

# **PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA**

## **GRAD VODICE**



**Listopad, 2022.**

# Sadržaj

<b>UVOD .....</b>	<b>11</b>
<b>1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....</b>	<b>14</b>
1.1. Geografski pokazatelji.....	14
1.1.1. Geografski položaj .....	14
1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobnastruktura stanovništva, ranjive skupine .....	15
1.2.1. Ranjive skupine.....	16
1.3. Prometna povezanost .....	16
1.4. Društveno - politički pokazatelji .....	19
1.4.1. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove .....	19
1.4.2. Zdravstvene ustanove.....	20
1.4.3. Odgojno-obrazovne ustanove .....	20
1.4.4. Obrazovne ustanove .....	20
1.4.5. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu.....	20
1.4.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina.....	21
1.5. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji .....	21
1.5.1. Broj zaposlenih i mesta zaposlenja .....	21
1.5.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.....	22
1.5.3. Proračun jedinice lokalne samouprave.....	22
1.5.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture .....	22
1.6. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština).....	27
1.7. Povijesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih, uvedene mjere/lekcijske koje posilje neželjenog događaja).....	29
1.8. Pokazivanje operativne sposobnosti .....	29
1.8.1. Popis operativnih snaga .....	29
<b>2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA .....</b>	<b>37</b>
2.1.1. Odabrani rizici i razlozi odabira.....	37
<b>3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....</b>	<b>42</b>
3.1. Život i zdravlje ljudi.....	42
3.2. Gospodarstvo.....	42
3.3. Društvena stabilnost i politika.....	43
<b>4. VJEROJATNOST .....</b>	<b>46</b>
<b>5. OPIS SCENARIJA.....</b>	<b>46</b>
5.1. Potres – Opis scenarija .....	47
5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	47
5.1.2. Uvod.....	47
5.1.3. Prikaz posljedica i vjerojatnosti.....	50
5.1.3. Kontekst .....	53
5.1.4. Uzrok.....	56
5.1.5. Događaj.....	56
5.1.6. Potres – Opis događaja Posljedice i informacije o posljedicama .....	57
5.1.6.1. Posljedice potresa za stambene objekte Grada Vodica .....	57
5.1.6.2. Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Grada .....	60

5.1.6.3. Posljedice potresa po industrijske i druge objekte .....	60
5.1.6.4. Procjena količine građevinskog otpada .....	60
5.1.6.5. Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo .....	61
5.1.7. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	62
5.1.8. Vjerojatnost / frekvencija događaja .....	64
5.1.9. Matrice rizika.....	65
5.1.10. Podaci, izvori i metode izračuna.....	65
5.1.11. Karte rizika .....	66
5.2. Požar otvorenog prostora – Opis scenarija .....	67
5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	67
5.2.1. Uvod.....	67
5.2.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	67
5.2.3. Kontekst .....	68
5.2.3.1. Područje ugroženosti .....	69
5.2.4. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	70
5.2.5. Uzrok.....	71
5.2.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći.....	73
5.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	73
5.2.6. Opis događaja .....	73
5.2.7. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	74
5.2.8.1. Vjerojatnost .....	75
5.2.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	76
5.2.9. Matrice rizika .....	76
5.2.10. Karta rizika .....	77
5.3. Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela – Opis scenarija.....	78
5.3.1. Uvod.....	78
5.3.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	78
5.3.3. Kontekst .....	79
5.3.3.1. Područje ugroženosti.....	79
5.3.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	80
5.3.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati.....	80
5.3.4. Uzrok .....	81
5.3.4.1.Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	81
5.3.4.2.Okidač koji je uzrokovao katastrofu.....	85
5.3.5. Opis događaja .....	85
5.3.6. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	85
5.3.6.1. Vjerojatnost .....	86
5.3.7. Podaci, izvori i metode izračuna.....	87
5.3.8. Matrice rizika .....	88
5.3.9. Karta rizika .....	88
5.4. Epidemija i pandemija - opis scenarija .....	89
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina .....	89
5.4.2. Uvod.....	89
5.4.3. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	91
5.4.4. Kontekst .....	91

5.4.5. Uzrok.....	93
5.4.6. Epidemije i pandemije – opis događaja .....	94
5.4.6. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	95
5.4.7. Vjerojatnost događaja.....	96
5.4.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	97
5.4.9. Matrice rizika.....	98
5.4.10.Karte rizika .....	99
5.5. Ekstremne temperature – Opis scenarija .....	100
5.5.1. Uvod.....	100
5.5.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	100
5.5.3. Kontekst .....	101
5.5.3.1. Područje ugroženosti.....	101
5.5.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	101
5.5.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati.....	101
5.5.4. Uzrok .....	102
5.5.5.1.Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	104
5.5.5.2.Okidač koji je uzrokovao katastrofu.....	105
5.5.6. Epidemije i pandemije – Opis događaja .....	105
5.5.7. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	107
5.5.8. Vjerojatnost .....	109
5.5.9. Podaci, izvori i metode izračuna.....	110
5.5.10. Matrice rizika .....	110
5.5.11. Karte rizika .....	111
5.6. Tehničko tehnološke nesreća s opasnim tvarima u stacionarnim objektima – Opis scenarija .....	112
5.6.1. Uvod.....	112
5.6.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	112
5.6.3. Kontekst .....	113
5.6.4. Uzrok.....	116
5.6.5. Opis događaja .....	117
5.6.6. Kriteriji društvenih vrijednosti.....	121
5.6.7. Vjerojatnost .....	122
5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	122
5.6.9. Matrice rizika .....	123
5.6.10. Karta rizika .....	124
<b>6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA .....</b>	<b>125</b>
<b>7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....</b>	<b>126</b>
7.1. Područje preventive .....	126
7.1.1.Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite.....	126
7.1.2.Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave .....	126
7.1.3.Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	127
7.1.4.Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta .....	127
7.1.5.Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive .....	128

7.1.6. Baze podataka .....	128
7.2. Područje reagiranja .....	130
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta .....	130
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta .....	130
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanjakomunikacijskih kapaciteta ...	130
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite .....	138
<b>8. VREDNOVANJE RIZIKA.....</b>	<b>139</b>
<b>9. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>141</b>
<b>10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ.....</b>	<b>145</b>

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br.65/16), Smjernica Šibensko-kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko-kninske županije i jedinica lokalnih samouprava (Klasa:810-09 /16-01/01, Urbroj:2182/1-06-16-2 od dana 27. prosinca 2016. godine ) i članka 40. točke 34. Statuta Grada Vodica („Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 02/18) Gradonačelnik Grada Vodica, donosi

## **O D L U K U o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vodica**

### **Članak 1.**

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Vodica (u dalnjem tekstu: Procjena rizika), izrađuje se na temelju Smjernica Šibensko-kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko-kninske županije i jedinica lokalnih samouprava, a koristi se kao podloga za planiranje izradu projekata, u cilju smanjenja rizika od katastrofa te provođenje ciljanih preventivnih mjera.

### **Članak 2.**

U grupu rizika obuhvaćenih Smjernicama Šibensko-kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko-kninske županije i jedinica lokalnih samouprava spadaju sljedeći rizici:

1. potres,
2. požar otvorenog prostora,
3. poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela,
4. epidemije i pandemije i
5. ekstremne temperature.

Prije početka izrade Procjene rizika, izvršit će se identifikacija prijetnji - registar rizika koji su značajni za područje Grada Vodica.

### **Članak 3.**

Za Procjenu rizika osniva se radna skupina.

Radna skupina dužna je obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu Procjene rizika.

## **Članak 4.**

Za koordinatora izrade Procjene rizika određuje se Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, za sverizike. Koordinator obavlja sljedeće poslove:

- organizira i vodi sastanke radne skupine
- koordinira i nadzire proces izrade Procjene rizika
- koordinira sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu rizika.

## **Članak 5.**

U sastav radne skupine ulaze članovi Stožera civilne zaštite za područje Grada Vodica. U postupku izrade samoprocjene i identifikacije rizika, koordinator izrade Procjene rizika može angažirati svakog člana radne skupine u cilju davanja mišljenja, savjeta i potrebnih podataka.

## **Članak 6.**

Tijekom izrade Procjene rizika nositelj izrade može ugovorom angažirati ovlaštenika za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, i to u svojstvu konzultanta.

## **Članak 7.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objaviti će se u „Službenom glasniku Grada Vodica“.

KLASA: 810-03/18-01/01

URBROJ: 2182/04-03/05-18-2

Vodice, 08. ožujka 2018. godine

**GRADONAČELNICA  
Nelka Tomić, dr. med., v.r.**

### **Dostaviti:**

1. Imenovanom,
2. Članovima Stožera civilne zaštite Grada Vodica
3. Službeni glasnik Grada Vodica
4. Dokumentacija
5. Arhiva

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21), članka 7. stavka 2. i 3. i članka 8. stavak 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br.65/16), Smjernica Šibensko - kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko - kninske županije i jedinica lokalnih samouprava (Klasa: 810-09/16-01/01, Urbroj: 2182/1-06-16-2 od dana 27. prosinca 2016. godine) i članka 45. točke 33. Statuta Grada Vodica („Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 02/21) Gradonačelnik Grada Vodica, donosi

**O D L U K U**  
**o izradi revizije Procjene rizika od velikih nesreća**  
**za područje Grada Vodica**

**Članak 1.**

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vodica („Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 09/19) (u daljem tekstu: Procjena rizika), osnivanje radne skupine za izradu revizije Procjene rizika, te određuje koordinatora izrade revizije Procjene rizika i konzultanta iz prve grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Procjena rizika izrađena je na temelju Smjernica Šibensko - kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko - kninske županije i jedinica lokalnih samouprava, te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od katastrofa, te provođenju ciljanih preventivnih mjera. Postupak izrade revizije Procjene rizika obuhvaća pripremu metodologije za izradu Procjene rizika, uputa i obrazaca za izradu svakog pojedinog scenarija kao podloga za identifikaciju, analizu, evaluaciju, izradu matrica i karata rizika, te pregled i odobravanje Procjene rizika.

**Članak 2.**

U grupu rizika obuhvaćenih Smjernicama Šibensko - kninske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Šibensko - kninske županije i jedinica lokalnih samouprava spadaju sljedeći rizici:

1. potres,
2. požar otvorenog prostora,
3. poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela,
4. epidemije i pandemije,
5. ekstremne temperature,
6. tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima

Prije početka izrade revizije Procjene rizika, izvršit će se identifikacija prijetnji - registrar rizika koji su značajni za područje Grada Vodica.

### **Članak 3.**

Za izradu revizije Procjene rizika osniva se radna skupina. Radna skupina dužna je obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu revizije Procjene rizika. U sastav radne skupine ulaze članovi Stožera civilne zaštite za područje Grada Vodica.

### **Članak 4.**

Za koordinatora izrade revizije Procjene rizika određuje se Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, za sve rizike. Koordinator obavlja sljedeće poslove:

- organizira i vodi sastanke radne skupine
- koordinira i nadzire proces izrade revizije Procjene rizika
- koordinira sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za izradu revizije Procjene rizika.

### **Članak 5.**

U postupku izrade samoprocjene i identifikacije rizika, koordinator izrade revizije Procjene rizika može angažirati svakog člana radne skupine u cilju davanja mišljenja, savjeta i potrebnih podataka.

### **Članak 6.**

Poslove konzultanta u radu radne skupine tijekom izrade dokumenta obavljati će tvrtka Alfa atest d.o.o. iz Splita. Poljička cesta 32, koja je ovlaštena za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

### **Članak 7.**

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objaviti će se u „Službenom glasniku Grada Vodica“.

KLASA: 810-01/19-01/03

URBROJ: 2182-4-03/05-22-2

Vodice, 28. ožujka 2022. godine

**GRADONAČELNIK  
Ante Cukrov, v.r.**

**Dostaviti:**

1. Imenovanom,
2. Članovima Stožera civilne zaštite Grada Vodica
3. Alfa atest d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split
4. Službeni glasnik Grada Vodica
5. Dokumentacija
6. Arhiva

## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD VODICE

### **ČLANOVI RADNE SKUPINE:**

Koordinator:	Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
Član za potres:	
Član za požar:	
Član za ekstremne temperature:	
Član za epidemije i pandemije:	
Član za tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima:	

### **OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA – SAVJETNIKA :**

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.secc.
Član:	Jana Ivanišević, dipl. ing. kem. tehn.
Član:	Hrvoje Marinac, dipl. ing. el.
Suradnik na izradi:	Mia Bakotin, mag. Chem.
DATUM ZAVRŠETKA IZRADE:	listopad, 2022.
	MP

## **UVOD**

Temeljem Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su organizirati poslove iz svog samoupravnog djelokruga koji se odnose na planiranje, razvoj, učinkovito funkcioniranje i financiranje sustava civilne zaštite.

Sukladno navedenom, predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, donosi Procjenu rizika od velikih nesreća, odnosno obvezno je izraditi Procjenu rizika od velikih nesreća temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21).

Nadalje, sukladno članku 17. stavku 3., točka 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) obveza jedinica lokalne i područne samouprave je da redovito ažuriraju Procjenu rizika od velikih nesreća.

Potreba provođenja ažuriranja Procjene rizika od velikih nesreća temelji se na praktičnim, normativnim, društvenim i ekonomskim razlozima, koji uključuju:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- ponovnog propitivanja svih pristupa u postojećem dokumentu, rješenja koja je ponudio dokument i davanje novih i drugih rješenja, koja su u proteklom periodu donijele razne krizne situacije kroz koje je društvo prošlo ili prolazi, a koja mogu poboljšati sustav civilne zaštite na području Grada Vodica

Gradonačelnik grada Vodica donio je Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za grad Vodice i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za grad Vodice KLASA: 810-03/18-01/01, URBROJ: 2182/04-03/05-18-2, od 8.ožujka 2018.. Također, Gradonačelnik grada Vodica donio je Odluku o izradi revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Vodica KLASA: 810-01/19-01/03, URBROJ: 2182-4-03/05-22-2, Vodice, 28. ožujka 2022. godine.

Radna skupina obradila je rizike koji su karakteristični za grad Vodice i obrađuju se u Procjeni rizika od velikih nesreća, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene rizika za područje Šibensko-kninske županije. Kod obrade rizika epidemije na području grada Vodica umjesto epidemije influence-gripe, odabrana je obrada epidemije korona virusa.

Ažuriranje Procjene rizika obuhvaća:

- ažuriranje i preispitivanje identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- ažuriranje i preispitivanje analize rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i

- ranjivosti te procjenu
- ažuriranje i preispitivanje učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
  - ažuriranje i preispitivanje vrednovanja (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

Postupak izrade Procjene 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, od kojih naročito posebnu pažnju dajemo na primjenjivost ova dva načela:

**- Upravljanje rizicima je integralni dio svih organizacijskih procesa**

*Upravljanje rizicima nije samostalna aktivnost koja je odvojena od glavnih aktivnosti i procesa organizacije. Upravljanje rizicima je dio odgovornosti pri upravljanju i integralni dio svih organizacijskih procesa, uključujući strateško planiranje i upravljačke procese u svim projektima i promjenama.*

**- Upravljanje rizikom je transparentno i uključivo**

*Prikladno i pravovremeno uključivanje sudionika i, pogotovo donositelja odluka na svim razinama organizacije, osigurava da upravljanje rizikom ostane relevantno i ažurno. Sudjelovanje također omogućuje sudionicima da se ispravno prezentiraju te da se njihovi stavovi uzmu u obzir prilikom doноšenja kriterija rizika.*

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

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti na:a/  
Život i zdravlje ljudi,  
b/ Gospodarstvo i  
c/ Društvenu stabilnost i politiku

6. Matrice scenarija jednostavnog rizika te za svaki od kriterija zasebno
7. Matrice s uspoređenim rizicima na području Šibensko-kninske županije, odnosno jedinice lokalne samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika u izradi Procjene

Zakonske odredbe:

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21),
- Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16),
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Šibensko-kninske županije (KLASA: 810-09/16-05/016, URBROJ: 543-01-04-17-40 od 30. siječanj 2017. godine).
- Plan integralnog upravljanja obalnim područjem Šibensko-kninske županije (Obalni plan)
- Upravljanje rizikom - Metode procjene rizika (IEC/ISO 31010:2009; EN 31010:2010) – HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice

# 1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

## 1.1. Geografski pokazatelji

### 1.1.1. Geografski položaj

Grad Vodice zaprema površinu od 107,55 km<sup>2</sup> (kopno) i 57,77 km<sup>2</sup> (akvatorij), prostorno je 11.po veličini među 20 jedinica lokalne samouprave Šibensko-kninske županije i čini 3,7% njenepovršine.

Gradsko područje izduženog oblika proteže se u smjeru sjever-jug oko 26 km, tako da zahvaćatri osnovne prostorne funkcionalne sredine; zaobalje, priobalje i otočje. Zaobalje površinski zauzima najveći dio kopnenog područja Grada Vodica, ali je ujedno i najslabije naseljeni dio. U zaobalju su smještena 4 naselja; Čista Mala, Čista Velika, Gaćezezi i Grabovci, od kojih je najveće Čista Velika sa oko 500 stanovnika.

Priobalje je najrazvijeniji i najnaseljeniji dio Grada, gdje je uz Gradsko središte, Vodice smješteno još naselje Srima.

Otočje se sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. Jedino je otok Prvić, najbliži obali naseljen. Na njemu su smještena dva naselja; Luka i Šepurine, čije stanovništvo čini oko 5% ukupnog broja stanovnika Grada.



Slika 1.1. Položaj Grada Vodica u prostoru Županije

## **1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i doobrastruktura stanovništva, ranjive skupine**

Na području Grada Vodice, prema popisu stanovništva iz 2011. godine, živjelo je 8.875 stanovnika, **(2021.- 8.704)** od toga je 4.369 muškog stanovništva i 4.506 ženskog stanovništva.

**Tablica 1.1.** Stanovništvo Grada Vodice prema spolu i starosti

Starost	Ukupno	Muškaraca	Žena
0 god.- 4 god.	450	243	207
5 god.-9 god.	399	194	205
10 god.-14 god.	497	263	234
15 god.-19 god.	482	245	237
20 god.-24 god.	502	246	256
25 god.-29 god.	525	261	264
30 god.-34 god.	611	335	276
35 god.-39 god.	570	279	291
40 god.-44 god.	550	273	277
45 god.-49 god.	521	255	266
50 god -54 god.	618	285	333
55 god.-59 god.	659	335	324
60 god.- 64 god.	692	323	369
65 god.- 69 god.	486	254	232
70 god.-74 god.	535	266	269
75 god.-79 god.	433	195	238
80 god. -84 god.	210	87	123
85 god. - 89 god.	99	24	75
90 god. i više	36	6	30
<b>UKUPNO:</b>	<b>8.875</b>	<b>4.369</b>	<b>4.506 iz 2021. godine</b>

*Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. ( Osnovni podaci iz popisa stanovništva iz 2021. godine nisu dostupni)*

**Tablica 1.2.** Ukupan broj stanovnika po naseljima 2021.

Grad Vodice	Broj stanovnika
UKUPNO	<b>8.704</b>
Čista Mala	134
Čista Velika	412
Gaćezezi	181
Grabovci	76
Prvić Luka	149
Prvić Šepurine	253
Srima	870
Vodice	6.629

*Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.god.*

Gustoća naseljenosti je 85 stanovnika na km<sup>2</sup>. **(2021-80,92 stanovnika na km<sup>2</sup>.)**

Prosječna starost stanovništva Grada Vodice je 43,1 godina. Indeks starenja je 136,3 za ukupno stanovništvo za Grada Vodice, a koeficijent starosti je 28,1.

Od ukupnog broja od 8.875 stanovnika Grada Vodice, radno sposobno stanovništva je 5.730 stanovnika. Od toga, njih 2.240 ima prihod od stalnog rada dok prihod od privremenog rada ima 468 osoba, a prihod od poljoprivrede njih 61. Mirovinu prima njih 1.522, dok socijalnu naknadu prima 556 osoba.

### **1.2.1. Ranjive skupine**

Pri procjeni broja stanovnika koje je potrebno planirati za evakuaciju analizirane su slijedeće kategorije stanovništva:

djeca do 10 godina starosti – 1.299 djeteta uz pratnju majki

djeca do 14 godina starosti planiranih za evakuaciju bez pratnje 482 osobe,  
osobe starije od 70 godina 1.313 osoba.

Za naznačene kategorije stanovništva bilo je moguće koristiti podatke iz Popisa stanovništva iz 2011. godine. Za kategoriju "trudnica" ne postoje relevantni podaci za procjenu.

Na prostoru Grada živi 1.737 osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Od toga njih 458 treba pomoći druge osobe, dok 419 koristi pomoći druge osobe.

### **1.3. Prometna povezanost**

#### **CESTOVNI PROMET**

Osnovu cestovne mreže Grada Vodice čine državne i županijske ceste na dvama pravcima. Glavnu dužobalnu poveznicu čini državna cesta, br. D8 (jadranjska turistička cesta), a glavni poprečni vezni pravac čine županijske ceste, br. 6086 (Tribunj-Vodice-Gačeze) i 6071 (Gačeze-Čista Mala), te dalje državna cesta, br. 59 (Pirovac-Bribirske Mostine). Sjedište ovih dvaju pravaca je gradsko središte, Vodice. Dijagonalno na ova dva pravca položena je državna cesta, br. 27 (D8/Šibenski most – Gačeze-Stankovci). Stratešku okosnicu cestovnog sustava čini autocesta A1 Zagreb – Split na koju se preko čvora kod Čiste Male veže prometna mreža Grada Vodica. Trasa autoceste prolazi krajnjim sjevernim dijelom Grada Vodice. Kako će preko ceste D59 biti povezana cestovna mreža ne samo Grada Vodica, već zapadnog dijela Šibensko – kninske i istočnog dijela Zadarske županije predložena je korekcija njene trase na dionici kod Čiste Male, tako da bi zaobišla građevinsko područje tog naselja. U nastavku je predviđeno podno Pešića glave uređenje kritične dionice trase te ceste kako bi se omogućila veća brzina i sigurnost prometovanja. S obzirom na planirano izmještene trase ceste D59 iz naselja Čista Mala, planirano je i produženje ceste Ž6071, tako da tvori novo čvorište s D59 izvan naselja. Tako bi prometnice unutar naselja Čista Mala (Ž6069 i Ž6071) bile razvrstane u niži rang, u lokalne ceste.

Time bi sve državne ceste na području Grada Vodice bile položene izvan građevinskih područja, čime bi se omogućio sigurniji i brži tranzitni promet. Stoga je predviđeno onemogućavanje direktnih priključaka s pojedinih građevinskih čestica (građevinska

područja naselja Čista Mala, Grabovci, Gaćelezi i Vodice) na državne ceste. Na području naselja Vodica predviđena je korekcija trase ceste Ž8086 njenim izmicanjem na rubni dio građevinskih područja. Nastavno na novu dionicu trase ceste Ž8086 predviđeno je razvrstavanje lokalnih cesta, br. 65032 (dio) i 65033 u viši rang – županijsku cestu. Dio postojeće trase ceste Ž8086 postaje gradska prometnica te se predlaže njezino razvrstavanje u niži rang, u lokalnu cestu. Uz postojeće predviđena je i nova županijska cesta koja bi povezivala Srimu i Jadriju preko planirane ugostiteljsko-turističke zone D. Srima. Centar Grada Vodica prometno nije kvalitetno riješen, nedostaju parkirna mjesta i javne garaže.

**Tablica 1.2.** Državne ceste na području Grada

Broj ceste	Opis ceste
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)
D27	Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8
D59	Knin (D1) – Kistanje – Bribirske Mostine – Putičanje – Kapela (D8)

*Izvor:* Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18)

**Tablica 1.3.** Županijske ceste na području Grada

Broj ceste	Opis ceste	Duljina (km)
Ž6086	D27 – Tribunj (L65032)	9,8
Ž6071	D59 – Gaćelezi (D27)	7,0
Ž6069	Ž6067 – Morpolaća – Čista Mala (Ž6071)	8,5

*Izvor:* Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18)

**Tablica 1.4.** Lokalne ceste na području Grada

Broj ceste	Opis ceste	Duljina (km)
L65033	Ivinj (D8) – Tribunj (L65032)	2,6
L65032	D121 – Ž6086	7,2

*Izvor:* Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18)

Osnovnu cestovnu mrežu definiraju danas glavne ulice koje s tranzitnih prometnica državnog značaja ulaze u središnji dio naselja. Glavne prometnice su primarno vezane za promet motornih vozila, što uključuje i promet teretnih cestovnih vozila, međugradskih autobusa i javni promet autobusima. Pješačke staze su uglavnom nisu odvojene zelenilom od kolnika.

Osnovni elementi koje je nužno osigurati za glavne prometnice su :  
 računska brzina  $V_r = 60$  (70) km/h,  
 raskrižja u razini, proširena dodatnim trakovima za prestrojavanje vozila,  
 parkiranja nema.

Osnovni elementi koje je nužno osigurati za glavne prometnice su :

- računska brzina  $V_r = 60$  (70) km/h,
- raskrižja u razini, proširena dodatnim trakovima za prestrojavanje vozila,
- obostrane pješačke staze,
- ima ugibališta za autobusna stajališta,
- parkiranja nema/osim u centru naselja Vodice.

Na glavne prometnice veže se sustav sabirnih ulica koje predstavljaju vezu između mreže višerazine te niza stambenih i ostalih ulica. Kako se radi o kraćim udaljenostima ove prometnice mogu imati nešto niži tehnički standard. Na sabirnim ulicama je dominantna uloga vođenja unutrašnjeg prometa, a one same osiguravaju dobro povezivanje naselja međusobno, kao i povezivanje s centrima gravitacijskoga područja. Pločnici su uglavnom odvojeni od kolnika zelenim pojasom visokog ili niskog zelenila.

Osnovni elementi koje je nužno osigurati za sabirne prometnice su :

- računska brzina  $V_r = 50$  (60) km/h,
- križanja u razini, proširena dodatnim trakovima za prestrojavanje vozila,
- obostrane pješačke staze,
- ima ugibališta za autobusna stajališta.

### Javni prijevoz

Osnovni nositelj javnog prijevoza putnika je autobusni sustav s autobusnim stajalištima. Sva stajališta su opremljena tipskim nadstrešnicama, kao i drugom uobičajenom opremom (klupe, koš za smeće, informacijski pano i slično).

## **ŽELJEZNIČKI PROMET**

U okviru dugoročne razvojne perspektive, kao alternativni koridor novoj Jadranskoj željezničkoj pruzi na nivou osnovne informacije nalazi se i produžetak tzv. obalne pruge od Šibenika prema Zadru. To je pruga velike propusne moći, odnosno velikih brzina (do 250 km/sat kao krajnje rješenje u daljoj budućnosti) međunarodnog značaja, obzirom da povezuje jadranski (Italija, Slovenija, Hrvatska, Crna Gora, Albanija) s egejskim prostorom (Grčka).

