencijal, izvor hrane i turistički resurs), zatim prirodne ljepote i atraktivni pejzaži pogodni za razvoj svih oblika turizma, postojeća prometna i druga infrastruktura te postojeći proizvodni, prometni, uslužni i drugi resursi s usvojenim tehnologijama, tržištima i znanjima.**

Pojedina područja obradivih površina Grada Biograda na Moru pogodna su za uzgoj loze i to uglavnom vinskog grožđa. To su dio polja Vilišnice i Velika Opatija. Obzirom na dobre prirodne uvjete (klima i tlo) dio ovih polja pogodan je za proizvodnju grožđa za kvalitetna i visokokvalitetna vina. Stabla maslina i ostalih voćnih vrsta nalaze se na lokacijama Kumenat, Gladuše, Poškaljine, Primorje, Vilišnica i dr.

Vransko polje sa 1.500 ha obradivih površina predstavlja najbolje područje za proizvodnju velikog broja povrtnih kultura u Županiji. Duboka i humusom bogata tla s riješenim sustavom navodnjavanja omogućuje visoku proizvodnju kako ljetnog tako i zimskog povrća. U samom Vranskom polju postoje dvije velike farme, govedarska i peradarska.

Jedan od glavnih nositelja gospodarskoj razvita Grada Biograda na Moru je turizam. Prirodni fenomeni i društveni pull faktori kao osnova razvoja turizma su:

- ugodna i blaga mediteranska klima
- razvedeni obalni i otočni arhipelag s većim brojem fizionomskih zanimljivih naselja, brojnim atraktivnim i zaštićenim uvalama, zanimljivim podmorjem
- obalno područje s brojnim plažama, lučicama i marinama u finkciji nautičkog turizma, zanimljivim naseljima i visokovrijednim pejzažima
- blizina Nacionalnih parkova (Kornati, Krka, Paklenica) i Parkova prirode (Vransko jezero, Tlaščica i Velebit).

#### 4.5 VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE

Na području Grada Biograda na Moru nalaze se velike gospodarske tvrtke navedene u sljedećoj tablici.

Tablica 15. Velike gospodarske tvrtke

Gospodarski subjekt	Adresa	Djelatnost
ILIRIJA d.o.o.	Tina Ujevića 7, Biograd	ugostiteljstvo i turizam
BURE d.o.o.	Odranska 15, biograd	trgovinska djelatnost
TVORINICA MREŽA I AMBALAŽE d.o.o.	Trg Mulina 5, Tkon	proizvodnja mreža i ambalaže
CRVENA LUKA d.o.o.	Put C.Luke, Biograd	ugostiteljstvo i turizam
VRANA d.o.o.	Jankolovica bb, Biograd	proizvodnja i prodaja hrane
ERLIĆ COMMERCE d.o.o.	Dravska 1, Biograd	trgovina i građevinski materijal
JADRAN TUNA d.o.o.	Vukovarska 86, Biograd	prerada i uzgoj ribe
ADRIAINVEST INŽENJERING d.o.o.	Bednjanska 8, Zagreb	ugostiteljstvo i turizam

Gospodarski subjekt	Adresa	Djelatnost
ŠANGULIN d.o.o.	K. Jelene 3, Biograd	ugostiteljstvo i turizam
ADRIA OCTOPUS d.o.o.	Plitvička 6, Biograd	ugostiteljstvo i turizam, trgovina
BIOLINE d.o.o.	Put Solina 26, Biograd	ugostiteljstvo i turizam

#### 4.6 OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE

##### Energetska infrastruktura

Sukladno izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Biograda na Moru (listopad, 2019. godine) na području Grada Biograda na Moru nalaze se dalekovodi i transformatorska stanica napona 110 kV:

- DV 110 kV TS Biograd - TS Bilice
- DV 110 kV TS Biograd - TS Zadar
- TS 110/20(10) kV Biograd.

Unutar obuhvata Plana nalazi se i planirani dalekovod 110 kV TS Biograd - TS Kapela. Od novih objekata nivoa 110/35 kV potrebno je proširiti TS Biograd sa spojnim dalekovodom 110 kV TS Biograd – Šibenska županija, čime će se povećati sigurnost napajanja tog područja. Na području Grada Biograda na Moru potrebno je izvršiti kabliranje elektroenergetske mreže.

##### Telekomunikacije

U Gradu Biogradu na Moru u funkciji su dvije lokalne SPC komutacije (telefonske centrale) tipa RSS i jedna u užem centru u zgradi u kojoj se nalazi i poštanski ured, i druga, iznad Jadranske ceste na području Kosa – Torovi. Te komutacije udovoljavaju suvremenim telekomunikacijskim zahtjevima i po potrebi, imaju mogućnost lakog proširenja. Navedene dvije komutacije su povezane na nadređene komutacije u Zadru, digitalnim sustavima prijenosa po svjetlovodnom kabelu, što je omogućio magistralni svjetlovodni kabel “Jadranko” koji je uveden u VF postaju Biograd. Područjem Grada Biograda na Moru prolaze dva magistralna kabela: magistralni svjetlovodni kabel “Jadranko” i stariji magistralni koaksijalni kabel “Central”. Trasa oba magistralna kabela je ista, uz izuzeće dijela trase na potezu od Ortopedske bolnice do glavne TK kanalizacije koja ide prometnicom, koja centar Biograda na Moru povezuje s Jadranskom turističkom cestom. Zbog naglog razvoja tehnologije i naraslih potreba, magistralni koaksijalni kabel “Central” je izvršio svoju funkciju, koju je u znatno većem obimu preuzeo magistralni svjetlovodni kabel “Jadranko”. Pored magistralnih TK kabela “Jadranko” i “Central”, postoje i dva lokalna TK kabela, jedan svjetlovodni koji povezuje lokacije dviju telefonskih centrala u Biogradu i drugi koji povezuje državni i otočni prsten radi uvezivanja digitalnog sustava. Kabel s klasičnim simetričnim karikama koji podmorski povezuje Biograd sa Tkonom uz usputni izlaz na otočić Sv. Katarinu izgubio je svoju funkciju i može se koristiti za eventualne potrebe za telefonskim priključcima na sv. Katarini.

Vodnogospodarski sustav

Sukladno izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Biograda na Moru (listopad, 2019. godine) na području Grada Biograda na Moru djelomično je izgrađen sustav vodoopskrbe. Buduću vodoopskrbnu mrežu potrebno je planirati u skladu s projektom "Razvoj sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Biograd na Moru-Pašman-Tkon". Postojeću vodoopskrbnu mrežu potrebno je rekonstruirati te izvršiti izmještanje postojećih cjevovoda koji su nepravilno izvedeni u odnosu na novoformirane ulice. U obuhvatu Aglomeracije Biograd-Pašman-Tkon, na područjima gdje se planira izgradnja kanalizacijskih kolektora, u slučaju kolizije s postojećim vodovodnim instalacijama nužno je izmještanje i sanacija vodovodnih instalacija.

Dugoročno rješavanje vodoopskrbe s bitno većom razinom svoje strateške sigurnosti riješeno je povezivanjem vodovodnih sustava Zadra i Šibenika.

Daljnji razvoj temelji se na već izgrađenim sustavima dovoda vode iz lokalnih izvorišta i sa Zrmanje, te uz dopunu vodom Krke i Like.

Na području grada nalaze se izvorište „Kakma“, te pripadajuća I. i II. zona sanitarne zaštite izvorišta.

U neposrednoj blizini sustava za navodnavanje prolaze dva tlačna cjevovoda, AC DN 450 i AC DN 300, kojima se puni centralna vodosprema "Straža 2".

Unutar obuhvata Plana planiran je razdjelni sustav otpadnih voda. Oborinske vode ne smiju se spajati na kanalizacijski sustav. Odvodnja otpadnih i fekalnih voda predviđena je zajedničkim sustavom, zajedničkim uređajem za pročišćavanje i zajedničkim podmorskim ispustom. Postojeći uređaj za pročišćavanje otpadne vode Kumenat – Biograd na Moru projektiran je kao dio kanalizacijskog sustava Biogradske rivijere. Uređaj je smješten na području Grada Biograda na Moru, lokacija Kumenat, s planiranim kapacitetom 52.000 ES. Izgradnja uređaja planirana je u tri faze. Prvu fazu obuhvaća izgrađeni mehanički pročištač koji može zadovoljiti potrebe 27000 ES. U drugoj fazi planira se izgradnja mehaničkog i biološkog pročištača II stupnja pročišćavanja ukupnog kapaciteta 52 000 ES. Treća faza obuhvaća biološko pročišćavanje otpadnih voda III. stupnja. Pročišćene vode će se ispuštati putem podmorskog ispusta koji se sastoji od kopnene dionice duljine cca 570 m i morske dionice duljine cca 3000 m, profila dn 581 mm (unutarnji), s difuzorom na kraju ispusta duljine 145 m. Podmorski ispust pročišćenih otpadnih voda iz centralnog uređaja Kumenat završava u Pašmanskome kanalu.

Unutar granica obuhvata plana se nalazi se dio toka rijeke Kotarke u duljini od 6 km, od ušća uzvodno, te dio melioracijskog sustava odvodnje Vranskog polja zajedno sa melioracijskim građevinama I. reda (rijeka Kotarka s lijevim i desnim obrambenim nasipom) i II. reda (kanali Lemešac, Vrbica s pripadajućim nasipom). Borelovica i Novi Jablan s pripadajućim nasipom, pripadajućim melioracijskim građevinama III. i IV. reda odnosno melioracijskim građevinama za detaljnu odvodnju. U obuhvatu plana nalazi se i dio odvodnog sustava Kličevica-Nadin-Polača-Vrana-more odnosno lijevi lateralni kanal Vranskog polja s pripadajućim nasipom u duljini od 3.8 km, te ušće spojnog kanala (brzotoka) „Tunel Tinj - Lateralni kanal“.

Rijeka Kotarka

Područjem Grada Biograda na Moru u duljini od oko 6 km svojim donjim tokom protječe Kotarka koja je ujedno i najdulji vodotok Zadarskog zaleđa. U donjem dijelu toka Kotarka prolazi kroz plodne predjele Vranskog polja na kojem je izgrađen melioracijski vodotok, a uz nju su izgrađeni lijevi i desni obrambeni nasipi koji se od ušća uzvodno protežu u duljini od oko 9,5 km.

Sustav melioracijske odvodnje Vransko Polje

Unutar granica PPU-a Grada Biograda na Moru površina melioracijskog sustava Vranskog polja je oko 1200 ha. Na polju je izgrađen melioracijski sustav odvodnje sa popratnom putnom mrežom i zaštitom od vjetrova. Osnovne melioracijske građevine čine: melioracijski vodotok Kotarka melioracijska građevina I. reda) koja je

glavni recipijent polja i regulirana je u duljini 11 km, te glavni odvodni kanali Lemešac, Novi i Stari Jablan, Smrekovac s pripadajućim vodotokom. Vrbica i Borelovica (melioracijske građevine II. reda). Uz kanale se na pojedinim dijelovima izgrađeni prateći obrambeni nasipi: lijevi i desni obrambeni nasip Kotarke, lijevi obrambeni nasip kanala Novi Jablan i desni obrambeni nasip kanala Vrbica. Uz navedene građevine I. i II. reda na polju su izgrađene i melioracijske građevine III. i IV. reda koji su kanali za detaljnu melioracijsku odvodnju.

U svrhu odvodnje voda iz izvora Mali i Veliki Stabanj također su izvedeni kanali koji odvode vode iz izvora do lijevog lateralnog kanala „Kakma - Vransko jezero”.

Osim spomenutih objekata u Vranskom polju, izgrađeni su i ostali objekti u svrhu zaštite poljoprivrednih površina od velikih voda. Ti objekti su dio odvodnog sustava Kličevica-Nadin-Polača-Vrana-more.

Na području Vranskog polja izgrađen je i sustav za navodnjavanje u sklopu kojeg je izgrađena crpna stanica koja crpi vodu iz Kotarke i Furlanskog kanala i putem cjevovoda transportira vodu do poljoprivrednih površina. Površine koje se navodnjavaju zauzimaju 556 ha.

#### Odvodni sustav Kličevica-Nadin-Polača-Vrana-more

Odvodni sustav Kličevica-Nadin-Polača-Vrana-more izgrađen je zbog odvodnje velikih voda s područja Nadinskog blata i Polačkog polja, te za zaštitu Vranskog polja od Vanjskih voda. Objekti ovog sustava koji se nalaze u obuhvatu ovog PPU-a je lijevi lateralni kanal Vranskog polja s pripadajućim desnim obrambenim nasipom te ušće spojnog kanala (brzotoka) „Tunel Tinj -Lateralni kanal”.

#### Plinoopskrba

Sukladno izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Grada Biograda na Moru (listopad, 2019. godine) na području Grada Biograda na Moru izveden je odvojni magistralni plinovod za MRS Biograd DN200/75 kao III. dio plinovodnog sustava Like i Dalmacije i nadzemni objekt MRS Biograd (mjerno redukcijska stanica).

#### Gospodarenje otpadom

Na području Grada Biograda na Moru poslove organiziranog skupljanja, skladištenja, oporabe, te zbrinjavanja neopasnog otpada odlaganjem obavlja komunalna tvrtka Bošana d.o.o. Službeno odlagalište “Baštijunski brig” je zatvoreno.

Na području Grada Biograda na Moru postoji reciklažno dvorište i nema divljih odlagališta otpada. Reciklažno dvorište Biograd je otvoreno kako bi građani mogli otpad (građevinski, krupni, elektronski, i sl.) samostalno dovesti na reciklažno dvorište. Ta se usluga ne naplaćuje i odnosi se isključivo na korisnike komunalne usluge na području Grada Biograda na Moru.

## 5 PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

## 5.1 KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

O kontinuitetu naseljenosti cjelokupnog područja Grada Biograda na Moru svjedoče pretpovijesni arheološki lokaliteti, brojni ostaci spomenika graditeljstva, kao i nedovoljno valorizirani ostaci tradicijske arhitekture.

Tablica 16. Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

Povijesni dio naselja	Stupanj zaštite
Poluurbana cjelina	
Povijesna jezgra Biograda n/M	R 1050
Varoš – jugoistočno od povijesne jezgre	PR
<b><u>Povijesne građevine i sklopovi</u></b>	
<b>Sakralne građevine</b>	
<p>Župna crkva Sv. Stošije – jednobrodna građevina, s četvrtastom apsidom i zvonikom kvadratne osnove, s dvostrešnim krovom, prekrivena kupom kanalicom, građena od uslojenih kamenih klesanaca.</p> <p>Na pročelju je sačuvan portal baroknih osobina iznad kojih je ploča s natpisom i godinom gradnje – 1761. S bočne strane građevina je ožbukana, podijeljena uvučenim i izvučenim ploham na tri polja. U gornjem nivou ima po tri prozora s polukružnim završetkom. Zvonik crkve ima tri kata sa završnom piramidom na vrhu. Treći kat je rastvoren na sve četiri strane biforama. Na samom zvoniku je natpis s godinom gradnje – 1859. U unutrašnjosti su barokni oltari, od kojih jedan od pozlaćena drva</p>	R 1050
<p>Ostaci crkve Sv. Ivana - ruševine trobrodne ranoromaničke bazilike iz 11. st. sjeverozapadno od župne crkve. Ostaci su istraženi i konzervirani.</p> <p>Crkva je imala predvorje, pročelni zid raščlanjen s 8, a bočni zidovi s po 17 lezena</p>	R 787
Sv. Roko, 18. st. u gradskom parku	E
<p>Ostaci crkvice Sv. Nediljice -jednobrodna ranosrednjovjekovna građevina s polukružnom apsidom. Po pričanju mještana bila je u funkciji do kraja 19. st. Njeni ostaci su restaurirani i konzervirani 1963. U blizini su pronađeni grobovi iz starohrvatskog doba. Nalazi se u neposrednoj blizini povijesne jezgre, na položaju Malenica</p>	E
Crkvice Sv. Ante – podignuta 1850. god. u blizini starog groblja	E
Crkvice Sv. Katarine - kasnosrednjovjekovna građevina na istoimenom otočiću	E
<b>Ostale građevine</b>	
Ostaci kaštela Matković - 16. st. u povijesnoj jezgri, u neposrednoj blizini ostataka crkve Sv. Tome.	E
<b>Arheološki lokaliteti - kopneni</b>	

Povijesni dio naselja	Stupanj zaštite
Ostaci crkve Sv. Tome – unutar povijesne jezgre. Vidljivi su samo ostaci središnje i južne apside. Crkva je pripadala istoimenom ženskom benediktinskom samostanu, koji je u 11. st. osnovao hrvatski kralj Petar Krešimir. Porušen je 1125	R 1013
Kumenat – arheološko područje između plaže Soline i Crvene luke; sastoji se od gospodarskog imanja tipa villa rustica, te pravilne mreže od nekoliko tisuća četvrtastih jama uklesanih, po rimskom mjernom sustavu, u kamenitom tlu, za koje se pretpostavlja da su služile za dobivanje dublje humusne podloge za uzgoj maslina i vinove loze. To se rimsko poljoprivredno dobro prostiralo na površini od oko 10 ha, a imalo je i svoju luku, danas potopljeno antičko pristanište	R 784
Ostaci rimske cisterne na Kumentu	E
Ostaci rimskog akvadukta - trasa kojeg je išla od Vranskog jezera do Zadra, djelomično vidljivi ostaci uz JTC.	E
Mali Stabanj, ostaci ovećeg kompleksa rimskih zgrada, podnica i ukopanih svodenih kanala, te ulomaka rimskih glinenih posuda	E
Zidine - ostaci suhozidnih bedema na prostranom onižem platou koji se nalazi u sredini Vranske doline	E
Ostaci rimskog puta (Scardona-lader) koji je iz pravca Crkvine prolazio preko Bučine, Opatijskih torova te dalje iznad Vilišnice i Rogova prema laderu	E
<b>Arheološki lokaliteti</b> -podmorski	
Otočić Oštarije (Kumentić) – željeznodobna gradina ispred zapadnog rta uvale Crvena luka, u antičko doba vjerojatno sastavni dio kopna	R UP-I°-612-08/02-01/64
Uvala Bošana - s bunarom i brojnim ostacima zidova (koji upućuju na ostatke većeg antičkog gospodarskog imanja), i s ostacima dvaju antičkih pristaništa u podmorju i mnoštvom ulomaka antičke keramike	R UP-I°-612-08/02-01/80
Ostaci antičkog operativnog pristaništa na položaju Kumenat	R UP-I°-612-08/02-01/69

IZVOR: Grad Biograd na Moru



## 6 POVIJESNI POKAZATELJI

### 6.1 PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIRODNIH NEPOGODA

Tablica 17. Prirodne nepogode na području Grada Biograda na Moru

Prirodne nepogode		Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda
Godina	Uzrok		
2012.	suša	poljoprivredne kulture	3.434.131,08 kn

IZVOR: Grad Biograd na Moru

### 6.2 UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU

Nakon izazvanih šteta pristupilo se izradi planskih dokumenata, organizacijskom i materijalnom jačanju sustava civilne zaštite, podizanju svijesti zajednice o mogućim ugrozama, a koje se prije nisu procjenjivale kao realno moguće te jačanju spremnosti operativnih snaga.

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

## 7 POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI

### 7.1 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 (NN br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21) jedinice lokalne samouprave i operativne snage sustava civilne zaštite dužne su voditi i ažurirati bazu podataka o pripadnicima, sposobnostima i resursima svojih operativnih snaga.

#### **a) stožer civilne zaštite**

Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru (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.

Gradonačelnik Grada Biograda na Moru donio je Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Biograda na Moru i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite (Klasa: 810-01/21-01/06, Ur.broj: 2198/16-01-21-1 od 24. svibnja 2021. godine).

Pozivanje i aktiviranje Stožera civilne zaštite nalaže načelnik Stožera, a provodi se sukladno Poslovniku o radu stožera i shemi pozivanja koja je sastavni dio plana djelovanja civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnostima nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

## b) operativne snage vatrogastva

Na području Grada Biograda na Moru djeluje Javna vatrogasna postrojba Grada Biograda na Moru te Dobrovoljna vatrogasna društva Biograd na Moru i Ekos. U slijedećoj tablici nalazi se popis vozila te ljudstva u prethodno navedenim vatrogasnim postrojbama.

Tablica 18. Vatrogasne postrojbe na području Grada Biograda na Moru

Vatrogasna postrojba	Adresa	Operativni vatrogasci	Vozila
JVP Grada Biograda na Moru	Splitska ul. 58, 23210 Biograd na Moru	JVP Grada Biograda na Moru je vatrogasna postaja Vrste „2“, odnosno formacijska je jedinica postrojbe, koja ima <b>dva vozača u smjeni, i broji 20 operativnih djelatnika koji rade u četiri smjene (5 vatrogasaca u dvije smjene i 4 vatrogasaca u dvije smjene)</b>	- navalno vozilo (TAM 130) - <b>šumsko vozilo (UNIMOG)</b> - autocisterna (TAM 190) - autocisterna (TAM 190) - kombi vozilo (PEUGEOT) - <b>šumsko vozilo (TAM 110)</b> - autoljestva (DAF 1900) - <b>malo tehničko vozilo (MAZDA)</b> - zapovjedno vozilo (DACIA DUSTER) - <b>zapovjedno vozilo (ŠKODA OCTAVIA)</b>
DVD Biograd na Moru	Splitska ul. 58, 23210 Biograd na Moru	10 operativnih vatrogasaca (4 spremna intervenirati u roku 15 min)	- kombi (VOLKSWAGEN) - autocisterna (TAM 190 TS) - autocisterna (TAM 190 TS) - zapovjedno vozilo (CITROEN BERLINGO) - <b>šumsko vozilo (RENAULT 110 150)</b>
DVD Ekos	Trg kralja Tomislava 5, 23210 Biograd na Moru	7 operativnih vatrogasaca	-

## c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa

Na području Grada Biograda na Moru djeluje **Gradsko društvo Crvenog križa** Biograd na Moru. Nakon nastanka velike nesreće važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum. Opremljenost GDCK Biograd na Moru prikazana je u slijedećoj tablici.

 Tablica 19. Opremljenost **Gradskog društva Crveni križ Biograd na Moru** (ljudski i materijalni resursi)

Broj djelatnika	Broj volontera	Broj osposobljenih za pružanje prve pomoći	Članovi interventnog tima	Djelatnici osposobljeni za Službu traženja	Volonteri osposobljeni za Službu traženja	Vozila	Oprema
8	61 aktivni volonter +18	5	15	1	3	- jedno osobno vozilo, - jedno teretno vozilo (caddy),	- <b>1 šator do 30 m<sup>2</sup>,</b> - paviljon 3x3, - 22 terenska kreveta, - 10 kamperskih podloga za spavanje,

Broj djelatnika	Broj volontera	Broj osposobljenih za pružanje prve pomoći	Članovi interventnog tima	Djelatnici osposobljeni za Službu traženja	Volonteri osposobljeni za Službu traženja	Vozila	Oprema
							- 146 pokrivača, - 30 kom posteljine, - 6 torba prve pomoći, - 1 isušivač prostora, - 2 radio uređaja, - 2 seta solova i klupa, - 25 mini setova za prvu pomoć

IZVOR: GDCK Biograd na Moru

#### d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja su temeljna operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja.

HGSS Stanica Zadar kao udruga građana organizira i obavlja djelatnost zaštite i spašavanja ljudskih života u planinama i nepristupačnim područjima te u drugim izvanrednim okolnostima kada je potrebno primijeniti posebno stručno znanje, tehniku i opremu namijenjenu spašavanju. Obučena za planiranje i vođenje akcije traganja i spašavanja za nestalim ili izgubljenim osobama.

Grad Biograd na moru s HGSS Stanicom Zadar nema sporazum o sufinanciranju djelatnosti HGSS. Služba je jedinstvenog organizacijskog karaktera što znači da se u svakom trenutku može mobilizirati svaka Stanica HGSS-a sa svim raspoloživim resursima.

Sukladno navedenom u Godišnjem izvještaju HGSS-a Zadar za 2020. godinu, HGSS Stanica Zadar ima ukupno 46 članova u aktivnom sastavu od čega su troje u pričuvi. Aktivni sastav: 46 članova, od toga: 1 instruktor gorskog spašavanja, 28 gorskih spašavatelja (3 nova u 2020.), 14 pripravnika i 3 suradnika. HGSS Stanica Zadar u 2020. imala je tri potražna psa od čega su sva tri školovana s licencom. HGSS Zadar ima 11 nosila.

Tablica 20. Vozila HGSS Stanica Zadar (ljudski i materijalni resursi)

Redni broj	Marka vozila	Model vozila
1.	Volkswagen	Transporter
2.	Toyota	Hilux
3.	Škoda	Scout
4.	Volkswagen	Caddy
5.	Volkswagen	Caddy Maxi
6.	Land Rover	Defender
7.	Volkswagen	Transporter
8.	Dacia	Duster

IZVOR: HGSS Zadar

e) udruge

Sukladno člancima 31. i 32. Zakona o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18, 31/20, 20/21), udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite (npr. kinološke djelatnosti, podvodne djelatnosti, radio-komunikacijske, zrakoplovne i druge tehničke djelatnosti), pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjuju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite sukladno odredbama Zakona i planovima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Radi osposobljavanja za sudjelovanje u sustavu civilne zaštite udruge samostalno provode osposobljavanje svojih članova i sudjeluju u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustava civilne zaštite na svim razinama.

Sukladno Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16) članovi udruga ne mogu se istovremeno raspoređivati u više operativnih snaga na svim razinama ustrojavanja sustava civilne zaštite. Iznimno, pripadnici udruga sa specijalističkim vještinama (npr. vođači potražnih pasa, radioamateri) rasporedit će se u postrojbe civilne zaštite sukladno potrebama njihovih ustrojstava.

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

U skladu s Procjenom rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru iz 2018. godine, Grad Biograd na Moru je osnovao postrojbu civilne zaštite opće namjene te su imenovani povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici.