## **POMORSKI PROMET**

Daljnji razvoj pomorskog prometa najvećim djelom će ovisiti o gospodarskim prilikama i kvaliteti ponude lučkih sustava da zadovolje prometnu potražnju. Stoga je potrebno u lukama sposobiti postojeće gatove ili izgraditi nove za sigurno pristajanje kako postojećih brodova, tako i brzih brodova nove generacije. U najvećem dijelu postojeće luke za javni promet zadovoljavaju sadašnje potrebe. Morske luke otvorene za javni promet od županijskog značaja nalaze se na sljedećim lokacijama;

- Vodice (koljenasti pristanišni gat),

- Prvić Šepurine (središnji i novi pristanišni gat)
- Prvić Luka (pristanišno operativni pristan).

Akvatorij Grada Vodica između otoka Zmajana i Tijata presijeca međunarodni plovni put Šibenik-Ancona, odnosno Šibenik-Zadar-Ancona. Priobalno i otočno (Prvić) područje Grada Vodica povezano je sa županijskim središtem plovnim putem županijskog značaja na liniji Šibenik-Zlarin-Prvić Luka-Prvić Šepurine-Vodice-Tribunj. Obzirom na potrebe stanovništva, a poglavito polaznika osnovne škole (V.-VIII. razrednih odjeljenja) s otoka Prvića bilo bi neophodno pojačati pomorski javni putnički promet na potezu Prvić-Vodice.

## **ZRAČNE I MORSKE LUKE**

U mreži zračnog prometa u skladu s koncepcijom boljeg povezivanja udaljenih otoka kao i povećanja turističke ponude (u priobalu i na otocima) i sigurnosti života na otocima (zdravstvene usluge, spašavanje, protupožarne aktivnosti i dr.) naznačena je potreba rezervacije prostora za heliodrome i to jedna na otoku Prviću, druga u Mrzancima u neposrednoj blizini turističke i športsko-rekreacijske zone Bristak, treća u zaleđu Vodica kod Hacijende, te četvrta u zaleđu Srime u blizini golf igrališta, odnosno ugostiteljsko-turističke zone Donja Srima.

Uz morske luke otvorene za javni promet, na području Grada Vodica nalaze se i slijedeće morske luke posebnih djelatnosti:

- luke nautičkog turizma – marine (LN): u Vodicama (max. 415 vezova).
- športske luke (LS): akvatorij Vodica od Stare škole do uvale V. Vrulje, Lovetovo (Srima), Vrulje (Srima), Prvić Luka, Prvić Šepurine i uvala Perolina (Prvić Šepurine).

Na postojećim lokacijama ovih luka predviđeno je kompletiranje novim sadržajima, tako da se ne potiskuju osnovne funkcije luke. Unutar akvatorija ugostiteljsko-turističkih zona Bristak, Punta, Olympia-Imperial i Donja Srima predviđena je mogućnost smještaja građevina za prihvat izletničkih, rekreacijskih i športskih plovila.

Vrlo povoljan položaj i razvedenost obale uz morske luke za javni promet u Vodicama izgrađene su i marine s kapacitetom od 400 vezova. Uz već postojeće luke, mnoge uvale pružaju mogućnost rekonstrukcije postojećih i izgradnju novih lučica za potrebe domicilnog stanovništva, te u turističke i športsko-rekreacijske svrhe (športovi na moru).

### **1.4. Društveno - politički pokazatelji**

#### **1.4.1. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove**

Sjedište Grada Vodice nalazi se u naselju Vodice na adresi Ive Čače 8.

Grad Vodice trenutno ima trideset pet zaposlenih službenika te gradonačelnika dužnosnika.

#### **1.4.2. Zdravstvene ustanove**

Zdravstvene ustanove Grada Vodice:

- Ambulanta Vodice, Roca Pave 6, Vodice, 022/443-169,
- Dental Centar Dubravica/Poliklinika Dubravica d.o.o., Magistrala 59, Vodice, 022 444796
- Matell dental centar d.o.o., Ul. Ćirila i Metoda, Vodice, 022/444-930,
- Ljekarna vodice, Roca Pave 6, Vodice, 022/443-168
- Biljna Ljekarna Gospina Trava, Herfordska bb, 022/440-526
- Ljekarna Marina Baranović/Ljekarnička jedinica Vodice, Bribirske knezova 18A, Vodice, 022/444-569.

#### **1.4.3. Odgojno-obrazovne ustanove**

Na području Grada Vodice djeluje dječji vrtić "Tamaris". Djeca su smještena u više objekata:

- dječji vrtić "Tamaris" - Fra Pija Fržopa 2, Vodice
- dječji vrtić "Vodice" - Pavla Šubića 9, Vodice
- dječji vrtić "Tamaris", Područni odjel Čista Velika

Na području Grada Vodice djeluju dvije osnovne škole:

- OŠ Vodice, Ul. Stanka Mićina, Vodice,
- OŠ Čista Velika, Čista Velika.

#### **1.4.4. Obrazovne ustanove**

Na području Grada Vodice djeluje jedna obrazovna ustanova:

- Pučko otvoreno učilište, Ul. Ive Čaće 8, Vodice.

#### **Visokoobrazovne ustanove**

Na području Grada Vodice djeluje visokoobrazovna ustanova:

- Veleučilište u Šibeniku-nastavno središte Vodice – Upravno - pravni studij, Obala V.Nazora 4, Vodice.

#### **1.4.5. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu**

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Vodice nalazi se 3.372 stambena jedinica odnosno 3.372 kućanstava. Prosječni broj osoba po kućanstvu je 2,62. Prema popisu stanovništva 2021. na području Grada Vodica nalazi se 13.836 stambenih jedinica od toga 7.348 stanova za stalno stanovanje. Prosječni broj osoba po kućanstvu je 2,52.

#### **1.4.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina**

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Vodice nalazi se 12.248 stambena jedinica, od toga:

- 10 % zidane zgrade Tip I – 1.225 objekta,
- 70 % zidane zgrade Tip II – 8.574 objekta,
- 10 % zidane zgrade Tip III – 1.225 objekta,
- 5 % zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip IV - 612 objekta
- 5 % skeletne zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip V- 612 objekt.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Grada Vodice nalazi se 13.836 stambena jedinica.

Od gore navedenih stambenih objekata njih 4.379 se koriste za stalno stanovanje dok 7.869 stambenih jedinica otpada na stanove za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi te turističke sezone.

### **1.5. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji**

#### **1.5.1. Broj zaposlenih i mesta zaposlenja**

Od ukupnog broja od 8.875 stanovnika Grada Vodice, radno sposobno stanovništva je 5.730 od toga njih 2.240 ima prihod od stalnog rada (žena 1.002).

U tablici 1-5 Prikazuje ukupan broj zaposlenog stanovništva prema područjima djelatnosti, i prema spolu.

**Tablica 1.5.** Prikaz ukupnog broja zaposlenog stanovništvo prema područjima djelatnosti, i prema spolu. (*Osnovni podaci iz popisa stanovništva iz 2021. godine nisu dostupni*)

PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH			
	Ukupno	ukupno	muškarci	žene
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	117	117	87	33
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	294	294	101	193
Tehničari i stručni suradnici	365	365	202	163
Administrativni službenici	248	248	53	195
Uslužna i trgovačka zanimanja	843	843	337	506
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	49	49	44	5
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	314	314	283	31
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	180	180	169	11
Jednostavna zanimanja	147	147	100	74
Vojna zanimanja	9	9	9	-
Nepoznato	13	13	6	7

*Izvor:* Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

### **1.5.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada**

U tablici 1-6 prikazan je broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.

**Tablica 1.6.** Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	<b>ukupno</b>	<b>muškarci</b>	<b>žene</b>
Starosna mirovina	1.552	855	667
Ostale mirovine	977	486	491
Socijalne naknada	556	219	337

*Izvor:* Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

### **1.5.3. Proračun jedinice lokalne samouprave**

Ukupni prihodi i primici Grada Vodice za 2018. godinu bili su 62.312.647,60 HRK. Planirani proračun Grada Vodica za 2022. godinu iznosi 73.356.500,00 HRK.

### **1.5.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture**

Na području Grada djeluje Industrijska zona Čista i proizvodna zona Mličevac te Poslovna zona Kuljače (7,8 ha).

Industrijska zona Čista (64,0 ha) još nije u potpunoj funkciji odnosno još nema tvrtki unutar iste.

Proizvodna zona Mličevac (56,5 ha) tvrtke koje djeluju unutar zone:

- Vodice d.o.o. – građevinska i trgovačka djelatnost,
- Minigradnja d.o.o. – građevinska djelatnost,
- Plodine d.d. – trgovačka djelatnost,
- Lidl d.d.- trgovačka djelatnost,
- Djelo d.o.o. – trgovačka djelatnost,
- Autocentar "Škoda" Bastić – trgovačka djelatnost i auto servis,
- Arausa d.o.o. – brodogradnja,
- Gloriamaris d.o.o. – veleprodaja suvenira,
- Fred Bobek – trgovačka djelatnost i servis,
- Servis Šain – auto servis,
- Bibilo kamen,
- Vinarija "Birin",
- Uljara "Sveti Ivan".

### **Vodoopskrbni objekti**

Koncepcija razvitka vodoopskrbe kako na cijelokupnom području županije, tako i za područje Grada Vodica utvrđena je Srednjoročnim programom opskrbe pitkom vodom Šibensko-kninske županije. Kod koncipiranja tehničkih rješenja glede planiranja razviti

vodoopskrbnog sustava, te konačnom utvrđivanju potrebnih radova i mjera kojima će se postići opskrbljenošć pitkom vodom, te osigurati dosta na količina vode u turističkoj sezoni, polazilo se od slijedećih spoznaja:

- stanje izgrađenosti distributivnih sustava po pojedinim prostornim cjelinama,
- stanje iskorištenosti izvorišnih kapaciteta,
- potrebe za vodom stanovništva i gospodarstva u planskom razdoblju do 2015. godine,
- raspoloživa idejna i izvedbena tehnička dokumentacija.

Kapitalnim vodoopskrbnim objektima riješeno je priobalno područje i otok Prvić, dok je dio zaobalja Grada Vodica bez riješene vodoopskrbe mreže. Stoga se nalaže potreba za izgradnjom vodoopskrbnih objekata za naselja Grabovci, Gaćezezi i Čista Mala, te gospodarsku zonu. Čista Velika već je dobila vodu sa tranzitnog dovoda koji povezuje vodoopskrbne sustave Šibensko- kninske i Zadarske županije.

Lokalni vodoopskrbni cjevovod:

- vodosprema Putičanje i Gorice,
- vodocrpilište Jandrići, Leć (vodosprema  $2 \times 500\text{m}^3$ ) i Kovča (podzemni vodozahvat),
- vodocrpilište Zlarin,
- vodosprema Prvić  $2 \times 40\text{m}^3$ .

Magistralni vodoopskrbi cjevovod:

- vodocrpilište Lozovac ( $2 \times 3,200\text{m}^3$ ).

Na području Grada Vodica, neposredno uz granicu s Gradom Šibenikom nalazi se izvorište - vodocrpilište pitke vode Kovča. No, za to vodocrpilište nije određeno vodozaštitno područje. Obzirom da je pitka voda jedan od najznačajnijih prirodnih resursa potrebno ga je maksimalno zaštiti od mogućeg onečišćenja i namjernog ili slučajnog zagađenja. Stoga je potrebno što prije određivanjem vodozaštitnih zona vodocrpilišta ograničiti korištenje užeg i šireg područja vodocrpilišta, tako što bi bilo za zahvate u prostoru u II. i III. vodozaštitnoj zoni potrebna provedba procjene utjecaja na okoliš.

Također se nalaže potreba zaštite javnog vodnog dobra vodotoka i bujica, te u svezi toga ograničavanja korištenja istih u pogledu zahvata u prostoru koji bi mogli ugroziti nesmetano provođenje voda.

### **Dalekovodi i transformatorske stanice**

Uz postojeće elektroenergetske objekte planira se izgradnja novih dalekovoda i transformatorskih postrojenja kojima bi se upotpunila postojeća elektroenergetska mreža. Od novih transformatorskih postrojenja i dalekovoda napona 30 kV i većeg planira se:

- osposobljavanje 30 kV DV za napon od 110 kV,
- rekonstrukcija i dogradnja TS 30/10(20) kV Vodice na način da postane

- 110/10(20)kV TS sa spojnim dvostrukim 110 kV kabelom duž Zatonske ulice,
- korekcija trase postojećeg i planiranog 110 kV DV TS Bilice – TS Kapela,
  - TS 30/20(10) kV Srima snage 8 MVA (2x4) s priključkom na mrežu 30 kV dvostrukim kabelskim vodom. Jedan kabelski vod je iz TS 100/10(20) kV Vodice, a drugi sa odcjepa sa DV 30 kV TS 110/30/10 kV Bilice - TS 100/10(20) kV Vodice.

Da bi se u potpunosti zadovoljio postojeći i planirani konzum predviđeno je interpoliranje novih trafostanica naponskog nivoa 10(20)/04 kV u područjima planiranog rasta gospodarskih (turistički, proizvodni, poslovni) i drugih pretežito stambenih sadržaja kao i u seoskim područjima gdje su niskonaponski izvodi nedozvoljeno dugi, pa je već i sada opskrba el. energijom loša. Potrebna je i rekonstrukcija postojeće mreže 0,4 kV jer su, zbroj malih presjeka vodiča, padovi napona veći od dopuštenih. Preporuča se zamjena postojećih nadzemnih vodiča podzemnim (u priobalnim i otočnim naseljima i gospodarskim zonama) ili nadzemnim samonosivim kabelima (u zaobalnim naseljima).

### **Energetski sustavi**

Na promatranom prostoru ne postoje pogoni za proizvodnju bilo kakvog oblika energije tako da se opskrba električnom energijom potrošača na području Grada Vodice ostvaruje isključivo iz elektroenergetske mreže Republike Hrvatske.

### **Telekomunikacijski sustavi**

Organizaciju poštanske mreže na području Grada Vodica čine poštanske jedinice u Vodicama, Prvić Šepurinama i Prvić Luci. Sukladno prijedlogu društvenih funkcija i sustava središnjih naselja planirana je nadopuna mreže poštanskih jedinica lociranjem novih unutar građevinskih područja naselja Srime i Čiste Velike. Smještaj sezonskih poštanskih jedinica predviđen je unutar ugostiteljsko-turističkih zona.

Mreža telekomunikacijskih objekata Grada Vodica sastavni je dio sustava javnih telekomunikacija Šibensko-kninske županije. Sustav je izgrađen kao decentralizirana telekomunikacijska mreža, čiju osnovu čine dvije AXE komutacije, koje obavljaju ujedno funkciju tranzitne centrale za cijelu županiju, te služe kao pričuva jedna drugoj u tranzitnom dijelu. Dio područja Grada Vodica pokriven je telekomunikacijskom mrežom putem izdvojenih preplatničkih stupnjeva i samostalnih komutacija na pristupnoj razini koji su prijenosnim sustavima spojeni na tranzitne ATC Šibenik. Prijenosni sustavi na tranzitnoj i lokalnoj razini su temeljeni na svjetlovodnim kabelima i usmjerjenim radiorelejnim vezama koje povezuju izdvojene preplatničke stupnjeve i ATC s područja Grada Vodica na tranzitne ATC Šibenik.

**Tablica 1.7. Iskorištenost izgrađenih telekomunikacijskih kapaciteta (ATC)**

Naziv centrale	Tip centrale	Kapacitet (broj parica)	Broj uključenih pretplatnika	Udio slobodnih parica
Vodice	RSS/83	3.840	3.512	8,5%
Prvić	RSS/92	512	409	20,1%
Cista	RSS/92	384	136	64,6%

Izvor: PPU Grada Vodice

Obzirom da su prijenosni sustavi i kapaciteti nepokretne telekomunikacijske mreže zadovoljavajući ne nalaže se potreba za proširenjem telekomunikacijske mreže. Budući razvoj telekomunikacijskog sustava županije temeljiti će se na digitalizaciji telekomunikacijske mreže. Kao posljedica toga pojavit će se potreba za proširenjem prijenosnih sustava od ATC Šibenik do pristupnih ATC-a. Time bi se svjetlovodnim kabelima trebale zamijeniti radiorelejne veze kao radni sustavi, a preuzeli bi funkciju pričuvnih prijenosnih sustava.

## RADIO I TV

Za razvoj RTV mreže potrebno je omogućiti izgradnju planiranih građevina, kako unutar tako i izvan građevinskih područja.

Za izgradnju objekata RTV-a unutar građevinskih područja lokacije i građevine moraju biti u skladu s urbanističko-arhitektonskim rješenjima okolnog prostora i važećim propisima o dopuštenoj snazi radio i TV signala.

Za izgradnju odašiljačkih i pretvaračkih objekata RTV-a izvan građevinskih područja potrebno je osigurati prostor s nesmetanim kolnim pristupom. Pri ovoj izgradnji izbjegavati zaštićene prostore, te voditi računa o vizualnom uklapanju u krajobraz.

U cilju zaštite i očuvanja prostora, te sprječavanju nepotrebnog zauzimanja novih prostora obvezno je već pri planiranju usklađivanje s istim ili srodnim djelatnostima radi zajedničkog korištenja prostora i dijela građevina.

## TELEFONSKA MREŽA

Za razvoj i izgradnju komunikacijskih kapaciteta predviđa se barem 1 mjesna telefonska centrala u svakom naselju, u pravilu po 1 mjesnu telefonsku centralu na svakih 2.000 domaćinstava.

Za razvoj i izgradnju telekomunikacijskih vodova i mreža u PPŠKŽ predviđa se osiguranje novih koridora za izgradnju kapitalnih vodova, a za proširenje kapaciteta prvenstveno je potrebno koristiti postojeće infrastrukturne koridore, te težiti njihovom objedinjavanju u cilju zaštite i očuvanja prostora i sprječavanja nepotrebnog zauzimanja novih površina.

Pri izgradnji novih međunarodnih, magistralnih, te korisničkih i spojnih vodova koristiti zeleni pojas u koridoru prometnica ili već zauzete koridore za telekomunikacijske vodove.

Za razvoj i izgradnju mjesne telekomunikacijske mreže vodove izgrađivati prvenstveno u zelenom pojasu ulica, a za ulice s užim profilom ispod nogostupa. U cilju zaštite i očuvanja prostora, te sprječavanja nepotrebnog zauzimanja novih površina težiti objedinjavanju vodova u potrebne koridore. Za razvoj pokretne telefonije omogućava se izgradnja građevina za potrebe javne pokretne telekomunikacijske mreže (bazne stanice). Potrebna gustoća baznih stanica za ostala naselja 1 antenski stup po naselju.

Predviđa se prostorna distribucija antenskih stupova pokretnih telekomunikacija od 1 stup u krugu 2 km za naseljena područja te 1 stup u krugu 10 km na nenaseljenim područjima.

Potrebna visina antenskih stupova je od 20 m do 50 m.

Za izgradnju baznih stanica moraju se provesti mjere sigurnosti, mjere za zaštitu zdravlja stanovništva i mjere zaštite okoliša.

Do baznih stanica treba osigurati kolni pristup. Obvezno je izbjegavati zaštićene prostore, voditi računa o urbanističko-arkitektonskim osobitostima okolnih prostora i o vizualnom uklapanju u krajobraz.

U cilju zaštite i očuvanja prostora, te sprječavanja nepotrebnog zauzimanja novih prostora obvezno je već pri planiranju usklađivanje s istim ili srodnim djelatnostima radi zajedničkog korištenja prostora i dijela građevina.

Za građevine javne pokretne telefonije (bazne stanice) treba osigurati prostor s kolnim pristupom. Pri planiranju i projektiranju voditi računa da se bazne stanice ne smiju graditi u zaštićenim kulturno-povijesnim dijelovima građevinskog područja, a izvan građevinskog područja u zaštićenim područjima prirode i zaštićenim kulturno-povijesnim lokalitetima.

Novi priključni telekomunikacijski vodovi i nove bazne stanice nisu definirani u PPVSŽ, a gradiće se sukladno uvjetima u prostornim planovima užih područja.

## **POŠTANSKI I TT PROMET**

Telegrafska mreža nestati kao posebna mreža, a njenu ulogu će preuzeti digitalna mreža integriranih službi.

### **Hidrotehnički sustavi**

Značajnijih hidrotehničkih sustava na području Grada Vodice nema.

### **Plinovodi, naftovodi i sl.**

## **PLINOVODI**

Na području Grada Vodice nema proizvodnje ugljikovodika, te nema izgrađenih naftovoda i plinovoda. Prostornim i drugim razvojnim planovima se ne predviđaju naftovodi niti plinovodi šireg društvenog značaja.

Na području Grada nije izgrađena je distribucijska plinoopskrbna mreža, koja omogućava plinoopskrbu svih naselja Grada Vodice.

## **1.6. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština)**

Grad Vodice popis registriranih, preventivno zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara uvrštava u tri osnovne kategorije; arheološki lokaliteti i objekti, pojedinačni spomenici i zaštićena naselja i dijelovi naselja sa mjerama njihove zaštite i očuvanja.

U tabličnom prikazu br. 10 prikazana su nepokretna kulturna dobra koja su obzirom na stupanj zaštite podijeljena na: registrirana (R), preventivno zaštićena (PZ) i evidentirana (E). Zbog njihove sveprisutnosti u prostoru bilo je potrebno nabrojiti sve poznate objekte spomeničkog značaja, kako zbog njihove zaštite, tako i zbog mogućeg njihovog uključivanja u tokove života. Potrebno je naglasiti da još uvijek postoje neistražena područja, te se stoga mora računati na mogućnost dodatnih saznanja i otkrića novih kulturnih dobara.

Nepokretna kulturna dobra razlučena je u nekoliko vrsta:

- arheološki pojedinačni kopneni lokaliteti,
- povijesne graditeljske cjeline,
- povijesni sklop,
- povijesne civilne građevine i
- povijesne sakralne građevine.

### **Arheološka baština**

Arheološki lokaliteti istraženi i potencijalni predstavljaju važan element kulturne baštine, značajan za povijesni i kulturni identitet prostora. Samo ih je vrlo malen broj istražen, dokumentiran i prezentiran. Upravo zbog stupnja neistraženosti svrstavaju se u grupu ugroženih i najmanje zaštićenih kulturnih dobara. Većina lokaliteta indicirana je na temelju slučajnih nalaza, no jedan broj čini skupina potencijalnih nalazišta, prepostavljenih na temelju indikativnih toponima, geomorfološkog položaja, povijesnih podataka, kontinuiteta naseljavanja, te brojna područja uz materijalne ostatke povijesnih.

### **Povijesne graditeljske cjeline**

U smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara zaštićena je povijesna graditeljska cjelina seoskog naselja Prvić Šepurina. Obzirom da sadrže toliko dragocjene graditeljske baštine graditeljske jezgre naselja Vodice i Prvić Luke se predlažu za zaštitu.

Povijesne graditeljske cjeline naselja gradskog i seoskog karaktera kao životne sredine izložene su trajnim utjecajima: promjenama načina života i djelatnosti stanovnika ili njihovim odseljavanjem i napuštanjem, mijenjaju svoja povijesna obilježja, a time i svoj prostorni identitet.

U cilju očuvanja prostornih, arhitektonskih vrijednosti naselja potrebno je detaljnijom prostorno-planskom dokumentacijom odrediti sukladno konzervatorskim podlogama zone

zaštite; uža zaštitna zona s posebnim uvjetima korištenja i kontaktna zona - oblikovno vrijedno područje naselja s posebnim ograničenjima u korištenju.

### Povijesni skloovi i građevine

Veliki dio nepokretnih kulturnih dobara odnosi se na povijesne civilne i sakralne građevine koje su najvećim dijelom nastale u srednjovjekovnom razdoblju. Ostaci naselja Rakitnica (skup civilnih građevina) naznačeni su kao građevinski sklop. Posebni dio sakralnih građevina čine crkvice na vizurno izloženim lokacijama koje su od posebne važnosti kao svjedoci i orientiri u prostoru i vremenu (Sv. Nikola, Okit).

**Tablica 1.8.** Popis nepokretnih kulturnih dobara

Vrsta kulturnog dobra	Naziv - lokalitet	Naselje	Povijesno razdoblje	Status
arheološki pojedinačni kopneni lokaliteti	Srimska lokva	Srima	prapovijest	E
	Gradina Stražišće	Srima	prapovijest	E
	Gradelji	Vodice	-	E
	Šabin brdo pećina	Vodice	-	E
	Gradina – Dragišić	Čista Mala	Antika, prapovijest	R
	Gradina – V. Mrdakovica	Vodice	antika	R
	Tijat	Prvić Šepurine	antika	E
	Grobište – Sv. Rok	Prvić Luka	antika	E
	Prižba	Srima	antika	R
	Pišća	Vodice	antika	R
	Ivasovka	Grabovci	srednji vijek	E
	Kurjaci	Grabovci	srednji vijek	E
	Vinogradine	Gaćelezi	srednji vijek	E
	Sv. Juraj – Dragišić	Čista Mala	srednji vijek	E
povijesne graditeljske cjeline	Donja Banda	Prvić Luka	srednji vijek	E
	Rakitnica	Vodice	srednji vijek	E
	Obrambena kula	Prvić Luka	-	E
povijesni sklop	Gradsko naselje	Vodice		PZ
	Seosko naselje	Prvić Šepurine		R
	Seosko naselje	Prvić Luka	15.st.	R
povijesni sklop	Ostaci naselja – Rakitnica	Vodice		E
Povijesne civilne građevine	Ljetnikovac Draganić-Vrančić	Prvić Šepurine		E
	Čorića kula	Vodice	16.st.	R
	Cisterna – Pišća	Vodice		R
povijesne sakralne građevine	Crkva Sv. Jurja – Dragišić	Čista Mala		R
	Crkva Sv. Roka	Prvić Šepurine	17.st.	R
	Crkva Gospinog porođenja	Prvić Luka	15.st.	R
	Crkva Sv. Ivana – Rakitnica	Vodice		R
	Crkva Sv. Ilije – Jurići	Vodice		E
	Crkva Sv. Križa – Punta	Vodice	15.st.	E
	Župna crkva Sv. Križa	Vodice	18.st.	R
	Samostan i crkva Sv. Marije	Prvić Luka	15.st.	E
	Crkva G. od Karmela – Okit	Vodice		E
	Župna crkva Velike Gospe	Prvić Šepurine		E
	Crkva Sv. Ante	Gaćelezi		E
	Crkva Sv. Ane	Čista Velika		E
	Crkva Sv. Nikole	Čista Mala		E

*Izvor:* PPUG Vodice

## **1.7. Povijesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih, uvedene mjere/lekcije koje poslije neželjenog događaja)**

Na području Grada Vodice prijašnji neželjeni događaji prvenstveno su se odnosili na štete nastale na poljoprivrednim kulturama uzrokovani slijedećim elementarnim nepogodama:

**Tablica 1.9. Neželjeni događaji**

R.br.	Neželjeni događaj	Utvrđena šteta	Visina isplaćene naknade za štetu
<b>07.07.2008. godina</b>			
1.	Požar, Vodice-Grabovci	7.451.001,00 HRK	Opožareno 460 ha
<b>10.07.2012. godina</b>			
1.	Požar, Vodice-Kovča	9.136.262,00 HRK	Opožareno 102 ha
<b>17.08.2012. godina</b>			
2.	Požar, Vodice-Kovča	27.354.455,00 HRK	Opožareno 196 ha
<b>2014. godina</b>			
1.	Poplava-elementarna nepogoda	10.372.151,71 HRK	0,00 HRK
<b>2015. godina</b>			
2.	Poplava-elementarna nepogoda	12.574.971,09 HRK	0,00 HRK
<b>2017. godina</b>			
3.	Mraz-elementarna nepogoda	-	33.650,00 HRK

*Izvor: Grad Vodice, Evidencija o požarima MUP-a*

## **1.8. Pokazivanje operativne sposobnosti**

### **1.8.1. Popis operativnih snaga**

#### **1) Stožer civilne zaštite Grada Vodica**

Stožer civilne zaštite Grada (u dalnjem 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 Vodica donio je odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Vodica KLASA: 810-06/21-01/01 URBROJ: 2182/04-03/05-21-1 Vodice, 16. lipnja 2021. godine. Stožer se sastoji od 11 članova.

#### **2) Operativne snage vatrogastva**

Na području Grada Vodica djeluju vatrogasne postrojbe navedene u sljedećoj tablici.

**Tablica 1.10.** Vatrogasne postrojbe i njihova opremljenost na području Grada Vodica

Naziv vatrogasne postrojbe	Broj vatrogasaca	Vozila
JVP VODICE	19 profesionalnih vatrogasaca	1 Navalno 1 Šumsko vozilo UNIMOG 1 Tehničko vozilo 1 Auto-ljestva 1 Zapovjedno ŠKODA 1 Tehničko vozilo malo 1 Šumsko vozilo SCAM 1 Šumsko vozilo UNIMOG 1 Auto cisterna 7000 l
DVD VODICE	17 operativnih vatrogasaca	1 Vozilo za gašenje i spašavanje (malo šumsko) 2 Vozilo za gašenje i spašavanje (autocisterna)
DVD PRVIĆ ŠEPURINE	13 operativnih vatrogasaca	squad i prikolica

*Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Šibensko-kninsku županiju 2021., JVP Vodice – zapovjednik, DVD Vodice – zapovjednik;*

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

### 3) Operativne snage Gradskog društva Crveni križ Vodice

Gradsko društvo Crvenog križa Vodice ima javne ovlasti za djelovanje u kriznim situacijama, regulirane Zakonom o HCK, djeluje na području Grada Vodica, a za izvršenje određenih zadaća Društvo raspolaže sa 2 djelatnika i 8 volontera. Svoje djelovanje temelji na principu supsidijarnosti i svim ostalim načelima Civilne zaštite kao i prema načelima Međunarodnog pokreta Crvenog križa i Crvenog polumjeseca.

Operativne snage Gradskog društva Crvenog križa Vodice čine djelatnici i volonteri društva u slijedećem sastavu:

- 2 profesionalna djelatnika
- 5 članova interventnog tima ( 2 djelatnika i 3 volontera)
- 5 članova tima podrške ( 5 volontera)

Gradski interventni tim Gradskog društva Crvenog križa Vodice za djelovanje u kriznim situacijama sastoji se od 5 članova, koji su educirani za intervencije u sljedećim područjima zaštite i spašavanja:

- organizacija prihvata i smještaja,
- usluge službe traženja,
- organiziranje izvanrednih akcija ddk-a
- prva pomoć,
- osiguravanje minimalni higijenski uvjeta.

1. Ekipa za prvu pomoć
2. Ekipa za logistiku
3. Ekipa za pripremu izmještajnih centara
4. Ekipa službe traženja
5. Ekipa za psihološku pomoć

Osim specijalnih znanja svi članovi jedinice obučeni su i sa sljedećim znanjima:

- temeljna obuka iz prve pomoći,
- sigurnost i samozaštita u intervenciji,
- psihološka pomoć i podrška
- služba traženja
- prikupljanje i podjela humanitarne pomoći

Oprema za djelovanje u kriznoj situaciji GDCK Vodice :

- vozilo osobno 7 sjedala, 1 kom
- Poljski kreveti, 10 komada
- Prostirke 20 komada
- Vreće za spavanje, 10 komada
- Posteljina ( deke, jastuci, lancuni,, jastučnice)
- Oprema za kuhanje ( kuhala za vodu, plinski roštilj, plinsko kuhalo, lonci različitih dimenzija, razne posude za hladnu pripremu hrane, pribor za jelo )
- Stolovi, drveni rasklopni, 5 komada,
- Banak za sjedenje, drveni rasklopni, 10 komada
- Stol rasklopni plastični veliki, 6 komada
- Stol rasklopni plastični mali, 2 komada
- Torbe i setovi prve pomoći, 10 komada
- Rasklopne stolice, 10 komada,
- Agregat 1 komad 3,6 kw
- Isušivači prostora 2 komada
- Higijenski setovi 50 komada
- Šator, pop- up ( paviljon bez bočnih stranica) 3 komada
- Ortopedska pomagala (kolica, štake, hodalice...)
- Minimalne zalihe odjeće, obuće, hrane dužeg roka trajanja i vode

#### **4) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja Stanica Šibenik**

Na području Grada Vodica, u slučaju potrebe, intervenira HGSS Stanica Šibenik. U sljedećoj tablici naveden je broj članova Stanice Šibenik.

**Tablica 1.11.** Tim HGSS – Stanica Šibenik

Naziv službe	Broj članova	Oprema
HGSS-Stanica Šibenik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 45 članova –</li> <li>- 10 gorskih spašavatelja (od toga je 1 instruktor HGSS-a),</li> <li>- 18 spašavatelj i 10 pripravnika.</li> <li>- 5 osoba za članstvo</li> <li>- 1 medicinski tehničar,</li> <li>- 1 osoba osposobljena za digitalnu kartografiju</li> <li>- 2 potražna tima s psima za traženje u ruševinama,</li> <li>- 1 osoba osposobljena voditelja spašavanja u speleološkim objektima,</li> <li>- 2 člana osposobljena za spašavanje na brzim vodama i potopljenim područjima sa važećom licencom,</li> <li>- 1 člana sa završenim tečajem rukovanja eksplozivnim tvarima.</li> <li>- 1 zaposlenik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 terenska vozila,</li> <li>- 1 kombi vozilo za prijevoz 9 ljudi</li> <li>- 1 prikolica za transport potražnih pasa,</li> <li>1- gumeni čamac sa pripadajućim vanbrodskim motorom</li> </ul>

*Izvor: Aktualni podaci za 2021. HGSS Šibenik dostavio ALFA ATESTU*

## 5) 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 nadopunjaju 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. vodiči potražnih pasa, radioamateri) rasporediti će se u postrojbe civilne zaštite sukladno potrebama njihovih ustrojstava.

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

### **a. Postrojbe civilne zaštite Grada Vodica**

Na temelju članka 33. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18, 31/20, 20/21), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 23. ožujka 2017. godine donijela Uredbu o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite.

Grad Vodice je osnovao postrojbu civilne zaštite opće namjene Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Vodice (KLASA: 810-01/20-01/01, URBROJ:2182/04-03/05-20-1. 9. srpnja 2020. godine), sukladno Uredbi o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite ("Narodne novine" br. 27/17 ). Postrojba se sastoji od jedne (1) upravljačke skupine i dvije (2) operativne skupine. Upravljačka skupina sastoji se od dva (2) pripadnika, a svaka operativna skupina sastoji se od osam (8) pripadnika. Svaka skupina ima svog voditelja, postrojba broji 20 pripadnika. Postrojbu je potrebno popuniti.

Ustroj postrojbe civilne zaštite potrebno je uskladiti s prijedlozima donesenim na temelju prihvaćanja ove Procjene rizika od velikih nesreća kao i Uredbom o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite ("Narodne novine" br. 27/17).

Izvor: <https://www.grad-vodice.hr/assets/sgqv/files/2020/05-20/128-odluka-o-osnivanju-postrojbe-civilne-zastite-opce-namjene-grada-vodica.pdf>

### **b. Specijalistička postrojba civilne zaštite**

Kako postoji jasna potreba, procijenjena u ovom dokumentu, za podizanje spremnosti cjelokupnog sustava civilne zaštite na području Grada Vodica za traganje i spašavanje iz ruševine predlažu se sljedeća rješenja:

- Osposobljavanje i opremanjem postojećih operativnih snaga sustava civilne zaštite radi postizanja operativnosti za traganje i spašavanje iz ruševina veličine Specijalistička postrojba civilne zaštite za traganje i spašavanje u ruševinama – laka kategorija. Postrojba bi se bazirala na postojećim vatrogasnim snagama ( JVP i DVD Vodice) dio pripadnika postrojbe civilne zaštite opće namjene i članovi HGSS-a sa područja Grada Vodica,
- Nastavak osposobljavanja i opremanja pripadnika JVP Vodice u sklopu vatrogasnih snaga na području Šibensko-kninske županije koje zajednički provode osposobljavanje, opremanje i uvježbavanje traganja i spašavanja iz ruševina, sve u dogovoru sa VZŽ i JVP sa područja županije;
- Ustrojavanje nove Specijalistička postrojba civilne zaštite za traganje i spašavanje u ruševinama – laka kategorija Grada Vodica od potpuno novih članova;

Dinamičke, finansijske, kadrovske, materijalne, vježbovne i sve ostale čimbenike cjelokupnog procesa odgovora na potrebe definirati dokumentima Godišnja analiza stanja i godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s finansijskim učincima za trogodišnje razdoblje kao i Smjernicama za razvoj sustava civilne zaštite.

### **c. Povjerenici civilne zaštite Grada Vodica**

Grad Vodice je donio Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite KLASA: 810-05/22-01/02; URBROJ: 2182-4-03/05-22-1 od 13. svibnja 2022.).

U sljedećoj tablici naveden je broj potrebnih povjerenika i njihovih zamjenika prema naseljima.

**Tablica 1.12. Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ Grada Vodica**

Redni broj	Naselje	Broj stanovnika	Broj povjerenika CZ	Broj zamjenika povjerenika CZ
1.	Grabovci	76	1	1
2.	Čista Velika	412	2	2
3.	Čista Mala	134	1	
4.	Prvić Šepurine	253	1	1
5.	Prvić Luka	149	1	1
6.	Srima	870	2	2
7.	Gaćelezi	181	1	1
<b>UKUPNO</b>		<b>2.156</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

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

Izvor:<https://www.grad-vodice.hr/assets/sggv/files/2022/06-2022/22-odluka-o-imenovanju-povjerenika-civilne-zastite-grada-vodica-i-njihovih-zamjenika.pdf>

### **7) Koordinator na lokaciji**

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

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

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

- „Leć“ d.o.o., Obala Jurićev IVE Cota 9, Vodice
  - spašavanje materijalnih dobara u slučaju potresa, poplava i snježnih nanosa, te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Gradsko poduzeće“ d.o.o., Obala Jurićev IVE Cota 10, Vodice
  - angažirat će se za prijevoz evakuiranih osoba od mjesta okupljanja do mjesta zbrinjavanja te za prijevoz operativnih snaga na mjesto djelovanja u slučaju potrebe
- „Jurićev“ d.o.o., Ante Poljička 35 ,Vodice
  - angažiranje u slučaju potrebe za građevinskim strojevima, spašavanju materijalnih dobara u slučaju potresa i poplava te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Iveks“ d.o.o., Artina 15, Vodice

- angažiranje u slučaju potrebe za građevinskim strojevima, spašavanju materijalnih dobara u slučaju potresa i poplava, te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Kovačević gradnja“ d.o.o., Stablinac 66, Vodice
  - angažiranje u slučaju potrebe za građevinskim strojevima, spašavanju materijalnih dobara u slučaju potresa i poplava, te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Filips“ d.o.o., Ljubljanska 2, Vodice
  - angažiranje u slučaju potrebe za građevinskim strojevima, spašavanju materijalnih dobara u slučaju potresa i poplava, te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Studio Basis“ d.o.o., Obala Vladimira Nazora 5, Vodice
  - angažiranje u slučaju potrebe za građevinskim strojevima, spašavanju materijalnih dobara u slučaju potresa i poplava, te čišćenja cesta od raznih nanosa
- „Destina“ d.o.o., Blata 19, Vodice
  - angažirat će se za prijevoz evakuiranih osoba od mjesta okupljanja do mjesta zbrinjavanja te za prijevoz operativnih snaga na mjesto djelovanja u slučaju potrebe
- „Veterinarska ambulanta Vodice“ d.o.o., Ante Poljička 35, Vodice
  - angažiranje u slučaju potrebe provođenja asanacije terena te provođenja mjera u slučaju epizootija.
- Osnovna škola „Vodice“, Mićin Stanka b.b., Vodice
  - angažiranje u slučaju potreba zbrinjavanja evakuiranih osoba
- Osnovna škola „Čista Velika“, Čista Velika
  - angažiranje u slučaju potreba zbrinjavanja evakuiranih osoba
- „Hoteli Vodice d.d., Grgura Ninskog 1, Vodice
  - angažiranje u slučaju potreba zbrinjavanja i prehrane evakuiranih osoba
- „Hotel Imperijal“, Put Vatroslava Lisinskog 2, Vodice
  - angažiranje u slučaju potreba zbrinjavanja i prehrane evakuiranih osoba
- „Hotel Olympia“, Ljudevita Gaja 2, Vodice
  - angažiranje u slučaju potreba zbrinjavanja i prehrane evakuiranih osoba
- „Djelo“ d.o.o., Ljubostinje, Slamići 19, Unešić
  - angažiranje u slučaju potreba snabdijevanja evakuiranih i zbrinutih osoba osnovnim živežnim namirnicama i sredstvima higijene, kao i za potrebe snabdijevanja operativnih snaga
- „Pekarna magistrala“ d.o.o., Magistrala 5, Vodice
  - angažiranje u slučaju potreba snabdijevanja evakuiranih i zbrinutih osoba pekarskim proizvodima, kao i za potrebe snabdijevanja operativnih snaga

Izvor: Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa u sustavu civilne zaštite na području Grada Vodica (KLASA: 810-01/20-01/02, URBROJ:2182/04-03/05-20-1 od 9. srpnja 2020. godine.) <https://www.grad-vodice.hr/assets/sgqv/files/2020/05-20/129-odluka-o-odredivanju-pravnih-osoba-od-interesa-za-sustav-civilne-zastite-grada-vodica.pdf>

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

**Tablica 1.13.** Minimalan broj potrebnih materijalno-tehničkih sredstava na području Grada

Potrebna sredstva	Minimalan broj sredstava	Broj ljudi za opsluživanje građevinskim mehanizmom
<b>Materijalno – tehnička sredstva</b>		
Kamioni	40	81
Utovarivači	40	
Strojevi za razbijanje betona	40	

**Tablica 1.14.** Minimalan broj potrebnih prijevoznih sredstava na području Grada

Potrebna sredstva	Minimalan broj sredstava	Broj ljudi za opsluživanje prijevoznim sredstvima
<b>Prijevoz</b>		
Prijevozna sredstva (autobusi)	20	20

**Tablica 1.15.** Minimalan broj potrebnih smještajnih kapaciteta na području Grada

Potrebna sredstva	Minimalan broj ljudi koje je potrebno zbrinuti i osigurati prehranu
<b>Smještaj i hrana</b>	
Smještajni kapaciteti	4377
Osiguranje prehrane	4377

## 2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA

Registrar rizika – identifikacija prijetnji prethodi izradi scenarija te služi kao alat prilikom odabira rizika koji mogu imati značajne utjecaje za područje Šibensko-kninske županije.

### 2.1.1. Odabrani rizici i razlozi odabira

U sljedećoj tablici prikazane su identificirane prijetnje - registrar rizika za Grad Vodice

**Tablica 2.1.** Identificirane prijetnje

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
I.	Potres	Elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem uzrok je stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Uzrok su katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja	Područje Grada nalazi se u zoni potresa intenziteta VII° MSK ljestvice. Može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
II.	Požar	Požar otvorenog prostora zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima, nepristupačnog terena i velikog broja posjetitelja predstavlja jednu od mogućih ugroza.	Požar predstavlja značajnu opasnost pod život ljudi i stvaranje znatnih materijalnih šteta. Obrasle šume na površinama opustošena požarima predstavljaju veliku opasnost od nastanka novog katastrofalnog požara.	Osposobljavanje vatrogasnih snaga, opremanje, edukacija.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
III.	Poplave	Plavljenje poljoprivrednih površina, gospodarskih i stambenih objekata Moguće posljedice: velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i štete po okoliš; uništenje poljoprivrednih kultura	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	- izrada nasipa, - čišćenje vodotokova i kanala - mjere zaštite od poplava u prostorno-planskim dokumentacijama	- uspostava sustava odgovora temeljem postojeće zakonske regulative -evakuacija ljudi i životinja -organizacija dostave pitke vode
IV.	Epidemija i pandemija	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 očekivati zbog masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi, nekvalitetna prehrana i sl. Može nastati kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.).	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, zaposlenost i plaće, društvenu stabilnost i politiku	Sustavno cijepljenje, kontrola ispravnosti hrane i pića; pridržavanje uputa HZJZ i ZZJZ	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.
V.	Ekstremne temperature	Klimatske promjene uzrokuju povećanje temperature zraka, koje mogu uzrokovati zdravstvene probleme te povećati broj smrtnih slučajeva.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
VI.	<b>Tehničko-tehnološke nesreće</b>	Opis prepostavke – ispuštanje opasne tvari iz spremnika. Moguće posljedice: gubitci ljudskih života, oštećenje objekata, oštećenja elementa kritične infrastrukture, štete po okoliš	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku	Instalirani sustavi zaštite, osposobljavanje radnika koji rukuju opasnim tvarima, pridržavanje uputa i procedura za rukovanje i skladištenje opasnih tvari.	Ospozobljenost pravne osobe u slučaju nesreće, izvještavanje županijskog centra 112, operativne snage sustava civilne zaštite, pravne osobe specijalizirane za postupanje s opasnim tvarima.

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

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trendsmajnenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj 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 usredišnjoj 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 – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > razdoblja (referentno razdoblje: 15 +30 °C) – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C) – 10 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20°C)	U porastu

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
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, uproljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u središnjoj Hrvatskoj)

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

**Tablica 2.3.**Vrijednost globalnih promjena temperature i oborina i procjena kretanja za Šibensko-kninsku županiju

Scenarij	2030.	2050.	2100.
<b>Globalno (IPCC)</b>			
Temperatura	+0,3 do 0,7 °C	+0,4 do 1,6 °C	+0,3 do +4,8 °C
Razina mora	9 do 17 cm	16 do 34 cm	27 do 97 cm
<b>Šibensko-kninska županija</b>			
Temperatura	Godišnje	+0,7 °C	+1,7 °C
	Zima	+0,3 °C	+1,0 °C
	Proljeće	+0,4 °C	+1,2 °C
	Ljeto	+1,0 °C	+2,5 °C
	Jesen	+0,8 °C	+2,3 °C
Kiša	Godišnje	- 2%	- 4%
	Zima	+ 3%	+ 6%
	Proljeće	- 2%	- 3%
	Ljeto	- 5%	- 20%
	Jesen	- 6%	- 9%
Razina mora	9 do 19 cm	17 do 38 cm	30 do 114 cm

Izvor: Plan integralnog upravljanja Šibensko-kninskom županijom - Obalni plan, 2016

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

Kriteriji za procjenu štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Županije.

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

#### **3.1. 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.

**Tablica 3.1.** Vrijednosti kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

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

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 JLP(R)S.

#### **3.2. Gospodarstvo**

Odnosi se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S prema navedenom u sljedećoj tablici. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

**Tablica 3.2.** Prijedlog šteta u gospodarstvu

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.4. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodnii troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala

Vrsta štete	Pokazatelj
<b>2. Indirektne štete</b>	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

**Tablica 3.3.** Vrijednosti kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

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

### 3.3. Društvena stabilnost i politika

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

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkciranje JLP(R)S u cjelini prikazat će se u odnosu na proračun JLP(R)S.

**Tablica 3.4.** Vrijednosti kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku – KI po kategorijama

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkciranje društva, odnosno lokalne samouprave u cjelini. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S.

**Tablica 3.5.** Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice, prilog XII. – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

**Tablica 3.6.** Prilog XII iz Smjernica – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih i kategorija građevina

KLASA	OPIS	CIJENA, €/m <sup>2</sup>
I a	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
I b	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
II a	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4

KLASA	OPIS	CIJENA, €/m <sup>2</sup>
II b	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
III a	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
III b	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IV a	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IV b	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IV c	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
V a	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
V b	Kongresni centri, zračne luke	451,6
V c	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
V d	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

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

#### 4. VJEROJATNOST

Za sve odabране rizike odnosno prijetnje na području Županije koristiti će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencija koje su prikazane u sljedećoj tablici.

**Tablica 4.1.** Vjerojatnost/frekvencija

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

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimaju se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1. (npr. štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S). 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.

Napominje se kako će se za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzeti u razmatranje samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvene vrijednosti može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku prijetnju društvenih vrijednosti (koja šteta u gospodarstvu mora iznositi minimalno 0,5% proračuna Županije).

#### 5. OPIS SCENARIJA

Scenarijima je potrebno opisati svaku određenu prijetnju te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremiti eventualni odgovor za svaku nesreću.

Svrha scenarija je prikazati svaki događaj i posljedice kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko – tehnološke prijetnje na području Grada. Scenarij će biti izrađen prema sadržaju prikazanom u Prilogu V iz Smjernica za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Šibensko-kninsku županiju, dok ozbiljnost posljedica može varirati u rasponu od umjerenog do najgoreg mogućeg, točnije katastrofalnog događaja.

Svaki scenarij će se prikazati slijedom tabličnog prikaza opisa scenarija prema Prilogu II iz Smjernica RH.

## 5.1. Potres – Opis scenarija

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

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti – ažuriranje 2022.
Podrhtavanje tla na području Grada Vodice uzrokovano potresom od VII° do VIII° MCS ljestvice
GRUPA RIZIKA
Potres - ažuriranje 2022.
Potres
Rizik:
Potres- ažuriranje 2022.
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti- ažuriranje 2022.
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
Glavni nositelj:
Glavni izvršitelj:

Osnovni podaci o nazivu scenarija, riziku i radnoj skupini koji su predmet ažuriranja u nastavku.

### 5.1.2. Uvod

Ažuriranje-usklađivanje procjene rizika za potres za Grad Vodice potrebno je radi novih podataka Popisa stanovništva iz 2021. godine i potrebe da se u kod izračuna najgoreg mogućeg slučaja „Worst case“, događaj sa najgorim posljedicama za stanovništvo, obuhvati i najveći broj gostiju koji se mogu zateći na području Grada Vodica u jednom trenutku. Iako se broj stanovnika u odnosu na prethodni Popis stanovništva iz 2011. godine malo promijenio i ne bi zahtijevao radi toga nove izračune, broj stambenih jedinica na prostoru Grada Vodica značajno se povećao te stoga postoji potreba da se izračuni temeljem tih izmjenjenih podataka ponovno učine.

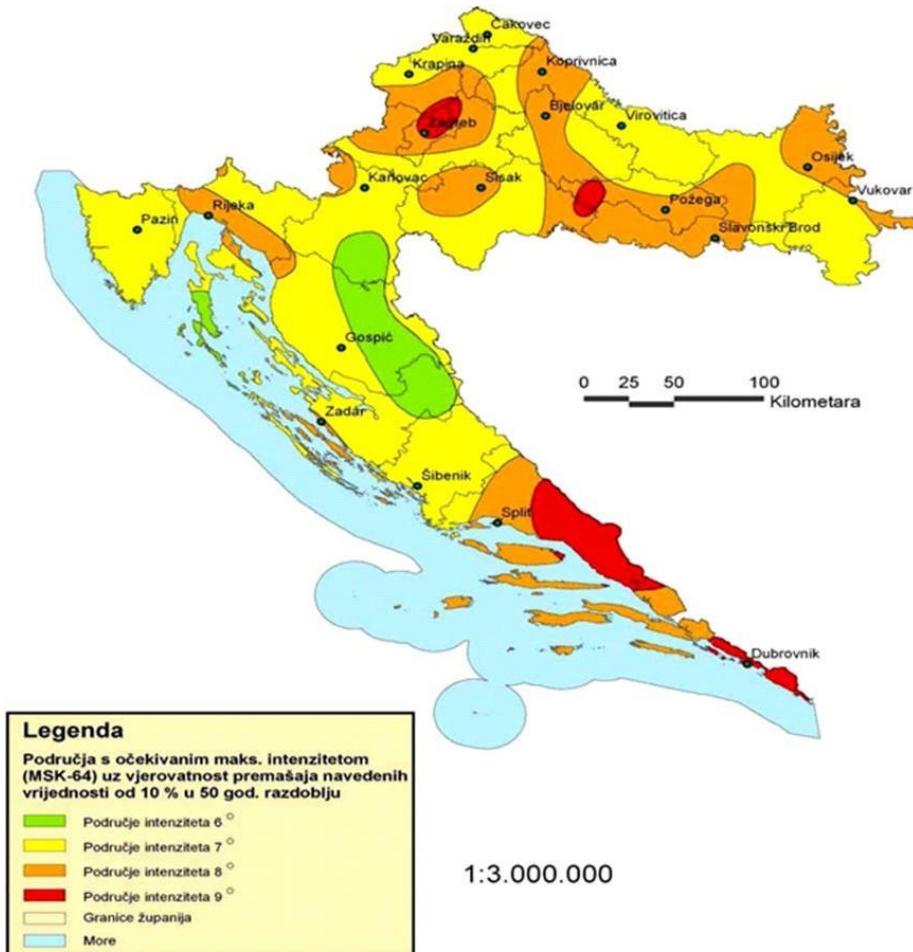
Potres<sup>1</sup> je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla

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

zbog naglog oslobođanja energije u Zemljinoj kori. Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi 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>



**Slika 5.1.** Seizmološka karta Hrvatske

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

Prema navedenim podacima na seizmološkoj karti Grad Vodice spada u područje sa maksimalnim intenzitetom očekivanih potresa od VII° MSK ljestvice s vjerojatnošću pojave 63% za povratni period od 100 godina. Potrebno je osigurati zaštitu od potresa intenziteta

<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-stupanska Evropska 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.

VII° MSK ljestvice, što je potres koji može izazvati teže posljedice.