- **Povjerenici civilne zaštite**

Grad Biograd na Moru donio je Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika **povjerenika civilne zaštite** Grada Biograda na Moru po mjesnim odborima (Klasa: 810-01/18-01/02, Ur.broj: 2198/16-01-18-1 od 26. siječnja 2018. godine).

U sljedećoj tablici se nalazi broj povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite po mjesnim odborima sukladno prethodno navedenoj Odluci.

Tablica 21. Povjerenici i zamjenici **povjerenika civilne zaštite** Grada Biograda na Moru

Mjesni odbor	Broj povjerenika civilne zaštite	Broj zamjenika povjerenika civilne zaštite
I. Mjesni odbor Grada Biograda na Moru za predio Poluotok i Centar	1	1
II. Mjesni odbor Grada Biograda na Moru za predio Rust, Meterize, Tuče, Granda i Kumenat	1	1
III. Mjesni odbor Grada Biograda na Moru za predio jaz, Vruljine, Kožina i Bošana	1	1
IV. Mjesni odbor Grada Biograda na Moru za predio Kosa Istok, Kosa Zapad i Jankolovica	1	1

Ukupno	4	4
--------	---	---

Potrebno je izvršiti osposobljavanje i opremanje povjerenika i zamjenika povjerenika **civilne zaštite**.

- **Postrojba civilne zaštite opće namjene**

Grad Biograd na Moru je donio **Odluku o osnivanju Postrojbe civilne zaštite opće namjene** Grada Biograda na Moru (Klasa: 810-01/20-01/06, Ur.broj:2198/16-02-20-4, 14. svibnja 2020. godine) kojom je osnovao Postrojbu koja se sastoji od **1 upravljačke skupine sa 2 pripadnika** i **3 operativne skupine sa po 9 pripadnika**. Svaka operativna skupina ima svog voditelja. **Postrojba civilne zaštite opće namjene** Grada Biograda na Moru broji 29 pripadnika. Shematski prikaz ustroja **Postrojbe civilne zaštite opće namjene** Grada Biograda prikazan je na idućoj slici.

Članovi **Postrojbe opće namjene civilne zaštite** su opremljeni i osposobljeni.

Slika 3. Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene



- **Specijalistička postrojba civilne zaštite**

Osposobljavanjem i opremanjem postojećih operativnih snaga sustava civilne zaštite procijenjeno je da ukoliko se isto provede nema potrebe za osnivanjem specijalističke postrojbe civilne zaštite.

g) koordinatori 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 Biograda na Moru su one pravne osobe koje su svojim proizvodnim, uslužnim, materijalnim, ljudskim i drugim resursima najznačajniji nositelji tih djelatnosti na području grada.

Grad Biograd na Moru treba donijeti Odluku o određivanju pravnih osoba u sustavu civilne zaštite sukladno članku 17. stavak 1. podstavak 3. Zakona o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18, 31/20, 20/21) te procijenjenim potrebama u sljedećim tablicama.

U sljedećim tablicama se predlaže minimalan broj potrebnih materijalno – tehničkih sredstava te ljudi.

Tablica 22. Minimalan broj potrebnih materijalno-tehničkih sredstava

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

Tablica 23. Minimalan broj potrebnih prijevoznih sredstava

Potrebna sredstva	Minimalan broj sredstava	Broj ljudi za opsluživanje prijevoznim sredstvima
<b>Prijevoz</b>		
Prijevozna sredstva (autobusi)	12	12

Tablica 24. Minimalan broj potrebnih materijalno-tehničkih sredstava

Potrebna sredstva	Minimalan broj ljudi koje je potrebno zbrinuti i osigurati prehranu
<b>Smještaj i hrana</b>	
Smještajni kapaciteti	612
Osiguranje prehrane	612

8 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA

Redni broj	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	POTRES	<p>Potres je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.</p>	<p>Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbom struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora.</p>	<p>Protupotresno projektiranje, kao i <b>gradnja građevina</b>, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o <b>građenju i prema postojećim tehničkim propisima</b> za navedenu <b>seizmičku zonu</b>. Projektiranje, <b>građenje i</b> rekonstrukcija <b>važnih građevina</b> mora se provesti <b>tako da građevine</b> budu otporne na potres. Potrebno je osigurati dovoljno <b>široke i sigurne putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsta pomoći u skladu sa važećim propisima</b>. U <b>građevinama društvene</b> infrastrukture, <b>športsko – rekreacijske, zdravstvene i slične namjene</b> koje koristi <b>veći broj različitih korisnika</b> treba osigurati prijem <b>priopćenja nadležnog županijskog centra 112</b> o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti.</p>	<p>Operativne snage sustava civilne <b>zaštite</b> Sustav zdravstvene <b>zaštite</b> Kapaciteti za zbrinjavanje i prehranu</p> <p><b>U slučaju razornog potresa postojeće</b> operativne snage sustava civilne <b>zaštite ne bi bile dovoljne</b> te bi u navedenom <b>slučaju bilo potrebno angažirati snage s državne razine.</b></p>



Redni broj	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
2.	<b>POŽARI</b> OTVORENOG TIPA	Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Požari otvorenog tipa stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite. Osim što šuma i sva ostala zemljišta obrasla vegetacijom imaju gospodarsku važnost kao izvori sirovina, poljoprivredna zemljišta za proizvodnju hrane, navedeni prostori predstavljaju i dobra od općeg interesa koja iziskuju posebnu zaštitu.	U slučaju požara moguć je nastanak štete na šumskim i poljoprivrednim područjima, građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede/teže ozljede/smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zastoji u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne.	U cilju zaštite od požara potrebno je provoditi preventivne mjere zaštite od požara, educirati stanovništvo kako bi se spriječio nastanak požara, jer je najčešći način izazivanja istog nemar ili nepažnja (paljenje korova, biootpada, nepažnja sa ložištima za roštilje i sl.)	Operativne snage sustava civilne zaštite  U slučaju požara većih razmjera na području Zadarske županije postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne za otklanjanje posljedica uzrokovane požarom.
3.	EKSTREMNE TEMPERATURE	Zdravstvene smetnje kod ljudi. Gubitci u gospodarstvu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi te gospodarstvo.	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite
4.	OLUJNO I ORKANSKO NEVRIJEME	Područje Zadarske županije izloženo je učincima olujnog/orkanskog i jakog vjetera, koje je često praćeno jakim kišom i tučom. Obilježja vjetrova različita su u pojedinim dijelovima županija.	Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) mogu učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u svakodnevnim aktivnostima (u prehrani, higijeni, zagrijavanju	Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekta smanjit će se posljedice uzrokovane navedenim prirodnim uzrocima	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspoložu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.

Redni broj	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
			Utjecaj na prostora) održavanju poljoprivrednih gospodarstava i farmi, poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva. Učinci olujnog/orkanskog i jakog vjetra u Županiji mogu izazvati otežano odvijanje cestovnog i pomorskog prometa.		
5.	ONEČIŠĆENJE MORA	Veće onečišćenje mora moguće je očekivati u pomorskom prometu i to u slučaju izlivanja mineralnih ulja i naftnih derivata kod brodskih havarija. Učinkom olujnog/orkanskog i jakog vjetra moguće su veće pomorske nesreće koje bi za posljedicu imale veliku materijalnu štetu i/ili zagađenje mora i priobalja	Onečišćenje mora može nastati iz više izvora pri čemu možemo govoriti o tehničko – tehnološkim nesrećama više vrsta. Period značajno povećane ugroze u pomorskom prometu su ljetni mjeseci turističke sezone kada je broj stanovništva i plovila u području višestruko povećan.	Kretanje i distribuciju opasnih tvari kontinuirano pratiti putem nadležnih institucija i u suradnji s gospodarskim subjektima poduzimati preventivne mjere zaštite.	U slučaju onečišćenja mora postupa se prema Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora, a snagama rukovodi Županijski operativni centar. Ovisno o razmjeru nesreće/katastrofe postoji mogućnost angažmana operativnih snaga iz susjednih županija, sa razine RH ili čak i međunarodna pomoć u smislu stručnih timova koji bi definirali metode saniranja i smanjivanja posljedica po ljude i okoliš.
6.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Epidemija je pojava većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. više kontinenata. S epidemiološkog stajališta negativne posljedice mogu se	U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi se posljedično	Preventivne mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno	Obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.

PROCJENA RIZIKA OD **VELIKIH NESREĆA** – GRAD BIOGRAD NA MORU

Redni broj	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		<p><b>očekivati zbog</b> masovnih migracija i masovnih okupljanja <b>stanovništva;</b> <b>improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi,</b> nekvalitetna prehrana <b>i sl. Može nastati kao</b> posljedica nekih drugih prirodnih nepogoda (potres, poplava i sl.).</p>	<p>manifestiralo u nehigijenskim <b>uvjetima smještaja,</b> masovnim migracijama i masovnim okupljanjem <b>stanovništva,</b> u nedostatnoj opskrbljenosti pitkom vodom i dr.</p>	<p>zdravstvo.</p>	

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 (NN 46/20).

Tablica 25. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine

Klimatski parametar		Projekcije <b>buduće</b> klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		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
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – <b>naročito</b> 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
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	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 Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito	Zima i proljeće uglavnom bez

Klimatski parametar		Projekcije <b>buduće</b> klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
	na 10 m	u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	<b>promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.</b>
	Max. brzina na 10 m	<b>Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije)</b> Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i <b>zaleđu</b>	Po sezonama: smanjenje u svim <b>sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu</b>
EVAPOTRANSPIRACIJA		<b>Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 %</b> (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	<b>Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.</b>
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	<b>Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)</b>

\* Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Hrvatska je jedna od članica Europske unije koja je najviše izložena rizicima od klimatskih promjena zbog povećanja temperature, smanjivanja oborina, mogućnosti pojave ekstremnih vremenskih prilika kao što su poplave i suše, ali i daljnjeg podizanja razine mora. Sve to ukazuje da klimatske promjene imaju potencijal uzrokovati značajne štete za ljudsko zdravlje, fizičke objekte i gospodarsku aktivnost, naročito u poljoprivredi, ribarstvu, bioraznolikosti, turizmu, prometu, proizvodnji električne energije i sl.

- Sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća Zadarske županije, u nastavku su prikazani načini određivanja vjerojatnosti/frekvencije događaja te kriteriji društvenih vrijednosti:

#### Vjerojatnost/frekvencija

Za sve rizike na području JLS potrebno je koristiti iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u nastavku.

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

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	<b>1 događaj u 100 godina i rjeđe</b>
2	Malene	Mala	1-5%	<b>1 događaj u 20 do 100 godina</b>

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

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Zadarske županije. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

### **Kriteriji društvenih vrijednosti**

Za potrebe Procjene rizika od katastrofa u RH definirane su tri skupine društvenih vrijednosti:

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

Nositelji izrade Procjena rizika od velikih nesreća na području Zadarske županije samostalno će odlučivati o metodi izračuna i prikupljanja podataka. Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procjenjuju se prema određenim, definiranim kriterijima i razrađuju u Smjernicama.

#### *Društvene vrijednosti i kriteriji za procjenjivanje rizika:*

Društvene vrijednosti	Kriteriji
1. Život i zdravlje ljudi	1. Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom
2. Gospodarstvo	1. Ukupna materijalna šteta
3. Društvena stabilnost i politika	1. Ukupna materijalna šteta kritične infrastrukture 2. Ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama javnog značaja

#### *Život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuje 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.

Kategorija	%
1	*<0,001
2	0,001 – 0,004
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 JLS.

*Gospodarstvo*

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

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

Vrijednosti pokretnina i nekretnina odredit će se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.

*Društvena stabilnost i politika*

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

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

**Društvena stabilnost =KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja/2**

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje JLS u cjelini prikazat će se u odnosu na proračun JLS.

Oštećena kritična infrastruktura:

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 JLS. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Ustanove/građevine od javnog društvenog značaja

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku.



## 8.1 POTRES – OPIS SCENARIJA

### 8.1.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla na području Grada Biograda na Moru uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Glavni nositelj:
Davor Ivanović
Glavni izvršitelj:
JVP Grada Biograda na Moru, HGSS stanica Zadar, Komunalac d.o.o.

### 8.1.2 UVOD

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

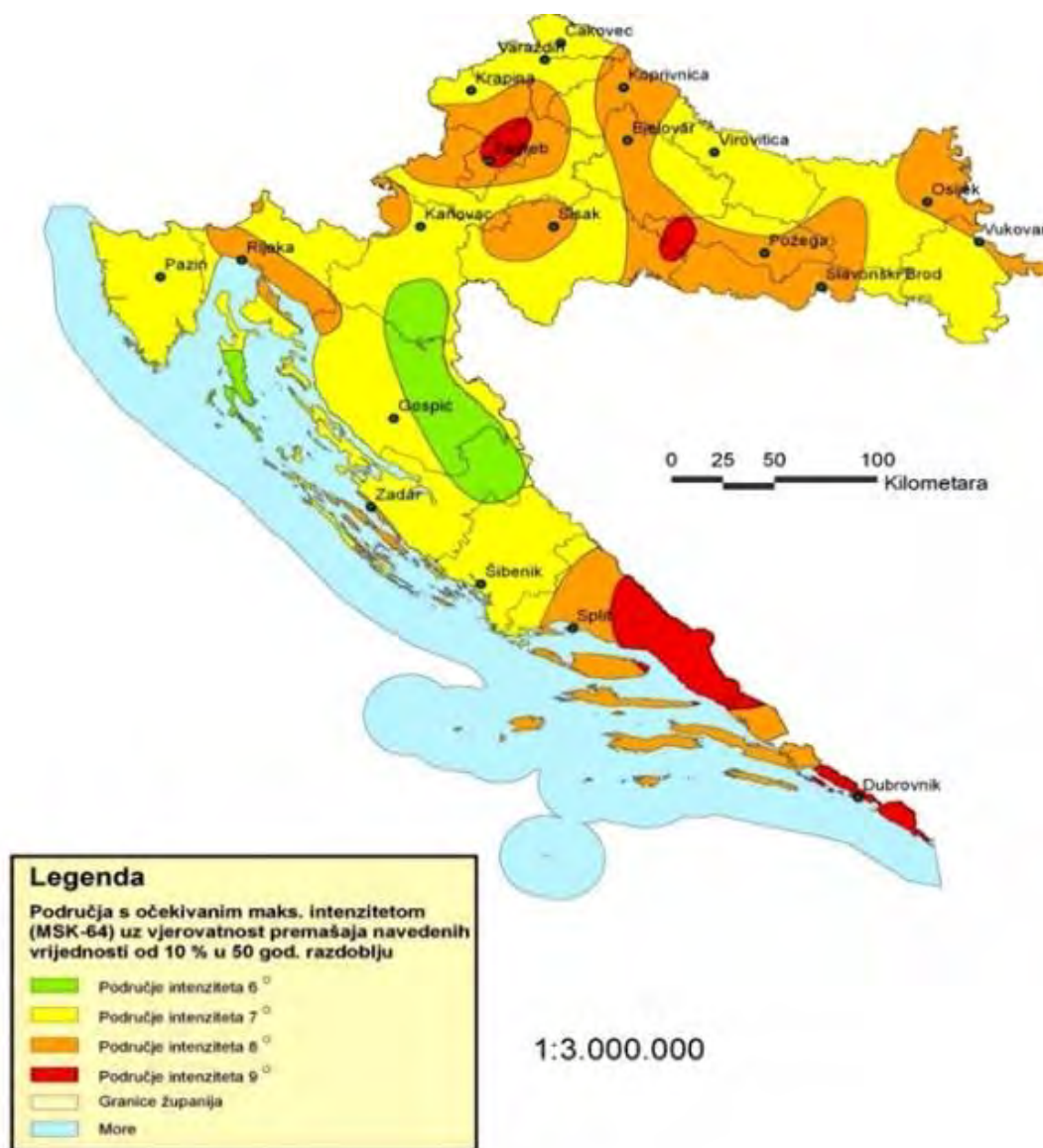
Budući da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaj njegove pojave od iznimne su važnosti.

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

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

<sup>2</sup> Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Medvedev - Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet koji će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78. Preračunavanje intenziteta iz ljestvice MCS u MSK – 64 ljestvicu nije potrebno, jer obje ljestvice imaju dvanaest jednakih stupnjeva intenziteta, samo što je MSK ljestvica detaljnije obrađena tako da više odgovara potrebama graditelja.

IZVOR: [www.duzs.hr/download.aspx?f=dokumenti/Stranice/POTRESI.pdf](http://www.duzs.hr/download.aspx?f=dokumenti/Stranice/POTRESI.pdf)



Slika 4. 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 Biograda na Moru valja tretirati kao ugroženo područje VII<sup>o</sup> intenziteta potresa po MSK ljestvici zbog čega mogu nastati materijalne štete i ljudske žrtve.

U sljedećoj tablici dana je učestalost i intenzitet potresa na području Grada Biograda na Moru od 1879. do 2003. godine.

Tablica 26. Učestalost i intenzitet potresa (°MSK ljestvice) za razdoblje od 1879. do 2003. godine

Grad	°N	°E	Čestina-intenzitet (°MKS)			
			V	VI	VII	VIII
Biograd na Moru	43.942	15.456	10	4	0	0

IZVOR: Kuk V., *Seizmološki podaci*, Seizmološka služba Republike Hrvatske, Državni geofizički zavod, PMF Zagreb, 2008. god.

Iz prethodne tablice je vidljivo da je u posljednjih 125 godina na području Grada Biograda na Moru zabilježeno 10 potresa V<sup>o</sup> intenziteta i 4 potresa VI<sup>o</sup> intenziteta, ali nisu imali značajnijih zabilježenih posljedica.

### KRATAK OPIS SCENARIJA

Scenarij obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla u Gradu Biogradu na Moru uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda 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.

#### 8.1.3 PRIKAZ POSLJEDICA

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice, energetski vodovodi, telekomunikacije, kanalizacijski sustav, itd.). Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade).

U slučaju nastale nesreće, stanovništvo pogođeno potresom je potrebno smjestiti u objekte koji su seizmički otporni.

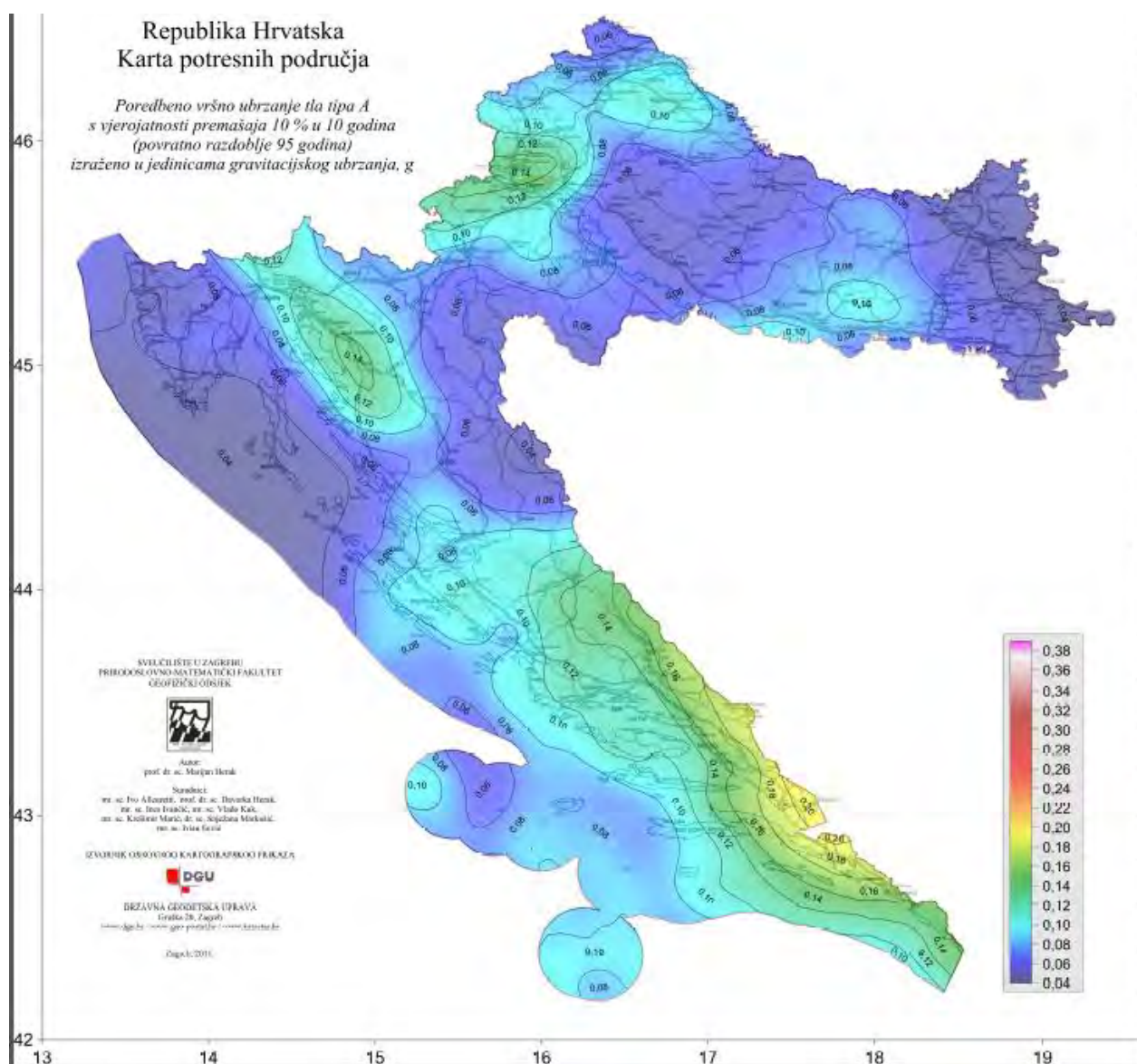
U slučaju potresa, seizmički se val rasprostire od žarišta prema površini kroz slojeve tla i na kraju djeluje na građevine. Učinak potresa na zgrade značajno ovisi o svojstvima zgrade kao i o podlozi na kojoj je zgrada sagrađena. Utjecaj podloge je dvojak: podloga mijenja amplitudu oscilacija i utječe na frekvencijski odziv sustava tlo - zgrada. Svojstva vala potresa značajnije se ne mijenjaju kad se val rasprostire stijenom, ali kod slojevitog tla mijenja se i akceleracija i vrijeme titranja.

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.

#### 8.1.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

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

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



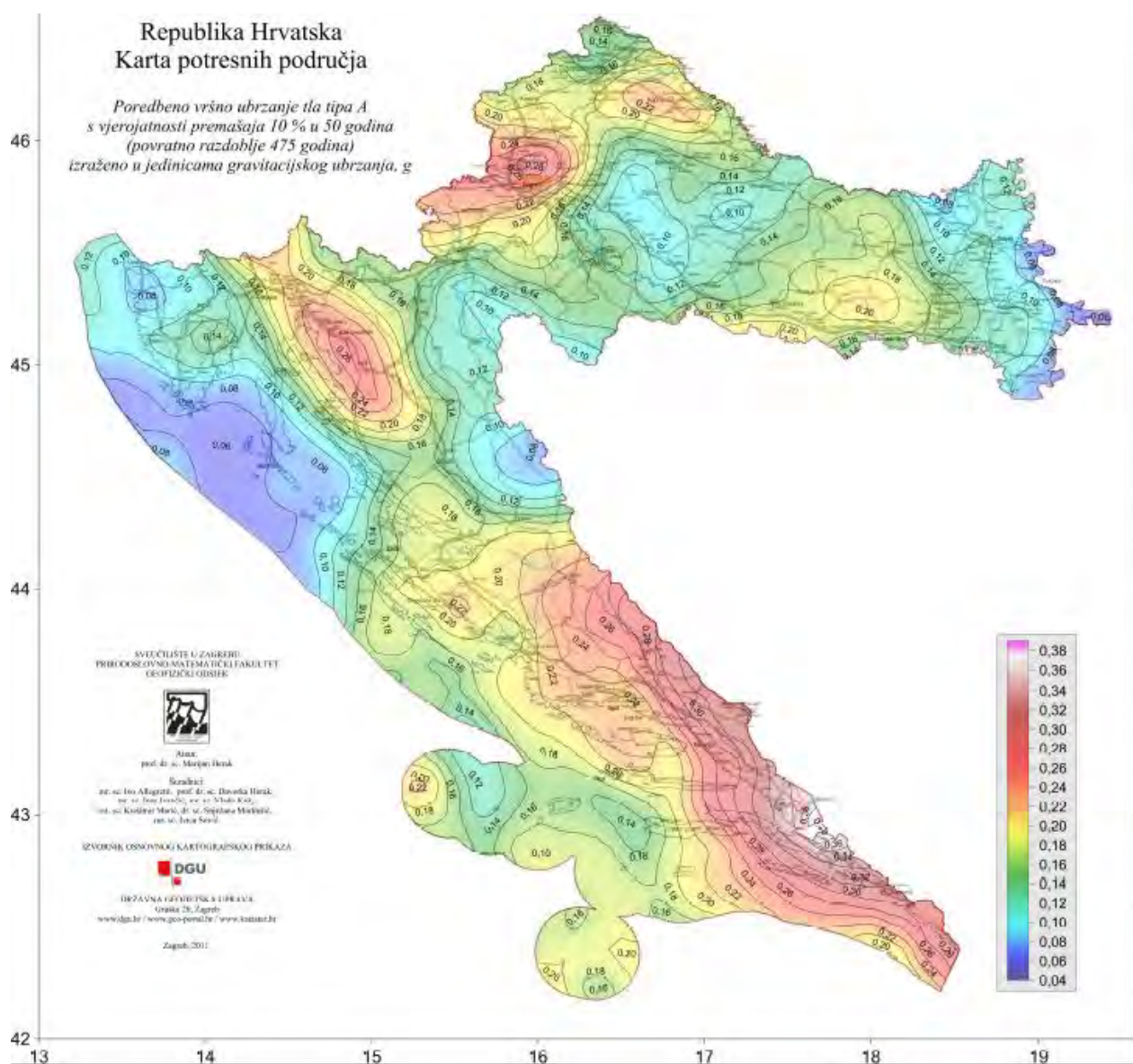
Slika 5. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=95 godina



2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres)

a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina

b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina



Slika 6. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina

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

Tablica 27. Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95 i 475 g na području Grada Biograda na Moru

Naselje	agr za $T_p$ 95 godina	agr za $T_p$ 475 godina
Biograd na Moru	0.105	0.208

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

### 8.1.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 28. Utjecaj potresa na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

Utjecaj	Sektor
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

### 8.1.6 KONTEKST

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

Na području Grada Biograda na Moru prema popisu stanovništva iz 2011. godine živi 5.569 stanovnika koji čine 3,3 % od ukupnog broja stanovnika Zadarske županije. Prostor Grada Biograda na Moru zauzima 37,02 km<sup>2</sup>. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti 150,43 stan./km<sup>2</sup>.