U sljedećoj tablici je dana učestalost i intenzitet potresa za područja Šibensko-kninske županije od 1879. do 2003. godine.

Iz tablice je vidljivo da na samom području Grada, u periodu od 1879. do 2003. godine, nisu zabilježeni potresi od VII° MSK.

**Tablica 5.1.1.** Učestalost i intenzitet potresa (°MSK) za razdoblje od 1879. do 2003. godine za područje Šibensko-kninske županije

Grad/mjesto	$\Phi(\circ N)$	$\Lambda(\circ E)$	Intenzitet potresa			
			V	VI	VII	VIII
Šibenik	43.734	15.901	18	4	0	0
Vodice	45.484	14.057	19	3	0	0
Tisno	43.798	15.646	14	5	1	0
Stankovci	43.906	15.702	14	5	0	0
Skradin	43.818	15.928	17	2	1	0
Primošten	43.588	15.929	13	2	0	0
Ervenik	44.108	15.946	18	3	0	0
Kistanje	43.980	15.966	17	4	1	1
Drniš	43.861	16.160	14	6	1	0
Knin	44.038	16.200	15	7	1	0

**Izvor:** Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Šibensko – kninsku županiju, travanj 2016. godine

U okolini Grada Vodica su, u navedenom periodu, zabilježeni potresi različitih intenziteta koji su se mogli osjetiti na području Grada, ali nisu imali većih i zabilježenih posljedica. Potresi intenziteta od VII° MSK ljestvice najbliže Gradu Vodicama zabilježeni su u Općini Tisno i Gradu Skradinu.

Iz prethodne tablice je vidljivo da je u posljednjih 124 godina na području Grada Vodica zabilježeno 19 potresa intenziteta potresa V° MSK ljestvice i 3 potres intenziteta VII°MSK ljestvice.

### Kratak opis scenarija

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

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

višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

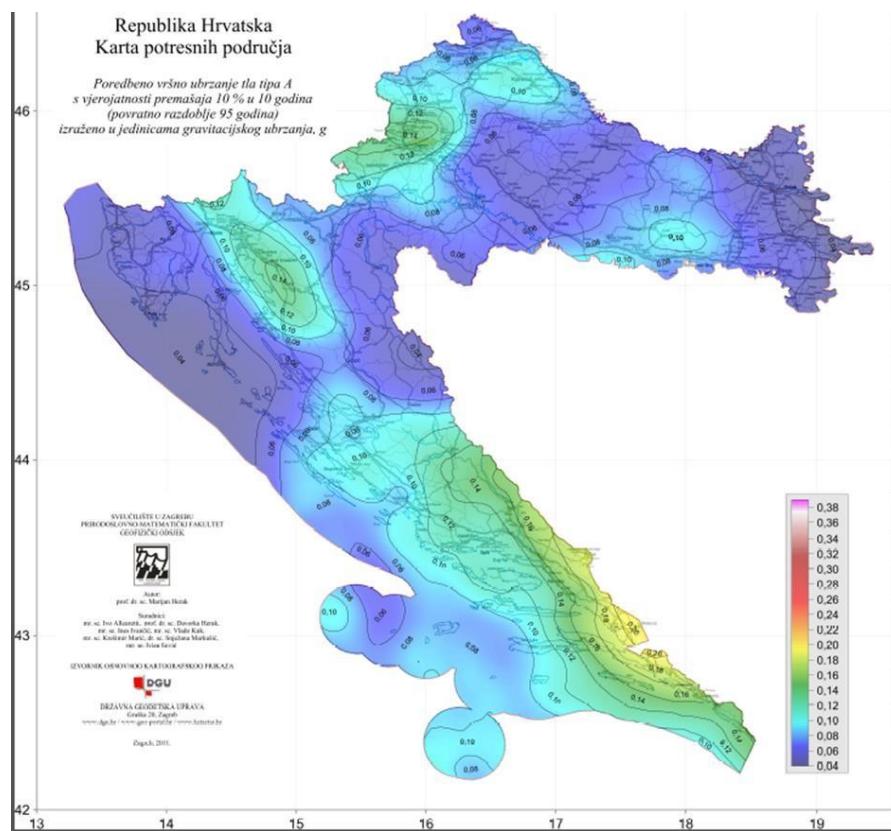
### 5.1.3. Prikaz posljedica i vjerojatnosti

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

Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade). Kao posljedica potresa, veliki udio šteta i žrtava koji nastaju posljedica su rušenja dijelova ili cijelih građevina. U slučaju nastale nesreće, stanovništvo pogodeno potresom je potrebno smjestiti u objekte koji su seizmički otporni.

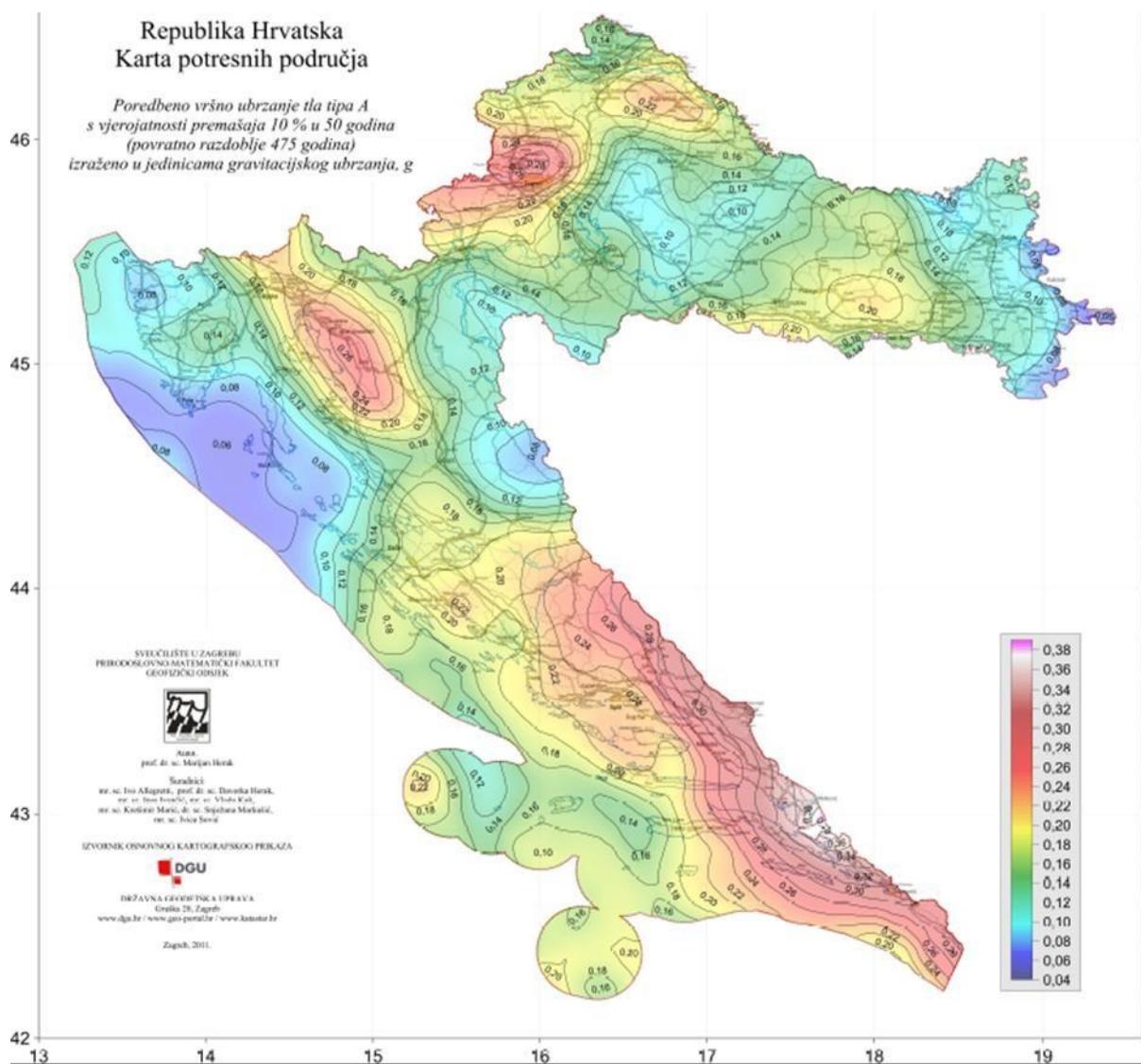
S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8 [22, 23]), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

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



**Slika 5.2.** 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



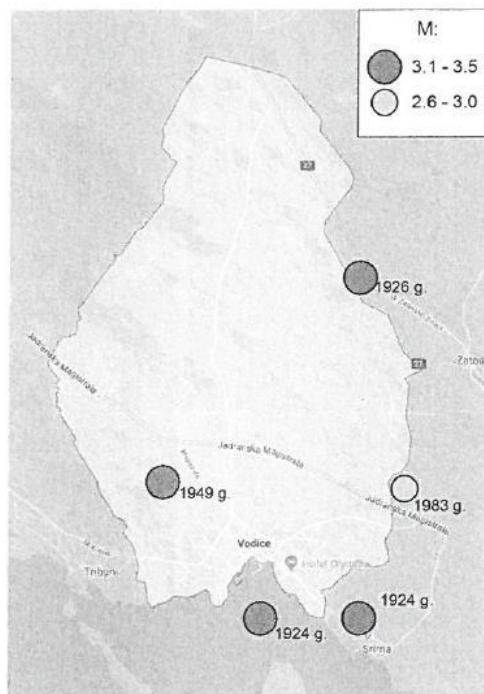
**Slika 5.3.** Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) 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 općine i gradove na području Šibensko-kninske županije prikazan je u sljedećoj tablici.

**Tablica 5.1.2.** Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95 i 475 g na području Šibensko-kninske županije

	Općine/gradovi	$a_{gr}$ za $T_p$ 95 godina	$a_{gr}$ za $T_p$ 475 godina
1.	Općina Bilice	0,092	0,183
2.	Općina Biskupija	0,131	0,244
3.	Općina Civljane	0,144	0,262
4.	Grad Drniš	0,129	0,241
5.	Općina Kijevo	0,139	0,254
6.	Općina Kistanje	0,116	0,221
7.	Grad Knin	0,128	0,238
8.	Općina Murter-Kornati	0,099	0,196
9.	Općina Pirovac	0,094	0,191
10.	Općina Primošten	0,104	0,202
11.	Općina Rogoznica	0,104	0,206
12.	Općina Ružić	0,134	0,247
13.	Grad Šibenik	0,094	0,189
14.	Grad Skradin	0,100	0,199
15.	Općina Tribunj	0,088	0,179
16.	Općina Unešić	0,126	0,236
17.	Općina Ervenik	0,110	0,213
18.	Općina Promina	0,123	0,230
19.	Općina Tisno	0,093	0,191
20.	Grad Vodice	0,088	0,178

**Izvor:** <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>, Procjena rizika od velikih nesreća Šibensko-kninske županije



**Slika 5.4.** Prikaz epicentara na području Grada Vodice u razdoblju 1924.-2018. godine  
**Izvor:** Sveučilišta u Zagrebu – Prirodoslovno-matematički fakultet, Geofizički odsjek, Seismološka služba Hrvatske, travanj, 2019.

Sukladno dopisu Sveučilišta u Zagrebu – Prirodoslovno-matematički fakultet, Geofizički odsjek, Seismološka služba Hrvatske, KLASA: 640-01/19-01/5, URBROJ: 251-58-109-19-4, Zagreb, 01.04.2019., u području grada Vodice u razdoblju 1924.-2018. epicentri (kružići na slici 5-4) su samo narednih potresa:

05.04.1924. u 00:40h, magnitude manje M= 1.1, intenzitet  $I_{max}(^{\circ}\text{MCS})$ = IV,  
 07.06.1924. u 00:30h, magnitude M=3.1, intenzitet  $I_{max}(^{\circ}\text{MCS})$ = IV,  
 20.03.1926. u 02:05h, magnitude M=3.1, intenzitet  $I_{max}(^{\circ}\text{MCS})$ = IV,  
 12.10.1949. u 17:10h, magnitude M=3.1, intenzitet  $I_{max}(^{\circ}\text{MCS})$ = IV,  
 17.05.1983. u 00:39h, magnitude M=2.8.

**Tablica 5.1.3.** Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

### 5.1.3. Kontekst

#### Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Grad Vodice zaprema površinu od 107,55 km<sup>2</sup> (kopno) i 57,77 km<sup>2</sup> (akvatorij), prostorno je 11. po veličini među 20 jedinica lokalne samouprave Šibensko-kninske županije i čini 3,7% njene površine.

Gradsko područje izduženog je oblika te se proteže u smjeru sjever- jug dužinski oko 26 km, tako da zahvaća tri osnovne prostorne funkcionalne sredine; zaobalje, priobalje i otočje.

Zaobalje površinski zauzima najveći dio kopnenog područja Grada Vodica, ali je ujedno i najslabije naseljeni dio. U zaobalju su smještena 4 naselja; Čista Mala, Čista Velika, Gaćeze i Grabovci.

Priobalje je najrazvijeniji i najnaseljeniji dio Grada, gdje je uz Gradsko središte, Vodice smješteno još naselje Srima koja s prvim gotovo čine urbanu cjelinu.

Otočje se sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. Jedino je otok Prvić, najbliži obali naseljen. Na njemu su smještena dva naselja; Luka i Šepurine, čije stanovništvo čini oko 5% ukupnog broja stanovnika Grada. Od manjih otoka pod Grad Vodice spadaju Tijat i Zmajan te otočići Lupac, Kamenica i Galebinjak.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Grada živjelo je **8.704** (2011- 8.870) stanovnika u **13.836** (2011-12.248) stambena objekata od čega je **7.348** (2011-4.379) stanova za stalno stanovanje dok **6.488** stambenih jedinica otpada na stanove za odmor (2011-7.869), stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi te turističke sezone.

Gustoća naseljenosti je **83,12** stanovnik / km<sup>2</sup>. (2011- 84,9 stanovnik/km<sup>2</sup> )

**Tablica 5.1.4.** Objekti u kojima privremeno boravi veći broj ljudi

Red. br.	Naziv građevine	Lokacija	Kapacitet	Priprema hrane
<b>Hotelsko-turistički objekti</b>				
1.	Hotel Duje	Srima	52	DA
2.	Hotel Miramare	Vodice	126	DA
3.	Hotel Olimpia Sky	Vodice	794	DA
4.	Hotel Punta	Vodice	270	DA
5.	Hotel Scala	Vodice	59	DA
6.	Hotel Villa Radin	Vodice	34	DA
7.	Hotel Imperial	Vodice	900	DA
8.	Hotel Maestral	Prvić Luka	24	DA
9.	Hotel Nikola	Vodice	58	DA
10.	Hotel Orion	Vodice	90	DA
11.	Hotel Stella Maris	Vodice	47	DA
12.	Matilde Beach Resort	Vodice	308	DA
13.	Arancini Residence	Vodice	72	DA
14.	Ville Arasuana i Antonina	Vodice	235	DA

Izvor: <https://www.vodice.hr/hr/smjestaj/hoteli>, 03.05.2022.

## Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

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

Vrsta infrastrukture	Učinak
<b>Promet</b>	Na prometnicama se očekuju oštećenja državne ceste D 8, D 27, D 59 u dijelovima koji prolaze prostorom Grada Vodica, Županijske ceste Ž 6086, Ž 6071, Ž 6069 I lokalne ceste L 65033 (Ivinj-Tribunj) i L 65032. Uslijed potresa intenzitet VII° MSK ljestvice i luke u Vodicama, Prvić Šepurinama I Prvić Luki mogu imati oštećenja koja značajno utječu na njihovu uporabu.
<b>Zdravstvo, znanost, spomenici i druge vrijednosti</b>	Pri potresu intenziteta VII° MSK ljestvice dolazi do oštećenja objekata od posebnog značaja (osnovne škole, crkvi, poštanski uredi, prostorije Grada Vodica itd.), što će bitno otežati normalno funkcioniranje zajednice.
<b>Distribucija vode</b>	Mogući su problemi s opskrbom vodom za piće zbog puknuća podmorskog cjevovoda, magistralnih cjevovoda (različitih profila), vodosprema (različitog kapaciteta), prekidnih komora. Dolazi do zamućenja vode pa će trebati organizirano snabdijevanje pučanstva cisternama. Oštećenje vodosprema koje nisu na prostoru Grada Vodica mogu značajno poremetiti opskrbu stanovništva vodom.
<b>Distribucija električne energije</b>	Mogući su problemi u opskrbi električnom energijom zbog oštećenja objekata elektroopskrbe. (dalekovod 110 KV, TS 110/10(20) – 110/35 KV, TS 35/10 KV, TS10(20)/0,4 KV, uglavnom kabelska mreža 10(20) KV).
<b>Hrana</b>	Objekti za preradu, skladištenje i distribuciju hrane pretrpjeli bi manja oštećenja, što bi izazvalo poremećaj u proizvodnji, skladištenju i distribuciji hrane. Ti poremećaji ne bi bili takovog obima da značajnije poremete život na ovom području.
<b>Financije</b>	Očekivani intenzitet potresa u području Grada može uzrokovati oštećenja ili rušenja pojedinih objekata ove namjene, odnosno njihovo privremeno nefunkcioniranje. Prekidi modernskih veza ovih objekata te bankomata, koji su izvjesni u potresu, isto će uzrokovati njihovo privremeno nefunkcioniranje.

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

Ukupan broj stanovnika Grada Vodica je 8.704 a Šibensko-kninske županije 96.624 stanovnika, gdje Grad Vodice ima 9,04% od ukupnog broja stanovnika u županiji. Gustoća naseljenosti područja je 83,12 stanovnika/km<sup>2</sup>. Stanovništvo živi u 8 naselja: Čista Mala, Čista Velika, Gaćelezi, Grabovci, Prvić Luka, Prvić Šepurine, Srima i Vodice s različitom gustoćom naseljenosti. Naselje Vodice je daleko najnaseljeniji, što je i za očekivati te u njemu živi 6.784 stanovnika te će upravo zbog toga ono biti najugroženije od potresa. Na području Grada Vodica nalazi se 13.836 stambenih jedinica.

### **5.1.4. 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 potencijalnežarišne 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.

Razvijenje 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 žarištase širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brže se šire, ali razorno djelovanje potječe od transverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjombrzinom. Stoga je moguće posebnim senzorima 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 oslobođanje 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 pojavomklizišta.

### **5.1.5. 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.

#### **5.1.6. Potres – Opis događaja Posljedice i informacije o posljedicama**

Kod razmatranja potresa kao prirodne katastrofe u Gradu Vodicama u obzir je uzeta jedna vjerojatnost, događaj s najgorim mogućim posljedicama. Događaj s najgorim mogućim posljedicama u dogovoru sa naručiteljem obrađen je za situaciju kada na prostoru Grada Vodica ima najveći broj turista 20.000 koji broj je dodan broju domicilnog stanovništva (8.704), također se u izračune kod stanova za stalno stanovanje dodale stambene jedinice kao stanovi za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi te njihov broj u ovom slučaju iznosi 13.836.

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

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

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacija 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.

###### **5.1.6.1. Posljedice potresa za stambene objekte Grada Vodica**

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

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

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

- Potres intenziteta VII° MSK ljestvice pogodio je Grad Vodice
- Akceleracija za VII°MSK ljestvice iznosi  $1,5 \text{ m/s}^2$  i jednaka je na cijelom području
- Trajanje potresa je 15 sec
- U trenutku potresa svi stanovnici i turisti(gosti) se nalaze u stambenim zgradama (kao da se potres događa noću)
- U naseljima se nalaze stanovnici registrirani popisom stanovništva 2021. godine

**Tablica 5.1.5.** Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

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

U slučaju potresa (VII<sup>0</sup> po MSK) dolazi do oštećenja i rušenja starih stambenih jedinica, pogotovo imajući u vidu da u naseljima Grada postoje takve skupine objekata građenih u starinskom stilu.

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

Način gradnje objekata za stanovanje i gustoća naseljenosti diktira povredljivost nekog naselja. Stanovi građeni nakon 1964. godine u načelu su otporni na potrese intenziteta do VII<sup>0</sup> stupnja MSK ljestvice.

Slijedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti pet navedenih konstruktivnih sustava za potres intenziteta VII<sup>0</sup> MSK ljestvice. Oštećenja su svrstana u šest kategorija, koje su označene brojevima 1 do 6. Svakom stupnju oštećenja i svakom konstruktivnom sustavu odgovara jedan element matrice – postotak oštećenja ukupnog broja zgrada.

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

**Tablica 5.1.6.** Matrica oštetljivosti za intenzitet potresa VIII<sup>0</sup> MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

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

Temelj za izračun pojedinih kategorija na području Grada je procijenjen.

- 8,9 % zidane zgrade Tip I – 1225 objekta
- 67,7 % zidane zgrade Tip II – 9368 objekta
- 14,6 % zidane zgrade Tip III – 2019 objekta
- 4,4 %zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip IV -612 objekta
- 4,4 %skeletne zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip V- 612 objekt

Uz pretpostavku da je kategorija pojedinih stambenih jedinica korektno procijenjena u prethodnom dokumentu a u kojem su korišteni podaci iz popisa stanovništva iz 2011. godine, ovdje je temelj za izračun pojedinih kategorija napravljen na način da se razlika stambenih jedinica iz 2011. u odnosu na 2021. godinu ( 1588 ) ravnopravno podijelila i dodala vrijednostima za objekte Tipa II i Tipa III. Pretpostavka je da je najveći dio novosagrađenih objekata između dva popisa stanovništva upravo Tipa II i Tipa III.

Uvrštavanjem postotka oštećenja (iz matrice oštetljivosti) i izračunom iz prethodne tablice dobije se broj oštećenih stanova po stupnjevima oštećenja prikazanih sljedećom tablicom.

**Tablica 5.1.7** Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VII° MSK ljestvice

Vodice	stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Ukupno
1.	nikakvo -nema	98	4684	303	31	92	5207
2.	neznatno	123	2342	505	428	122	3520
3.	umjерено	368	1405	767	153	306	2999
4.	jako	551	937	303	0	92	1883
5.	totalno	49	0	101	0	0	150
6.	rušenje	37	0	40	0	0	77

**Tablica 5.1.8.** Posljedice potresa VII stupnja MSK na stanovništvo

Vodice	stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Ukupno
1.	nikakvo -nema	203	9717	628	63	190	10801
2.	neznatno	254	4859	1047	889	254	7303
3.	umjерено	762	2915	1592	317	635	6221
4.	jako	1144	1943	628	0	190	3906
5.	totalno	102	0	209	0	0	311
6.	rušenje	76	0	84	0	0	160

\*Razlika u broju st. proizlazi jer je gustoća stanovnika po jednoj stambenoj jedinici zaokružena sa 2, 07 na 2,1

**Tablica 5.1.9.** Posljedice potresa VII stupnja MSK na stanovništvo, zatrpani i broj spašavatelja

Stupanj oštećenja	Broj srušenih i oštećenih stanova	Broj stanovnika u stan.	Zatrpani %			Broj zatrpanih			
			plitko	srednje	duboko	plitko	srednje	duboko	ukupno
jako	1883	3906	15	10	5	586	391	195	
totalno	150	311	15	10	5	47	31	16	
rušenje	77	160	15	10	5	24	16	8	
ukupno	<b>2110</b>	<b>4377</b>				<b>657</b>	<b>438</b>	<b>219</b>	<b>1313</b>
broj spašav.						36	61	122	<b>219</b>

Obzirom na vrijeme izgrađenosti po naseljima Grada Vodica procjenjuje se stupanj oštećenja određenih konstruktivnih sustava.

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

Procjenjuje se da 5207 objekata neće imati nikakvo oštećenje, 3520 će biti neznatno oštećeno, 2999 umjерено oštećeno, dok će 1883 imati jako oštećenje. 150 objekta će biti totalno uništeno, a 77 srušeno.

Ukupno će 2110 stana biti toliko oštećen da u njima više neće biti moguće stanovati. Biti će ukupno 4377 osobe koje je potrebno zbrinuti jer će im objekti biti toliko oštećeni da u njima nije sigurno boravište.

Procjenjuje se da bi bilo 395 ranjenih građana i 45 poginulih.

#### **5.1.6.2. Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Grada**

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

#### **5.1.6.3. Posljedice potresa po industrijske i druge objekte**

Nema posljedica potresa po industrijske objekte na području Grada.

#### **5.1.6.4. Procjena količine građevinskog otpada**

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

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

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

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

Svaki kamion kiper kapaciteta  $10 \text{ m}^3$  može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponiju, optimalno vrijeme raščišćavanja 2 je dana.

Na području Grada Vodica doći će do potpunog i totalnog rušenja kod 227 objekata. Količina građevinskog otpada koja nastaje zbog razornih oštećenja  $5^\circ$  i  $6^\circ$  iznosi oko  $80.840 \text{ m}^3$ .

Količina otpada koja se treba ukloniti u prvih 48 sati za Grad iznosi  $16.168 \text{ m}^3$ .

Procjenjuje se da s obzirom na uvjete rada i da je vrijeme raščišćavanja 2 dana, za Grad Vodice za otklanjanje 20 % građevinskog otpada potrebno oko 40 kamiona, 40 utovarivača, 40 stroja za razbijanje betona vozila te oko 81 osoba koje upravljaju vozilima.

**Tablica 5.1.10.** Procjena količine građevinskog otpada i potreban broj teretnih vozila

Građevinski otpad	Broj totalno oštećeno ili srušenih stanova	$\text{m}^3$ otpada	20 % za ukloniti	Ukupna površina deponije $\text{m}^2$	Potreban broj kamiona	Potreban broj utovarivača	Potreban broj strojeva za razbijanje betona	Broj ljudi za opsluživanje građevinske mehanizacije
Vodice	227	356	80840	161681	40	40	40	81

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

#### 5.1.6.5. Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

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

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

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

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

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

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

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

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

E - postotak poginulih za j – to oštećenje u i – tom konstruktivkom sustavui – konstruktivni sustavi (I,II,III)

j – stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6) n = 3; m=4

Proračunom prema formulama (1) i (2) dolazi se do podatka da bi u potresu VII° na području Grada Vodica došlo do ranjenih i poginulih stanovnika.

Procjenjuje se da bi u slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice u na području Grada Vodica ukupno bilo ranjeno 395 osoba, a poginulo 45 osoba.

#### 5.1.7. Kriteriji društvenih vrijednosti

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

Poginuli: 45 stanovnika

Ranjeni: 395 stanovnika

Ukupno: 28.704 stanovnika

#### Život i zdravlje ljudi

Tablica 5.1.11. Posljedice na život i zdravlje ljudi

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	STANOVNIKA u %	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	x

\*Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

## Gospodarstvo

**Tablica 5.1.12.** Posljedice na gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	x

## Društvena stabilnost i politika

**Tablica 5.1.13.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnogdruštvenog značaja

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	x

**Tablica 5.1.14.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	x

### **5.1.8. Vjerojatnost / frekvencija događaja**

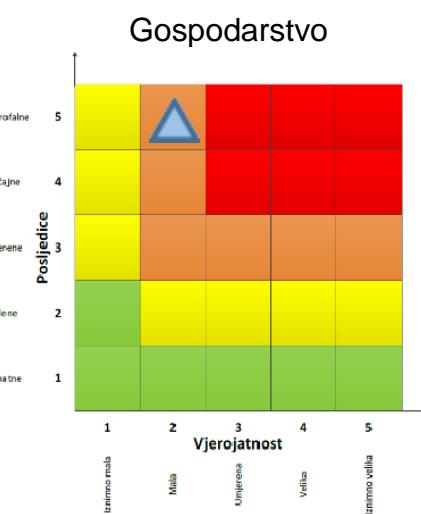
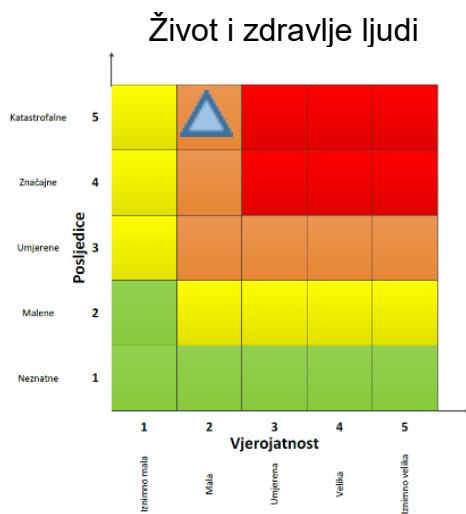
#### **Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 20 - 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je od 1-5%. Kategorija pojave potresa intenziteta VII°MSK ljestvice na području Grada je mala.

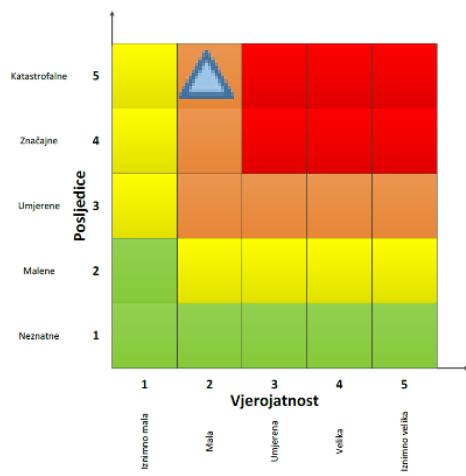
**Tablica 5.1.15. Vjerojatnost/frekvencija**

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

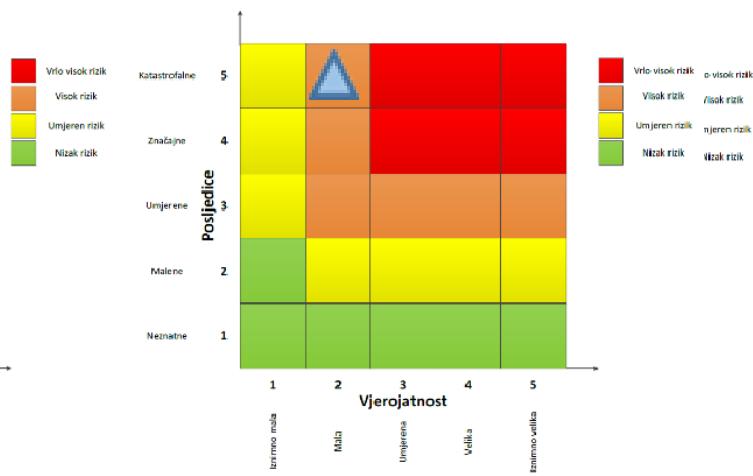
### 5.1.9. Matrice rizika



Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju potresa



### 5.1.10. Podaci, izvori i metode izračuna

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

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena rizika od velikih nesreća Šibensko-kninske županije (prijedlog), 2021. godine
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Vodice, 2019. godine
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske
- D. Aničić: Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava mogućeg budućeg

potresa u Zagrebu, Civilna zaštita, Vol. 1 (1992) broj 2, str. 135-143.

- Proračun Grada Vodica 2022.godine
- US Army Corps of Engineers (USACE),
- Državni zavod za statistiku

## **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		

### **5.1.11. Karte rizika**

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres

## 5.2. Požar otvorenog prostora – Opis scenarija

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

<b>Naziv scenarija:</b>
Požari raslinja na otvorenom prostoru-ažuriranje 2022 <b>Požari raslinja na otvorenom prostoru</b>
<b>Grupa rizika:</b>
Požari otvorenog tipa-ažuriranje 2022 <b>Požari otvorenog tipa</b>
<b>Rizik:</b>
Požari otvorenog tipa-ažuriranje 2022 <b>Požari otvorenog tipa</b>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti – ažuriranje 2022 <b>Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti</b>
<b>Nositelj:</b>
<b>Izvršitelji:</b>

### 5.2.1. Uvod

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

### 5.2.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne gradevine)
x	Opskrba energentima (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
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	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

### 5.2.3. Kontekst

Požari raslinja i šuma nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti. Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju općekorisne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizatori biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta procjenjuje se kao:

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

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

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca,
- servisiranje tehničke 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 tehničke 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 tehničke iz cijele zemlje.

**Tablica 5.1.** Požari na području Grada Vodica

	MJESTO	DATUM I SAT	ŠTETA	POVRŠINA Ha	TROŠAK INTERVENCIJE
1.	VODICE	22.07.13 12:09	2.919.431,50 kn	60	<b>896.757,30 kn</b>
2.	VODICE	10.08.13 17:48	1.240.425,00 kn	11	<b>198.889,30 kn</b>
3.	KOVČA	10.07.12 11:50	9.197.993,50 kn	102	<b>752.419,00 kn</b>
4.	KOVČA	17.08.12 12:20	27.539.282,60 kn	196	<b>595.106,00 kn</b>
5.	VODICE	30.08.11 14:00	260.750,00 kn	14	<b>172.808,00 kn</b>
6.	VODICE	28.09.11 13:50	455.493,00 kn	30	<b>279.112,00 kn</b>
7.	JELOVAČA	05.08.07 12:00	1.470.480,00 kn	180	<b>311.517,00 kn</b>
8.	ČISTA MALA	20.09.07 20:00	407.000,00 kn	100	<b>35.963,00 kn</b>

Izvor: Statistički podaci MUP RH, arhiva autora

Ovdje su navedeni samo neki požari otvorenog prostora koji svojom opožarenom površinom, štetom i troškovima intervencije najbolje ilustriraju opasnost od požara. Možda bi i neki požari iz novije povijesti mogli biti dio ovog prikaza. Situaciju najbolje oslikavaju požari iz 2012. godine, gdje su navedena su samo 2 požara od 82 ukupno, te godine šteta na požarima iznosila je 39.702.726,00 kn, opožareno je ukupno 545 ha, vatrogasci su ukupno bili 7493:59 sati na intervencijama požara u Gradu Vodicama, te je za te intervencije potrošeno 3.254.300,40 kn. Grad Vodice imao je 2012. godine planirani proračun od 40.124.000,00 kuna a šteta na požarima bila je samo neznatno manja od toga iznosa a može se zaključiti i da su praktično šteta od požara i proračun isti.

Važno za analizu je i činjenica da navedene štete na požarima su izračuni temeljem tada važećih metodologija za izračun šteta na požarima. Ovdje nisu obrađene indirektne štete od nastanka požara u smislu zaustavljanja cestovnog prometa, gradskog i međugradskog autobusnog prometa, prekida telekomunikacijskih veza, nestanka električne energije, prekida platnog prometa i bankarskih poslova i u krajnjem slučaju nemogućnosti obavljanja trgovачke i osnovne turističke djelatnosti dok požar predstavlja opasnost za neposredno ugrožena područja i bliski prostor. Kada bi se uzele u obzir ove druge nabrojane štete tada bi posljedice za gospodarstvo, kritičnu i ostalu infrastrukturu bile još izraženije.

#### **5.2.3.1. Područje ugroženosti**

Grad Vodice zaprema površinu od 94 km<sup>2</sup>. Gradsko područje izduženog je oblika te se proteže u smjeru sjever- jug dužinski oko 26 km, tako da zahvaća tri osnovne prostorne funkcionalne sredine; zaobalje, priobalje i otočje.

Od ukupne raspoložive površine zemljišta na području Grada Vodice (750,35 ha), na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište otpada 326,91 ha odnosno 2.987 parcela korištenog poljoprivrednog zemljišta.

Područje grada pokriveno je šumskim površinama na oko 3.100 ha. Osim toga pod makijom je obrasio dodatnih oko 4.100 ha.

S obzirom na zemljopisni položaj, veličinu i oblik prostora, poziciju Dobrovoljnih vatrogasnih društava, kriterij koji se odnosi na propisani početak vatrogasnog djelovanja u vremenu od 15 min u odnosu na vrijeme prijema dojave požara ili drugog akcidenta, te prosječnu brzinu vožnje vatrogasnih vozila od 50 km/sat cijelim prostorom spada u četiri požarne zone.

Požarna zona 1: Obuhvaća priobalno područje ( primorski dio) sa samim Gradom, naseljem Srimom, granicu zone na sjever - sjeveroistok čini Jadranska magistrala (sa djelom nove zaobilaznice). Površina zone obuhvaća cca. 2.283 ha. Područje samog grada je najgušći dio naseljene zona. Gustoća izgrađenosti ove zone nije ujednačena, a najveća je u samom centru. Materijal korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

Urbaniziranost zone:

- srednja etažnost do P +9 ,
- pristupačnost je otežana (starogradska jezgra)

- u navedenom prostoru živi većina stanovništva JLS
- malo gospodarstvo u centru ,
- industrijske zone

**Požarna zona 2:** Obuhvaća prostor od jadranske magistrale do državne ceste D 27 (Benkovačka cesta). Površina zone obuhvaća cca. 2.600 ha. Na navedenom prostoru prevladavaju poljoprivredne površine, od građevina prevladavaju manje građevine P + 1 (objekti izrađeni u sklopu maslinika). Materija korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana. U navedenoj zoni unatrag deset godina imamo naj veći broj požara otvorenog prostora. Vatrogasna postrojba JVP Vodice u roku od petnaest minuta može pokriti navedenu zonu. U navedenoj zoni unatrag deset godina imamo naj veći broj požara otvorenog prostora. Vatrogasna postrojba JVP Vodice u roku od petnaest minuta može pokriti navedenu zonu..

Požarna zona 3: Obuhvaća prostor od državne ceste D27 (Benkovačka cesta) do granica grada na sjeveru i sjeveroistoku. Površina zone iznosi cca. 3.700 ha. U navedenoj zoni nalaze se naselja Gačeleze, Grabovci, Čista Mala, Čista Velika izgrađeni stambeni objekti karakterizira slaba gustoća izgrađenosti, objekti su sa okućnicama te je do svih objekata omogućen pristup. Materijali korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana. Vatrogasna postrojba JVP Vodica ne može pokriti cjelokupni prostor u roku od 15. minuta. Za djelovanje na rubnim dijelovima zone na prostoru Čiste Velike potrebno je cca 18 – 20 minuta.

**Požarna zona 4:** Obuhvaća otočni prostor sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. Jedino je otok Prvić, sa dva naselja Luka i Šepurine najbliži obali naseljen. Ovu zonu karakterizira mali broj stanovnika ,na otoku Prviću je etažnost P+2 nemogućnost dolaska do stambenih objekata na otoku Prviću uske ulice. Od manjih otoka u zonu spadaju Tijat i Zmajan te otočići Lupac, Kamenica i Galebinjak. Na otoku Prviću djeluje DVD Prvić koji trenutno nije operativno aktivan, kod dojave o požaru angažiraju se vatrogasne snage sukladno Planu operativne provedbe programa aktivnosti grada Vodica za tekuću godine i Planu aktivnog uključenja svih subjekata zaštite od požara.

#### 5.2.4. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati

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 utječe na pojavu požara su sunčev zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetra.

Vjetar je meteorološki element koji u spremi 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.

Najveći srednji broj bezoborinskih dana imaju srpanj i kolovoz (25 dana), dok ih je najmanje u travnju (18 dana). Vrijednosti standardnih devijacija upućuju na nešto veću stabilnost broja dana bez oborine od ožujka do kolovoza. U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u kolovozu (36% slučajeva) te u srpnju (20% slučajeva) i siječnju (17% slučajeva). Najsušniji mjesec je bio kolovoz 2000. godine koji je cijeli bio bez oborine. Najmanji broj dana bez oborine najčešće je bio u studenom (20% slučajeva) te u travnju (18% slučajeva) i veljači (13% slučajeva).

**Tablica 5-2:** Dani bez oborina

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
<b>BROJ DANA BEZ OBORINE</b>													
<b>SRED</b>	21.8	19.4	21.8	18.4	19.8	19.4	24.5	24.6	21.1	20.4	18.9	19.9	249.8
<b>STD</b>	4.3	4.4	4.0	3.2	4.0	3.6	2.6	3.3	4.1	4.4	4.6	4.8	12.1
<b>MIN</b>	14	9	11	12	10	11	20	19	12	12	11	11	227
<b>MAKS</b>	29	27	27	22	26	25	30	31	28	30	26	27	277

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod RH

**Tablica 5-3:** Dani s vjetrom

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
<b>BROJ DANA S JAKIM VJETROM</b>													
<b>SRED</b>	5.8	4.1	4.1	3.1	1.4	1.1	1.4	1.4	1.5	2.3	4.4	6.0	36.9
<b>STD</b>	2.4	2.5	2.3	2.3	1.7	1.2	1.3	1.4	1.7	1.8	2.6	3.7	11.3
<b>MIN</b>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
<b>MAKS</b>	10	10	9	8	6	4	4	5	5	5	10	13	58
<b>BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM</b>													
<b>SRED</b>	1.7	0.7	0.9	0.8	0.2	0.0	0.3	0.1	0.2	0.2	0.9	1.8	7.6
<b>STD</b>	1.8	1.0	1.3	1.1	0.4	0.0	0.6	0.3	0.4	0.4	1.4	1.8	5.6
<b>MIN</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MAKS</b>	5	4	4	4	1	0	2	1	1	1	5	6	21

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod RH

### 5.2.5. Uzrok

Ugroženost od požara na području Grada Vodica je velika, što znači da postoji mogućnost za veći broj požara na otvorenom prostoru.

Uzrok požara na otvorenom prostoru uglavnom je ljudski faktor (nekontrolirano ili nedovoljno kontrolirano spaljivanje korova, suhe trave i biljnog otpada na poljoprivrednim površinama, namjerno podmetanje požara). Uspoređujući podatke uočljivo je da najviše požara nastaje u dva mjeseca ciklusa veljača i ožujak te lipanj, srpanj i kolovoz.

Požari na otvorenom prostoru najčešće nastaju ljudskim djelovanjem bilo namjerno, a u najvećoj mjeri nepažnjom, nepravilnim djelovanjem i sl. Ovi požari najčešće nastaju prilikom paljenja korova bez nadzora i drugih poljodjelskih aktivnosti u razdoblju proljeće-jesen.

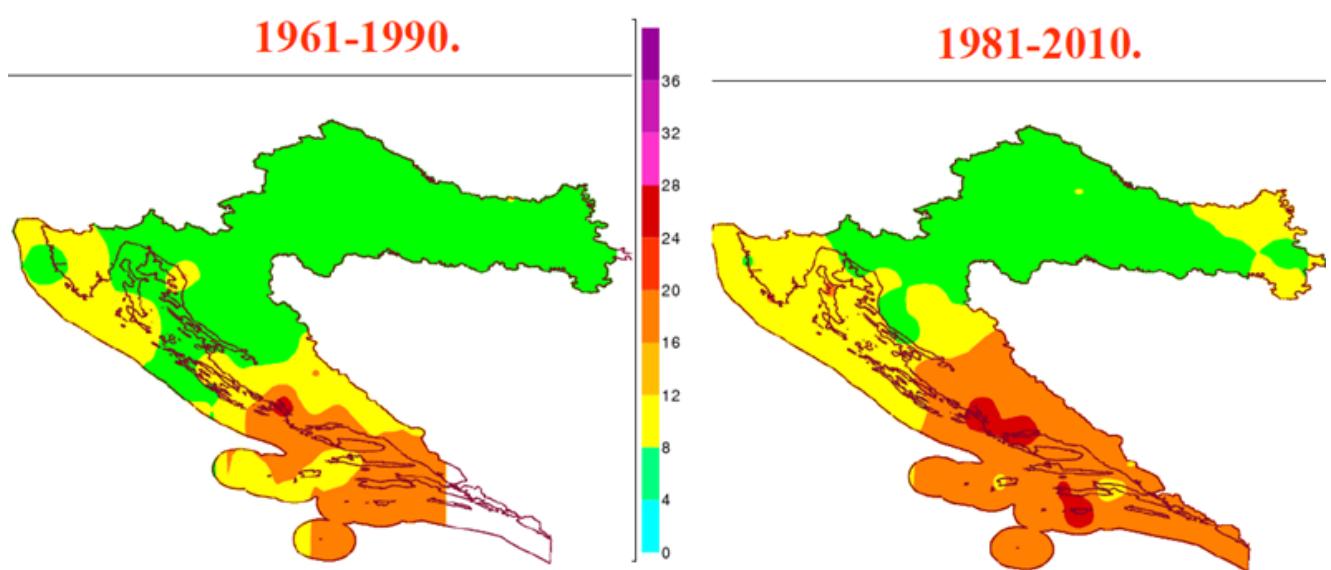
Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju, jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Ako nisu uočeni u samom početku, relativno se brzo šire, čime se imperativno nameće potreba angažiranja većeg broja vatrogasaca na duže vrijeme, a što opterećuje operativnu spremnost kako vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Grada tako i drugih okolnih vatrogasnih postrojbi.

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 bezdimenzioniranih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesecna (MSR) i sezonska (SSR), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja. 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 srednja sezonska žestina  $SSR > 7$ . Donja slika potvrđuje da je Grad Vodice u dolje navedenim razdobljima imao srednju sezonsku žestinu požara daleko veću od 7 i da se taj trend i dalje nastavlja, zahvaljujući klimatskim promjenama i varijabilnostima kojih smo sve više svjedoci.

Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.

**Slika 5. 1.: SSR (srednja sezonska žestina požara) 1961-1990 i 1981-2010**

### **Prostorna razdioba srednje sezonske žestine (SSR)**



*Izvor: Domagoj Barešić, Višnja Vučetić-Državni hidrometeorološki zavod, Branko Grisogono-Geofizički odsjek PMF-a: Utjecaj klimatskih promjena na potencijalnu opasnost od požara raslinja u Hrvatskoj, Meteorološki izazovi 2, Zagreb, 6-7.3.2012.*

### **5.2.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio 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 pojave u atmosferi na određenom mjestu,
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

Dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije).
- ljetno – mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremnih meteoroloških uvjeta (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

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

U pogledu požara raslinja – nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada te namjerno izazvani požari. Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

### **5.2.6. Opis događaja**

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Grada te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. 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, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

## 5.2.7. Kriteriji društvenih vrijednosti

### Život i zdravlje ljudi

U slučaju požara otvornog tipa može doći do doći do evakuacije stanovništva ukoliko se požar približi stambenim objektima.

**Tablica 5.4.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	STANOVNIKA u %	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	x

\* Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

### Gospodarstvo

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

**Tablica 5.5.** Posljedice na gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	317.585.85 - 635.171.70	
2	Malene	635.171.70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	x

### Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na procjeni štete koju može uzrokovati požar otvorenog tipa u odnosu naproračun Grada.

**Tablica 5.6.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, štete na građevinama društvenog značaja

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	x
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

**Tablica 5.7.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, kritična infrastruktura

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	x
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

### 5.2.8.1. Vjerojatnost

**Tablica 5.8.** Vjerojatnost/frekvencija

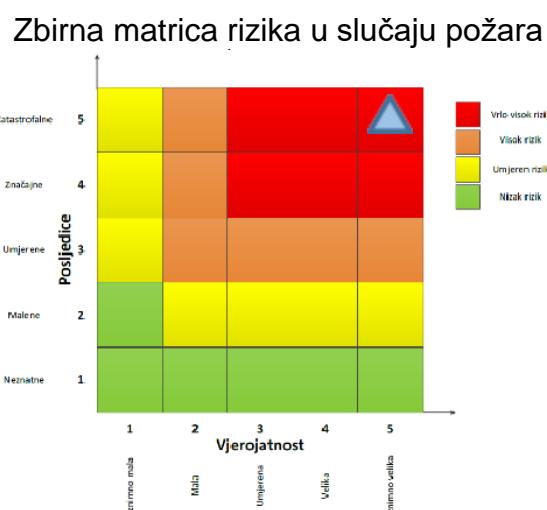
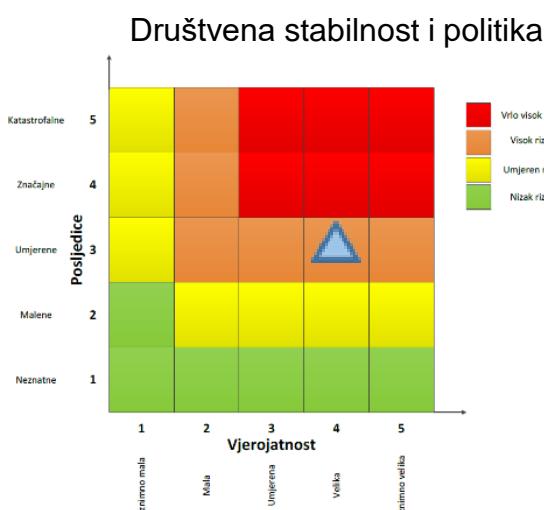
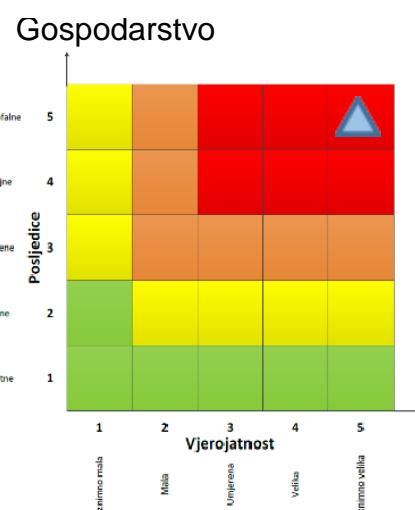
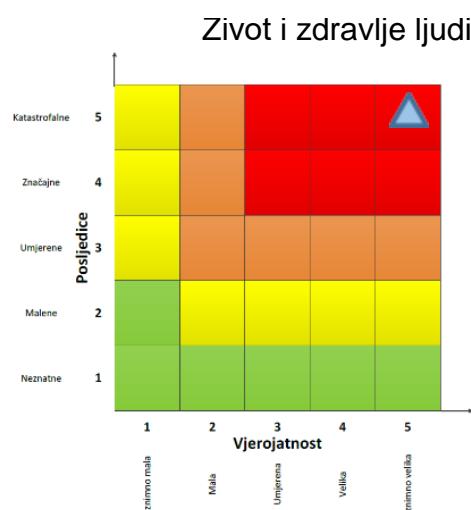
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabрано
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u > 100 godina	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 – 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 – 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 – 2 godine	x
5	Iznimno velika	>98%	> 1 događaj godišnje	

## 5.2.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša odkatastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- Procjena ugroženosti od požara i tehničkih eksplozija Grad Vodice, ožujak 2017.
- www.klima.hr,
- Procjena rizika od katastrofa RH,
- Državni zavod za statistiku
- Utjecaj klimatskih promjena na potencijalnu opasnost od požara raslinja u Hrvatskoj, Meteorološki izazovi 2, Zagreb, 6-7.3.2012.

## 5.2.9. Matrice rizika



## 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		

### 5.2.10. Karta rizika

Grafički prilog 3. Karta rizika za požar otvorenog tipa

### 5.3. Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela – Opis scenarija

<b>Naziv scenarija:</b>
Poplave od vodotoka prvog reda te kanala drugog i trećeg reda na području Grada Vodice izazvane velikim padalinama-ažuriranje 2022.
<b>Poplave od vodotoka prvog reda te kanala drugog i trećeg reda na području Grada Vodice izazvane velikim padalinama</b>
<b>Grupa rizika:</b>
Poplava-ažuriranje 2022
<b>Poplava</b>
<b>Rizik:</b>
Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela – ažuriranje 2022
<b>Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela</b>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti – ažuriranje 2022
<b>Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti</b>
<b>Nositelj:</b>
<b>Izvršitelji:</b>

#### 5.3.1. Uvod

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavljivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među najopasnijim elementarnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i velike materijalne i ekološke katastrofe.

#### 5.3.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Opskrba energentima (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport enerengeta i energije, sustavi za distribuciju)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	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	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

### **5.3.3. Kontekst**

#### **5.3.3.1. Područje ugroženosti**

Grad Vodice pripada vodnom području sliva "Krka – Šibensko primorje".

Područje grada Vodica prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10) pripada branjenom području (BP) 27 – područje malog sliva „Krka – Šibensko primorje“ (Sektor F – južni Jadran).

Ovo sливно područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoka unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Krke kao stalnog vodotoka i rijeke Čikole koja povremeno presušuje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja. Pojavu poplava uz vodotoke i bujice karakterizira relativno dug proces saturiranja tla, odnosno tek kod koncentriranih oborina u uvjetima potpunog saturiranja dolazi prvo do provala manjih bujičnih vodotoka što kasnije izaziva pojavu velikih voda u većim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni. Na većim vodotocima to su regulirana korita, obalotvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, obrambeni nasipi i ustave.

#### *Područje Morpolića - Trolokve u sljevu Goduče*

Područje Morpolića - Trolokve je najveće melioracijsko područje Ravnih Kotara na kojem su u okviru melioracijskih radova, provedenih do 1982 godine, izvršeni značajni regulacijski radovi na uređenju vodotoka i zaštiti od poplava:

- donjeg toka vodotoka Morpolića (Kanal Krivac) u Žažvićkom Polju i kanalske mreže uz njegovu lijevu i desnu obalu,
- vodotoka Otres (Kanal Otres) i kanalske mreže Ostrovičkih Bara u Zablaču,
- rijeke Bribišnice nizvodno od Bribirskih Mostina do ušća u Goduče, te
- rijeke Goduče nizvodno od mosta Sveti Petar do mosta kod Lađevaca.

#### *Kanal Otres*

Melioracijski radovi izvršeni su i u Polju Ostrovičke Bare. Vode se iz kanalske mreže Ostrovičkih Bara na području Zablača odvode reguliranim koritom Kanala Otres i uvode u Bribišnicu kod Bribirskih mostina. Regulacija vodotoka Otres (Kanala Otres) izvršena je dionici vodotoka duljine 1.336 m uzvodno od ušća u Bribišnicu. Na uzvodnom kraju regulirane dionice izvedena je stepenica u koritu od koje je korito izvedeno u padu od 1,47%. Širina dna reguliranog korita je 3,0 m, a pokosi obala su izvedeni u nagibu 1:1,25. Regulirano korito je dimenzionirano na protok od 15 m<sup>3</sup>/s.