Tablica 29. Popis naselja, broj stanovnika, površina naselja i gustoća stanovnika

Naselje	Broj stanovnika	Površina (u km <sup>2</sup> )	Gustoća naseljenosti (stan./km <sup>2</sup> )
Biograd na Moru	5.569	37,02	150,43

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. Na području Grada Biograda na Moru prevladavaju obiteljske kuće. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

Tablica 30. Pregled objekata u kojima boravi veći broj osoba

Redni broj	Naziv građevine	Broj osoba
Zdravstvene ustanove		
1.	Dom zdravlja Zadarske županije RJ Biograd na Moru, Matije Ivanića 6	400*
2.	Specijalna bolnica za ortopediju, Zadarska 62	1.000*
<b>Predškolske ustanove (dječji vrtići, jaslice)</b>		
3.	Dječji vrtić "Biograd", Marina Držića 1	174*
4.	Područni vrtić, Paška 1	57*
<b>Školske ustanove</b>		
5.	Osnovna škola "Biograd", Dr. Franje Tuđmana 27	724*
6.	Srednja škola "Biograd", Augusta Šenoje 29	345*
<b>Vjerske građevine</b>		
7.	Župna crkva Sv. Stošije, Trg sv. Stošije 2	400*
8.	Crkva sv. Ivana Krstitelja, Lonjska 8	200*
Sportske dvorane		
9.	Sportska dvorana Osnovne škole, Dr. Franje Tuđmana 27	400*
10.	Sportska dvorana Srednje škole, Augusta Šenoje 29	300*
Ostalo		
11.	Gradska uprava Grada Biograda na Moru, Trg kralja Tomislava 5	230*
12.	Općinski sud Zadar, Stalna služba Biograd na Moru	60*
13.	Hrvatska pošta, Trg hrvatskih velikana 30	150*
14.	Centar za socijalnu skrb, Trg hrvatskih velikana 20	50*
15.	Ured državne uprave u Zadarskoj županiji Ispostava Biograd na Moru, Kralja Tvrtka 1	50*
16.	HZZO, HZMO – ispostava Biograd na Moru, Kralja Tvrtka 5	40*
17.	OTP banka d.d., Trg kralja Tomislava 2	50*
18.	Erste banka d.d., Trg kralja Tomislava 4	50*
19.	OTP Hrvatska d.d., Dr. Franje Tuđmana 24	50*
20.	Bure centar, Dr Franje Tuđmana 82	1.000*
21.	Fun Park Biograd d.o.o., X. Jankolovački 9	3.000*

\*procijenjeni puni kapacitet

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

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

Razina sigurnog i udobnog života stanovnika Grada Biograda na Moru bitno ovisi o gradskoj te županijskoj infrastrukturi pa je njezino funkcioniranje važno omogućiti i u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Povezanost cestovnom infrastrukturuom, osobito iz više smjerova prema svakom naselju, je izrazito bitna s obzirom na činjenicu da broj spašenih osoba iz zatrpanih dijelova izravno ovisi o brzini reakcije (isključivo vlastitih snaga) u prvim danima katastrofe.

Tablica 31. Učinci i posljedice djelovanja potresa intenziteta VII° MSK ljestvice u Gradu Biogradu na Moru na infrastrukturu

Redni broj	Vrsta infrastrukture	Učinak	Posljedica
1.	Opskrba električnom energijom	<b>Oštećenje</b> dalekovoda TS 110/10 (20) kV "Biograd"; TS 110/10(20) kV "Biograd" 2 x 20 MVA; 110 kV dalekovodi; TS 110/35 kV "Biograd" - TS 35/10kV "Bilice"; TS 110/35 kV "Biograd" - TS 110/35 kV "Zadar"; 35 kv dalekovod; TS 110/35 kV "Biograd" - TS 35/10 kV "Benkovac"; TS 110/35 kV "Biograd" - TS 110/35 kV "Zadar", te <b>veći broj TS TS 10/0,4 kV s pripadajućim priključnim dalekovodima</b>	<b>Nestanak električne struje</b> <b>Prestanak rada pošte</b> Prekidanje telefonskih veza <b>Prekidanje i otežani rad</b> zdravstvenih ordinacija i ambulanta, prekid opskrbe vodom
2.	Opskrba vodom	<b>Oštećenja spojeva na cjevovodima vodoopskrbnog sustava "Grupni vodovod Biograd na Moru"</b> <b>Oštećenje vodospreme "Biograd", "Crkvina", "Pakoštane" te "Kostelj" koje su sastavni dio izvorišta "Biba, te vodospreme izvorišta "Kakma"</b> Pucanje cijevi mjesnog vodovoda	Prekid opskrbe vodom <b>Prekidanje i otežani rad</b> zdravstvenih ordinacija Prekid opskrbe hranom (pekare, kuhinje...) Javljanje zaraznih bolesti Prekid rada u proizvodnji <b>Otežano gašenje požara</b>
3.	Promet	<b>Oštećenje i zakrčenje prometnica: državnih cesta: D 8 koja međusobno povezuje gradove: Rijeka, Zadar, Split i Dubrovnik i duž ovog područja prolazi u smjeru sjeverozapad-jugoistok; D 503 koja prolazi središnjim dijelom ovog područja u smjeru jug- sjever prema gradu Benkovcu; županijskih cesta: Ž 6042 na pravcu Ž 6040-Galovac-Kakma-D 503; Ž 6063 na pravcu D 8-turističko naselje "Crvena luka; lokalnih cesta; L 63139 koja povezuje ovo područje s naseljem Sveti Filip i Jakov</b>	Prekid prometa. Prekid opskrbe hranom. <b>Otežani rad HMP Zadarske županije i ostalih službi civilne zaštite</b>
4.	Zdravstvo, znanost, spomenici i druge vrijednosti	<b>Rušenje ili oštećenje nekoliko crkava i spomenika: Arheološki pojedinačni lokaliteti, povijesni sklopovi, građevine, spomenici kulture, te prirodna baština</b>	Prekid rada <b>škola, pošte, crkava,</b> <b>Otežani rad ambulanti –</b> alternativno mjesto rada,
5.	Telekomunikacije	<b>Oštećenje magistralnih TK kabela "Jadranko" i "Central"</b>	Prekid veza mobilne telefonije Prekid telefonskih veza fiksne telefonije <b>Onemogućena komunikacija</b>
6.	Ostalo	<b>Improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi</b> Oskudna opskrba pitkom vodom Nedostatna osobna higijena	<b>Moguća pojava zaraznih bolesti</b>

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

Stanovništvo živi u jednom istoimenom naselju s različitom gustoćom naseljenosti.



Na slijedećoj slici prikazano je područje guste izgrađenosti i veće ugroženosti u slučaju potresa.



Slika 7. Područje guste izgrađenosti i veće ugroženosti u slučaju potresa

## 8.1.7 UZROK

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

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

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

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

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

Potres se može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa

pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću se mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima kao pojavom klizišta.

U širem kontaktnom području grada nema vulkana ili sličnih pojava čija bi promjena (npr. erupcija) mogla biti i okidač za potrese.

### 8.1.8 DOGAĐAJ

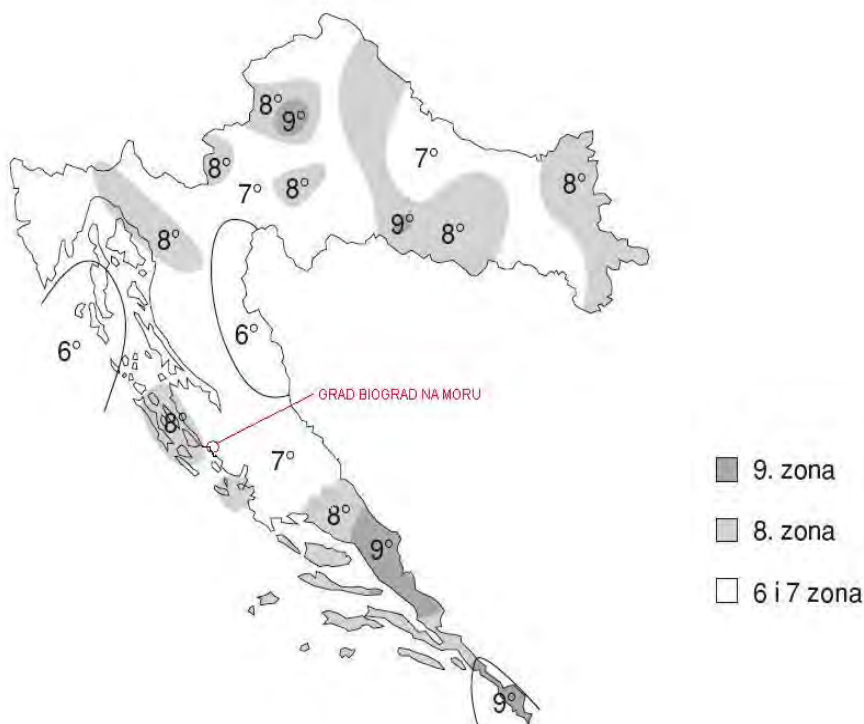
#### Potpunost i vjerojatnost/dosljednost i logičnost

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

### 8.2 OPIS DOGAĐAJA

#### 8.2.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII °MSK ljestvice. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz slijedeće naslove. Način gradnje objekata za stanovanje i gustoća naseljenosti diktira ranjivost nekog naselja. Objekti građeni nakon 1964. godine u načelu su otporni na potres intenziteta VII° MSK ljestvice.



Slika 8. Seizmološka karta Hrvatske

Iz prethodne slike lako je uočiti da je gotovo cijela Republika Hrvatska, pa tako i Zadarska županija, obuhvaćena potresnim područjima intenziteta VII, VIII i IX stupnja prema MSK ljestvici uz 63% vjerojatnost pojave. Područje Grada Biograda na Moru valja tretirati kao ugroženo područje VII° intenziteta potresa po MSK ljestvici zbog čega mogu nastati materijalne štete i posljedice na stanovništvo.

### **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 Biograda na Moru

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 zatranim i povrijeđenim osobama.

Građevine izgrađene do 1964. nisu projektirane za potresna djelovanja. Promjenom propisa za projektiranje građevina iz 1964. godine prvi put se značajnije uzima u obzir djelovanje potresa. Međutim, treba napomenuti da su spoznaje o djelovanju potresa na građevine u to doba bile vrlo ograničene (mlada znanstvena disciplina). U idućim godinama potresi sve češće pogađaju mediteranske države što je dovelo do napretka u istraživanjima i još nekoliko promjena u propisima koje su uključivale promjene karata hazarda, ali i postupaka proračuna. Stoga se građevine izgrađene nakon 1964. godine mogu načelno podijeliti prema razdobljima razvoja seizmičkih propisa (do 1964., od 1965. - 1981., od 1982. - 1998., od 1998. - 2012. godine).

Grad Biograd na Moru spada u područje koje nema značajnu seizmičku aktivnost tako da je ugroženost pojedinih područja s obzirom na vrste gradnje i rabljeni građevinski materijal mala. Međutim u slučaju pojave potresa intenziteta u epicentru od V i više stupnjeva Merkalijeve ljestvice nastala bi manja oštećenja kod objekata visoke starosne strukture i gustoće izgrađenosti posebno u staroj jezgri gdje je također prisutna takva vrsta objekata.

Prognoza štete od hipotetičnog potresa u Gradu Biogradu na Moru izradit će se uz sljedeće pretpostavke:

- a. potres jačine VII° MSK ljestvice s epicentrom u Biogradu na Moru;
- b. intenzitetu VII° MSK ljestvice odgovara maksimalna akceleracija na površini tla od 1,6 m/s (0,2 g);
- c. akceleracija je jednaka na cijelom području;
- d. trajanje potresa je do 15 sekundi;
- e. razlike u geotehničkom sastavu tla i moguće pojave dinamičke nestabilnosti tla (klizanje, likvefakcija) ne uzimaju se u obzir;
- f. u gradu se nalaze stanovnici registrirani popisom iz 2011. godine (5.569 osoba);
- g. u gradu nema osoba koje nemaju registrirano stalno boravište;
- h. u trenutku potresa svi stanovnici nalaze se u stambenim zgradama (kao da se potres događa noću).

Poznavajući vrijeme izgradnje pojedine skupine zgrada može se donijeti grubi zaključak o njihovoj seizmičkoj otpornosti.

Tablica 32. Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Godina izgradnje
I	Zidane zgrade	do 1920.
II	<b>Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima</b>	1921.-1945
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	1946.-1964.
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	1965.-1984
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	nakon 1985.

U slijedećim tablicama prikazani su tipovi građevina u Gradu Biogradu na Moru te postotak pojedinih građevina na području grada.

Tablica 33. Postotak zastupljenosti tipova građevina – objekata u Gradu Biogradu na Moru

Ukupan broj stanova/stanovnika	prije 1919.	1919. – 1945.	1946. – 1964.	1965. – 1984.	od 1985.	Nepoznato
	I	II	III	IV	V	
1.924	105	65	322	863	527	42
5.569	304	188	932	2.498	1.525	122

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Šteta na stambenom fondu izražava se putem postotka uništenosti stambenog fonda u odnosu spram početnog stanja (preko broja zgrada izraženog postotkom koji obuhvaća ukupan broj zgrada), a izračunava se prema formuli:

$$(PU) = \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left( \sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot G_{ij} \right) \quad (1)$$

(PU) - postotak uništenosti stambenog fonda

B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene gradske zone

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

G - postotak građevinske štete koji odgovara pojedinom stupnju oštećenja u odnosu prema vrijednosti objekta za j-to oštećenje i-tog konstruktivnog sustava (Aničić i Radić, 1990)

i - konstruktivni sustav (I, II, III, IV, V)

j - stupanj oštećenja (1, 2, 3, 4, 5, 6)

n = 5

m = 6.

Tablica 34. Matrica oštećljivosti za intenzitet potresa VII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

Redni broj	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	38	25	50	20
4.	jako	45	10	15	-	15	40
5.	totalno	4	-	5	-	-	62
6.	rušenje	3	-	2	-	-	100

Tablica 35. Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VII° MSK ljestvice

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Ukupno	Broj stanovnika za zbrinjavanje
nikakvo-nema	8	33	48	43	79	211	612
neznatno	11	16	81	604	105	817	
umjereno	32	10	122	216	264	644	
jako	47	7	48	0	79	181	
totalno	4	0	16	0	0	20	
rušenje	3	0	6	0	0	9	

#### b) Posljedice potresa po industrijske i druge objekte

Na području Grada Biograda na Moru postoje dvije gospodarske zone: industrijska zona Biograd na Moru i komunalno – servisna zona Bučina. Objekti izgrađeni u navedenim gospodarskim zonama spadaju u konstruktivnu zonu IV i V, te se u slučaju potresa VII° MSK ljestvice ne očekuju velika oštećenja.

#### c) Procjena količine građevinskog otpada

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

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

U prvih 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.

Procjenjuje se da će na području Grada Biograda na Moru ukupno biti totalno oštećeno ili srušeno 29 stanova, te će pri tom nastati 10.324 m<sup>3</sup> građevinskog otpada za koje će trebati osigurati privremeni deponij

veliĉine 20.648 m<sup>2</sup>. Dakle, za raĉiĉavanje graĊevinskog otpada na podruĉju grada bit će potrebno 5 kamiona, 5 utovarivaĉa te 5 strojeva za razbijanje betona. Ukupan broj ljudi potreban za opsluŹivanje graĊevinske mehanizacije iznosi 15.

d) **Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovniĉtvo**

U Źrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spaĉavanje uporabom lake opreme za spaĉavanje bez specijalnih radova i graĊevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifiĉnim radovima, specijalnom opremom i graĊevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spaĉavanje iz ruĉevina).

Na podruĉju Grada Biograda na Moru potrebno je osigurati zaĉtitu od potresa VII<sup>o</sup> MSK ljestvice, Źto je potres koji moŹe izazvati oĉtećenja i ljudske gubitke.

U Źrtve potresa ubrajamo ranjene i poginule osobe. Broj ranjenih izraĉunava se prema formuli (2), a broj poginulih prema formuli (3).

gdje je:

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

$$(BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left( \sum_{j=1}^m Cij \cdot Eij \right) \quad (3)$$

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

A - ukupan broj osoba koje Źive na nekom podruĉju B i C

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

C - postotak oĉtećenja zgrada odreĊenog konstruktivnog sustava prema stupnjevima oĉtećenja za odreĊeni intenzitet potresa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava

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

E - postotak poginulih za j-to oĉtećenje u i-tom konstruktivnom sustavu i, j, m, n.

i – konstruktivni sustavi (I,II,III)

j – stupanj oĉtećenja (1,2,3,4,5,6)

n = 3

m = 4.

Proraĉunom prema formulama (2) i (3) dobiveni procijenjeni broj ranjenih i poginulih stanovnika u gradu naveden je u sljedećoj tablici.



Tablica 36. Izračun broja ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VII° MSK ljestvice

Grad Biograd na Moru		Broj ranjenih	Broj poginulih
<b>Broj stanovnika prema popisu stanovništva 2011. godine</b>	5.569	91	25

Budući da se tijekom ljetne sezone zbog dolaska turista povećava broj ljudi koji obitavaju na navedenom području, procijenjuje se da će broj ranjenih i poginulih osoba biti i veći.

## 8.2.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

#### Život i zdravlje ljudi

Poginuli: 25 stanovnika

Ranjeni: 91 stanovnika

Ukupno: 116 stanovnika

Tablica 37. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	
5	Katastrofalne	2,001>	X

#### Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo procjenjuje se kroz izravne i neizravne gubitke. Izravni gubici vežu se za oštećenje građevina koji podrazumijeva trošak popravka građevine i izgradnja novih građevina.

Indirektni gubici odnose se na prekid rada brojnih obrazovnih, kulturno-umjetničkih, zdravstvenih institucija, industrijskih pogona, poslovnih subjekata te oštećenje kulturne baštine.

Tablica 38. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	

3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### Društvena stabilnost i politika

Tablica 39. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Vrlo važan element neposredno nakon potresa je neprekinuto funkcioniranje administracije koja sprječava ulijevanje nesigurnosti, straha, narušavanje javnog reda i mora posebice ako dođe do izražaja nespremnost odgovornih institucija za ponašanje nakon potresa (bolnice, opskrba hranom i pićem, smještajni kapaciteti).

Tablica 40. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.2.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 41. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	



PROCJENA RIZIKA OD **VELIKIH NESREĆA** – GRAD BIOGRAD NA MORU

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
4	Velika	51-98%	<b>1 događaj u 1 do 2 godine</b>	
5	Iznimno velika	>98%	<b>1 događaj godišnje ili češće</b>	

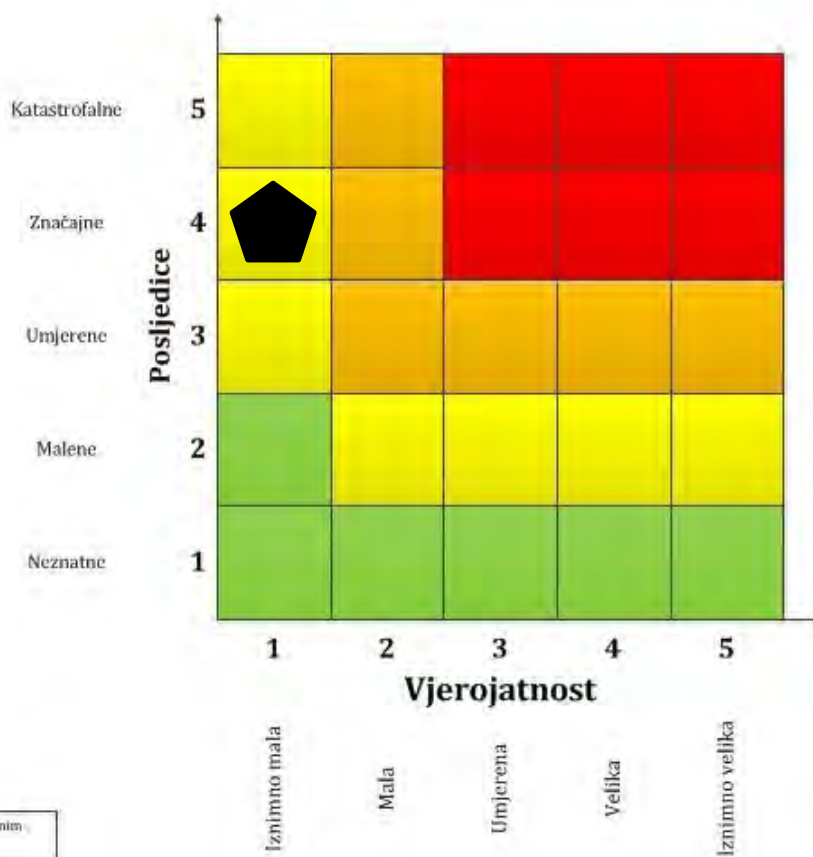
MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

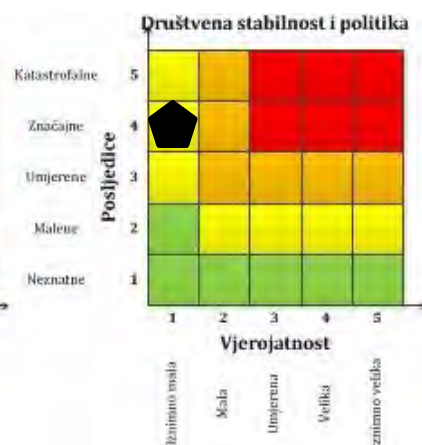
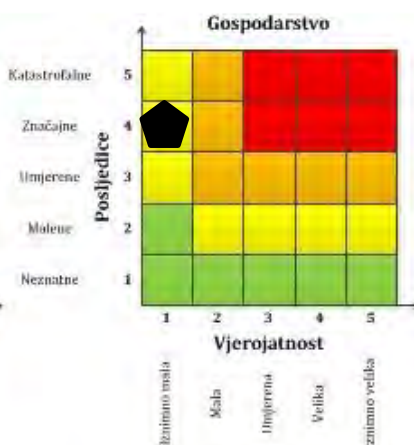
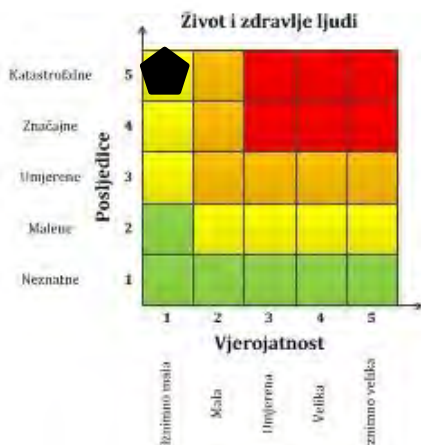
Potres

**NAZIV SCENARIJA:**

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



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Davor Ivanović
<b>Izvršitelj:</b>	JVP Grada Biograda na Moru, HGSS stanica Zadar, Komunalac d.o.o.

## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: Potres VII° MSK ljestvice na području Grada Biograda na Moru

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- Državni zavod za statistiku

### 8.3 EKSTREMNE TEMPERATURE – OPIS SCENARIJA

#### 8.3.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

Naziv scenarija
<b>Pojava toplinskih valova na području Grada Biograda na Moru</b>
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
<b>Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite</b>
Glavni nositelj:
<b>Hrvoje Raspolić</b>
Glavni izvršitelj:
JVP Grada Biograda na Moru, Bošana d.o.o.

#### 8.3.2 UVOD

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

#### 8.3.3 PRIKAZ POSLJEDICA I VJEROJATNOSTI

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

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

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

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

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

Toplinski grčevi se manifestiraju bolnim grčevima u rukama, nogama i trbuhu. Zbog gubitka tekućine i soli iz organizma, daljnjim izlaganjem povišenim temperaturama dolazi do toplinske iscrpljenosti: hladna, vlažna koža, žeđ, nervoza, glavobolja, mučnina, povraćanje, ubrzanje pulsa i disanja te nesvjestica. Simptomi sunčanice su suha koža uz osjetno povišenu tjelesnu 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.

#### 8.3.4 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU

Tablica 42. Utjecaj toplinskog vala na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

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

#### 8.3.5 KONTEKST

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

Na području Grada Biograda na Moru prema popisu stanovništva iz 2011. godine živi 5.569 stanovnika. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala su djeca od 0-14 godina, osobe starije od 60 godina, trudnice, stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe), te djelatnici na otvorenom (u poljoprivredi, građevinarstvu i sl.).

Tablica 43. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Grada Biograda na Moru

Skupine stanovništva	Broj stanovnika	Postotak u odnosu na ukupni broj stanovnika
Djeca od 0-14 godina	979	17,58%
Osobe starije od 60 godina	1.354	24,31%
<b>Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti</b>	790	14,49%
Djelatnici na otvorenom	217	3,90%
Ukupno:	3.340	60,28%

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Tablica 44. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu

Proizvodnja i distribucija <b>električne energije</b>	Ekstremne temperature imaju utjecaja na energetiku zbog povećane potrošnje električne energije.
Zdravstvo	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.
Vodno gospodarstvo	Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedicu može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.
Hrana	Zbog ekstremnih vremenskih promjena – ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedicu 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**

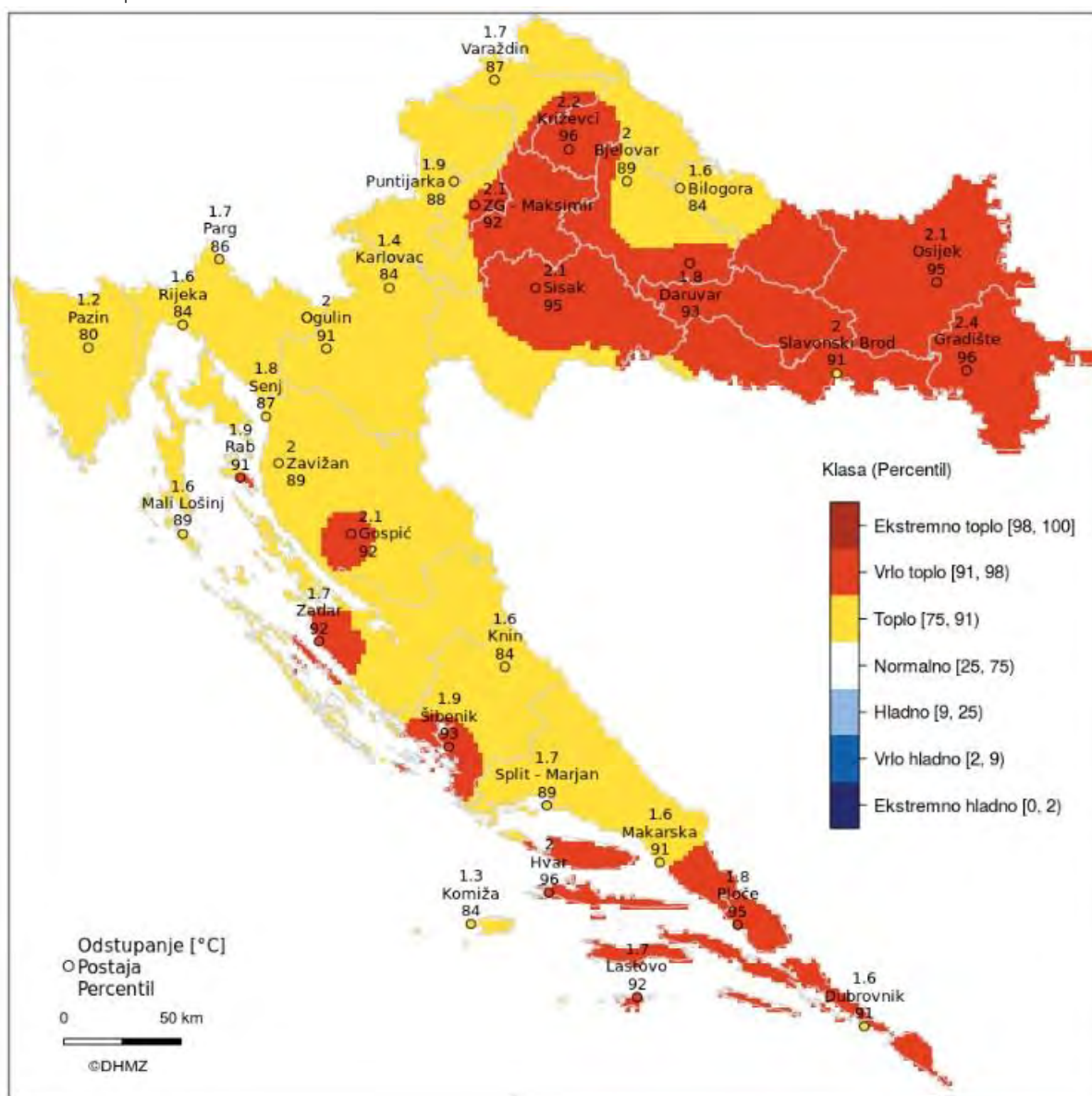
Toplinski valovi predstavljaju temperaturne ekstreme koji se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35 °C.

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), na području RH očekuje se porast temperature zraka, povećanje broja vrućih dana i toplih noći što će se znatno odraziti na život i zdravlje stanovništva te poljoprivredu.

Klimatske promjene snažno utječu na okoliš te potenciraju postojeće okolišne probleme poput pada bioraznolikosti i slabljenja usluga koje ekosustavi pružaju. Ranjivost nekih gospodarskih sektora jest gotovo akutna naročito poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike i turizma, jer uspješnost svih tih sektora u velikoj mjeri ovisi o klimatskim čimbenicima.

Klima na području Grada Biograda na Moru je sredozemna. Ljetnu polovinu godine karakteriziraju suše i visoke temperature praćene minimalnom količinom padalina.

U prikazu odstupanja srednje temperature zraka za područje Republike Hrvatske za kolovoz 2020. godine, u odnosu na normalu 1981. – 2010. godine (DHMZ), vidi se da je područje Grada Biograda na Moru bilo toplo.



Slika 9. Odstupanje srednje temperature zraka za Republiku Hrvatsku za kolovoz 2020. godine  
 \*Izvor: DHMZ



Tablica 45. Prikaz temperatura zraka na metereološkoj postaji Zadar za razdoblje od 2009. do 2018. godine

ZADAR god	SREDNJE MJESECNE I GODISNJE TEMP. ZRAKA												sred
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	
2009	7.2	7.4	10.4	14.6	19.8	21.3	25.3	25.4	22.0	15.4	12.7	8.9	15.9
2010	6.3	7.9	9.6	14.0	17.6	22.3	25.2	23.7	19.5	14.9	13.4	7.6	15.2
2011	7.3	7.7	10.3	15.0	19.0	23.5	24.4	25.4	23.5	16.0	12.2	10.6	16.2
2012	7.4	4.4	12.2	13.8	17.6	23.8	27.0	26.1	21.1	17.2	14.6	8.5	16.1
2013	8.7	7.3	10.0	14.7	17.4	21.7	25.9	24.9	20.5	17.0	12.9	10.1	15.9
2014	10.9	11.0	11.9	14.9	17.4	22.4	23.7	24.0	19.9	17.5	15.0	9.8	16.5
2015	8.7	8.1	10.8	13.5	18.6	23.2	27.3	25.6	21.1	16.3	12.2	10.4	16.3
2016	8.5	10.9	10.9	14.9	17.6	22.7	25.8	24.2	21.2	15.5	12.1	9.0	16.1
2017	4.3	9.6	12.0	13.9	18.8	24.2	26.0	26.4	19.7	16.4	11.9	8.6	16.0
2018	10.1	5.9	9.8	16.4	20.9	23.7	25.5	26.4	21.8	18.2	13.3	8.8	16.7
zbroy	79.4	80.3	107.9	145.6	184.7	228.7	256.2	252.4	210.2	164.4	130.4	92.2	161.0
sred	7.9	8.0	10.8	14.6	18.5	22.9	25.6	25.2	21.0	16.4	13.0	9.2	16.1
std	1.8	2.0	0.9	0.8	1.1	0.9	1.0	0.9	1.2	1.0	1.0	0.9	0.4
maks	10.9	11.0	12.2	16.4	20.9	24.2	27.3	26.4	23.5	18.2	15.0	10.6	16.7
god	2014	2014	2012	2018	2018	2017	2015	2018!	2011	2018	2014	2011	2018
min	4.3	4.4	9.6	13.5	17.3	21.3	23.7	23.7	19.5	14.9	11.9	7.6	15.2
god	2017	2012	2010	2015	2014!	2009	2014	2010	2010	2010	2017	2010	2010
ampl	6.6	6.6	2.5	2.9	3.6	2.9	3.6	2.7	4.0	3.3	3.2	3.0	1.6
ZADAR god	PREGLED APSOLUTNIH MAKSIMALNIH TEMP.												maks
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	
2009	13.6	14.3	19.3	22.2	31.3	29.6	35.1	32.8	29.9	26.0	17.6	17.8	35.1
2010	15.0	14.2	17.7	24.0	25.8	32.0	35.4	31.0	26.8	23.3	19.8	17.4	35.4
2011	15.0	15.0	17.9	21.7	30.7	32.1	32.8	34.1	31.0	27.2	19.8	18.1	34.1
2012	14.1	16.1	22.5	24.7	26.5	34.6	34.7	34.9	28.9	25.0	21.6	15.0	34.9
2013	15.0	15.5	16.2	24.1	25.5	31.8	34.2	35.5	29.0	22.5	22.8	16.2	35.5
2014	16.3	16.6	20.0	23.0	26.0	31.7	31.5	30.2	28.0	25.0	20.8	18.7	31.7
2015	16.2	16.6	18.6	23.3	26.9	31.0	36.1	35.9	31.2	23.9	21.1	16.8	36.1
2016	17.4	17.3	18.8	22.0	26.7	32.8	33.5	31.2	31.4	22.9	20.2	17.3	33.5
2017	13.0	15.1	21.8	21.4	28.5	32.0	34.9	36.3	27.4	23.2	18.5	15.8	36.3
2018	16.6	13.7	16.1	26.5	28.7	32.6	36.0	35.1	29.2	25.1	21.5	15.8	36.0
maks	17.4	17.3	22.5	26.5	31.3	34.6	36.1	36.3	31.4	27.2	22.8	18.7	36.3
god	2016	2016	2012	2018	2009	2012	2015	2017	2016	2011	2013	2014	2017
dan	10.01.	29.02.	26.03.	20.04.	25.05.	21.06.	22.07.	04.08.	09.09.	02.10.	04.11.	01.12.	04.08.
ZADAR god	PREGLED APSOLUTNIH MINIMALNIH TEMP.												min
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	
2009	-1.5	-2.0	3.9	10.0	11.1	14.1	17.3	18.0	15.7	6.0	4.9	-3.5	-3.5
2010	-1.0	0.0	-0.6	7.1	11.5	11.0	17.6	12.1	12.5	5.9	5.4	-4.8	-4.8
2011	-0.8	-0.8	-0.2	6.5	9.9	17.0	15.2	16.9	14.9	7.8	5.2	0.0	-0.8
2012	-0.8	-6.4	2.8	4.0	9.8	16.8	19.5	17.7	11.8	3.3	7.3	0.0	-6.4
2013	0.7	-1.0	0.0	5.2	9.9	11.7	17.4	17.2	12.0	8.9	2.4	3.7	-1.0
2014	0.7	4.4	6.4	7.5	9.7	14.4	15.9	17.1	12.0	8.5	7.7	-3.9	-3.9
2015	-1.1	0.1	4.3	5.8	12.1	15.1	18.0	17.9	12.2	8.5	2.4	1.5	-1.1
2016	-3.2	2.4	3.3	5.0	10.7	15.2	17.5	14.8	12.6	6.6	1.5	1.4	-3.2
2017	-6.8	2.4	3.2	5.1	9.5	15.8	18.2	17.7	13.0	9.8	2.5	-0.7	-6.8
2018	3.1	-6.4	-1.8	8.0	12.1	14.2	19.2	16.1	9.8	11.2	3.1	0.0	-6.4
min	-6.8	-6.4	-1.8	4.0	9.5	11.0	15.2	12.1	9.8	3.3	1.5	-4.8	-6.8
god	2017	2012	2018	2012	2017	2010	2011	2010	2018	2012	2016	2010	2017
dan	11.01.	05.02.	01.03.	09.04.	01.05.	01.06.	25.07.	31.08.	26.09.	30.10.	29.11.	17.12.	11.01.

\*Izvor: DHMZ

Iz prethodne tablice je vidljivo da u ljetnom periodu dolazi do pojave toplinskih valova.

Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

Potrebno je osigurati poljoprivredne usjeve te održavati i redovito kontrolirati izvorišta vode. Također, OPG-ovi koji imaju višegodišnje nasade trebali bi se osigurati na način da se u proljeće priključe na vodoopskrbni sustav radi akumulacije dovoljne količine vode u sušnim periodima.



### 8.3.6 UZROK

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast, nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam imaju nagle i iznenadne pojave ekstremno visokih temperatura praćenih visokim postotkom vlage u zraku koje traju dulje vrijeme. Iznenadni porast temperature zraka često praćen i visokim postotkom vlage u zraku.

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

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

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

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

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

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.

**Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

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

**8.4 EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE (TOPLINSKI VAL) – OPIS DOGAĐAJA****8.4.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA**

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa 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.

**8.4.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI****a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

**Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1 °C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara - stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i**

promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdomioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija.

#### Posljedice

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

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu. Očekuje se 5% više najteže ugroženih osoba, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom.

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se stradanje poljoprivrednih kultura koje direktno utječe i na prihode lokalnog stanovništva.

### Život i zdravlje ljudi

Tablica 46. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	X
5	Katastrofalne	2,001>	

### Gospodarstvo

Tablica 47. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### Društvena stabilnost i politika

Tablica 48. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	X
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Tablica 49. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.4.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 50. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

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

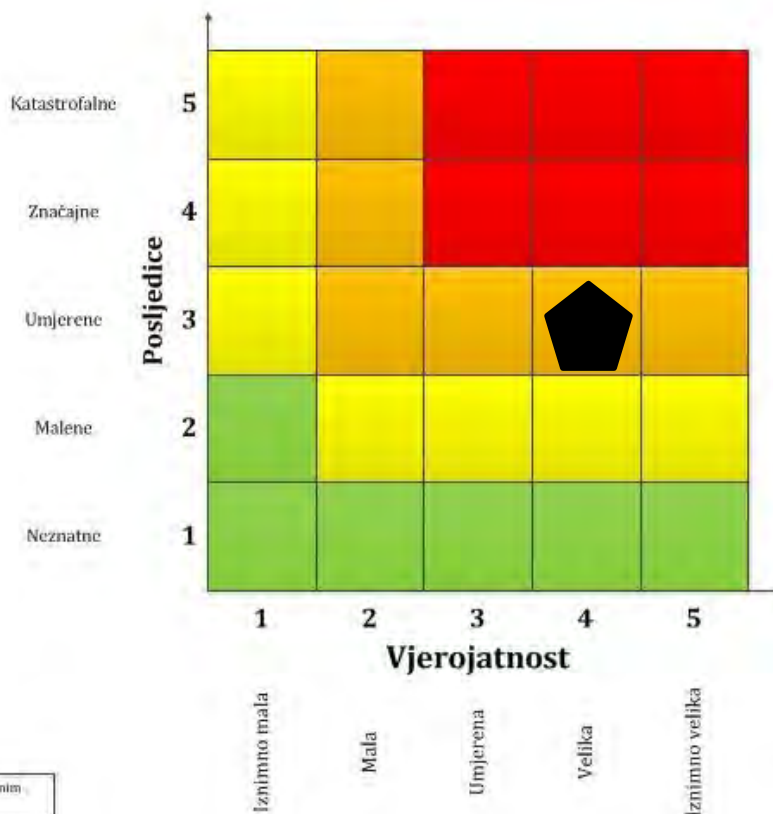
MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

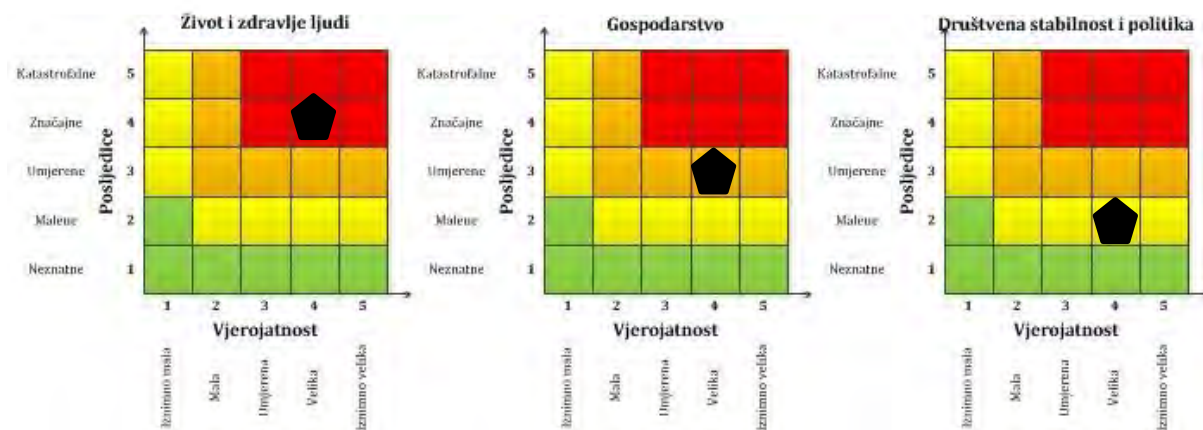
**Ekstremne temperature**

**NAZIV SCENARIJA:**

**Pojava toplinskog vala**



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Hrvoje Raspović
<b>Izvršitelji:</b>	JVP Grada Biograda na Moru, Bošana d.o.o.

## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: Toplinski valovi na području Grada Biograda na Moru korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- DHMZ
- Državni zavod za statistiku

## 8.5 POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS SCENARIJA

### 8.5.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Glavni nositelj:
Darko Banić
Glavni izvršitelj:
JVP Grada Biograda na Moru, DVD Biograd, DVD Ekos

### 8.5.2 UVOD

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. Opasnosti od požara ljeti pridonosi smanjena pojava oborina i pojave ljetnih suša.

Obzirom na geografski položaj i značajne površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode suša, Grad Biograd na Moru ima određeni potencijal ugroze požarima otvorenog tipa.

Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara na otvorenom prostoru, prvenstveno šumama i poljoprivrednim površinama zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šumskih površina ili površina pod usjevima, stambenih naselja, željezničkih pruga, vodova dalekovoda, plinovoda, naftovoda 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.

### KRATAK OPIS SCENARIJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

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



### 8.5.3 PRIKAZ POSLJEDICA

Pojava požara najčešće je povezana s ljudskom djelatnošću. Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetrova brzo 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.

### 8.5.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

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

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

Na području Zadra u prosjeku godišnje ima oko 263 dana bez oborine. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz, dok ih je najmanje u studenom. Broj bezoborinskih dana indirektno utječe na pojavu požara kada se uslijed sušnog razdoblja i suhe vegetacije povećava vjerojatnost za širenje i nastanak katastrofalnih požara.

Pregled srednje, mjesečne i godišnje temperature zraka te apsolutne maksimalne i minimalne temperature na meteorološkoj postaji Zadar u razdoblju od 2009. – 2018. godine, naveden je u tablici 45., iz koje je vidljivo da u ljetnom periodu dolazi do pojave toplinskih valova.

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 vjetrova.

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

Vjetovitost je bitna klimatska značajka mikroregije ali su vjetrovi manje zastupljeni nego na obali, a tišine je znatno više. Najučestaliji vjetrovi su iz smjera N i NW (bura) i S i SE (šilok, jugo) ali s različitim efektima u prostoru. Dok je jugo najizrazitiji na zapadu, bura je sve oštija i kontinentalnija na sjeveroistoku. Zbog relativno malo reljefnih prepreka vjetrovi imaju često velike brzine, osobito bura

(preko 100 km/h), dok je bioklimatsko djelovanje juga jako izraženo i može izazvati u proljeće i fiziološke suše.

Na području Grada Biograda na Moru najčešći vjetrovi su slijedeći:

- bura
- jugo
- maestral

#### 8.5.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 51. Utjecaj požara na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

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	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 8.5.6 KONTEKST

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

- 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.

Na području Grada Biograda nalaze se slijedeće požarne zone:

- Park šuma Soline

- poluotok
- industrijska zona
- kamp sv. Dominik
- kamp Soline

### **Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**

Tablica 52. Utjecaj požara na kritičnu infrastrukturu

Proizvodnja i distribucija <b>električne energije</b>	Može doći do prekida opskrbom i distribucijom električne energije.
Promet	Uslijed velikih požara može doći do zatvaranja državnih, županijskih i lokalnih prometnica
Zdravstvo	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina.
Vodnogospodarstvo	Može doći do prekida u opskrbi vodom te redukcije vode.
Hrana	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području grada. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbio u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.
Javne službe	Može utjecati na objekte javne službe.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbije u blizini istih. Spomenici kulture i sakralni objekti nemaju provedene mjere zaštite od požara, te su dijelom u ruševnom stanju.

#### 8.5.7 UZROK

Mediterranske 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 gmlje 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 prijete 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.

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.

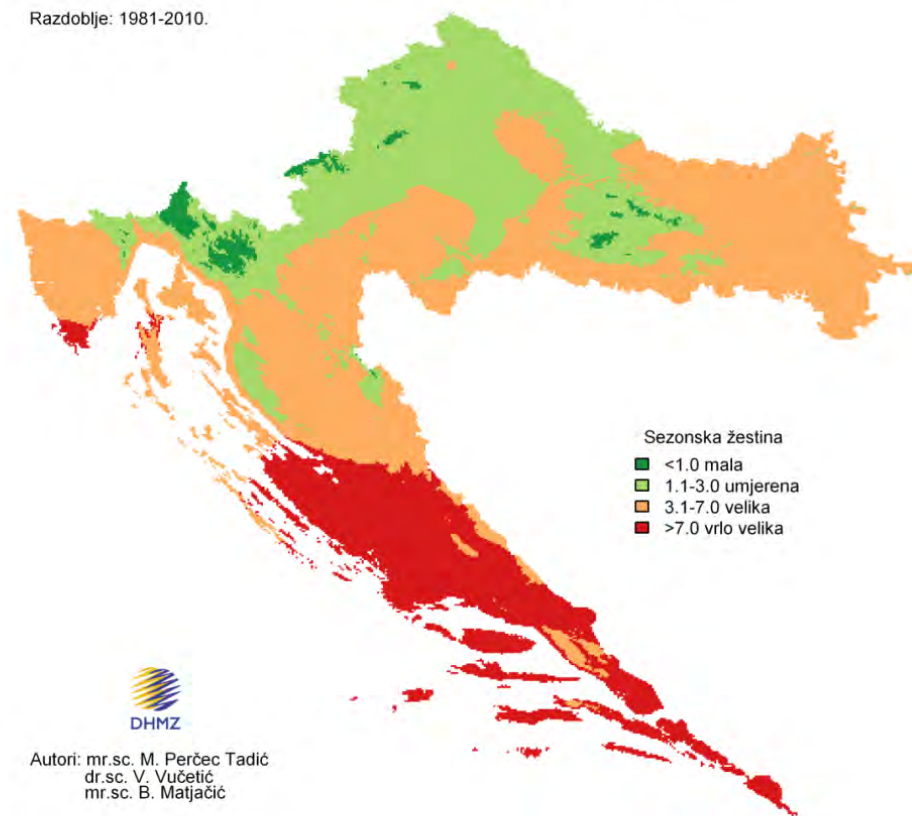
Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating, 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  $SSR > 7$ .

Prema analizi razdoblja 1981. – 2010. srednje vrijednosti SSR na području oko Grada Biograda na Moru su veće od sedam.

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.

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

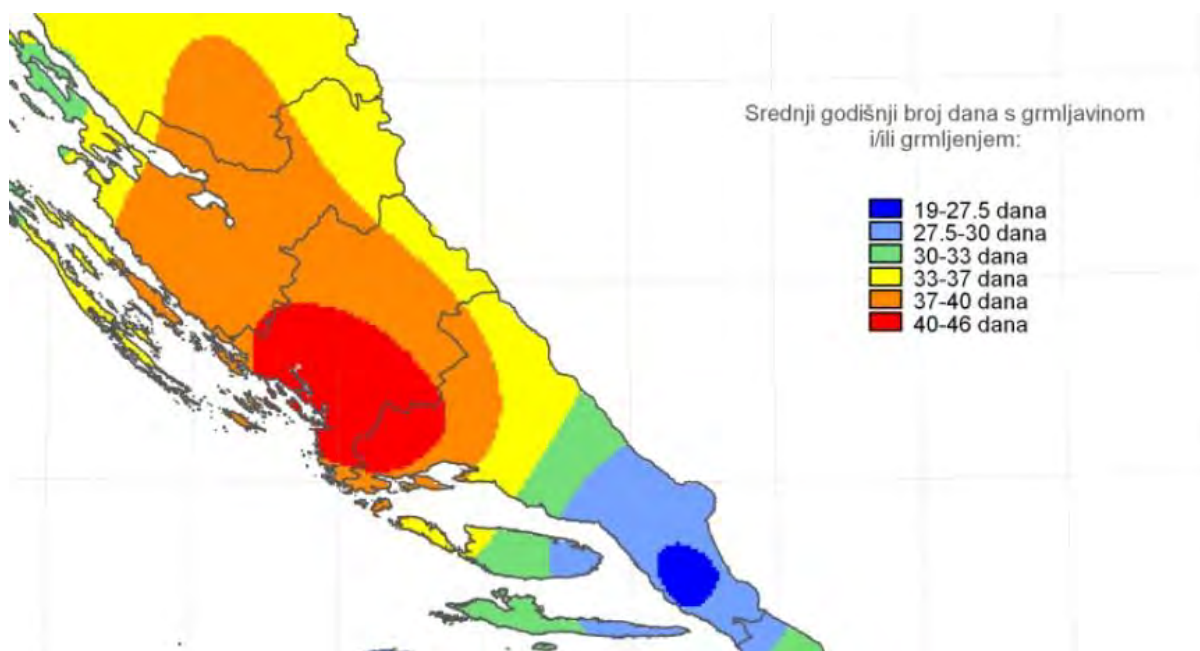
Razdoblje: 1981-2010.



Slika 10. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana ili grmljenja u Hrvatskoj za razdoblje od 1971. do 2000. godine, izrađene od strane nadležne državne institucije, zaključuje se da je s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Grada Biograda na Moru broj grmljavinskih dana od 37 do 40 dana što je iznadprosječan broj grmljavinskih dana.

Munja, kao potencijalni uzročnik nastanka požara, je izražena 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.