#### *Bribišnica*

U cilju uređenja vodnog režima vodotoka Bribišnice nizvodno od ušća Kanala Otres izvršena je regulacija korita Bribišnice na dionici nizvodno od mosta u Bribirskim Mostinama do njenog ušća u Goduču kod mosta Sveti Petar. Dimenzioniranje korita provedeno je za

protok od 35 m<sup>3</sup>/s. Na toj dionici, duljine 4.317 m, dno reguliranog korita je izvedeno u padu od 3,0‰. Presjek reguliranog korita je trapeznog oblika sa širinom dna od 5,0 m i nagibima pokosa obala 1:1,5.

#### Goduča

U cilju osiguranja efikasne i pouzdane odvodnje velikih voda s područja Morplače i Žažvičkog polja, kao i s područja Ostrovičkih Bara te sliva Bribišnice, 1982 godine izvršena je regulacija vodotoka Goduče nizvodno od mosta Sveti Petar (odnosno od ušća Kanala Krivac i rijeke Bribišnice) do mosta kod Lađevaca. Regulirano korito je dimenzionirano na maksimalni protok od 58 m<sup>3</sup>/s, a regulacijski radovi su provedeni 1982 godine u dužini od 4.089 m. Pad dna na reguliranoj dionici iznosi 0,5‰. Presjek reguliranog korita je trapeznog oblika s dnom širine 10,0 m i nagibima pokosa obala 1:1,5. Nizvodno od Lađevaca Goduča teče kanjonom i nije regulirana.

#### **5.3.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje**

**Tablica 5.3.1.** Ugroženost naselja i stanovništva na području Grada Vodice

Grad	Naselje	Popis stanovništva
Grad Vodice	Vodice	6.755 – (6.629-2021)
	Srima	823 – (892- 2021)
	UKUPNO	7.578 – (7.676-2021)

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. i 2021.

**Tablica 5.3.2.** Procijenjena veličina ugroženog područja i stupanj izgrađenosti površina

Naselje	Broj ugroženog stanovništva	Ugrožene prometnice/klizišta	Industrija
PODRUČJE GRADA VODICE			
Vodice	cca. 700	Ugrožena je većina prometnica u naseljima Vodice i Srima	Industrijska zona Čistanje smještena u ugroženom području
Srima	cca. 500		

Izvor: Grad Vodice

Ukoliko bi do plavljenja došlo u toku sezone, broj ugroženog stanovništva može porasti za otprilike 2.000 stanovnika.

#### **5.3.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati**

Prostorni raspored srednje godišnje količine oborine na području Šibensko – kninske županije karakteriziraju male količine oborine na otocima i obali koje se povećavaju prema brdovitoj unutrašnjosti. Najveći dio županije prima godišnje između 1 000 – 1 250 mm oborine: južni dijelovi obale na visinama do 100 m imaju 600-800 mm oborine, a sjeverni 800-900 mm; na južnom dijelu obale na visinama 100-200 m iznosi oborine su između 800-900 mm, dok se na sjevernom dijelu ove količine nalaze na visinama od 0-100 m.

Posljednjih godina na području Grada Vodica izmjereno je 240 mm oborine, što je maksimum izmjerениh oborina na području Grada.

#### **5.3.4. Uzrok**

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodnival za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidroenergetskih objekata.

##### **5.3.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći**

Najveći problemi sa plavljenjem nastaju uslijed velikih količina oborinskih voda (površinsko otjecanje u more i dizanje razina mora). Visoki vodostaji u vodotocima na području Grada mogu izazvati ugrozu stanovništva i imovine u smislu naglog prelijevanja.

Najugroženija naselja su Vodice i Srima.

Jedini površinski tokovi su rijeke Goduča i Bribišnica, te bujice i povremeni tokovi (Bristeg, Bristovac, Zarovo i dr.).

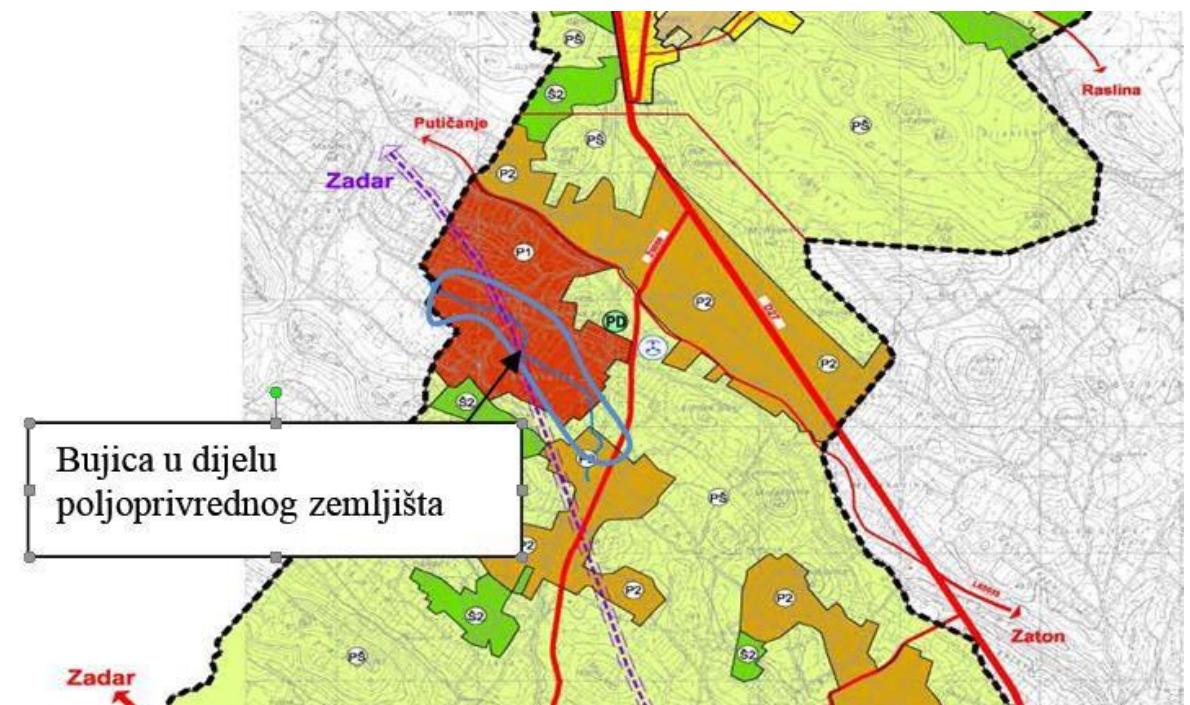
Područje grada Vodica prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10) pripada branjenom području (BP) 27 – područje malog sliva „Krka – Šibensko primorje“ (VGO Split).

Bujičnim tokovima smatraju se povremeni vodotoci, kao i stalni vodotoci u kojima zbog velikih količina oborina u kratko vrijeme ili naglog topljenja većih količina snijega (u pravilu ne na području Grada Vodica) nastaju nagle promjene proticaja voda zbog kojih može doći do ugrožavanja života i zdravlja ljudi i imovine i poremećaja u vodnom režimu.

Jedini površinski tokovi su rijeke Goduča i Bribišnica, te bujice i povremeni tokovi (Bristeg, Bristovac, Zarovo i dr.).



**Slika 5.3.1.** Lokacija bujičnih voda u sjevernom dijelu Grada Vodica  
*Izvor: PPU Grada Vodice*



**Slika 5.3.2.** Bujica u središnjem dijelu Grada u dijelu poljoprivrednih površina  
*Izvor: PPU Grada Vodice*

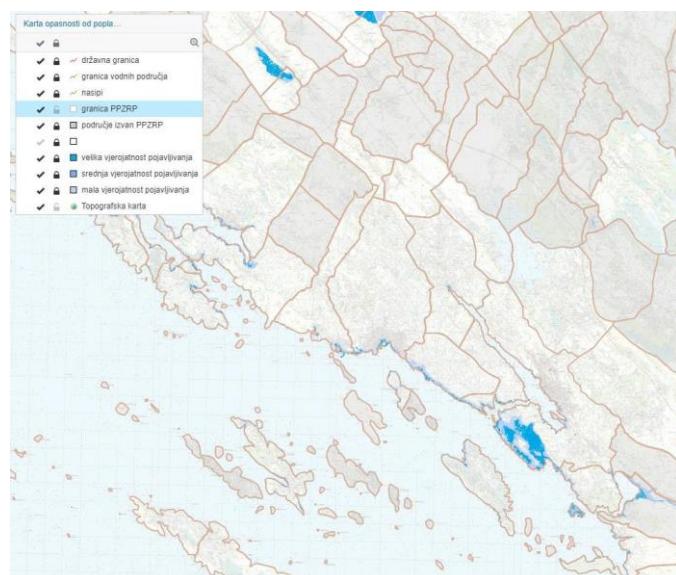


**Slika 5.3.3.** Bujica uz zapadni rub naselja Vodice

Izvor: PPU Grada Vodice

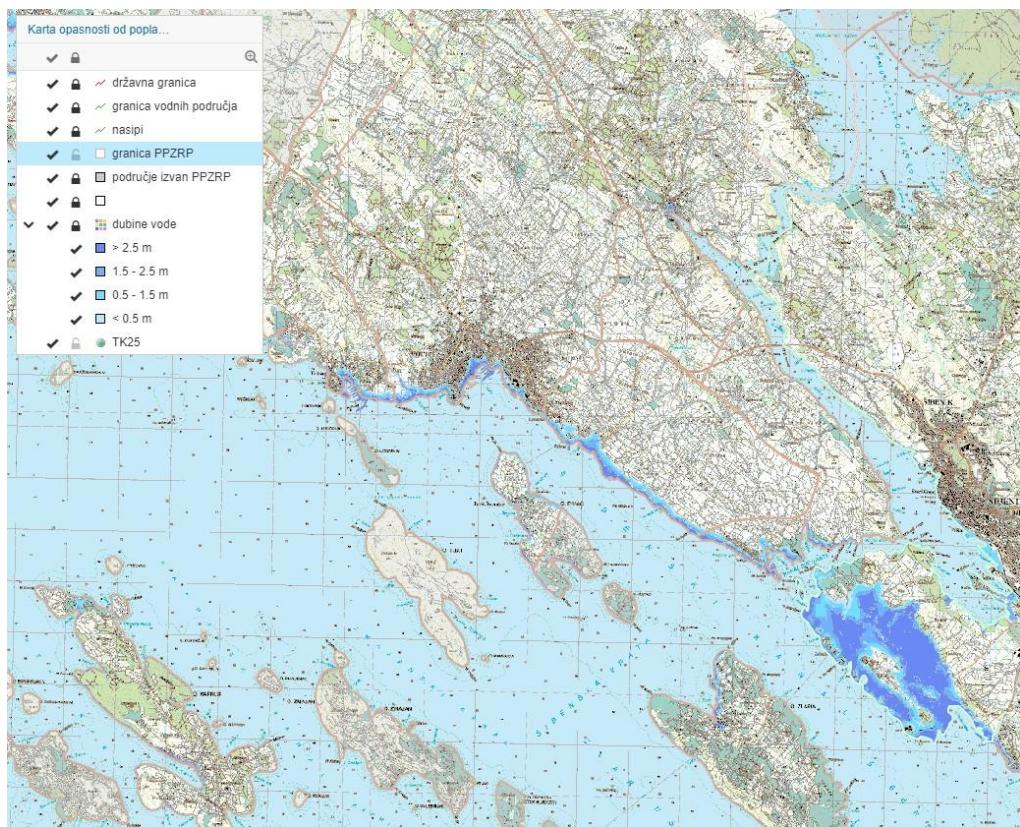
Ovisno o geološko-petrografskom sastavu podloge, režimu i načinu protjecanja, podzemne vode se javljaju u različitim odnosima.

Plitke podzemne vode koje se nalaze oko Vodica, mogu se koristiti kopanjem bunara, ali su zbog blizine mora manje ili više boćate.

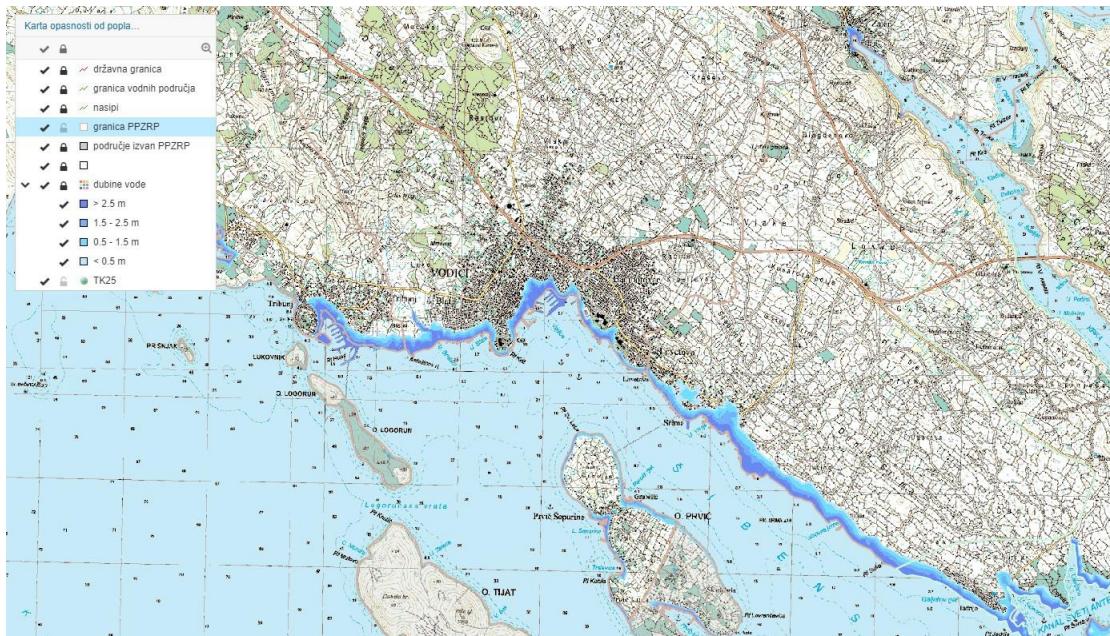


**Slika 5.3.4.** Isječak karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

Izvor: Hrvatske vode



**Slika 5.3.5.** Isječak karte opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojавljivanja – dubine  
**Izvor:** Hrvatske vode



**Slika 5.3.6.** Isječak karte opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojавljivanja - dubine, naselje Vodice i Srima

**Izvor:** Hrvatske vode

#### **5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Veća je vjerojatnost da će doći do kratkotrajne oborine većeg intenziteta.

#### **5.3.5. Opis događaja**

U slučaju oborina ekstremnog intenziteta na promatranom području, padaline bi uzrokovale zasićenosti tla što bi rezultiralo zadržavanjem vode, dolazi do saturacije tla vodom i dizanja razine podzemne vode koje prijete plavljenju.

Osim izlijevanja vodotoka iz korita, velika je mogućnost bujičnih poplava, koje zbog okršene površine mogu izazvati velike materijalne štete na objektima zbog nemogućnosti pravovremene obrane od poplava.

#### **5.3.6. Kriteriji društvenih vrijednosti**

##### **Život i zdravlje ljudi**

Postoji mogućnost da poplava zahvati stambene objekte u naseljima Vodice i Srima ali neće rezultirati ozbiljnim posljedicama te su zbog toga odabранe neznatne posljedice.

**Tablica 5.3.3. Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi**

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	STANOVNIKA u %	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	x
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

\* Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

##### **Gospodarstvo**

Procjena se temelji na štetama koje poplava može uzrokovati na gospodarskim objektima u zoni u kojoj postoji opasnost od poplave. Ukupna procijenjena šteta se procjenjuje na značajne štete ako se uzmu u obzir direktnе i indirektne štete.

**Tablica 5.3.4.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	x
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

**Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika**

Poplava ugrožava kritičnu infrastrukturu i objekte od javnog društvenog značaja (poplavljena Osnovna škola i Dječji vrtić "Tamaris").

**Tablica 5.3.5.** Tablica za društvenu stabilnost i politiku – štete na građevinama javnog značaja

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	x
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

**Tablica 5.3.6.** Tablica za društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	x

**5.3.6.1. Vjerojatnost**

Vjerojatnost događaja temelji se na dostupnim podacima iz Grada Vodice o pojavnosti poplava u zadnjih 20 godina.

**Tablica 5.3.7.** Tablica vjerojatnosti/frekvencije

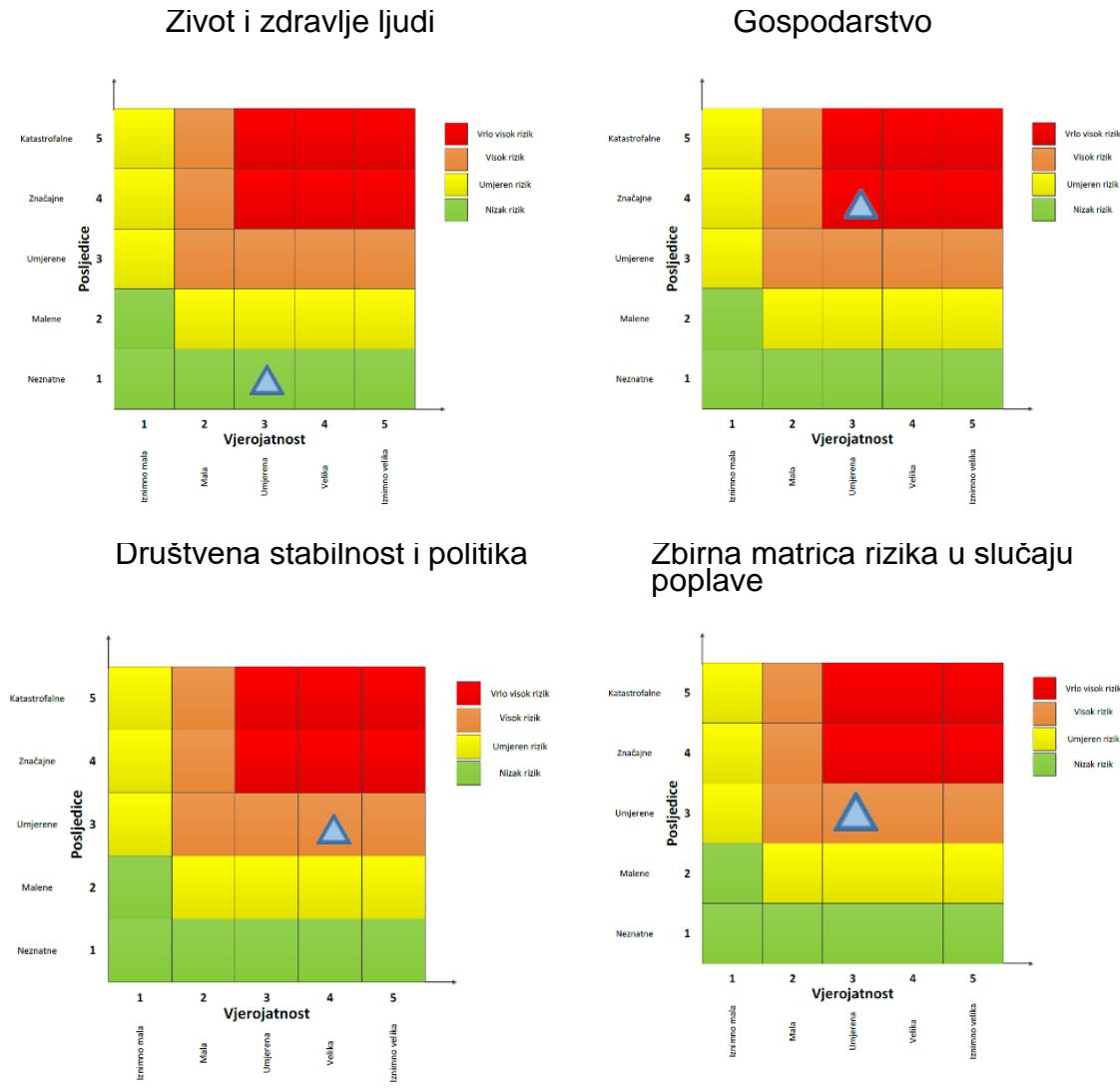
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u > 100 godina	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 – 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 – 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 – 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	> 1 događaj godišnje	

### 5.3.7. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor F – južni Jadran branjeno područje 27: područje malog sliva Krka - Šibensko primorje, Hrvatske vode, ožujak 2014.,
- Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja,
- Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.

### 5.3.8. Matrice rizika



### 5.3.9. Karta rizika

Prilog 4. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda.

## **5.4. Epidemija i pandemija - opis scenarija**

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

<b>NAZIV SCENARIJA</b>
Epidemija influence na području Grada Vodice
Epidemija korona virusa - ažuriranje
<b>GRUPA RIZIKA</b>
Epidemije i pandemije
Epidemije i pandemije
<b>RIZIK</b>
Epidemija na području Grada Vodica
Epidemije i pandemije na području Grada Vodica
<b>RADNA SKUPINA</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić
<b>Glavni nositelj:</b>
<b>Glavni izvršitelj:</b>

Scenarij koji se ažurira, odnosno mijenja te se umjesto Epidemije Influence obrađuje Epidemija korona virusa na području Grada Vodica

### **5.4.2. 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.

Početkom 2020. godine Hrvatska se susrela s nepoznatim virusom COVID-19, virusna bolest uzrokovana korona virusom SARS – CoV-2.

### **Kratki opis scenarija**

Virus koji je uzročnik bolesti COVID-19 u najvećem se broju slučajeva prenosi putem kapljica koje nastaju kad zaražena osoba kašљe, 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. Bolest se prvi puta pojavila u kineskom gradu Wuhanu. Povodom brzog širenja ove bolesti

Svjetska zdravstvena organizacija proglašila je pandemiju. Prvi slučaj zaraze u Hrvatskoj potvrđen je u 25. veljače 2020.

Početkom ožujka 2020. godine pojavio se prvi slučaj korona virusa u Šibensko-kninskoj županiji. Od tada do današnjeg datuma (15.5.2022.) 1.131.450 osoba je zaraženih novim korona virusom, od kojih je 15.930 preminulo. Na području Šibensko-kninske županije ukupno je 31.989 osoba oboljelo i 339 osoba je umrlo. Kako Zavod za javno zdravstvo ne raspolaže statističkim podacima po jedinicama lokalne samouprave nije bilo moguće pronaći relevantne podatke koji se odnose na Grad Vodice. Kako bi imali bar djelomični pregled o kretanju oboljelih na području Grada Vodica za ovu procjenu napravljena je tablica koja ima podatke iz dnevnih priopćenja Stožera civilne zaštite u rujnu 2021. godine. Kvalitetni podaci koji bi se odnosili na cijelo razdoblje trajanja epidemije korona virusa nije moguće napraviti jer Zavod za javno zdravstvo nije stalno i metodološki na isti način dostavlja izvješća prema Stožeru CZ Šibensko-kninske županije koji je davao priopćenja prema javnosti.

Navedena tablica, u ovom slučaju prije svega za Grad Vodice, u jedinici vremena daje trendove, kretanje, odnos prema ukupnom broju oboljelih na području županije i očito da svi ostali pokazatelji koji stavljuju Grad Vodice i županiju u međusobne odnose i kod broja oboljelih ne odstupaju od tog odnosa.

U Gradu Vodicama je oboljelo ukupno 72 osoba, 10,7 % od ukupnog broja u promatranom razdoblju, rujan 2021. godine.

	Priopćenja Stožer CZ Šibensko-kninske županije- rujan 2020 - 1 - broj oboljelih																																
	1.rujna	2.rujna	3.rujna	4.rujna	5.rujna	6.rujna	7.rujna	8.rujna	9.rujna	10.rujna	11.rujna	12.rujna	13.rujna	14.rujna	15.rujna	16.rujna	17.rujna	18.rujna	19.rujna	20.rujna	21.rujna	22.rujna	23.rujna	24.rujna	25.rujna	26.rujna	27.rujna	28.rujna	29.rujna	30.rujna	Ukupno	% u odnosu na županiju	
BISKUPIJA																				*										4	0,60		
CIVILJANE																														0	0,00		
DRNIŠ	1	1	1		3				1	1	1	1	2									3	1		2	1	3	22	3,29				
ERVENIK																					1									1	0,15		
KIJEVO																				2										3	0,45		
KISTANJE			1																											1	0,60		
KNIN	5	4		3		4		2			3	1	4	9						8	6	13			8	1	18	89	13,30				
MURTER		1		1							1													1						4	8	1,20	
PIROVAC	1																		5	2				1						9	1,35		
PRIMOŠTEN									1		1	1							6		2	3	2	1						4	22	3,29	
PROMINA																			1											2	0,30		
ROGOZICA			2			4	1					1		1	1					1										1	12	1,79	
RUŽIĆ											1		3																		1	5	0,75
SKRADIN			1																1	1	2									15	2,24		
ŠIBENIK	10	10	15	16		1	3	12	14	9	20	5	13	37	10	23	22	5		10	21	11	9	16	6		12	29	12	351	52,47		
TISNO	1	1	2		1							1			3	2	1												1	3	17	2,54	
UNEŠIĆ				1											2															4	7	1,05	
VODICE	8	1	1					1	2						1	15	5	3	7			7	4	3	4				2	5	3	72	10,76
BILICE	1		2				1	1				1						2			1	2	2					1	1	1	16	2,39	
TRIBUNJ	1															4						2	1							1	10	1,49	
	22	18	21	25	3	1	11	20	21	10	23	9	1	26	66	34	28	47	6	0	23	37	31	15	43	7	0	27	48	46	669		

Izvor: <https://sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/priopenja-stoera-civilne-zatite-ibensko-kninske-upanije/324?stranice=priopenja-stoera-civilne-zatite-ibensko-kninske-upanije&id=324>, 15.05.2022.

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

**Tablica 5.4.1.** Utjecaj epidemije i pandemije na infrastrukturu na području Grada Vodica

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

#### **5.4.4. Kontekst**

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

Kako se radi o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven u ljudi, bolest je još nepoznanica za medicinske stručnjake.

Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije 2019-nCoV (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripi, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili prije nego se oni pojave. Ukoliko se ovaj podatak potvrди, to će otežati rano otkrivanje zaraze 2019-nCoV. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većine zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljuju 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.

Promatrajući razdoblje otkad je službeno proglašena epidemija bolesti COVID – 19 u Republici Hrvatskoj, broj umrlih od ožujka 2020. do studenoga 2021. porastao je za 14,8% u odnosu na petogodišnji prosjek za isto razdoblje, odnosno umrlih je bilo 13.474 više. Podatke za Grad Vodice nije moguće dobiti.

## Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

**Tablica 5.4.2.** Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu

<b>Proizvodnja i distribucija električne energije</b>	Nema utjecaja na proizvodnju i distribuciju električne energije.
<b>Komunikacijska i informacijska tehnologija</b>	Nema utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju
<b>Promet</b>	Može doći do blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i smanjenja virusa.
<b>Zdravstvo</b>	Prilikom epidemije influenze dolazi do porasta komplikacija kroničnih bolesti što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti.
<b>Vodnogospodarstvo</b>	Nema utjecaja na vodnogospodarstvo
<b>Hrana</b>	Nema direktnog utjecaja na proizvodnju hrane. Međutim možedoći do smanjene opskrbe hranom
<b>Financije</b>	Može doći da zastoja gospodarstva, obzirom na uvođenje karantene i smanjenje broja kretanja stanovništva. Također može doći do smanjenja broja zaposlenih
<b>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari</b>	Nema utjecaja
<b>Javne službe</b>	Hitne medicinske službe uslijed epidemije i pandemije influenze bilježe povećan broj intervencija.
<b>Nacionalni spomenici i vrijednosti</b>	Nema utjecaja

## **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.

Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija korona virusa pokrenula je veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana "najvećim ekonomskim, financijskim i društvenim šokom 21. stoljeća". Taj šok donosi dvostruki problem. Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje se donose će obuzdati širenje virusa, ali će i svjetsku ekonomiju staviti u stanje "dubokog zamrzavanja" bez presedana. Recesija će se najprije vidjeti u krizi poslovanja.

Iako su u svibnju 2020. počele popuštati mjere uvedene zbog pandemije bolesti COVID-19 i bolje epidemiološke situacije, ipak je četvrti mjesec zaredom ostvaren pad dolazaka i noćenja turista u komercijalnim smještajnim objektima. 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 aggregate tromjesečnih nacionalnih računa i odrazile su se na kvalitetu i dostupnost mnogih izvora podataka koji se uobičajeno primjenjuju u procjeni bruto domaćeg proizvoda. Podaci pokazuju da je pandemija u velikoj mjeri dovela do usporavanja hrvatskoga gospodarstva od sredine ožujka. Iako širenje bolesti nije znatno utjecalo na ekonomske pokazatelje u siječnju i veljači, utjecaj pandemije vidljiv je već u prvom tromjesečju 2020.

Upravljanje epidemijom pokazalo je neke nedostatke zakonski utvrđenih rješenja i postupaka unutar ovako složenih i teških događaja. Horizontalno i vertikalno vođenje događaja u mnogo slučajeva otkrilo je nedostatke operativnih, stožernih i upravljačkih struktura na nekim razinama upravljanja. Uloga lokalnih stožera civilne zaštite, gradonačelnika i općenito organizacija lokalnih i nižih razina, u potrebi provođenja i realizacije preporuka, naredbi, odluka i smjernica donesenih od strane viših ustrojstvenih razina, predstavljalo je veliki izazov za sve sudionike u događaju.

### **5.4.5. Uzrok**

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

Trenutno dostupni epidemiološki podaci nisu dovoljni za utvrđivanje lakoće i uspješnosti širenja virusa među ljudima. Izgleda da se virus uglavnom prenosi kapljičnim putem prikihanju i kašljanju.

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

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

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

Obzirom da je vrijeme inkubacije dugo (do 15 dana), 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.

## **Liječenje**

Ne postoji specifično liječenje za ovu bolest. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz koronavirus je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašla, dehidracije i dr.). Pružanje njege (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba.

- Osobe koje su bile u bliskom kontaktu s osobama koje su zaražene koronavirusom moguće javiti dežurnom epidemiologu. Zavod za javno zdravstvo Šibensko-kninske županije uveo je psihološko savjetovanje za vrijeme trajanja mjera zaštite od zaraze koronavirusom. Otvoren je pozivni centar za osobe u samoizolaciji putem telefona 091 4341 200; 091 4341 201, radnim danom od 08:00 – 20:00h.

### **5.4.6. Epidemije i pandemije – opis događaja**

#### **Posljedice i informacije o posljedicama**

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

- Ekonomskih faktora: direktnе i indirektnе finansijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.
- Socijalnih faktora: uključuje veličinu populacije, odnosno broj stanovnika na području Županije, kretanje visokorizičnih grupa u njih te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji.
- Tehničkih i znanstvenih faktora: podrazumijevaju provedbu nadzora i mogućnosti da se otkrije svaki sumnjičivi 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 cijelini.

#### **5.4.6. Kriteriji društvenih vrijednosti**

##### **Dogadjaj s najgorim mogućim posljedicama**

U ovom scenaruju se razmatrala pojava epidemije novim virusom, za koji ne postoji visoka razina otpornosti kod stanovništva, odnosno za koji nije provedeno cijepljenje, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost.

**Tablica 5.4.3.** Posljedice na život i zdravlje ljudi

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ STANOVNika	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	x

\*Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

##### **Gospodarstvo**

**Tablica 5.4.4.** Posljedice na gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	x
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

## Društvena stabilnost i politika

**Tablica 5.4.5.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnogdruštvenog značaja

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	x
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

**Tablica 5.4.6.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku, Oštećena kritična infrastruktura

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	317.585,85 - 635.171,70	
2	Malene	635.171,70 – 3.175.858,50	
3	Umjerene	3.175.858,50 – 9.527.575,50	
4	Značajne	9.527.575,50 – 15.879.292,00	x
5	Katastrofalne	> 15.879.292,00	

### 5.4.7. Vjerojatnost događaja

#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 do 100 godina, a vjerojatnost ovoga događajaje 1-5%. Kategorija pojave epidemija i pandemija na području Grada Vodica je mala.

**Tablica 5.4.7.** Vjerojatnost/frekvencija

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

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

Za izradu scenarija: pojava pandemija COVID-19 na području Grada Vodica korištena je sljedeća dokumentacija:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Grada Vodica
- Šibensko-kninska županija
- Zavod za javno zdravstvo Šibensko-kninske županije
- Ravnateljstvo civilne zaštite RH
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo

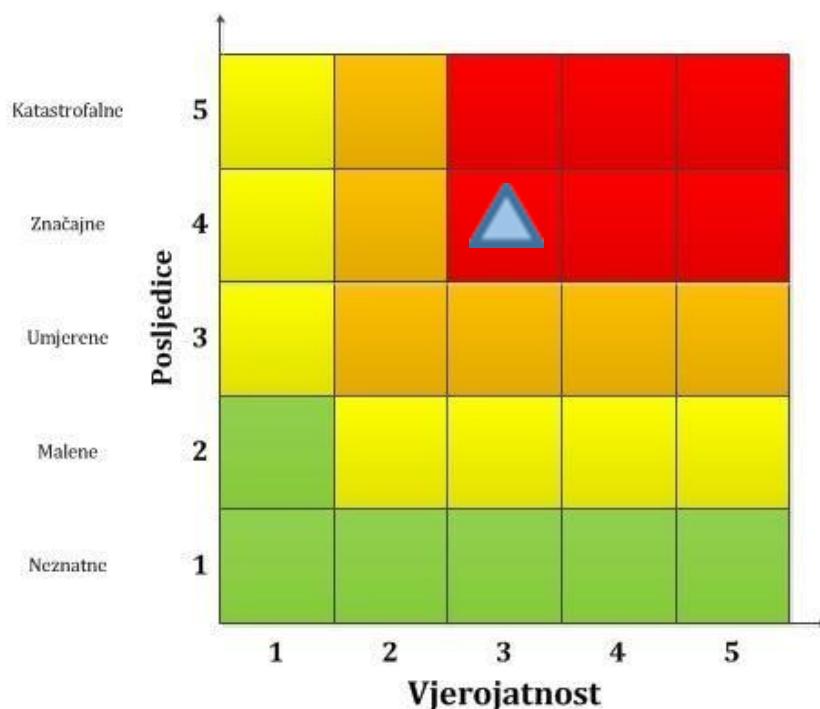
## 5.4.9. Matrice rizika

### RIZIK:

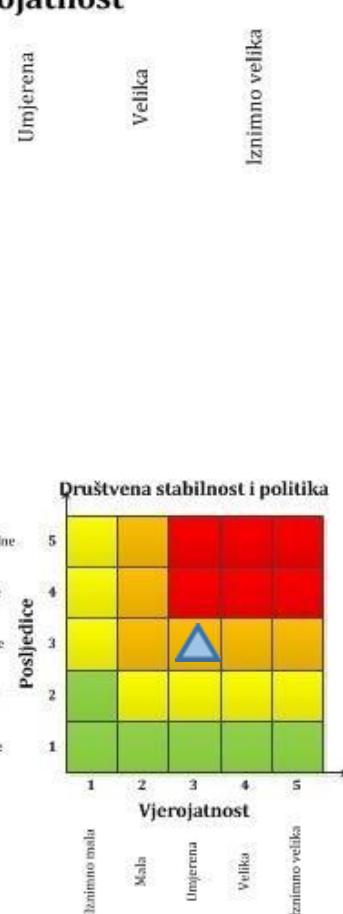
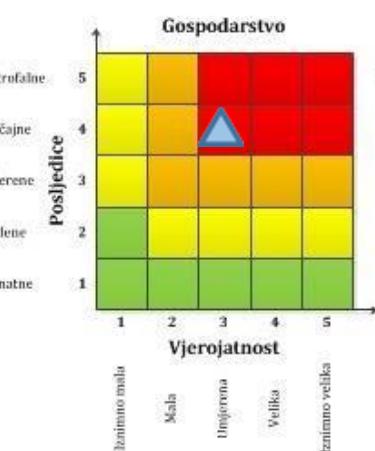
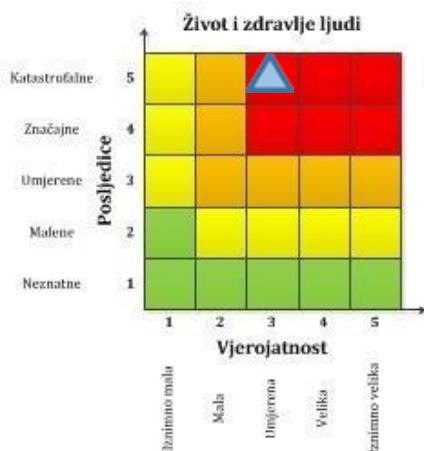
Epidemija i pandemija

### NAZIV SCENARIJA:

Epidemija koronavirusa



<span style="color: red;">█</span>	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.
<span style="color: orange;">█</span>	Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepaktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
<span style="color: yellow;">█</span>	Umjereni rizik	Rizik se može prihvati ukoliko troškovi premašuju dobit.
<span style="color: green;">█</span>	Nizak rizik	Dodatane mјere 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

### **5.4.10. Karte rizika**

Grafički prilog 5. Karta rizika za epidemije i pandemije

## 5.5. Ekstremne temperature – Opis scenarija

<b>Naziv scenarija:</b>
Pojava toplinskog vala na području Grada Vodice-ažuriranje
<b>Grupa rizika:</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik:</b>
Ekstremne temperature
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
<b>Izvršitelji:</b>

### 5.5.1. Uvod

Toplinski val je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnjem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

Toplinski udar je stanje organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje zbog pojačane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka, kada prirodni termoregulacijski mehanizmi tijela nisu više sposobni oslobođiti višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobođanja viška topline je isparavanje znoja. Ako je postotak vlage u zraku visok, znoj ne može isparavati i tijelo nema načina da se riješi viška topline. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem.

### 5.5.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa

Utjecaj	Sektor
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	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	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici vrijednosti)

### **5.5.3. Kontekst**

Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada. Učinci toplinskog vala, bilo kao pojave velikih dnevnih razlika u temperaturama ili kao pojave višednevnih visokih temperatura, izazivaju posljedice: opadanje radnih sposobnosti, zdravstvenih poteškoća osobito male djece, starijih i nemoćnih osoba.

Štetno djelovanje toplinskog vala manifestira se kao dehidracija osobe, pri čemu su najugroženija starija populacija i mala djeca. Stoga je potrebno u to doba godine osigurati dovoljne količine pitke vode. Radi ublažavanja posljedica uzrokovanih pojavom toplinskog vala potrebno je pojačano držati u pripravnosti službe medicinske pomoći.

#### **5.5.3.1. Područje ugroženosti**

Klima na području Grada Vodice je mediteranska. Toplinski val nastaje naglo, bez prethodnih najava, neočekivano iznenadno, najvjerojatnije jednom godišnje kod stupnja rizika - vrlo velika opasnost s maksimalnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od najmanje dva dana. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za svo stanovništvo Grad te ugrožava zdravlje mnogih ljudi, osobito starijih stanovnika.

#### **5.5.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje**

Ukupan broj stanovništva Grada	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Radno sposobno stanovništvo (15-65 god.)	Starije osobe (iznad 65 god.)
8.875	450	849	5.777	1.779

*Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.*

*U popisu stanovništva 2021. godine, ukupan broj stanovnika je 8.704. Nisu objavljeni podaci o strukturi stanovništva*

#### **5.5.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati**

Službena meteorološka motrenja se ne obavljaju na području Grada Vodica, pa se o vrijednostima i pokazateljima klimatskih prilika može govoriti na osnovu spoznaja sa meteo postaje DHMZ u Šibeniku.

Obilježava je blaga zima i suho ljeto s dva kišovita razdoblja, u ranom proljeću ili ranom ljetu i kasnoj jeseni. Ovaj tip klime je specijalno označen kao klima masline, a dijelom je modificirana utjecajima zaleđa. Srednja godišnja temperatura zraka je 15,7 C, siječanj je najhladniji mjesec.

Srednja mjesечna temperatura zraka je 7,3 C. Najveće promjene srednje temperature zraka pojavljuju se u mjesecu rujnu.

Najtoplji mjesec je srpanj sa srednjom mjesечnom temperaturom 24,9 C. Raspored oborina u vegetacijskom razdoblju (proljeće-ljeto) nepovoljan je, u razdoblju padne 31% od ukupne godišnje količine oborina. Vedrih dana ima oko 30% ( 120 vedrih dana).

#### **5.5.4. Uzrok**

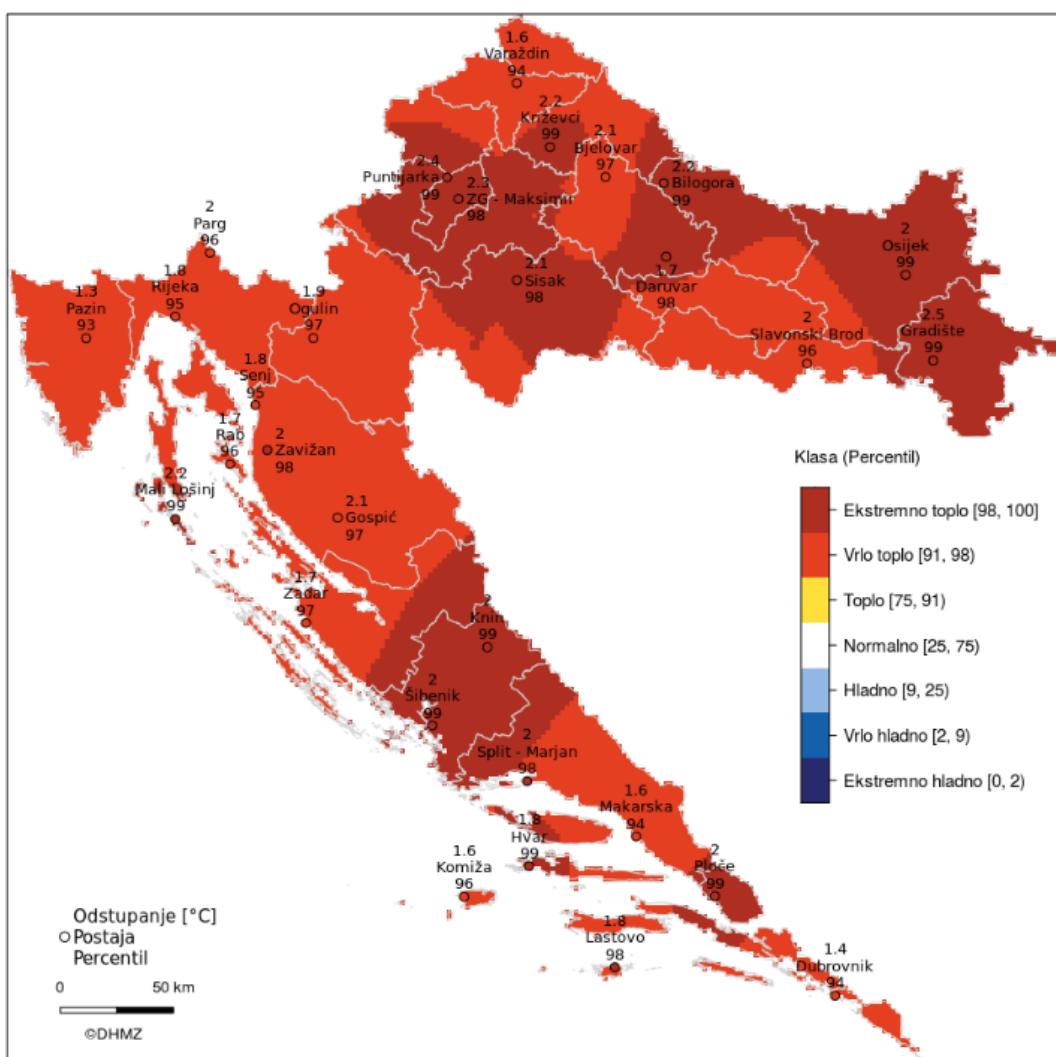
Uzrok pojave toplinskih valova je utjecaj povišenog tlaka zraka i prostrane anticiklone. Temperatura zraka se mjeri na visini od 2 metra iznad tla. Ona se mijenja tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod temperature zraka ovisi o dobu dana, veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termičkijako izraženim vjetrovima. Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije, definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnjem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja. Klimatske promjene na globalnoj razini dovode do promjena u okolišu s posljedicama na ljudsko zdravlje. Indirektni utjecaj klimatskih promjena na život ljudi se očituje u usjevima hrane i dostupnost pitke vode.

Odstupanja srednje temperature zraka za ljeto 2021. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,3 °C (Pazin) do 2,5 °C (Gradište). Na svim postajama temperatura zraka je bila značajno viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za ljeto 2021. godine opisane su sljedećim kategorijama: vrlo toplo (dijelovi istočne i središnje Hrvatske, gorska Hrvatska, sjeverno Hrvatsko primorje, veći dio srednje i južne Dalmacije) i ekstremno toplo (dijelovi istočne i središnje Hrvatske, okolica Zavižana, Lošinj, dio sjeverne Dalmacije sa zaleđem, dio Brača i Hvara, šira okolica Ploča, središnji dio Pelješca, okolica Lastova).

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za 2021. godine te percentili u odnosu na normalu 1981.- 2010. prikazane su na slici 5-18 .

**Ljeto 2021.  
Srednja temperatura zraka  
Percentili u odnosu na normalu 1981.-2010.**

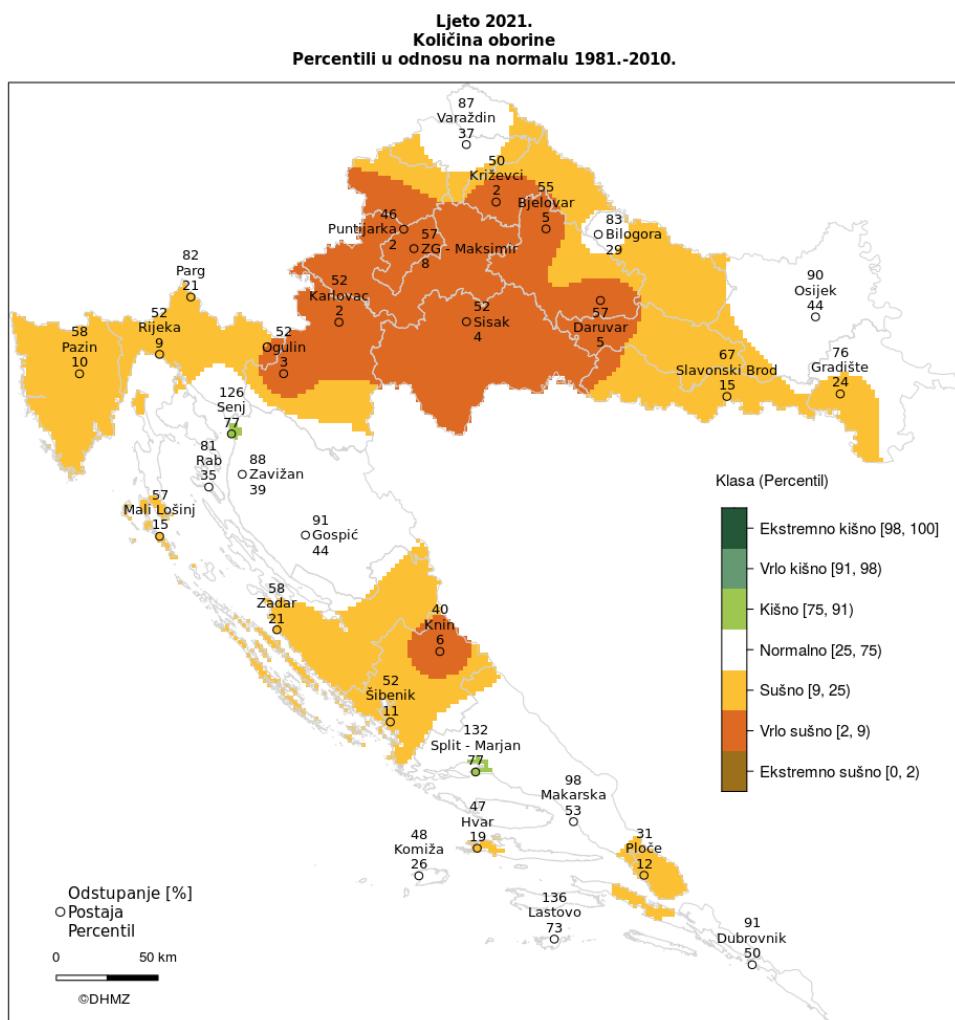


**Slika 5.5.1.** Ljeto 2021.-srednja temperatura zraka

*Izvor: Državni hidrometeorološki zavod*

Odstupanja količine oborine za ljeto 2021. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 31 % višegodišnjeg prosjeka u Pločama gdje je pao 40,2 mm oborine, do 136 % u Lastovu (95,6 mm). Analiza odstupanja količina oborine za ljeto 2020. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile niže od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj za ljeto 2021. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: vrlo sušno (veći dio središnje Hrvatske i prijelaz prema gorskoj Hrvatskoj, šire područje Knina), sušno (dio istočne i središnje Hrvatske, Gorski kotar, dio Kvarnera, Istra, Lošinj, sjeverna Dalmacija i zaleđe, okolica grada Hvara, šira okolica Ploče, središnji dio Pelješca), normalno (krajnji istok Hrvatske, okolica Bilogore, sjever središnje Hrvatske, dio Kvarnera i kvarnerskih otoka, veći dio gorske Hrvatske, veći dio srednje i južne Dalmacije) i kišno (okolica Senja i Splita).



**Slika 5.5.2.** Odstupanje količina oborina za ljetno 2021.

**Izvor:** Državni hidrometeorološki zavod

#### **5.5.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći**

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Grad Vodice, gdje je umjerena kontinentalna klima. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva prvenstveno za malu djecu, starije osobe, pretile i kronične bolesnike. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju te dodatno pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

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.

### **5.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

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

Toplotni udar, preciznije, nastaje zbog (često naglog) prekomjernog povišenja tjelesne temperature i nemogućnosti organizma da temperaturu održi u normalnim granicama. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, toplinskim pogonima i sl., odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

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

Toplinski val nastaje neočekivano, bez prethodnih najava i uzrokuje ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice.

Toplinski udar je stanje povišene tjelesne temperature koje nastaje zbog pojačane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka, kada prirodni termoregulacijski mehanizmi tijela nisu više sposobni osloboditi višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobođanja viška topline je isparavanje znoja. Ako je postotak vlage u zraku visok, znoj ne može isparavati i tijelo nema načina da se riješi viška topline. Toplinski udar je vrlo opasno stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Važno je pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa hlađenjem tijela i pružit prvu pomoć.

U razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine kako bi se građani što bolje zaštitili, a Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine (nema opasnosti, umjerena opasnost, velika opasnost, vrlo velika opasnost).

Događaj s najgorim mogućim posljedicama karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, sa maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju najmanje četiri dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka, tzv. toplotnog udara. Hipertermija (povišena tjelesna temperatura) je praćena upalnim procesima u tijelu koji uzrokuju promijene na koži bolesnika, zatajenje organa, a mogu dovesti do kome i smrti. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do pojave toplotnog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkciraju kako treba, a unutarnja temperatura organizma se znatno povećava, slijedi aktivacija upalnih ciklona i dolazi do višestrukog

zatajenja organa. Može ga uglavnom očekivati u dvjema osnovnim skupinama ljudi: stariji i nemoćni bolesnici izloženi visokim temperaturama s kroničnom terapijom te u mladim radno aktivnih ljudi koji su visokim temperaturama izloženi uglavnom za vrijeme.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koji je određen za sve mjerne postaje prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala pri kojoj smrtnost stanovništva poraste za 5% se smatra umjereni rizik (žuto), ukoliko je porast smrtnosti 7,5% rangira se kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri porastu smrtnosti od 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. Dobivenim rezultatima pridruženi su percentili te je usporedbom dobivenih kritičnih vrijednosti i izmjerениh maksimuma odlučeno da se kritične vrijednosti odrede za 96,5, 97,5 i 98,5%.

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, određene kao 96,5, 97,5 i 98,5 percentila. Povećanje smrtnosti je najviše tijekom prvih 3-5 dana, a nakon toga se smanjuje i pada ispod očekivane vrijednosti.

**Tablica 5.5.1.** Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

Temperatura	30° C	33,7°C	35,1°C	37,1°C
	Kritična temperatura	Umjerena opasnost	Velika opasnost	Vrlo velika opasnost
Porast smrtnosti		5%	7,5%	10%

*Izvor:* K. Zaninović. Utjecaj ekstremnih termičkih prilika na smrtnost u Hrvatskoj, disertacija 2011.godine

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.). Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tina fiziološka otopina, peroralnom rehidracijom se ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Najčešće je dovoljno 1-2L brzinom od 500 ml/h. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 10 HRK x 2= 20 HRK/osobi. Najteže bolesnike se mora hospitalizirati u jedinicama intenzivne njage. Pri tome se po osobi potroši 150 doza plazme (1 doza plazme iznosi 184,60 HRK) i 50 doza trombocita (1 doza trombocita iznosi 253,75 HRK, a treba 5 po osobi što iznosi 1.268,75 HRK. Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije i prijema prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A

– vrućica nepoznatog uzroka čiji trošak po danu iznosi 5.700,00 HRK, a s umanjenim koeficijentom 0,38 iznosi 2.850,00 HRK.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika, što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cjelokupno stanovništvo. To odražava prosjek radno aktivne populacije, radno neaktivne populacije i školske djece (Hutton, 2012.). Međutim ukoliko većina bolesnih ljudi radi, taj postotak bi podcijenio vrijednost produktivnih gubitka. S jedne strane, zbog relativno visoke vrijednosti statističkog života, prerana smrt kod mlađeg stanovništva čini više od 99% ukupnih troškova, s druge strane, troškovi zdravstvene skrbi predstavljaju važne monetarne troškove zdravstvenog sustava.