Slika 11. Isječak iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana ili grmljenja u Hrvatskoj za razdoblje od 1971. do 2000. godine

Na otvorenom prostoru, šumama i šumskom zemljištu potrebno je provoditi tehničko preventivno uzgojne i druge mjere te mjere zaštite od požara u cilju smanjenja opasnosti od nastanka i brzog širenja požara i ranog otkrivanja i dojava požara kao i pravovremenog djelovanja u gašenju požara sukladno Pravilniku o zaštiti šuma od požara.

Radi provedbe mjera iz Odluke o ustrojavanju motriteljsko-dojavne službe u provedbi posebnih mjera zaštite od požara, DVD Biograd, DVD Ekos, Šumarija Biograd na Moru, u dane kada je proglašena velika ili vrlo velika opasnost za nastajanje i širenje šumskih požara organiziraju stalno dežurstvo u zadanom vremenu. Dežurstvo se organizira i u vremenu od: 00,00 - 24,00 sata u Javnoj vatrogasnoj postrojbi Grada Biograda na Moru (tel. 193) i MUP RH - Ravnateljstvo civilne zaštite - Područni ured civilne zaštite Split - Služba civilne zaštite Zadar (u nastavku: Centar 112), kao i u Šumariji Biograd na Moru. Dojave koje zaprimi Županijski vatrogasni operativni centar (ŽVOC) prosjeđuju se Javnoj vatrogasnoj postrojbi Grada Biograda na Moru koja angažira potrebne snage za gašenje, vodi akciju gašenja i kontinuirano izvješćuje Županijski vatrogasni operativni centar (ŽVOC), Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske Policijsku upravu zadarsku Policijsku postaju Biograd, te po potrebi i druge službe.

U vrijeme stalnog dežurstva, DVD-ovi provode ophodnju rubnih (šumskih) područja grada, park šumu Soline te ophodnju na akvatoriju. Vatrogasci u pasivnom dežurstvu pozivaju se samo u slučaju požara, kada u roku od 15 minuta moraju doći u sjedište radi odlaska na požarište.

Divlje deponije (odlagališta otpada) na rubnim dijelovima područja grada, tijekom požarne sezone nadzirati će Jedinствени upravni odjel Grada Biograda na Moru - Komunalno redarstvo.

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

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o slijedećim 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)

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

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

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

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

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

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

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

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

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.

Budući da prilikom radova na čišćenju poljoprivrednih i drugih površina, te spaljivanja korova, suhe trave i ostalog niskog raslinja, dolazi do požara na otvorenim prostorima, potrebno je obratiti posebnu pozornost pri rukovanju vatrom ili lako zapaljivim predmetima koji bi mogli izazvati požare s težim posljedicama, te savjesnim ponašanjem takve posljedice izbjeći. Potrebno je provoditi Odluku o mjerama zaštite od požara na otvorenim prostorima Zadarske županije.

## 8.6 POŽARI OTVORENOG TIPRA – OPIS DOGAĐAJA

### 8.6.1 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 prometu, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Mogući su masovni otkazi turističkih aranžmana. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), na području RH očekuje se porast sunčevog zračenja i temperature zraka, povećanje broja vrućih dana i toplih noći. Slijedom toga očekuje se veći broj sušnih razdoblja te povećanje evapotranspiracije što negativno utječe na opasnost nastanka požara otvorenih prostora. Ujedno se očekuje porast srednje brzine vjetra na 10 m u jesenskom periodu na Jadranu za 20-25 %. Sve to ukazuje da će klimatske promjene imati sve veći utjecaj na pojavu požara otvorenog prostora, posebice u ljetnom razdoblju, a time i na učestalost angažiranja značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala. Ukoliko požar raslinja prijeđe na poljoprivredne kulture i šume, materijalne štete će biti veće što se direktno odražava na gospodarstvo grada.

### 8.6.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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



## Život i zdravlje ljudi

Tablica 53. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	X
5	Katastrofalne	2,001>	

## Gospodarstvo

Tablica 54. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

## Društvena stabilnost i politika

Tablica 55. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	X
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Tablica 56. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	X
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.6.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 57. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

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

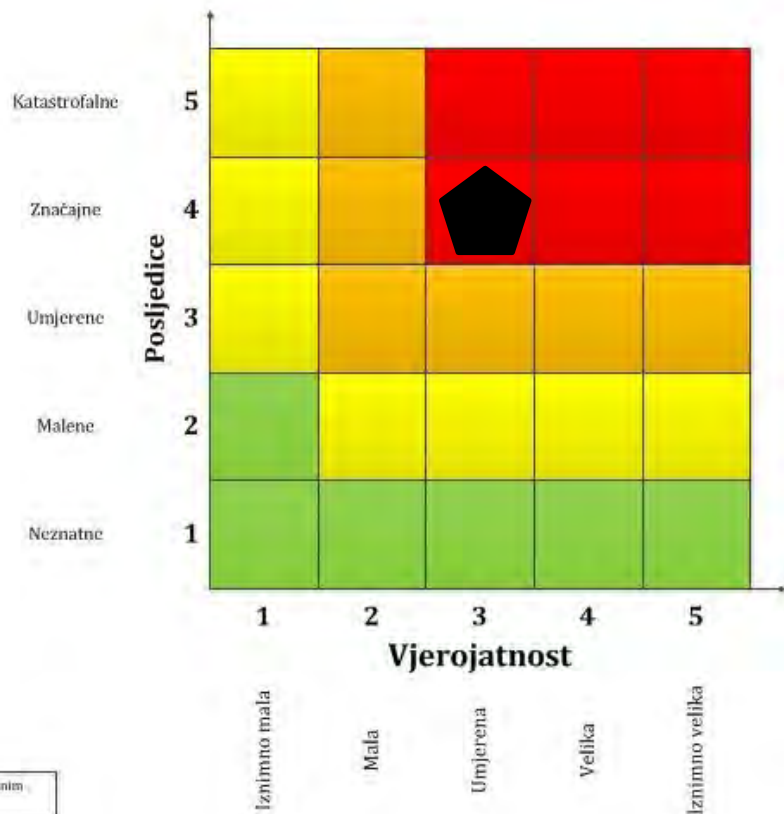
## MATRICE RIZIKA

### RIZIK:

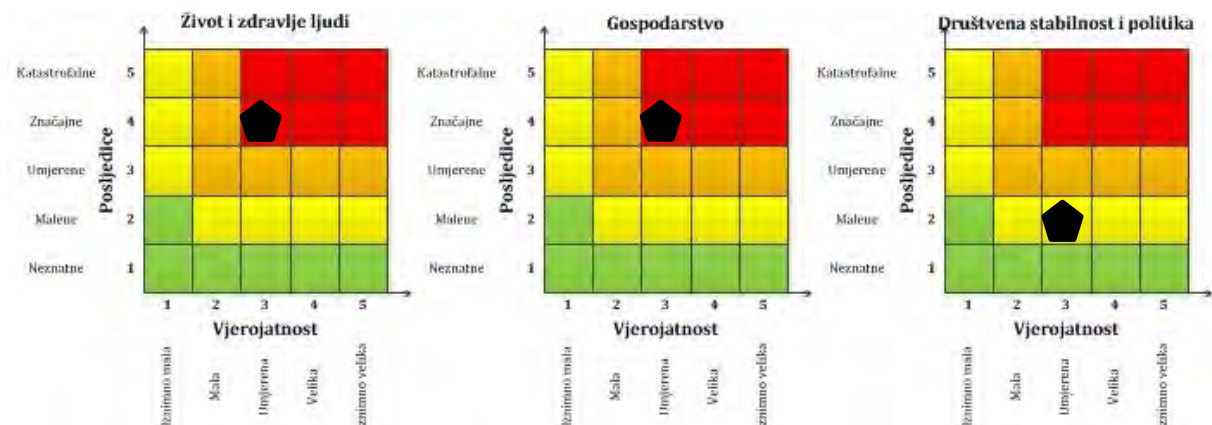
Požar otvorenog tipa

### NAZIV SCENARIJA:

Požar na otvorenom prostoru



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Darko Banić
<b>Izvršitelji:</b>	JVP Grada Biograda na Moru, DVD Biograd, DVD Ekos

## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: **Požari otvorenog tipa na području Grada Biograda na Moru**

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- DHMZ
- Odluka o ustrojavanju motriteljsko – dojavne službe u provedbi posebnih mjera zaštite od požara u 2021. godini
- Plan motrenja, čuvanja i ophodnje otvorenog prostora i građevina za koje prijete povećana opasnost od nastajanja i širenja požara u 2021. godini
- Državni zavod za statistiku

## 8.7 OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS SCENARIJA

### 8.7.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

Naziv scenarija
<b>Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na području Grada Biograda na Moru</b>
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Vjetar
Radna skupina
Koordinator:
<b>Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite</b>
Glavni nositelj:
<b>Krunoslav Pešić</b>
Glavni izvršitelj:
<b>Bošana d.o.o., Komunalac d.o.o.</b>

### 8.7.2 UVOD

Geografski položaj Hrvatske i njezina složenost reljefa tla, osobito jadranskog dijela, uvjetuje složenu cirkulaciju atmosfere pri tlu i na visini. Uz termičku uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje na Jadranu ima blizina i položaj planinsko-kopnenog zaleđa. Sve to pogoduje razvoju vremenskih situacija s jakim vjetrom za koji je karakteristično jako horizontalno i vertikalno smicanje, izražena turbulencija te velika brzina uzlaznih i silaznih gibanja zraka. Osnovna značajka vjetrove klime je znatno veća brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelovima Hrvatske.

Na jadranskoj obali i otocima prevladavaju dva tipična vjetra bura i jugokoji mogu doseći i orkansku jačinu. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar s maksimalnim udarima i većim od 200 km/h. Jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočni vjetar.

Olujni i orkanski vjetrovi manifestiraju se jakim oborinama (često u obliku pljuskova), olujnim ili orkanskim vjetrom, jakim električnim izbijanjima, a nerijetko i tučom. Karakteristično je za nevrijeme njegova prostorna i vremenska ograničenost i veliki intenzitet. U načelu zahvaća mala područja i kratko traje, uglavnom se pojavljuje u toploj polovici godine, osobito svibanj - srpanj. Učinci nevremena su raznovrsni, ovisno o tome u kojim se vremenskim pojavama ono manifestira i to kao: olujni i orkanski vjetar, pljusak, tuča, atmosferskim električnim izbijanjima i sl.

Prema definiciji olujni vjetar je onaj koji, prema Beafortovoj ljestvici za ocjenu jačine vjetra ima 8 stupnjeva – bofora (na ljestvici od 1 do 12). On njiše cijela veća stabla, lomi velike grane, sprječava svako hodanje protiv vjetra. Takvom vjetru odgovaraju brzine od 17,2 do 20,7 m/s, odnosno 62 do 74 km/h. Pod orkanom smatramo onaj koji prema Beafortovoj ljestvici ima oznaku 12, najveću moguću na Zemljinoj površini. Prema opisu učinka: ima uništavajuće djelovanje i pustoši cijeli kraj. Takvom vjetru odgovara brzina vjetra od 32,7 do 36,9 m/s odnosno od 118 do 133 km/h. Odgovarajuće brzine vjetra odnose se na izmjerene na 10 metara iznad tla.

Tablica 58. Beaufortova ljestvica

Beauforti (Bf)	Opis vjetra	Brzina vjetra (m/s)	Posljedice na kopnu
0	tišina	0-0.2	Dim se diže vertikalno u vis, zastave i lišće su nepomični
1	lahor	0.3-1.5	Vjetrulja se ne pokreće, može mu se razaznati smjer prema dimu koji se podiže
2	povjetarac	1.6-3.3	Vjetrulja se ne pokreće, može mu se razaznati smjer prema dimu koji se podiže
3	slab vjetar	3.4-5.4	Lišće se zajedno sa grančicama neprekidno njiše i šušti, svilena zastava leprša
4	umjeren vjetar	5.5-7.9	Diže prašinu, suho lišće i papir sa tla; zastavu drži ispruženu, njiše manje grane
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7	Njiše veće lisnate grane i mala stabla
6	jak vjetar	10.8-13.8	Svijaju se velike grane, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1	Njiše se neprekidno veće lisnato drveće, hodanje protiv vjetra je otežano
8	olujni vjetar	17.2-20.7	Njiše čitava stabla i lomi velike grane; sprječava svako hodanje protiv vjetra
9	jaki olujni vjetar	20.8-24.4	Pomiče manje predmete i baca crijep, čini manje štete na kućama i drugim objektima
10	orkanski vjetar	24.5-28.4	Obara drveće i čupa ga sa korijenjem te čini znatne štete na zgradama
11	jaki orkanski vjetar	28.5-32.6	Čini teške štete, na većem području djeluje razorno
12	orkan	32.7-36.9	Opustoši čitav jedan kraj

IZVOR: Poljoprivredni fakultet Osijek, zbornik radova, Jug, D., Stipešević, B., Stošić, M., Osijek 2007.

U sljedećoj tablici je dan prikaz broja dana s jakim i olujnim vjetrom na meteorološkoj postaji Zadar.

Tablica 59. Prikaz broja dana s jakim i olujnim vjetrom na metereološkoj postaji Zadar za razdoblje od 2009. do 2018. godine

ZADAR god	BR. JAN	DANA S FEB	JAKIM MAR	VJETROM APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	zbroj
2009	2	5	4	2	.	2	1	1	.	3	4	10	34
2010	2	3	3	1	2	.	.	1	2	1	5	6	26
2011	.	1	4	.	.	1	.	.	1	4	1	1	13
2012	2	4	1	3	1	3	.	1	4	5	6	4	34
2013	5	6	4	3	3	.	.	.	1	2	12	2	38
2014	8	11	2	2	3	2	1	1	1	3	6	6	46
2015	3	6	9	13	7	6	4	6	10	9	6	4	83
2016	20	24	23	17	19	15	12	18	17	16	22	10	213
2017	19	8	10	9	5	7	7	4	6	6	11	10	102
2018	7	9	8	2	1	1	1	2	3	6	6	3	49
sr	6.8	7.7	6.8	5.2	4.1	3.7	2.6	3.4	4.5	5.5	7.9	5.6	63.8
max	20	24	23	17	19	15	12	18	17	16	22	10	213
min	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	13
ZADAR god	BR. JAN	DANA S FEB	OLUJNIM MAR	VJETROM APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	zbroj
2009	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2010	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
2011	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
2012	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
2013	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	1	6
2014	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2015	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	2	.	5
2016	8	15	10	4	4	4	3	5	5	4	9	3	74
2017	10	.	4	3	.	2	.	.	2	2	.	4	27
2018	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	3
sr	1.8	1.5	1.8	0.7	0.5	0.6	0.4	0.5	0.9	0.7	1.6	0.8	11.8
max	10	15	10	4	4	4	3	5	5	4	9	4	74

\* Izvor: DHMZ

### 8.7.3 PRIKAZ POSLJEDICA

Nevere su iznenadna i kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetra nevere su vrlo opasne. Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do štete na staklenicima, krovštima, drvenim stupovima javne rasvjete, gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Na državnim cestama D8 i D503 može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnice. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte.

Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom često nosi jaku kišu i nerijetko pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete.

## 8.7.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

Osnovna obilježja klime ovoga područja čine vjetrovi. Najvažniji su oni iz sjevernoga kvadranta i to sjeveroistočnjak (bura) i istočnjak. Bura je najučestalija u zimskim mjesecima kada doseže najveći intenzitet i kreće se do 8 bofora, dok u ljetnim mjesecima zna doseći znatnu jačinu ( $v > 50 \text{ km/h}$ ).



Slika 12. Svi dominantni vjetrovi na Jadranu (ruža vjetrova)

Prikaz i analizu strujnog režima na području Biograda nije moguće načiniti jer na tom području nema meteoroloških postaja na kojima bi se opažala ili mjerila jačina odnosno brzina i smjer vjetra. Stoga se samo mogu donositi općeniti zaključci koje se odnose na vjetrovne prilike toga kraja. To se prvenstveno odnosi na opću cirkulaciju zraka koja vlada nad jadranskim područjem, odnosno smjenom juga (SE) i bure (NE). Smjena ovih karakterističnih vjetrova prvenstveno se događa u zimskom razdoblju. Značajnija je pojava, trajanje i učestalost, bure u proljetnom razdoblju posebice ako je povezana s smanjenim ili čak potpunim izostankom oborine. U toplom dijelu godine svakako veći značaj imaju lokalni efekti (reljef) pa se u tom razdoblju javlja lokalna cirkulacija zraka. Prvenstveno se tu misli na dnevno zagrijavanje zraka uz obronke što izaziva strujanje zraka uz obronak i noćno ohlađivanje što pak izaziva strujanje zraka niz obronak. Smjer vjetra pod velikim je utjecajem razvedenosti reljefa tako da i smjer ne samo lokalne nego i opće cirkulacije zraka može biti bitno izmijenjen. Takve izmjene smjera vjetra ovise o položenosti i nagnutosti riječnih dolina, općenito dolina ali i položaju brda i planina te prijevoja preko kojih se prebacuje zračna struja.

Najvažniji vjetrovi ovoga područja su oni iz sjevernoga kvadranta i to sjeveroistočnjak i istočnjak (bura).



### 8.7.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 60. Utjecaj olujnog ili orkanskog nevremena te jakog vjetera na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

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

### 8.7.6 KONTEKST

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

S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjeter vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte. U području elektroprivrede i telekomunikacija, kidaju se električni i telekomunikacijski vodovi, ruše njihovi nosači. Ujedno uzrokuje velike materijalne štete na objektima (nosi krovove), nasadima i ostalim materijalnim sredstvima. Naročito veliki utjecaj olujni i orkanski vjetrovi imaju na odvijanje pomorskog prometa kada uslijed djelovanja vjetera može doći do nesreća na moru što za posljedicu ima materijalnu štetu ali i gubitke ljudskih života.

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

Tablica 61. Utjecaj olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera na kritičnu infrastrukturu

Proizvodnja i distribucija <b>električne energije</b>	Može doći do kidanja električnih vodova, kvarova na dalekovodu i prekida opskrbe i distribucije električne energije.
Komunikacijska i informacijska tehnologija	Može doći do kidanja telekomunikacijskih vodova.
Promet	Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera na nekim dionicama ceste može doći do prekida prometa zbog odlomljenih grana, isčupanih prometnih znakova, kontejnera za smeće. Uslijed nevremena može doći do stvaranja potoka na prometnicama zbog velikih količina oborina.
Hrana	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području grada. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.

Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog zastoja u prijevozu opasnih tvari.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Uslijed olujnog nevremena može doći do oštećenja objekata kulturne baština.

Zaštita od olujnih ili orkanskih vjetrova koji nisu posljedica nevremena kao kompleksne atmosfere pojave moguće je ostvariti provođenjem preventivnih mjera već pri gradnji naselja, zgrada za stanovanje i drugih građevinskih i industrijskih objekata napose tamo gdje se očekuju olujni i jači vjetrovi kao i pri gradnji prometnica.

#### 8.7.7 UZROK

Geografski položaj Hrvatske i njezina složenost reljefa tla, osobito jadranskog dijela, uvjetuje složenu cirkulaciju atmosfere pri tlu i na visini. Uz termičku uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje na Jadranu ima blizina i položaj planinsko-kopnenog zaleđa. Sve to pogoduje razvoju vremenskih situacija s jakim vjetrom za koji je karakteristično jako horizontalno i vertikalno smicanje, izražena turbulencija te velika brzina uzlaznih i silaznih gibanja zraka.

Na području Grada Biograda na Moru vjetar doseže orkansku jačinu samo u kratkim i prilično nepravilnim intervalima, pa zbog toga nema onakvo rušilačko djelovanje kao, na primjer, u tropskim ciklonama.

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

Strujanje zraka nad područjem Grada Biograda na Moru je u sklopu opće cirkulacije atmosfere i najčešće dolazi iz jugoistočnog (SE) i sjeveroistočnog (NE) kvadranta. Jugoistočno strujanje kroz cijelu godinu je povezano s ciklonalnom aktivnošću u zapadnom Sredozemlju i na području srednjeg Jadrana. Olujni i orkanski vjetar opaža se u slijedećim vremenskim situacijama:

- za vrijeme lokalnog nevremena, povezanog s kumulonimbusima
- prilikom vrlo izraženih prodora hladnog zraka, najčešće sa sjeverozapada, kad zahvaća šire područje
- prilikom puhanja određenih lokanih vjetrova, kao što su bura i jugo, gdje uz velike horizontalne gradijente tlaka prisutan kanalni učinak usmjeravanja i ubrzavanja zračnog strujanja u odgovarajućim topografskim oblicima terena ili dolazi do jačanja vjetra prilikom spuštanja pri prijelazu zraka preko vrha Velebita - pretvaranje potencijalne energije u kinetičku.

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

Do šteta većih razmjera dolazi u slučaju nevere koja najčešće nastupa iznenadno i uzrokuje kratkotrajna pogoršenja vremena velikog inteziteta. Upravo zbog svoje iznenadnosti i kratkotrajnosti, stanovnici i stručne službe ne stignu uvijek reagirati na vrijeme. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetra nevere mogu uzrokovati velike materijalne štete te predstavljati opasnost po stanovništvo.

## 8.8 OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS DOGAĐAJA

### 8.8.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

U sklopu najgoreg mogućeg slučaja objašnjene su posljedice olujnog i orkanskog vjetrova zajedno, budući da oba uzrokuju materijalne štete, posebice kad olujni vjetar prijeđe u orkanski vjetar.

Jak vjetar uzrokuje savijanje velikih grana, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde. Nošeni jakim vjetrom, ulicama grada lete različiti papirnati i metalni otpatci te kante za smeće. Prilikom jakih vjetrova najviše je ugrožena nadzemna elektro-distribucijska mreža koja zna pretrpiti kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom što je moguće na cijelom području grada. Pogoršanjem vremena i pojačavanjem jačine vjetrova jak vjetar može prijeći u olujni ili čak orkanski vjetar. Jak ili olujni vjetar udružen s većom količinom oborine ili čak i tučom stvara velike štete na poljoprivrednim usjevima. U prosjeku 5% gospodarskih šteta u RH je zbog jakog vjetrova, posebice bure. Negativno djelovanje vjetrova na biljke je mehaničko (polegnutost usjeva, lomljenje grana i drveća, čupanje drveća, ali i rušenje staklenika i plastenika), posolica (isparene kapljice mora koje su bura ili jugo nanijeli u morskome dimu na biljke i tlo uzrokuju zaslanjivanje i ogoljenost tla), naslage leda (zbog kiše koja se smrzava i jakog vjetrova nastaju debele naslage leda na vegetaciji), erozija tla vjetrom, pojačano isušivanje tla, pospješuje širenje požara raslinja, itd. Polegnutost usjeva te eroziju tla uzrokuje jak vjetar dok olujni vjetar uzrokuje lomljenje grana i čupanje stabala te posolicu.

### 8.8.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Nevere su iznenadna i kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetrova nevere su vrlo opasne. Olujnih dana sa brzinom vjetrova najviše ima u kasnu jesen ili zimu. Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Na državnim cestama može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnice. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte. Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom nosi jaku kišu i pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete.

## Život i zdravlje ljudi

Tablica 62. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	X
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	
5	Katastrofalne	2,001>	

## Gospodarstvo

Tablica 63. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

## Društvena stabilnost i politika

Tablica 64. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Tablica 65. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.8.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 66. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

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

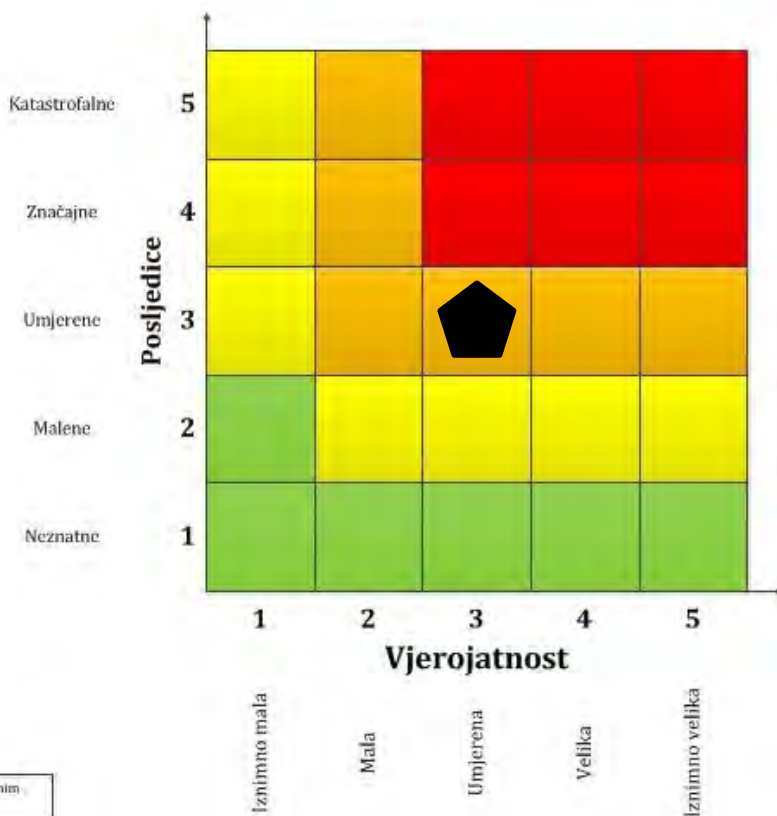
MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

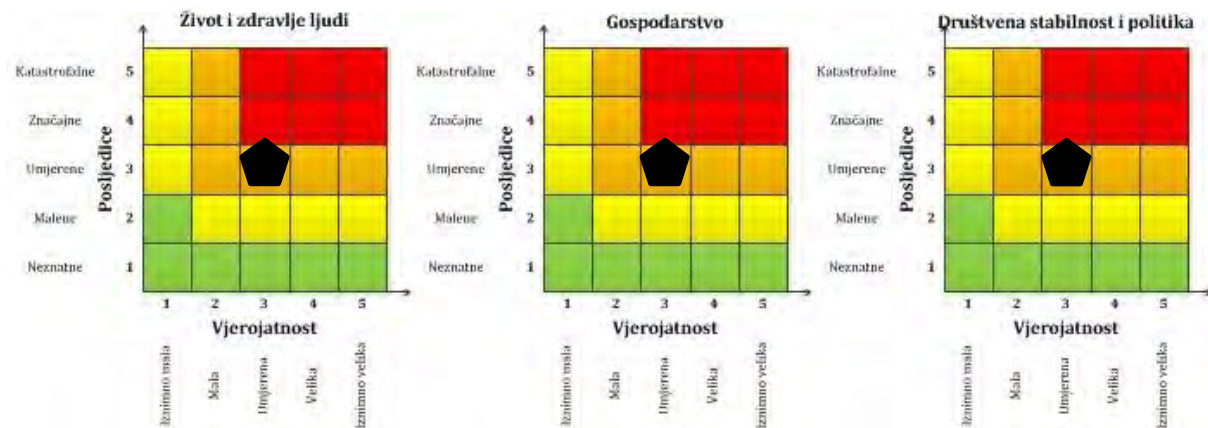
Vjetar

**NAZIV SCENARIJA:**

Olujno ili orkansko nevrijeme



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Krunoslav Pešić
<b>izvršitelji:</b>	Bošana d.o.o., Komunalac d.o.o.

## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na području Grada Biograda na Moru

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- DHMZ

## 8.9 ONEČIŠĆENJE MORA - OPIS SCENARIJA

### 8.9.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

Naziv scenarija
Onečišćenje mora na području Grada Biograda na Moru
Grupa rizika
Onečišćenje mora
Rizik
Onečišćenje mora
Radna skupina
Koordinator:
Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Glavni nositelj:
Željko Domitrović
Glavni izvršitelj:
JVP Grada Biograda na Moru, Bošana d.o.o.

### 8.9.2 UVOD

More je danas izvanredno značajna prometnica kojom se prevozi glavina tereta u međunarodnoj robnoj razmjeni, pa je i većina onečišćenja mora uzrokovana upravo pomorskim aktivnostima. Pritom, razne kemikalije i ulja koja se prevoze morskim putem u razlivenom stanju, predstavljaju znatno veću opasnost za plovidbu i očuvanje morskog okoliša od ostalih tereta.

Iako se općenito smatra da su najveća onečišćenja mora prouzrokovana havarijama tankera, mnogo veća količina ulja i štetnih tvari ulazi u more kao rezultat standardnih aktivnosti pri eksploataciji broda uslijed izbacivanja, ispuštanja, pražnjenja, izlivanja ili curenja kod manipulacija tekućim teretom, čišćenja i ispiranja tankova i pripreme tankova za sljedeći ukrcaj. Uslijed havarija može doći do ispuštanja značajne količine opasnog tereta u more, što uzrokuje manje ili više lokalizirano onečišćenje velikih razmjera. Takva vrsta onečišćenja uglavnom se ne može predvidjeti i kontrolirati, ali se odgovarajućom konstrukcijom broda može znatno povećati sigurnost njegove plovidbe i otpornost prema oštećivanju do kojeg može doći pri nasukavanju ili sudaru. Onečišćenja uzrokovana redovitim aktivnostima pri eksploataciji brodova uglavnom se mogu kontrolirati od broдача i nadgledati od posade brodova, pa se uz poštivanje određenih, vrlo strogih, propisa pri eksploataciji, može znatno smanjiti ispuštanje zauljenih i štetnih tekućina u morski okoliš.

### 8.9.3 PRIKAZ POSLJEDICA

Pod prijetnjom od onečišćenja mora podrazumijevaju se mogući događaji ili situacije koje mogu štetno djelovati na morski okoliš.

Osnovna prijetnja morskom okolišu je onečišćenje mora i obale nekontroliranim istjecanjem ulja s brodova. Potencijalna opasnost od te vrste onečišćenja dolazi i s terminala, obalnih instalacija, potonulih brodova i zrakoplova, te zrakoplovnih nesreća.



Intervencija i mjere sprječavanja širenja i umanjenja šteta od onečišćenja su podjeljene u tri faze:

faza I	procjena situacije i aktiviranje Plana intervencija,
faza II	intervencija i operativne mjere na moru,
faza III	intervencija i operativne mjere na obali.

Podrazumijeva se da se ovisno o okolnostima više faza ili njihovih dijelova mogu primjenjivati istovremeno.

Cilj faze I je procijeniti stanje na području zahvaćenom ili ugroženom od onečišćenja, donijeti odluku o načinu daljnjeg postupanja i nadležnostima za intervenciju, odnosno o razini Plana intervencija koji će biti aktiviran (županijski ili nacionalni).

Cilj faze II je zaustaviti daljnje istjecanje ulja iz izvora onečišćenja, spriječiti daljnje širenje onečišćenja i ukloniti onečišćenje s površine mora prije nego ono dospije do obale.

Cilj faze III je zaštititi posebno osjetljiva područja i ostale resurse na obali te ukloniti razliveno ulje s obale.

Faza III uključuje čišćenje obale najprihvatljivijom tehnikom s obzirom na vrstu obale i razlivenog ulja, namjenu onečišćenog obalnog područja i godišnje doba. Također, ova faza predviđa određivanje mjesta privremenog skladištenja i primarne obrade sakupljenog zauljenog otpada. Konačna sanacija odnosno „restoracija“ onečišćenog područja također može biti dio ove faze.

#### 8.9.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

Na području Grada Biograda na Moru ne skladište se veće količine zapaljivih tekućina, plinova, eksplozivnih i drugih tvari, te se smatra da je područje grada relativno sigurno od nastanka katastrofe ove vrste.

Kod prometne nezgode u pomorskom prometu moguće je da dođe do ugroze života većeg broja ljudi. Ugroze ove vrste kao posljedice sudara plovila veće su tijekom ljetne sezone dok su zimi veće mogućnosti nastanka sudara kao posljedice nepovoljnih meteoroloških uvjeta.

#### 8.9.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 67. Utjecaj onečišćenja mora na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

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)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)

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

#### 8.9.6 KONTEKST

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

Tablica 68. Utjecaj onečišćenja mora na kritičnu infrastrukturu

Promet	Može doći do prekida pomorskog prometa.
Hrana	Usljed onečišćenja mora može doći do velikog pomora ribe u moru.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Usljed onečišćenja mora i olujnog i orkanskog vjetrova zagađenje može doći do Nacionalnog parka Kornati

#### 8.9.7 UZROK

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

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći je isključivo ljudski faktor koji u kombinaciji sa vremenskim uvjetima može uzrokovati veliku katastrofu.

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

Do šteta većih razmjera dolazi u slučaju ispuštanja opasnih tvari u more i nevere koja najčešće nastupa iznenadno i uzrokuje kratkotrajna pogoršenja vremena velikog inteziteta. Upravo zbog svoje iznenadnosti i kratkotrajnosti, stanovnici i stručne službe ne stignu uvijek reagirati na vrijeme. Zbog svoje nenadanosti i brzog nailaska i žestokih udara vjetrova nevere mogu uzrokovati velike materijalne štete te predstavljati opasnost po okoliš.

#### 8.10 ONEČIŠĆENJE MORA – OPIS DOGAĐAJA

##### 8.10.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Slijedeće vrste incidenata su osnovna prijetnja morskom okolišu:

- sudar brodova,
- nasukavanje broda,
- požar i eksplozija,
- oštećenja broskog trupa uzrokovana strukturalnim razlozima,
- potonuće broda zbog vremenskih uvjeta,
- drugi događaj na brodu ili izvan njega koji mogu dovesti do gubitka opasnog tereta ili pogonskog goriva,

- nezgode na podmorskim cjevovodima,
- potonuli brodovi i zrakoplovi,
- **izvanredni prirodni događaj u moru,**
- pad zrakoplova ili helikoptera u more,
- nezgode na obalnim instalacijama i terminalima.

Kao podloga za određivanje stupnja rizika i područja većeg rizika na određenoj lokaciji morskog okoliša koristite se slijedeće informacije:

- veličina i vrsta/tip brodova koji prometuju područjem,
- luke, terminali i sidrišta, cjevovodi i ostale instalacije,
- vrsta i količina ulja koja brodovi prevoze kao teret ili pogonsko gorivo,
- gustoća pomorskog prometa,
- hidro-meteorološki uvjeti (vjetar, valovi, morske struje, morske mjene, itd.),
- stupanj osjetljivosti okoliša,
- gospodarske grane (turizam, ribarstvo, energetika, industrija, ...) i objekti (hoteli, ribogojilišta, termocentrale, ...) koji mogu biti značajno pogođeni onečišćenjem mora,
- područja koja su iznimno zahtjevnja u navigaciji,
- vrsta i količina ulja koje se skladišti u obalnim i priobalnim instalacijama,
- pozicije potonulih brodova i zrakoplova u podmorju,
- razvojni planovi (prostorni, urbanistički, ...).

#### 8.10.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

##### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj sa najgorim posljedicama predstavlja istjecanje ulja i/ili smjese ulja razmjera preko 2.000 m<sup>3</sup>.

##### Život i zdravlje ljudi

Tablica 69. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	X
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	
5	Katastrofalne	2,001>	

Gospodarstvo

Tablica 70. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

**Društvena stabilnost i politika**

Tablica 71. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	X
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Tablica 72. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.10.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 73. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

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

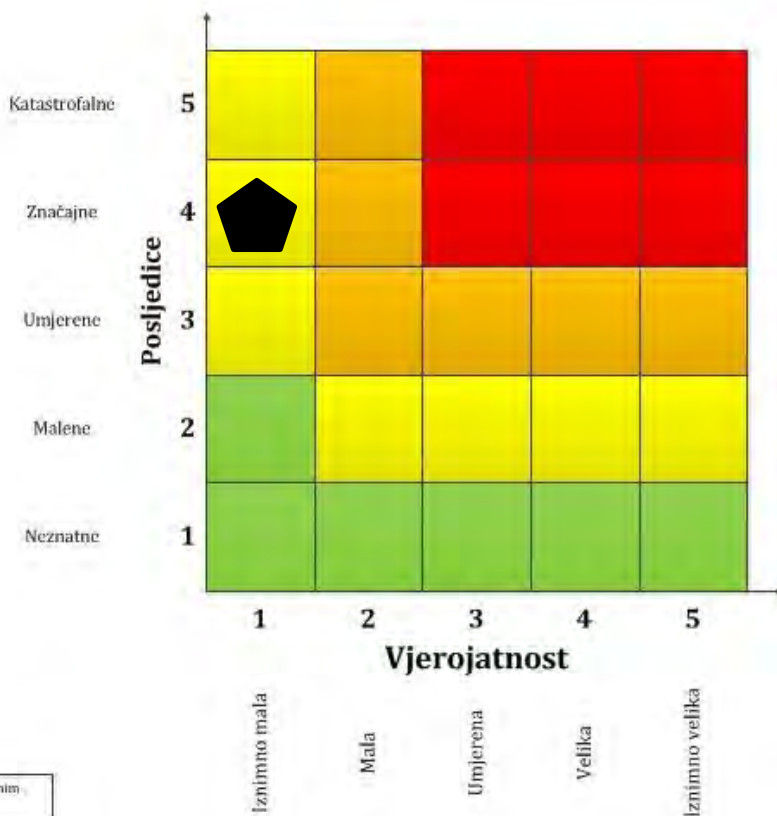
MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

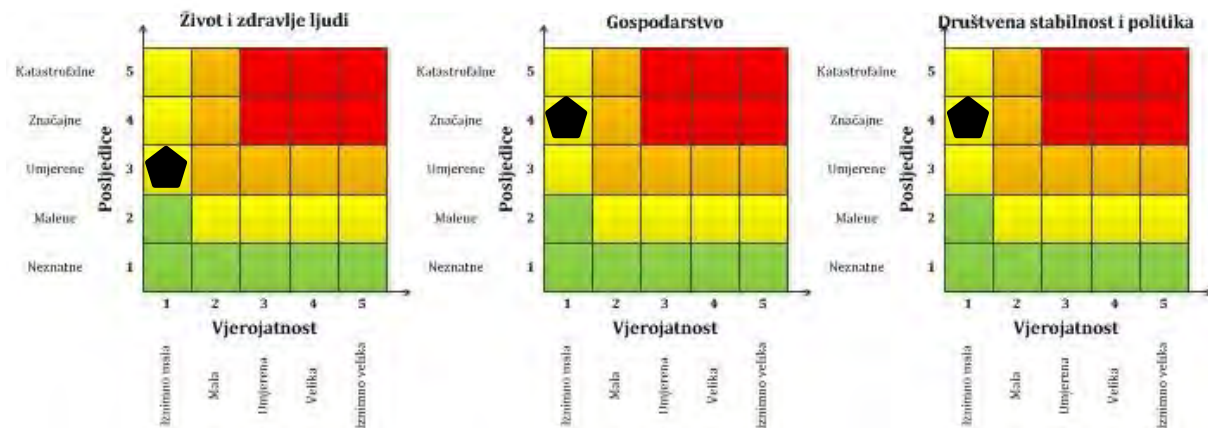
Onečišćenje mora

**NAZIV SCENARIJA:**

Istjecanje ulja i/ili smjese ulja u more razmjera preko 2.000 m3



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Krunoslav Pešić
<b>izvršitelji:</b>	JVP Grada Biograda na Moru, Bošana d.o.o.

## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: **Onečišćenje mora na području Grada Biograda na Moru**

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- Državni zavod za statistiku

## 8.11 EPIDEMIJE I PANDEMIJE - OPIS SCENARIJA

### 8.11.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

Naziv scenarija
Epidemija koronavirusa <b>na području Grada Biograda na Moru</b>
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
<b>Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite</b>
Glavni nositelj:
<b>Eddie Stamičar</b>
Glavni izvršitelj:
<b>Dom zdravlja Zadarske županije – radna jedinica Biograd na Moru</b>

### 8.11.2 UVOD

Epidemija je iznenadno **povećanje slučajeva neke zarazne bolesti u ljudskoj populaciji u određenom prostoru, koje bitno prerasta u očekivan broj slučajeva (incidenciju) u istoj populaciji.**

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi nazivamo je pandemijom.

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.

Bolest se prvi puta pojavila u kineskom gradu Wuhanu. Povodom brzog širenja ove bolesti Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je pandemiju. Početkom 2020. godine Hrvatska se susrela sa nepoznatim virusom COVID-19. Prvi slučaj zaraze u Hrvatskoj potvrđen je u 25. veljače 2020.

Prvi slučaj zaraze u Gradu se pojavio 18. ožujka 2020. godine.

### 8.11.3 PRIKAZ POSLJEDICA I VJEROJATNOSTI

Epidemija ugrožava zdravlje ljudi napadom koronavirusa na njihov imunološki sustav.

Pandemija novog koronavirusa COVID-19 je uzrokovala niz društveno-gospodarstvenih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici. Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija koronavirusa pokrenula je



veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana “najvećim ekonomskim, finansijskim i društvenim šokom 21. stoljeća”.

#### 8.11.4 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 74. Utjecaj epidemije i pandemije na infrastrukturu na području Grada Biograda na Moru

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)
	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 8.11.5 KONTEKST

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

Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije 2019-nCoV (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većine zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljaju se bez bolničkog liječenja.

- **Najčešći simptomi:**
  - povišena tjelesna temperatura
  - suhi kašalj
  - umor
  
- **Manje uobičajeni simptomi:**
  - bolovi
  - 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.

### Funkcioniranje elemenata **kritične infrastrukture**

Tablica 75. Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

Promet	Može doći do blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i smanjenja širenja virusa.
Zdravstvo	Prilikom epidemije dolazi do porasta komplikacija kroničnih bolesti što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti.
<b>Javne službe</b>	Hitne medicinske službe uslijed epidemije i pandemije bilježe povećan broj intervencija.

### **Ekonomski i politički uvjeti**

Pandemija novog koronavirusa COVID-19 je uzrokovala niz društveno-gospodarstvenih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici.

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 se donose će obuzdati širenje virusa, ali će i svjetsku ekonomiju staviti u stanje “dubokog zamrzavanja” bez presedana. Recesija se najprije vidi u krizi poslovanja.

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. Utjecaj pandemije vidljiv je već u prvom tromjesečju 2020.

#### 8.11.6 UZROK

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.

Zaraziti se možete dodirivanjem očiju, nosa ili usta nakon dodirivanja tako onečišćenih površina ili udisanjem virusa ako ste u neposrednoj blizini osobe koja ima COVID-19.

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinje na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

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

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

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

Obzirom da je vrijeme inkubacije dugo može doći do pojave velikog broja zaraženih bez da zaražene osobe znaju da su prenositelji virusa.

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.

## 8.12 EPIDEMIJE I PANDEMIJE – OPIS DOGAĐAJA

### 8.12.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

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

- a) **Ekonomskih faktora:** direktne i indirektno financijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.
- b) **Socijalnih faktora:** uključuje veličinu populacije, odnosno broj stanovnika, kretanje visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji.
- c) **Tehničkih i znanstvenih faktora:** podrazumijevaju provedbu nadzora i mogućnosti da se otkrije svaki sumnjivi slučaj, slučaj koji bi mogao oboljeti, prihvatljivost preventivnih mjera te provedba zaštitnih mjera.

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

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

Razvoj i distribucija djelotvornog i sigurnog cjepiva protiv koronavirusa trajno je rješenje za epidemiju/pandemiju i ključan element odgovora na pandemiju.

## 8.12.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Virus se ne prepoznaje na vrijeme te se naglo širenje epidemije nije uspjelo spriječiti poduzimanjem odgovarajućih epidemioloških mjera. Epidemija obuhvaća veće razmjere te se naglo povećava smrtnost i morbiditet. Zdravstveni sustav je preopterećen, a kretanje stanovništva je ograničeno. Onemogućen je ili ograničen rad ugostiteljskih objekata, javnih objekata u cilju suzbijanja širenja zaraze. Gospodarski sektor je direktno pogođen.

### Život i zdravlje ljudi

Tablica 76. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Biograda na Moru

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (broj stanovnika)	Odabrano
1	Neznatne	0,0557	
2	Malene	0,0557 – 0,256	
3	Umjerene	0,262 – 0,613	
4	<b>Značajne</b>	0,668 – 1,949	X
5	Katastrofalne	2,001>	

### Gospodarstvo

Tablica 77. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Biograda na Moru

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

## Društvena stabilnost i politika

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

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	X
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

Tablica 79. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Biograda na Moru

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (kn)	Odabrano
1	Neznatne	860.543,00 – 1.721.086,00	X
2	Malene	1.721.086,00 - 8.605.431,00	
3	Umjerene	8.605.431,00 – 25.816.293,00	
4	<b>Značajne</b>	25.816.293,00 – 43.027.155,00	
5	Katastrofalne	>43.027.155,00	

### 8.12.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

#### a) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 80. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	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	

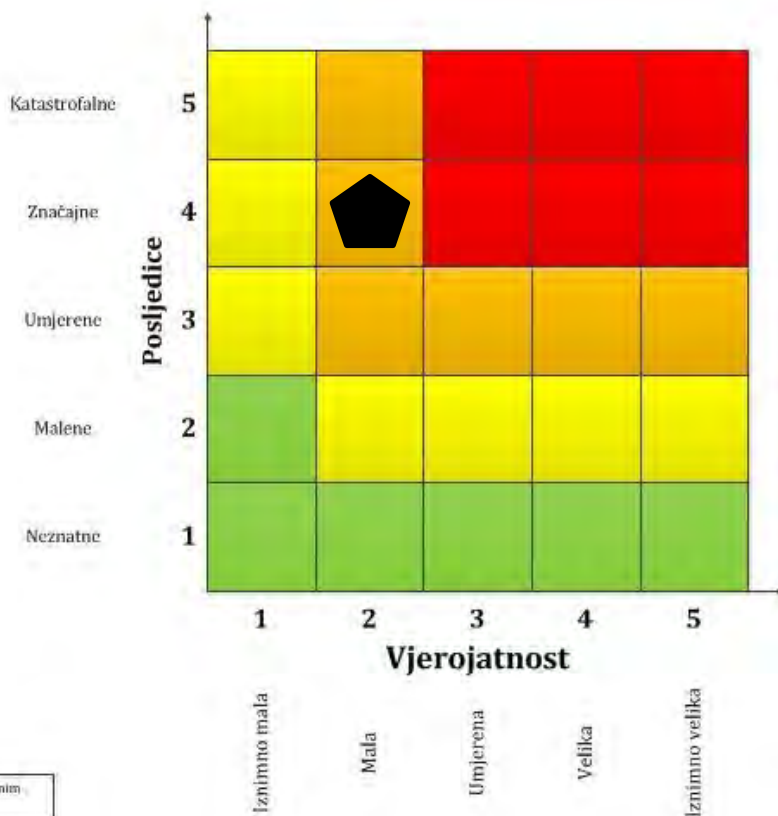
MATRICE RIZIKA

**RIZIK:**

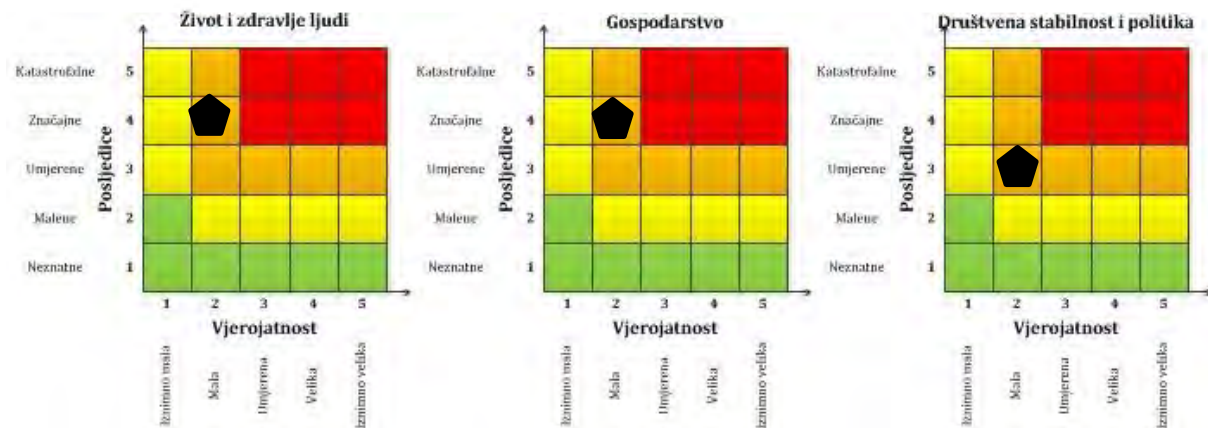
Epidemije i pandemije

**NAZIV SCENARIJA:**

Epidemija koronavirusa na području Grada Biograda na Moru



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



## METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

## SUDIONICI

Koordinator:	Drina Bešenić, Načelnica Stožera civilne zaštite
Nositelji:	Eddie Stamičar
<b>Izvršitelji:</b>	Dom zdravlja Zadarske županije – radna jedinica Biograd na Moru

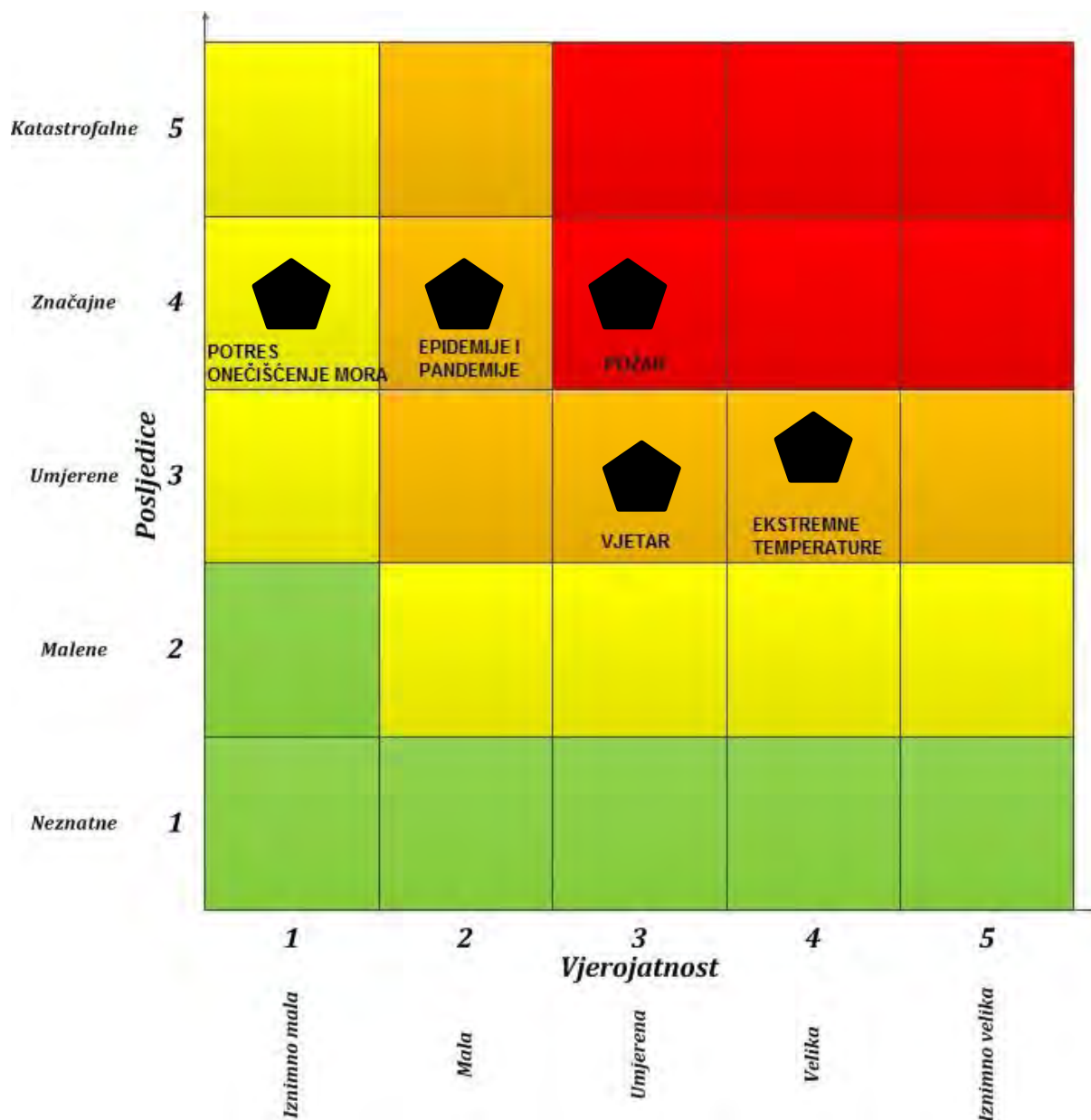
## **PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA**

Za izradu scenarija: Epidemija koronavirusa na području Grada Biograda na Moru

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Grada Biograda na Moru, 2018. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije
- Proračun Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- Državni zavod za statistiku
- Zavod za javno zdravstvo Zadarske županije

## 9 USPOREDBA RIZIKA

Analizirani rizici (scenariji) prikazani ovom Procjenom rizika u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.





## 10 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

### 10.1 PODRUČJE PREVENTIVE

#### 10.1.1 USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE

Grad Biograd na Moru donio je **sljedeće dokumente:**

- Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Biograda na Moru
- Procjenu rizika od velikih nesreća na području Grada Biograda na Moru (2018. godina)
- Plan djelovanja civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru
- Plan vježbi civilne zaštite za 2021. godinu
- Analizu stanja sustava civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru za 2020. godinu
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru za 2021. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje
- Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru (2016. godina)
- Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Biograda na Moru
- Plan pozivanja i aktiviranja Stožera civilne zaštite Grada Biograda na Moru
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Grada Biograda na Moru
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene za područje Grada Biograda na Moru
- Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru
- Plan korištenja teške građevinske mehanizacije za žurnu izradu protupožarnih prosjeka i probijanje protupožarnih putova za 2021. godinu
- Odluku o ustrojavanju motriteljsko – dojavne službe u provedbi posebnih mjera zaštite od požara u 2021. godini
- Plan motrenja, čuvanja i ophodnje otvorenog prostora i građevina za koje prijete povećana opasnost od nastajanja i širenja požara u 2021. godini
- Plan operativne primjene programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2021. godini na području Grada Biograda na Moru
- Financijski plan za provođenje zadaća iz područja zaštite od požara Grada Biograda na Moru u protupožarnoj sezoni 2021. godine
- Plan aktivnog uključivanja svih subjekata zaštite od požara na području Grada Biograda na Moru
- Provedbeni plan unaprjeđenja zaštite od požara Grada Biograda na Moru u 2021. godini
- Plan rada Stožera civilne zaštite za protupožarnu sezonu 2021. godine
- Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda na području Grada Biograda na Moru za 2019. godinu
- Operativni plan za evakuaciju i zbrinjavanje turista za područje Grada Biograda na Moru za 2021. godinu
- Odluka o donošenju Programa mjera i provedbenog plana obvezne preventivne dezinfekcije za

područje Grada Biograda na Moru u 2021. godini

- Odluka o pripremi i provođenju vježbe civilne zaštite na području Biograda na Moru pod nazivom „Evakuacija turista iz Kampa Park Soline Biograd na Moru“ 2019. godine
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Biograda na Moru za period od 2020 do 2023. godine

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

#### 10.1.2 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), Službe civilne zaštite Zadar, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave, Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost, pravnih osoba koji se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekta korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Grada Biograda na Moru. Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti Gradonačelnik će, kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti, postupiti sukladno protokolu pozivanja i aktiviranja operativnih snaga sustava civilne zaštite. U odsutnosti Gradonačelnika, načelnik Stožera civilne zaštite Grada Biograda na Moru postupuje sukladno navedenom protokolu.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se visokom.

#### 10.1.3 STANJE SVIJESTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA

Potrebno je kontinuirano raditi na razvijanju svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina o rizicima, kao i razvijati komunikacijska i operativna rješenja usklađena s potrebama pripadnika ranjivih skupina kako bi se unaprijedilo provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti 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 visokom.

#### 10.1.4 OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA

Grad Biograd na Moru je izradio slijedeće planske dokumente:

1. Prostorni plan uređenja Grada Biograda na Moru, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 9/2005, 3/2009, 7/2011, 10/2011, 3/2016, 7/2016, 8/2016- **pročišćeni tekst**, 11/2016, 12/2019
2. Urbanistički plan uređenja za cjelovito građevinsko područje Grada Biograda na Moru – središnji dio južno od Jadranske ceste (Poluotok, Jaz, Vruljine, Bošana, dio Primorja, Kožina, Centar, Tuče, Glavica, Rust, Meterize, Granda), „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2008, 2/2009, 3/2010, 4/2017, 10/2017, 7/2018
3. Urbanistički plan uređenja za prostornu cjelinu izvan GP naselja – područje Crvene Luke, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 9/2012,
4. Urbanistički plan uređenja cjelovite zone proizvodne - pretežno industrijske namjene (I1), „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2008, 9/2012, 12/2013, 10/2014, 1/2015-**pročišćeni tekst**, 11/2016
5. Urbanistički plan uređenja neizgrađene poslovne zone pretežito trgovačke namjene (K2), „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2008, 7/2011, 2/2017
6. Urbanistički plan uređenja za dio građevinskog područja Grada Biograda na Moru – područje Kumenat, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2008,
7. Urbanistički plan uređenja za cjelovito građevinsko područje Grada Biograda na Moru – dio sjeverno od Jadranske ceste (Kosa – Istok, Kosa – Zapad), „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2008,
8. Urbanistički plan uređenja za cjelovita područja GP naselja Grada Biograda na Moru: Jankolovica - sjeverni dio, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 7/2008, 6/2012,
9. Urbanistički plan uređenja za cjelovita područja GP naselja Grada Biograda na Moru: Jankolovica – južni dio, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 7/2008, 6/2012
10. Urbanistički plan uređenja golf igrališta "Baštijunski brig", „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 8/2009,
11. Urbanistički plan uređenja „Iznad Solina“, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 4/2012,
12. Urbanistički plan uređenja „Karting centar“, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 9/2012,
13. Urbanistički plan uređenja zone uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Kumenat", „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 3/2013,
14. Urbanistički plan uređenja zone ugostiteljsko-turističke namjene (T3) kamp Soline „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 9/2013,
15. Urbanistički plan uređenja Zone gospodarske namjene – poslovne, pretežito uslužne (K1) i zabavnog centra (T5), „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 1/2020,
16. Urbanistički plan uređenja zone groblja Biograd na Moru, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 6/2020,
17. Urbanistički plan uređenja jedinstvene zone gospodarske namjene Jankolovica, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 6/2020,
18. Urbanistički plan uređenja industrijske zone „Turističko informativni marikulturni centar“, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 10/2020,
19. Urbanistički plan uređenja jedinstvene zone gospodarske i sportsko rekreacijske namjene Sedma četa – Bučina, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 2/2021,
20. Detaljni plan uređenja javne namjene istočno od ortopedske bolnice, „Službeni glasnik Grada Biograda na Moru“, broj 5/2010

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 visokom.

#### 10.1.5 OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE

U nastavku su navedena predviđena financijska sredstva iz proračuna Grada Biograda na Moru za sustav civilne zaštite.

Tablica 81. Predviđena financijska sredstva iz proračuna Grada Biograda na Moru za sustav civilne zaštite

Redni broj	Opis pozicije	Planirano za 2021. g.	Planirano za 2022. g.	Planirano za 2023. g.
1.	<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE, POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE</b>	600.000 kuna	606.000 kuna	612.000 kuna
1.1.	<b>Stožer civilne zaštite</b>			
1.1.1.	Stručno usavršavanje i osposobljavanje	50.000 kuna	26.000 kuna	20.000 kuna
1.1.2.	Opremanje osobnom i skupnom opremom	100.000 kuna	80.000 kuna	80.000 kuna
1.2.	Postrojba <b>civilne zaštite opće namjene</b>			
1.2.1.	Osiguranje, osposobljavanje, <b>vježbe sustava civilne zaštite</b>	100.000 kuna	100.000 kuna	100.000 kuna
1.2.2.	Opremanje Postrojbe CZ osobnom i skupnom opremom	200.000 kuna	200.00 kuna	200.000 kuna
1.2.3.	Osiguranje uvjeta za zbrinjavanje, sklanjanje i druge aktivnosti, <b>naknada štete uslijed prirodnih nepogoda</b>	100.000 kuna	150.000 kuna	162.000 kuna
1.2.4	<b>izradu Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2021. g. i usklađenje dokumentacije iz područja civilne zaštite (Procjena rizika i Plan djelovanja civilne zaštite).</b>	20.950 kuna	20.950 kuna	20.950 kuna
1.2.5.	Premije osiguranja za operativne snage	29.000 kuna	29.000 kuna	29.000 kuna
UKUPNO:		600.000 kuna	606.000 kuna	612.000 kuna
2.	<b>VATROGASTVO</b>			
2.1.	Javna vatrogasna postrojba	4.691.000 kuna	4.737.850 kuna	4.785.050 kuna
2.2.	DVD Biograd	205.000 kuna	207.100 kuna	209.200 kuna
2.3.	DVD „EKOS“	70.000 kuna	70.700 kuna	71.400 kuna
UKUPNO		4.966.000 kuna	5.015.650 kuna	5.065.650 kuna
3.	<b>SKLONIŠTA</b>			
3.1.	<b>Tekuće održavanje</b>	0,00	0,00	0,00
UKUPNO:				

4.	<b>UDRUGE GRAĐANA KOJE SUDJELUJU U SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE</b> (HCK Gradsko društvo Crvenog križa Biograd na Moru, Lovačka udruga Jarebica, Športsko-ribolovna udruga „Podlanica“, Planinarsko društvo „Belveder“, Udruga „HIPPOCAMPUS“, Ronilačka udruga „Albamaris“)	200.000 kuna 180.000 kuna 55.000 kuna	218.000 kuna 181.800 kuna 55.500 kuna	236.000 kuna 183.600 kuna 56.100 kuna
UKUPNO:		435.000 kuna	455.300 kuna	475.000 kuna
5.	<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b> hitna pomoć, javno zdravstvo, socijalna služba, veterinarska zaštita, zaštita okoliša, javna poduzeća za održavanje komunalne infrastrukture, (vodovod, kanalizacija, čistoća groblja i dr.) kao i pravne osobe koje se bave građevinskom, prijevoznikom, turističkom i drugim djelatnostima od interesa za zaštitu i spašavanje	50.000 kuna 20.500 kuna 68.000 kuna 3.526.000 kuna 370.000 kuna	50.500 kuna 20.705 kuna 68.680 kuna 3.561.260 kuna 373.700 kuna	51.000 kuna 20.910 kuna 69.360 kuna 3.596.520 kuna 377.400 kuna
UKUPNO:		4.034.520 kuna	4.074.845 kuna	4.115.190 kuna
<b>SVEUKUPNO ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE:</b>		10.035.520,00 kuna	10.151.795,00 kuna	10.267.840,00 kuna

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.

#### 10.1.6 BAZE PODATAKA

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

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

Grad Biograd na Moru je ustrojio navedene evidencije te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje vrlo visokom.

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Grada Biograda na Moru 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 82. 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			
Stanje svijesti upravljačkih i odgovornih tijela			X	
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			X	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka				X
<b>Područje preventive - ZBIRNO</b>			X	

## 10.2 PODRUČJE REAGIRANJA

### 10.2.1 SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA

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

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

Provedeno je osposobljavanje Gradonačelnika, načelnika Stožera civilne zaštite te dijela članova Stožera civilne zaštite. U skorašnjem je planu osposobljavanje ostatka članova Stožera civilne zaštite.

Redovito se provode vježbe evakuacije i spašavanja.

Potrebno je najmanje jednom u 2 godine provoditi vježbu evakuacije i spašavanja.

Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta procjenjuje se visokom.

#### 10.2.2 SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA

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

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

#### 10.2.3 STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA

Spremnost sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Grada Biograda na Moru procijenjena je niskom.

U poglavlju 7. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Grada Biograda na Moru.

#### 10.2.4 PODRUČJE REAGIRANJA

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

Tablica 83. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

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



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

Potres

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Ljekarne s područja grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Građevinske tvrtke s mehanizacijom</li> <li>- Udruge</li> <li>- Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije</li> <li>- Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul>	<p>Potrebne snage <b>civilne zaštite u nadležnosti</b> Grada Biograda na Moru</p>
Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo Zadar</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Dom zdravlja Zadarske županije</li> <li>- Gradsko društvo Crveni križ Biograd na Moru</li> <li>- Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ</li> <li>- HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d.</li> <li>- Županijske ceste Zadar d.o.o.</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- Policijska postaja Biograd na Moru</li> <li>- HGSS Zadar</li> </ul>	<p>Snage civilne <b>zaštite koje nisu u nadležnosti</b> Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</p>

Tablica 84. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

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

Ekstremne vremenske pojave – toplinski val

Potrebne snage u slučaju ekstremnih vremenskih pojava – toplinskog vala	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Ljekarne s područja grada</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul>	Potrebne snage <b>civilne zaštite u nadležnosti Grada Biograda na Moru</b>
Potrebne snage u slučaju ekstremnih vremenskih pojava – toplinskog vala	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo Zadar</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Dom zdravlja Zadarske županije</li> <li>- Gradsko društvo Crveni križ Biograd na Moru</li> <li>- Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- DHMZ</li> </ul>	Snage civilne <b>zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b>

Tablica 85. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne vremenske pojave – toplinski val

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 toplinskog vala - ZBIRNO</b>			X	

**Požari otvorenog tipa**

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Ljekarne s područja grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Građevinske tvrtke s mehanizacijom</li> <li>- Udruge</li> <li>- Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije</li> <li>- Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul>	<p>Potrebne snage civilne <b>zaštite u nadležnosti Grada</b> Biograda na Moru</p>
Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Dom zdravlja Zadarske županije</li> <li>- Gradsko društvo Crveni križ Biograd na Moru</li> <li>- Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ</li> <li>- HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d.</li> <li>- Županijske ceste Zadar d.o.o.</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- Policijska postaja Biograd na Moru</li> <li>- HGSS Zadar</li> </ul>	<p>Snage civilne <b>zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p>

Tablica 86. 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	

Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar

Potrebne snage u slučaju olujnog ili orkanskog nevrijemena i jakog vjetra	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Građevinske tvrtke s mehanizacijom</li> <li>- Udruge</li> <li>- Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Biograda na Moru
Potrebne snage u slučaju olujnog ili orkanskog nevrijemena i jakog vjetra	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Dom zdravlja Zadarske županije</li> <li>- Gradsko društvo Crveni križ Biograd na Moru</li> <li>- HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d.</li> <li>- Županijske ceste Zadar d.o.o.</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- Policijska postaja Biograd na Moru</li> <li>- DHMZ</li> </ul>	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 87. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjetar

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 olujnog i orkanskog nevremena i jakog vjetra - ZBIRNO</b>			X	

**Onečišćenje mora**

Potrebne snage u slučaju onečišćenja mora	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul>	Potrebne snage <b>civilne zaštite u nadležnosti Grada Biograda na Moru</b>
Potrebne snage u slučaju onečišćenja mora	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Županijski operativni centar</li> <li>- Stožer za provedbu Plana intervencija</li> <li>- Nacionalna središnjica za usklađivanje traganja i spašavanja na moru</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo Zadar</li> <li>- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Zadarske županije – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- Policijska postaja Biograd na Moru</li> </ul>	Snage civilne <b>zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b>

Tablica 88. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Onečišćenje mora

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 onečišćenja mora - ZBIRNO</b>		X		

Epidemije i pandemije

Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Biograda na Moru</li> <li>- JVP Grada Biograda na Moru</li> <li>- DVD Biograd na Moru</li> <li>- DVD Ekos</li> <li>- BOŠANA d.o.o.</li> <li>- KOMUNALAC d.o.o.</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja grada</li> <li>- Ljekarne s područja grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području grada</li> <li>- Veterinarski radnici na području grada</li> <li>- Udruge</li> <li>- Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja</li> <li>- Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici civilne zaštite</li> <li>- Koordinator na lokaciji</li> </ul>	<p>Potrebne snage <b>civilne zaštite u nadležnosti Grada</b> Biograda na Moru</p>
Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavod za javno zdravstvo Zadar</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu <b>Zadarske županije</b> – Ispostava Biograd na Moru</li> <li>- Dom zdravlja Zadarske županije</li> <li>- Gradsko društvo Crveni križ Biograd na Moru</li> <li>- HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d.</li> <li>- Županijske ceste Zadar d.o.o.</li> <li>- Služba CZ Zadar</li> <li>- Policijska postaja Biograd na Moru</li> </ul>	<p>Snage civilne <b>zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</b></p>



Tablica 89. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Epidemije i pandemije

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</b> epidemije i pandemije - ZBIRNO		X		

### 10.3 TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

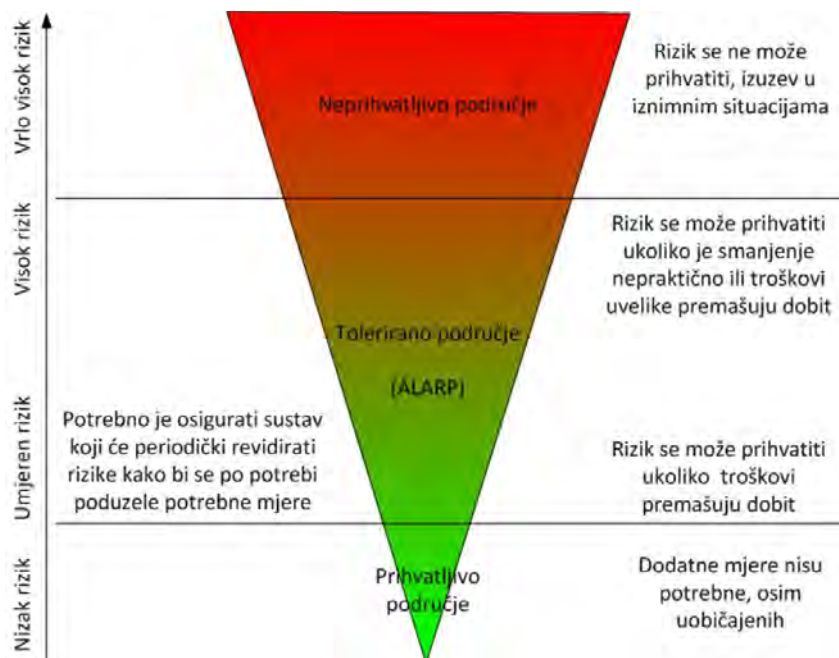
Tablica 90. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

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

### 10.4 VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu **ALARP načela** (As Low As Reasonably Practicable).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljive, b/ tolerirane i c/ neprihvatljive.



Slika 13. ALARP načela

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

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

Tablica 91. Vrednovanje rizika

Scenarij	Događaj s najgorim posljedicama	Vrednovanje
Potres	Umjeren rizik	Toleriran rizik
Požari otvorenog tipa	Vrlo visok rizik	Neprihvatljiv rizik
Onečišćenje mora	Umjeren rizik	Neprihvatljiv rizik
Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar	Visok rizik	Toleriran rizik
Ekstremne temperature	Visok rizik	Toleriran rizik
Epidemije i pandemije	Visok rizik	Toleriran rizik

Iz prethodne tablice vrednovanja rizika proizlazi da su na području Grada požar otvorenog tipa te onečišćenje mora neprihvatljivi rizici, a potres, vjetar, ekstremne temperature te epidemija i pandemija tolerirani rizici.

## 11 KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

- Prilog 1. Karte prijetnji
- Prilog 2. Karta rizika – Potres
- Prilog 3. Karta rizika – **Požari otvorenog tipa**
- Prilog 4. Karta rizika – Ekstremene vremenske pojave – toplinski val
- Prilog 5. Karta rizika – Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar
- Prilog 6. Karta rizika – **Onečišćenje mora**
- Prilog 7. Karta rizika – Epidemije i pandemije

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

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

Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika.

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



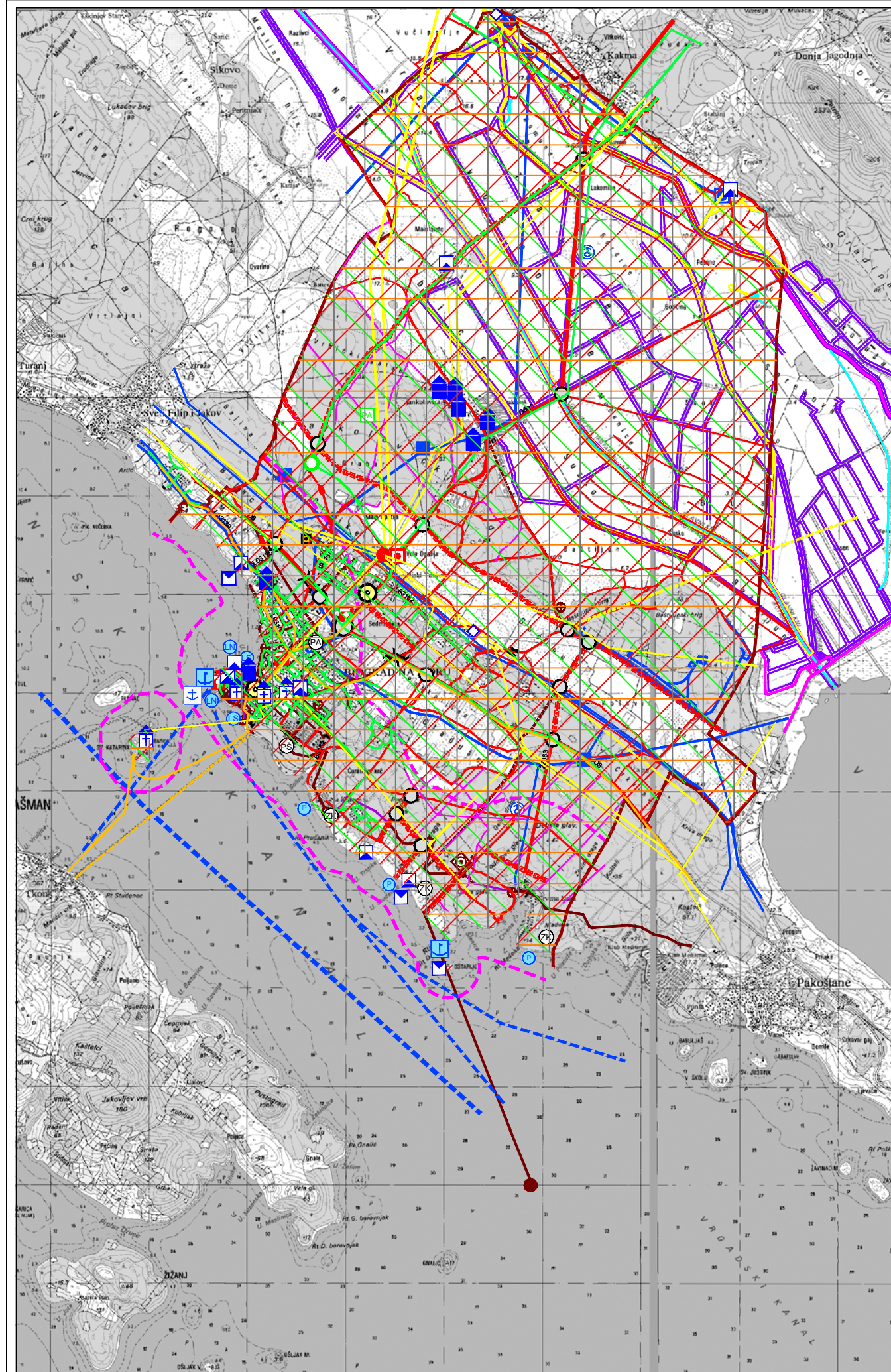
# PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

## GRAD BIOGRAD NA MORU

### GRAFIČKI PRILOG 1.

#### KARTA PRIJETNJI

Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000



#### GRANICE

##### TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA GRADA
- OSTALE GRANICE
- GRANICA ZOP-a

##### PROMET

- CESTOVNI PROMET
- DRŽAVNA CESTA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE KOJE NISU KATEGORIZIRANE
- POLJSKI PUTEVI
- ŠUMSKI PUTEVI
- PLANIRANI KORIDOR CESTE
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- PLANIRANO KRIZANJE VIŠE RAZINE USLUGE
- PRIJELAZ CESTA U DVIJE RAZINE
- BENZINSKA POSTAJA

##### ŽELJEZNIČKI PROMET

- BRZA JADRANSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA (potencijalna)

##### POMORSKI PROMET

- PLOVNI PUT - MEĐUNARODNI
- PLOVNI PUT - UNUTARNJI
- MORSKA LUKA ZA JAVNI PROMET
- MORSKA LUKA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKI ZNAČAJ
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ZA DJELATNOSTI nautički turizam (LN), sport (LS), privezište (P)

##### ZRAČNI PROMET

- HELIODROM
- AERODROM NA VODI

##### KORIŠTENJE VODA

- VODOOPSKRBA
- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
- VODOSPREMA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

##### ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
- ISPUŠT OTPADNIH VODA
- CRPNA STANICA
- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - PLANIRANI
- OSTALI DOVODNI KANALI
- OSTALI DOVODNI KANALI - PLANIRANI
- TLAČNI FEKALNI CJEVOVOD

##### UREĐENJE VODOTOKA I VODA

- REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV
- VODOTOK
- MELIORACIJSKA ODVODNJA
- OSNOVNA KANALSKA MREŽA
- DETALJNA KANALSKA MREŽA
- NASIP (OBALOUTVRDE)
- CRPNA STANICA
- USTAVE
- PROGLAŠEN INUNDACIJSKI POJAS

##### PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA ZAŠTICE DIOJEVI PRIRODE

- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
- PARK ŠUMA - preventivna zaštita

##### EVIDENTIRANA PODRUČJA

- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE - evidentirano područje
- ZAŠTICE KRAJOLIK - evidentirano područje

##### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET-KOPNENI
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET-PDMORSKI

##### POVJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- POLJURBANA CJELINA

##### POVJESNI SKLOP I GRADEVINA

- SAKRALNA GRADEVINA
- CIVILNA GRADEVINA
- RIMSKI AKVADUKT

##### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU ETNOLOŠKA BAŠTINA

- ETNOLOŠKA GRADEVINA

##### POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

##### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

- TELEFONSKA MREŽA - KOMUNIKACIJSKI ČVOROV I NEPOKRETNOSTI MREŽI
- PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

##### VODOVI I KANALI

- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI
- KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI (PLANIRANI)

##### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI

- BAZNA RADIJSKA STANICA

##### ENERGETSKI SUSTAV

##### PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

- MAGISTRALNI PLINOVOD
- LOKALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

##### ELEKTROENERGETIKA

- TRANSFORMATORSKI I RASKLOPNA POSTROJENJA
- RASKLOPNO POSTROJENJE
- TS 110/10(20) kV

##### ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

- DALEKOVOV 110 kV
- DALEKOVOV 110 kV (PLANIRANI)
- KB 20 kV
- KABEL 20 kV (PLANIRANI)
- VOD 10 kV

##### POŽAR

- POŽAR

##### TOPLINSKI VAL

- TOPLINSKI VAL

##### OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME

- OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME

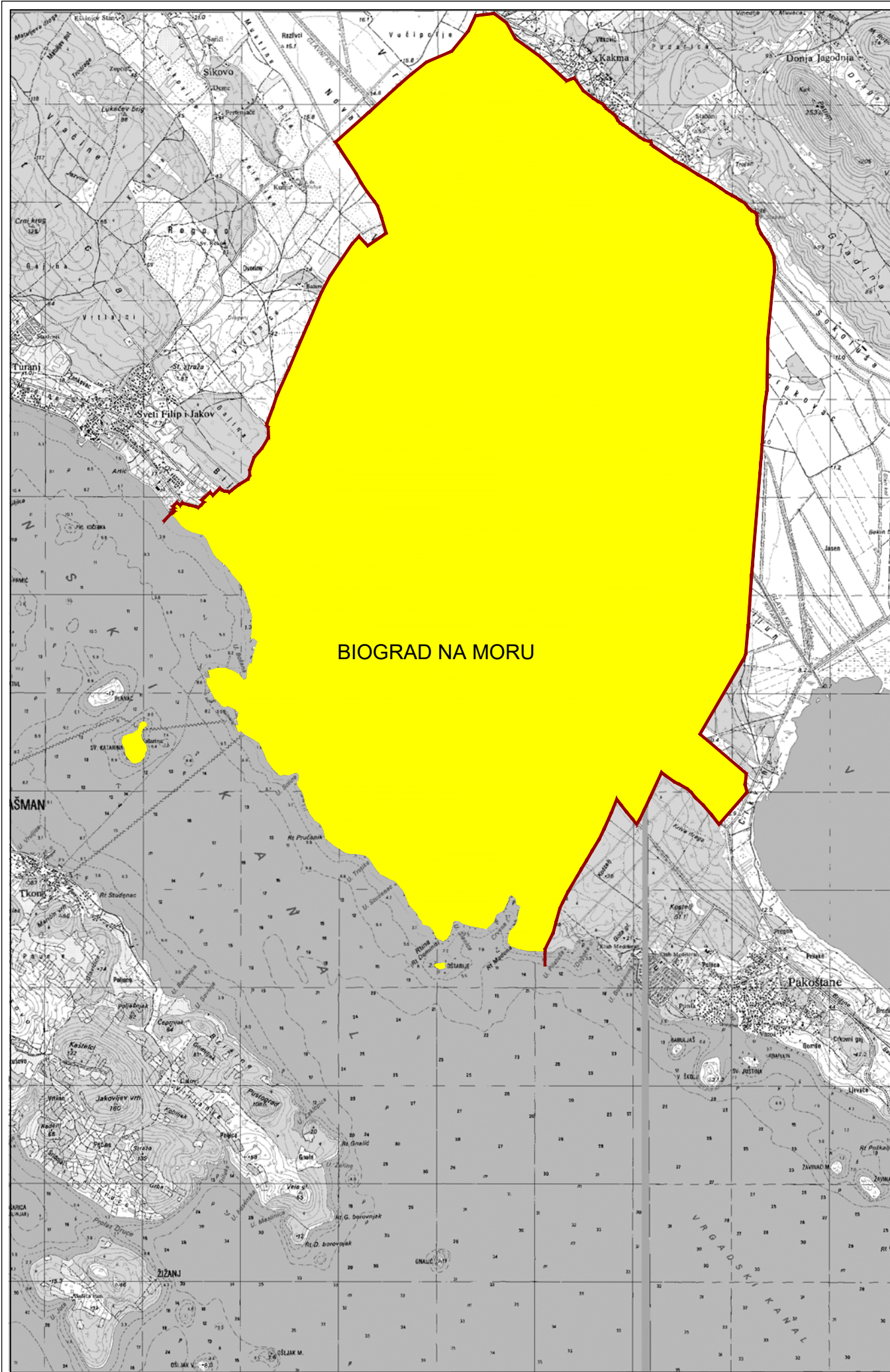
##### POTRES

- POTRES

##### ONEČIŠĆENJE MORA

- ONEČIŠĆENJE MORA





PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU

GRAFIČKI PRILOG 2.

KARTA RIZIKA - POTRES

Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

GRANICE  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA GRADA

KAZALO

RIZIK

- VRLO VISOK
- VISOK
- UMJEREN
- NIZAK



PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU

GRAFIČKI PRILOG 3.

KARTA RIZIKA - POŽARI OTVORENOG TIPA





Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

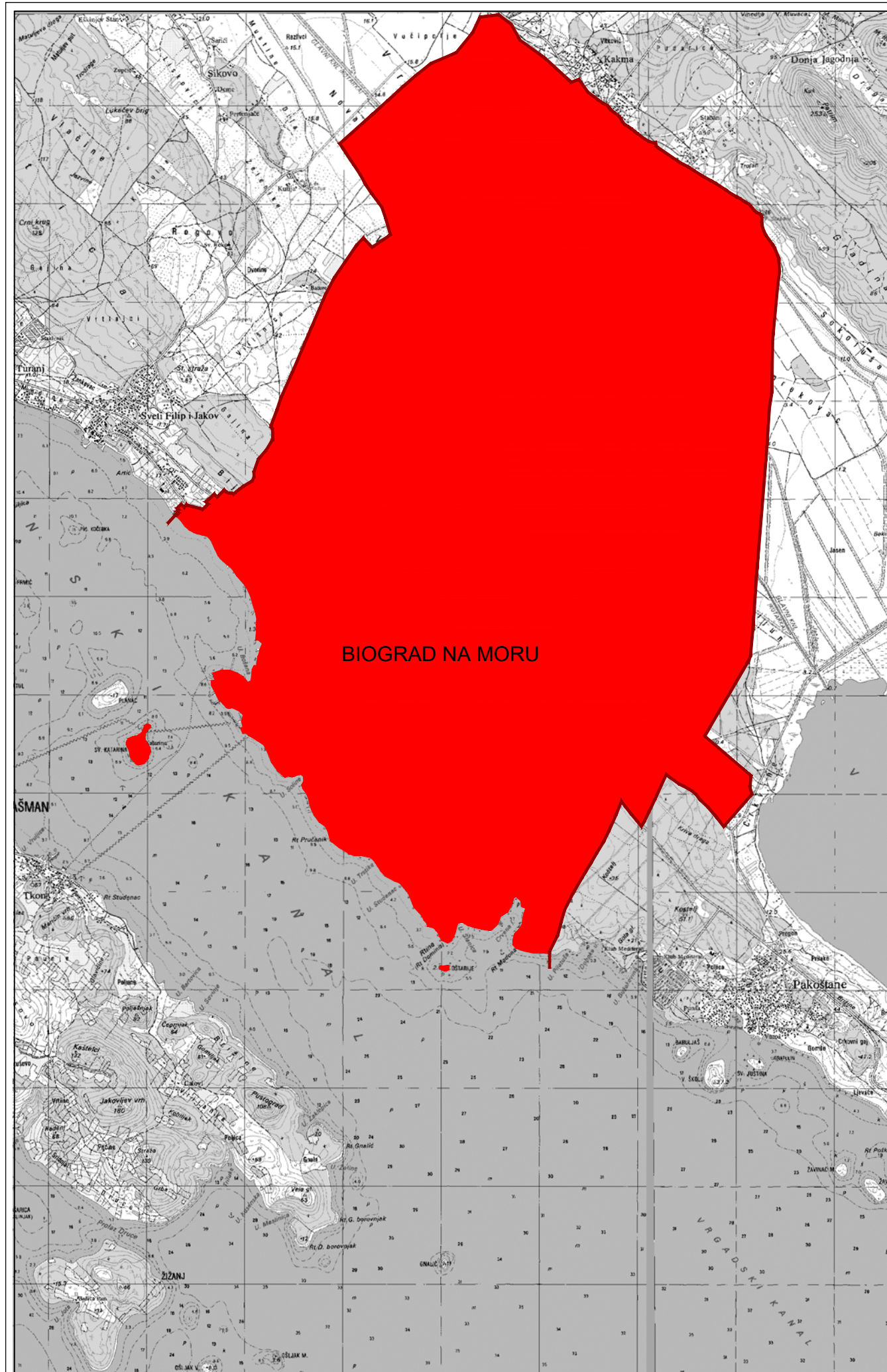
GRANICE  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

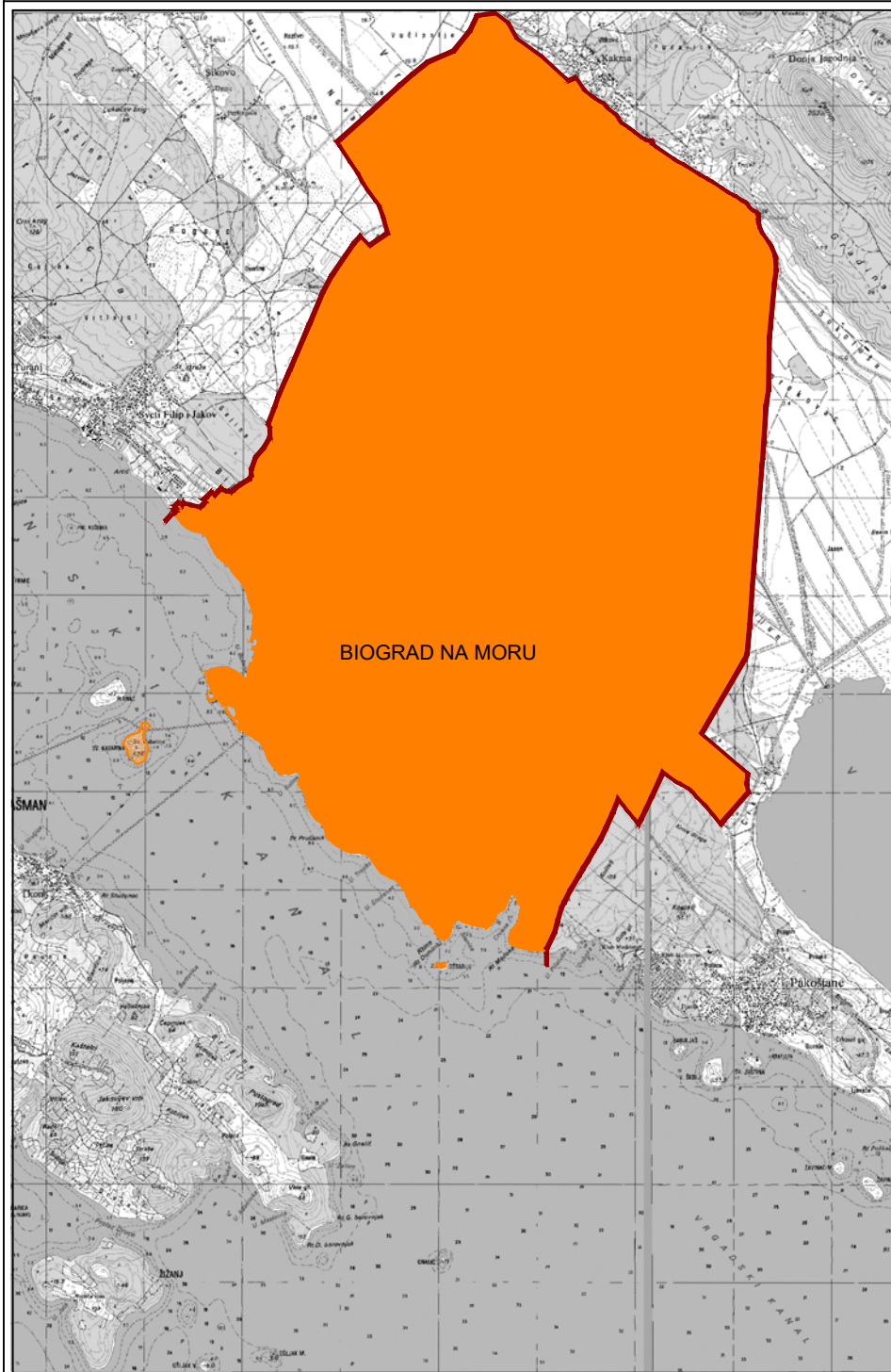
GRANICA GRADA

KAZALO

RIZIK

	VRLO VISOK
	VISOK
	UMJEREN
	NIZAK





PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU

GRAFIČKI PRILOG 4.

KARTA RIZIKA - EKSTREMNE TEMPERATURE  
Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

GRANICE  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA GRADA

KAZALO

RIZIK

	VRLO VISOK
	VISOK
	UMJEREN
	NIZAK



PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU




GRAFIČKI PRILOG 5.

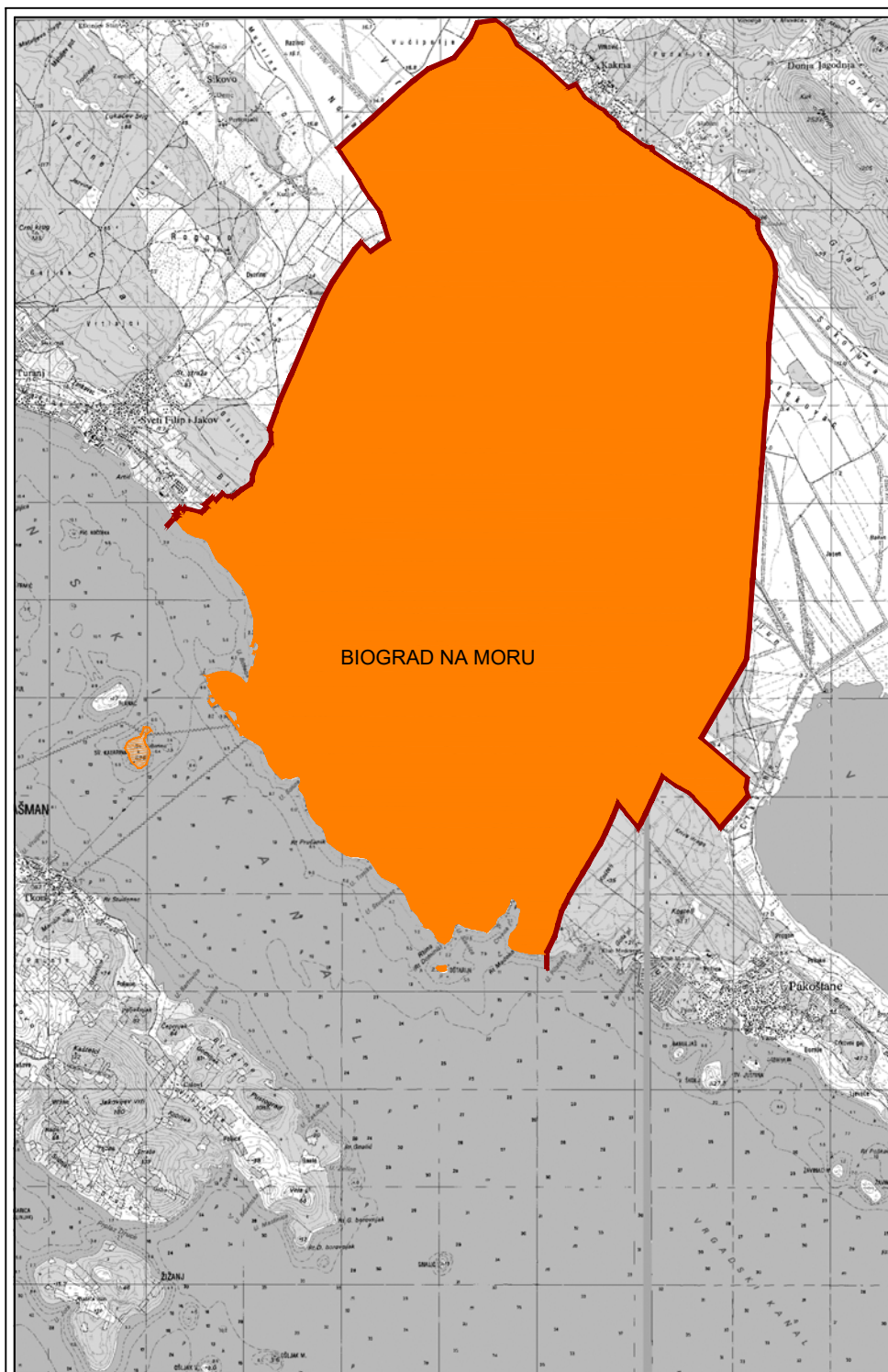
KARTA RIZIKA - OLUJNO ILI ORKANSKO  
NEVRIJEME I JAK VJETAR  
Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

GRANICE  
TERRITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE  
GRANICA GRADA

KAZALO

RIZIK

	VRLO VISOK
	VISOK
	UMJEREN
	NIZAK





PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU

GRAFIČKI PRILOG 6.

KARTA RIZIKA - ONEČIŠĆENJE MORA





Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

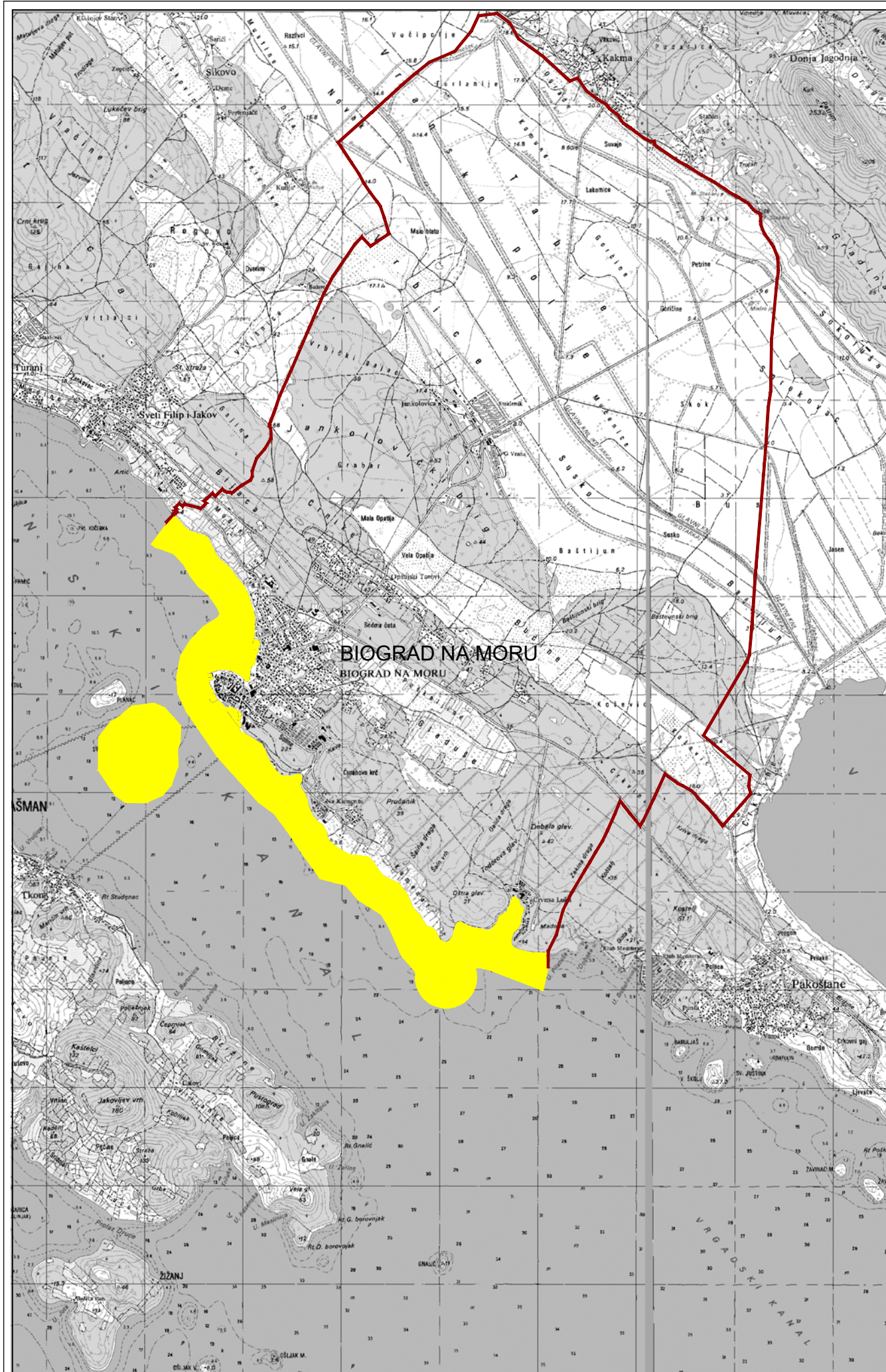
GRANICE  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA GRADA

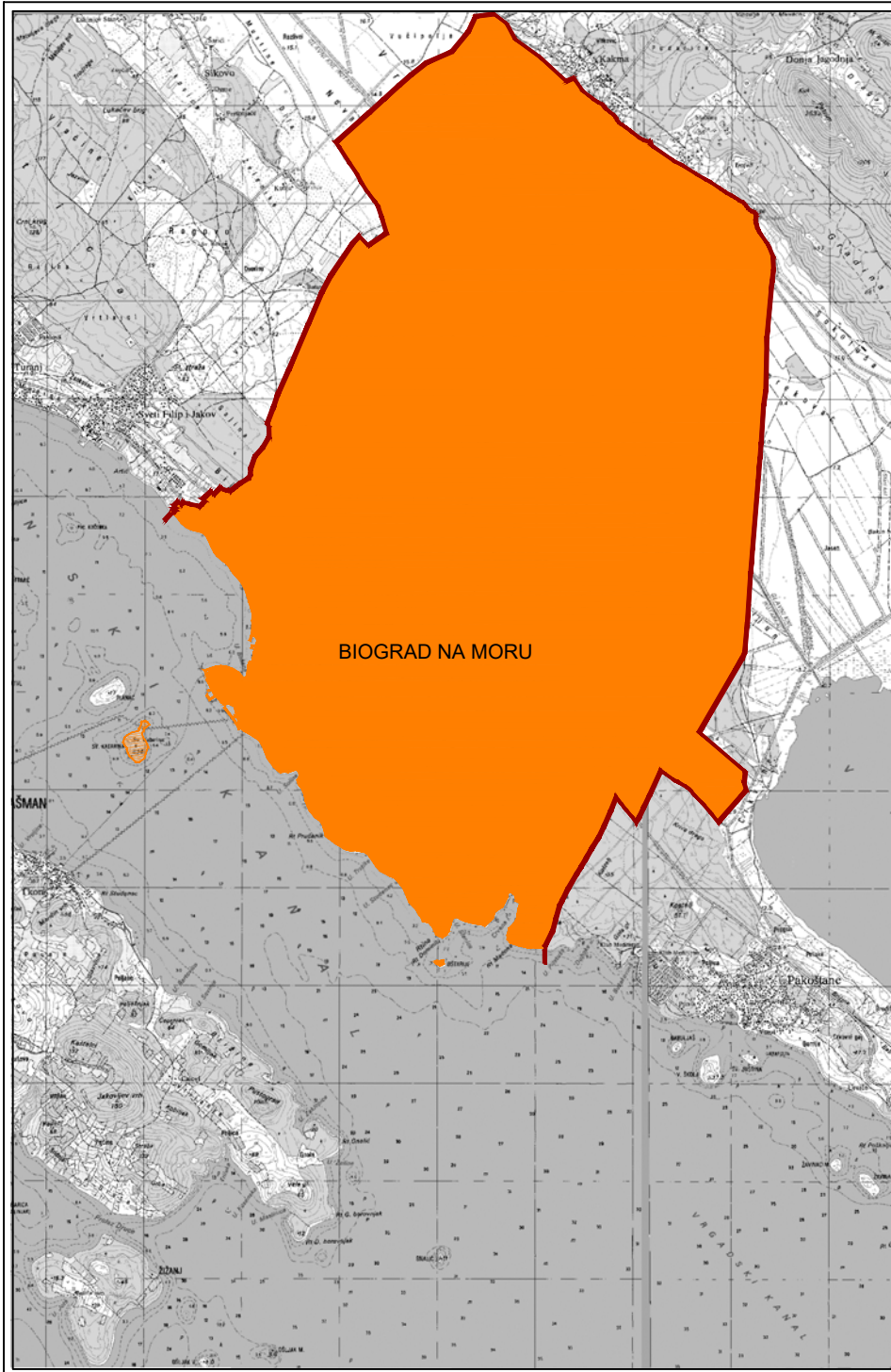
KAZALO

RIZIK

	VRLO VISOK
	VISOK
	UMJEREN
	NIZAK







PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRAD BIOGRAD NA MORU

GRAFIČKI PRILOG 7.

KARTA RIZIKA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE  
Mjerilo kartografskog prikaza 1:25000

GRANICE  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE  
GRANICA GRADA