Kod troškova, ali i glede ugrožavanja kritične infrastrukture, treba znati da se jako povećava potrošnja električne energije, najviše za klima uređaje. Uglavnom se ovdje pokazalo kako iznad 30°C dolazi do značajnijeg porasta opterećenja. Prema autorima, iznad te temperature opterećenje raste na nivou države s koeficijentom 11,3 MW/°C (promatrano za radne dane). Ovi podaci su korisni kao pokazatelji dodatnog energetskog opterećenja prilikom primjene rashlađivanja organizma kod ugroženog stanovništva tijekom prijetnje i obolijevanja od toplinskog udara kad dolazi do zakazivanja termoregulacije, prestanka znojenja, a unutarnja temperatura tijela se prilično poveća te se aktiviraju upalni kaskadni procesi i dolazi do vitalne ugroženosti ljudi s mogućim organskim zatajenjem. Tada je izuzetno važno osigurati brzo i dovoljno dugo rashlađivanje tijela svih građana.

### **5.5.7. Kriteriji društvenih vrijednosti**

Obzirom na klimatske promjene i tendenciju rasta temperature zraka prepostavka je da bi toplinski val u trajanju od 4 dana i više uzastopnih dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni. Prepostavka je da bi toplinski val u trajanju od 4 dana i više mogao zahvatiti i područje Grada Vodice pri čemu bi došlo do pojačanog opterećenja na zdravstvene i ekonomskih posljedica po stanovništvo.

#### **Život i zdravlje ljudi**

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ugroženim skupinama društva: kronični bolesnici, djeca, trudnice, radnici na otvorenom. Očekuje se veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba na području Grada Vodice, veći broj bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija kod ranjivih skupina stanovništva.

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ugroženim skupinama društva (kronični bolesnici i starije osobe, djeca, trudnice te radnici na otvorenom) čine oko 48% stanovništva Grada (oko

4.260 osoba), njih oko 50% (2.130) koji neće moći izbjegći negativan utjecaj toplinskog vala te bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana.

Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva, njih 887, morati će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu, s tim da će njih 17 (oko 2%) biti upućeno na bolovanje oko 10 dana. Do 1% od navedenih, odnosno njih 8, bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

**Tablica 5.5.2.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ % OSOBA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	* $<0,001$	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	x

\* Uzima s u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

## Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba.

Koristeći podatke iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku o troškovima bolovanja, prosječan iznos novčane nadoknade po danu bolovanja iznosi 145,00 kuna te bi gubici zbog bolovanja 887 osoba po 10 dana, za 8870 radnih dana, iznosili 1.286.150,00 kn.

Gubici zbog liječenja dodatno povećavaju ukupni trošak. Za 17 osoba bolničkog liječenja u trajanju od 10 dana, s troškovima od 2.850,00 kn po danu, iznosili bi oko 484.500,00 kn.

Nadalje, posredni gubici u poljoprivredi i gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 3% planiranog proračunskog prihoda Grada, odnosno 1.869.379,41 kn.

Ukupni gubici bili bi 3.640.029,00 kn, odnosno do 5,8% planiranog proračunskog prihoda Grada, koji iznosi 62.312.647,60 kn.

U ovom scenariju nisu analizirani troškovi povećane potrošnje energenata struje i vode za rashlađivanje cijelokupnog zahvaćenog stanovništva Grada, ali se procjenjuje da bi potrošnja električne energije i vode u privatnim, gospodarskim i poslovnim prostorima obuhvaćale vrijednosti neznatnih posljedica.

**Tablica 5.5.3.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	x
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

**Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika**

U uvjetima ekstremnog toplinskog vala znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju.

**Tablica 5.5.4.** društvena stabilnost i politika

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	x
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

**Tablica 5.5.5.** Štete na građevinama

ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	x
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

**5.5.8. Vjerojatnost****Tablica 5.5.6.** Vjerojatnost/frekvencija

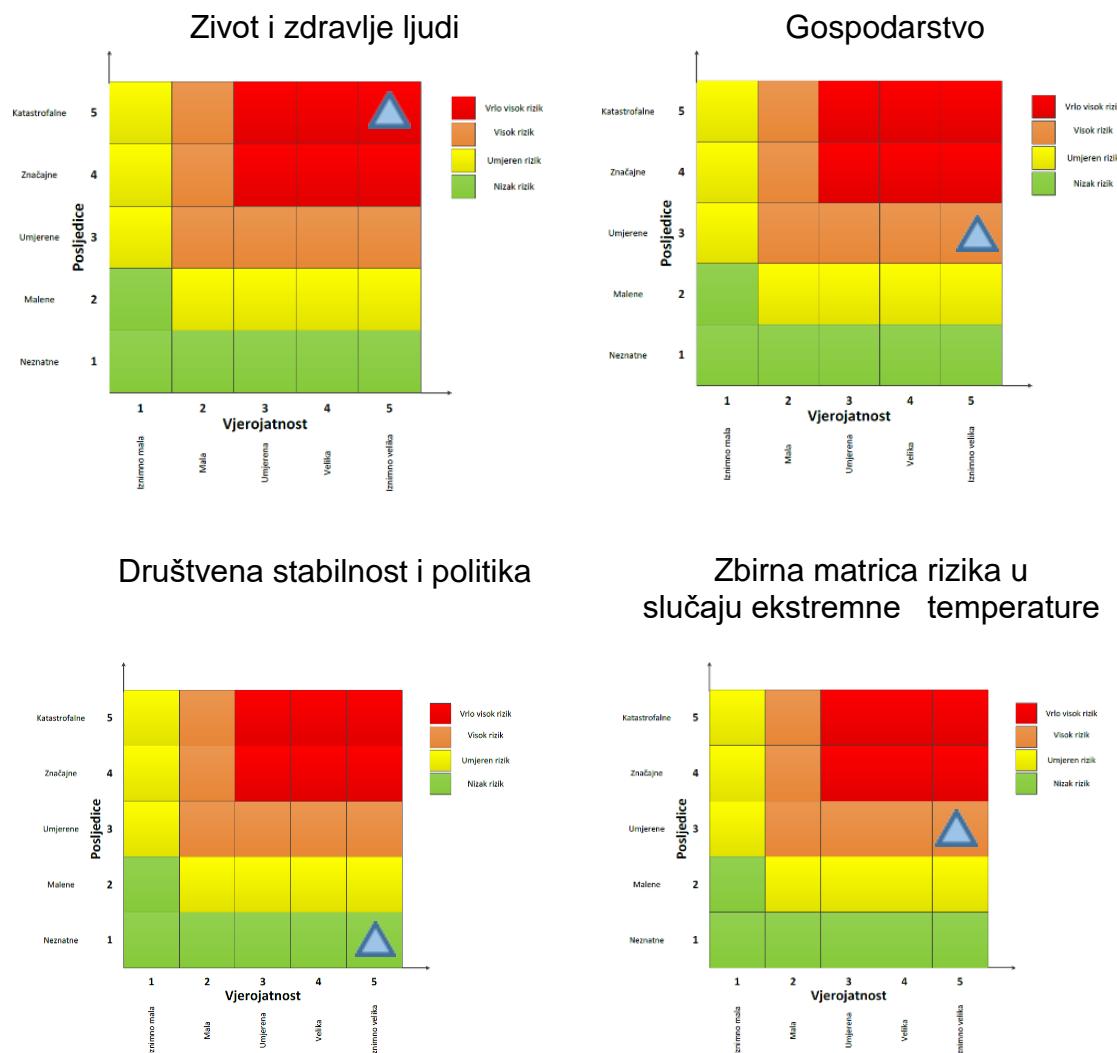
Kategorija	Posljedice	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	događaj godišnje ili češće	x

## 5.5.9. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara iokoliša odkatastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- Državnog hidrometeorološki zavod ( DHMZ ) – Biometeorologija,
- Procjene rizika od katastrofa za RH,
- Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- Praćenja i ocjene klime u 2016. godini, DHMZ.

## 5.5.10. Matrice rizika



## **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		

### **5.5.11. Karte rizika**

Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala)

## 5.6. Tehničko tehnološke nesreća s opasnim tvarima u stacionarnim objektima – Opis scenarija

<b>Naziv scenarija:</b>
Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne i nastanak eksplozije – ažuriranje-ažuriranje 2022
<b>Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne i nastanak eksplozije - ažuriranje</b>
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima-ažuriranje 2022
<b>Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima</b>
<b>Rizik:</b>
Industrijske nesreće-ažuriranje 2022
<b>Industrijske nesreće</b>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti – ažuriranje 2022
<b>Nositelj:</b>
<b>Izvršitelji:</b>

### 5.6.1. Uvod

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije.

Mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga sustava civilne zaštite.

### 5.6.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa

Utjecaj	Sektor
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	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	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

### 5.6.3. Kontekst

Od značajnijih postrojenja/gospodarskih objekata na području Grada Vodice gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima, određene količine opasnih tvari prikazane su u tablici 5-27.

**Tablica 5.6.1.** Lokacije i objekti pravnih osoba na području Grada Vodice u kojima su uskladištene ilikoje rukuju opasnim tvarima s količinama i vrstom opasnosti

Naziv pravne osobe (Gauss-Krügerove koordinate)	Vrsta opasnih tvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Pripadni indeks opasnosti D	Vrsta opasnosti	Način ugrožavanja	Udaljenost od naseljenog područja	Max. doseg učinka
INA d.d. – Vodice- Marina Atrina 13a Vodice (x: 5563080; Y: 4846148)	Eurodizel BS Class	25 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi	100-200 m	310 m (TNT model punjenje spremnika) ; 192 m (Pool fire – punjenje spremnika)
	Eurosuper95 BS Class	25 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		
	Eurodizel BS Class	30 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		
INA d.d. – Vodice Magistralna 21, Vodice (x: 5536500; Y: 4846361)	EurodizelBS class	50 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi	100-200 m	310 m (TNT model punjenje spremnika) ; 192 m (Pool fire – punjenje spremnika)
	Eurosuper 95 BS Class	30 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi		
	Eurosuper 95 BS Class	20 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi		

Naziv pravne osobe (Gauss-Krügerove koordinate)	Vrsta opasnihtvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Pripadni indeks opasnosti D	Vrsta opasnosti	Način ugrožavanja	Udaljenost od naseljenog područja	Max. doseg učinka
INA d.d. – Vodice Magistralna 21, Vodice (x: 5536500; Y: 4846361)	Eurosuper 95 BS Class	30 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi	300 m	212 m(TNT); 200 m (RMP)
	EurodizelBS	20 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		
	Eurosuper 95 BS Class	50 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi		
	UNP u bocama	max 105 kom/10 kg boca	čvrsti objekti	D=4	eksplozija, požar, oblak toksičnog plina	zapaljiv plin		
BP PETROL VODICE Magistralabb (x: 5564268, y: 4847062	Motornibenzin (MB)	2x5	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi	300 m	310 m(TNT model – punjenje spremnika)
	Dizel	2x94,95	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		192 m (Pool fire – punjenje spremnika)
	Lož ulje	50 000 l	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		111 m (Pool fire – punjenje spremnika)
	UNP	60 boca x 10 kg	nadzemni spremnik	D=3				219 m(TNT), 200m (RMP)
	Plin propan - butan	10 000l	čvrsti objekti	D=4				200 m(RMP)

Naziv pravne osobe (Gauss-Krügerove koordinate)	Vrsta opasnihtvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Pripadni indeks opasnosti D	Vrsta opasnosti	Način ugrožavanja	Udaljenost od naseljenog područja	Max. doseg učinka
HOTEL IMPERIAL VODICE d.d.Put Vatroslava Lisinskog 2 Vodice (x: 5563622, y: 4845769)	Lož ulje	9 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	Ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi	200-500 m	111 m (Pool fire – punjenje spremnika)
HOTEL PUNTA, Ul. Grgura Ninskog (x: 556249 y: 4845773)	UNP	6m <sup>3</sup>	nadzemni spremnik	D=3			200-300 m	219 m(TNT), 200 m (RMP)
	lož uljeekstra lako	20 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštan je	ishlapna masa gorivastvara u zraku oblak koji se širi		111 m (Pool fire – punjenje spremnika)

**Izvor:** Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Vodice, travanj 2016.

## **Područje ugroženosti**

BP se nalazi u sklopu NC ACI Vodice-Marina. Smještena je na jugo - istoku marine u samome kutu. Omeđena je sa dvije strane morem, a ostalo kopnom. Ima jedan prilazni put sa kopna kojim se služe svi koji se bave tehničkim radnjama od servisa, travel-lifta, dizalice za brodove i charter tvrtke.

Prodajni objekt je cca 25 m<sup>3</sup> a priručni kontejner u kojem je postavljen back office. Postavljena su dva spremnika goriva. Jedan od 50 m<sup>3</sup> je podijeljen na pola od po 25 m<sup>3</sup>, u jednom djelu je Eurosiper Class, a u drugom Eurodizel Class. Drugi rezervoar je od 30 m<sup>3</sup> u kojem se nalazi Eurodizel Class. Skladišni spremnici su ukopani, čelični prema HRN propisima. Podzemni spremnici su ležeći, hidroizolirani, izvedeni s katodnom zaštitom, te ispitani na nepropusnost. Postoji ugrađeni Separator ulja za tretiranje mješovitih oborinsko zauljenih otpadnih voda i potencijalno zauljenih voda. Na postaji se nalazi 3 vatrogasnih aparata tipa S-9 i 1 tipa S-50.

### **5.6.4. Uzrok**

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost te može doći do povezivanja u uzročno posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavlja dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed prepostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

Mogući uzroci nesreće:

- ljudski faktor
  - nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.,
  - nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja,
  - rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
- poremećaji tehnološkog procesa
  - procesni ili drugi poremećaj procesnih uvjeta i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, odušci, cjevovodi, i sl.),
  - oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala, lošeg brtvljenja i sl.,
  - kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar.
- namjerno razaranje
  - organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala, lošeg brtvljenja i sl.,
- domino efekt
  - događaj izvan područja postrojenja.
  - vanjski uvjeti, prirodne nepogode jačeg intenziteta o požar, potres, olujno i orkansko nevrijeme, poledica/led, erozija tla/odron, munja/elektrostatički izboj, vanjsko opterećenje/snježni nanosi/led, tlak, temperatura (visoka ili niska).

## **Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći**

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

## **Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

Okidač nesreće je istjecanje benzina prilikom pretakanja goriva iz autocisterni u spremnike benzinske postaje, u određenom roku na površinu, nastanak eksplozivnih para sa zrakom i zapaljenje na lokaciji.

### **5.6.5. Opis događaja**

Mogućnost nastanka nesreće na benzinskim postajama je zbog primjene propisanih mjera zaštite kako u gradnji benzinskih postaja tako i kod postupanja sa opasnim tvarima vrlo mala. Najveća vjerojatnost za nastanak akcidenta postoji kod pretakanja goriva iz autocisterni u spremnike benzinskih postaja.

Pretpostavka je da će prilikom pretakanja benzina iz autocisterne (kapaciteta 33 m<sup>3</sup>) u spremnik, doći do istjecanja goriva zbog odspajanja istakačkog crijeva. Kapacitet autocisterne koja dostavlja gorivo je 33 m<sup>3</sup>. Procjena posljedica u događaju s najvjerojatnijim neželjenim događajem podrazumijeva ispuštanje 30 % moguće količine opasne tvari iz autocisterne u slučaju nesreće, a koja uzrokuje posljedice nastanak požara. U vremensku razdoblju od 60 sekundi količina

- a) proliveni mase goriva je 2.314 kg
- b) ishlapljeni mase 221 kg
- c) zaostale u lokvi 2.093 kg

Radius lokve je 13 m s dubinom od 1 cm.

S pretpostavkom da curenje goriva nije sprječeno, u vremenskom razdoblju od 600 s količina

- a) proliveni mase goriva je 20.093 kg
- b) ishlapljeni mase 9.513 kg
- c) zaostale u lokvi 10.580 kg

Radius lokve je 33 m s dubinom od 1 cm.

Do zapaljenja stvorene lokve benzina, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći u dva slučaja koje zovemo tzv. rani i kasni požar lokve.

Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koje se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojima je lokva dosegnula najveći promjer. Oba proračuna se bez zadane veličine tankvane.

	Dužina plamena/m	Kut plamena /	Područje utjecaja za 2 kW/m <sup>2</sup>	Područje utjecaja za 5 kW/m <sup>2</sup>	Područje utjecaja za 10 kW/m <sup>2</sup>
Rani požar	41	24	60	35	19
Kasni požar	65	18	124	68	37

U slučaju istjecanja goriva i širenje oblaka para nije bilo moguće zaustaviti d eksplozije. Masa goriva koja pri tom izgara je 2.003 kg (TNT model, 10%).

Zona udarnog vala za:

0,07 bar	225 m
0,24 bar	164 m
0,55 bar	135 m

U slučaju pregrijanog spremnika autocisterne dolazi do stvaranja vatrene lopte koja se diže u zrak i intenzivno zrači toplinsku energiju.

Ukoliko se proračun radi ukupno, worst case, količinu, rezultati su sljedeći:

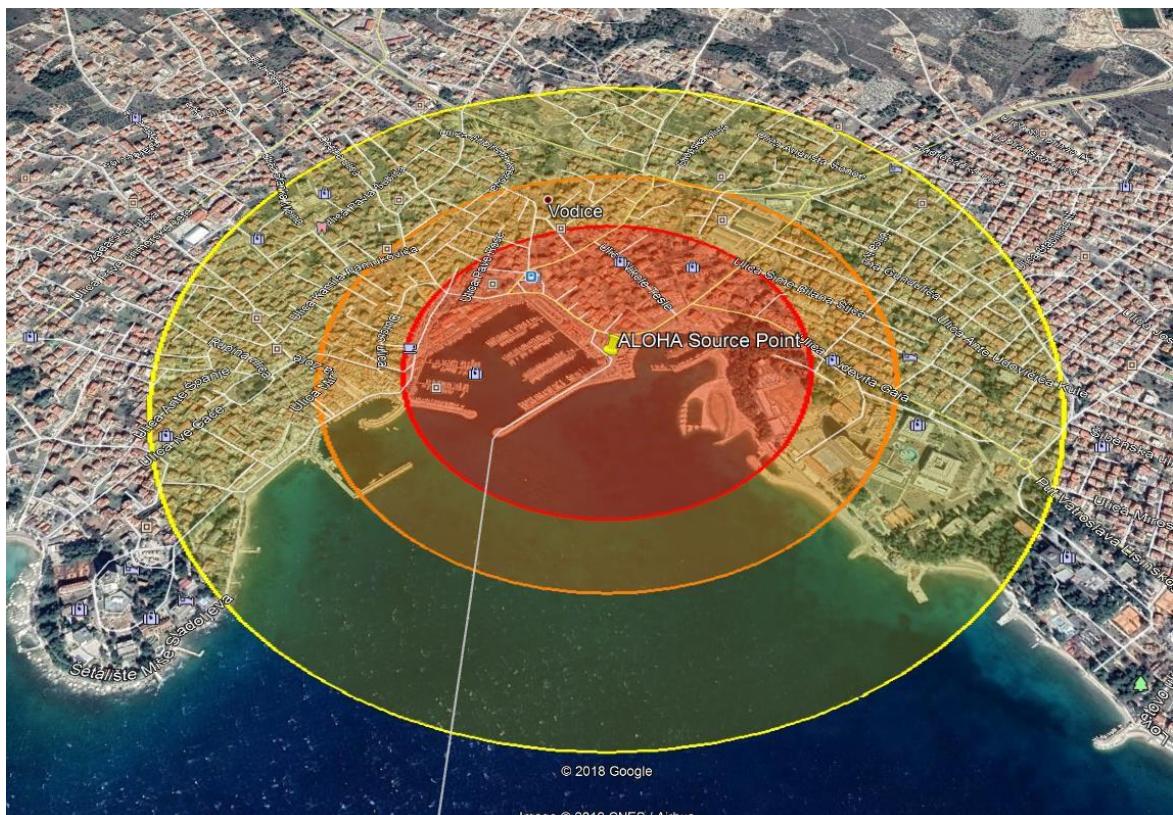
radijus vatrene lopte:	84 m
visina:	167 m
trajanje:	13 s

Radius zone ugroženosti 2 kW/m<sup>2</sup> snage toplinskog zračenja je 461m. Za trajanje izloženosti od 20s, letalitet za nezaštićene osobe je 1,155, a zahvaćena površina 85.375 m<sup>2</sup>.

Proračun zona ugroženosti do krajnjih točaka (end-points) za opasnu tvar scenarij najgoreg slučaja (worst-case), izračun u ALOHA programu, BLEWE:

PODACI O IZVORU OPASNOSTI			
BLEWE, eksplozija spremnika autocisterne			
Promjer spremnika:	1,5 m	Duljina spremnika:	5 m
Volumen spremnika:	30 m <sup>3</sup>	Sadržaj spremnika:	naftni derivati
Temperaturamedija u spremniku:	15	Ispunjenošt spremnika:	80%
Masa tvari u spremniku:	18,5t	Promjer vatrene lopte:	148 m
Trajanje gorenja:	10 s		
ZONA UGROŽENOSTI			
Crvena:	339 m --- (10.0 kW/(sq m) = smrtonosna zona u periodu 60 s)		
Narančasta:	479 m --- (5.0 kW/(sq m) = unutar 60 s ostavlja opeklane II stupnja)		
Žuta:	747 m --- (2.0 kW/(sq m) = pojavljuje se bol unutar 60 s)		
	- Istjecanje iz otvora na horizontalnom spremniku		
	- Istjecanje kemikalije i isparavanje bez gorenja		
Promjer spremnika:	1,5 m	Duljina spremnika:	5 m
Volumen spremnika:	29,5 m <sup>3</sup>	Sadržaj spremnika:	naftni derivati

PODACI O IZVORU OPASNOSTI			
Temperatura medija u spremniku:	15	Ispunjenošt spremnika:	80%
Promjer otvora:	10 cm	Masa tvari u spremniku:	16,783 kg
Položaj pukotine:	Pukotina se nalazi na dnu spremnika		
Promjer lokve:	9,5 m	Max. brzina istjecanja:	345 kg/min
ZONA UGROŽENOSTI			
Crvena:	$22 \text{ (10.0 kW/(sq m)} = \text{smrtonosna zona u periodu 60 s)$		
Narančasta:	$32 \text{ m --- (5.0 kW/(sq m)} = \text{unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja)$		
Žuta:	$52 \text{ m --- (2.0 kW/(sq m)} = \text{pojavljuje se bol unutar 60 s)}$		



Slika 5.6.1. Prikaz BS INA Vodice- Marina u slučaju najgoreg mogućeg slučaja eksplozije cisterne goriva 30m<sup>3</sup>, BLEWE

#### Procjena posljedica mogućeg slučaja

Zona ugroženosti za scenarij najgoreg mogućeg slučaja prelazi granicu lokacije BS INA Vodice-Marina. Požarom, koji je pretpostavljen kao posljedica izvanrednog događaja (istjecanje naftnog derivata), ugroženi su objekti na promatranoj lokaciji i susjedni stambeni objekti.

Procjena boja smrtnih slučajeva prilikom eksplozije izračunata je prema formuli :

$$Cdt = P \cdot \delta \cdot fp \cdot fu$$

Gdje je:

Cdt - broj smrtnih slučajeva

P - površina pogođenog područja

$\delta$  - gustoća naseljenosti /broj prisutnih ljudi u pogođenom području, fp - korekcijski čimbenik područja

fu - korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka

**Tablica 5.6.2.** Mogućnost posljedica po stanovništvo

Rb.	Vrsta opasne tvari	Vrsta opasnosti	Način skladištenja opasne tvari	Ugroženo osoba	Smrto stradalih
1.	Naftni derivati	Istjecanje, požar	Spremnik autocisterne naftnog derivata, 30 m <sup>3</sup>	18	1

*Moguće posljedice po okoliš (razljevanje naftnog derivata)*

Posebnu opasnost predstavlja pretakanje, punjenje podzemnog spremnika iz autocisterne – rizik istjecanja, rizik požara.

Očekuje se istjecanje 15 do 20 litara tekućine uslijed iznenadnog pucanja spojnog crijeva koje će upiti okolno tlo. U ovom slučaju radi se o glinastim, slabo vodno propusnim tlima, te je vjerojatnost zagađenja vrlo mala.

Pri istjecanju na površinu prilikom istakanja naftnog derivata iz cisterne ili kod punjenja vozila naftnim derivatom postoji mogućnost zagađivanja okoline, zagađenja podzemnih vodotoka, kao i požara nastale lokve.

Broj smrtno stradalih i ozlijeđenih osoba ne bi bio velik budući da se lokacija osigurava prilikom pretakanja. Nastala bi manja materijalna šteta na autocisterni.

### 5.6.6. Kriteriji društvenih vrijednosti

#### Život i zdravlje ljudi

Prema izračunu ljudskih žrtava, procjena broja ljudskih žrtava je 1. Broj ugroženih osoba je 10.

**Tablica 5.6.3.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ % OSOBA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	x

\* Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

#### Gospodarstvo

Procjena šteta temelji se na štetama koji bi mogle nastati na autocisterni, troškovima liječenja od opeketina, eventualnim štetama na okolišu benzinske postaje, gubitku dobiti zbog smanjenog korištenja usluge do normalizacije situacije te izostanak radnika s posla. Procijenjena šteta iznosi oko 1.565.582,00 kn što je 2,5% proračuna Grada.

**Tablica 5.6.4.** Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	x
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

#### Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Šteta nastala na kritičnoj infrastrukturi vezana je uz mogućnost oštećenja prometnice te benzinske postaje. Procijenjena šteta na benzinskoj postaji iznosi 233.572,00 kn, što iznosi oko 0,37% proračuna Grada.

**Tablica 5.6.5.** Društvena stabilnost i politika

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA OSTECENA KRITICNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	x
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

**Tablica 5.6.6.** Štete na građevinama od javnog i društvenog značaja

ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ – ŠTETE U % PRORAČUNA JLP(R)S	OCJENA
1	Neznatne	0,5 – 1	x
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

### 5.6.7. Vjerojatnost

**Tablica 5.6.7.** Vjerojatnost/frekvencija

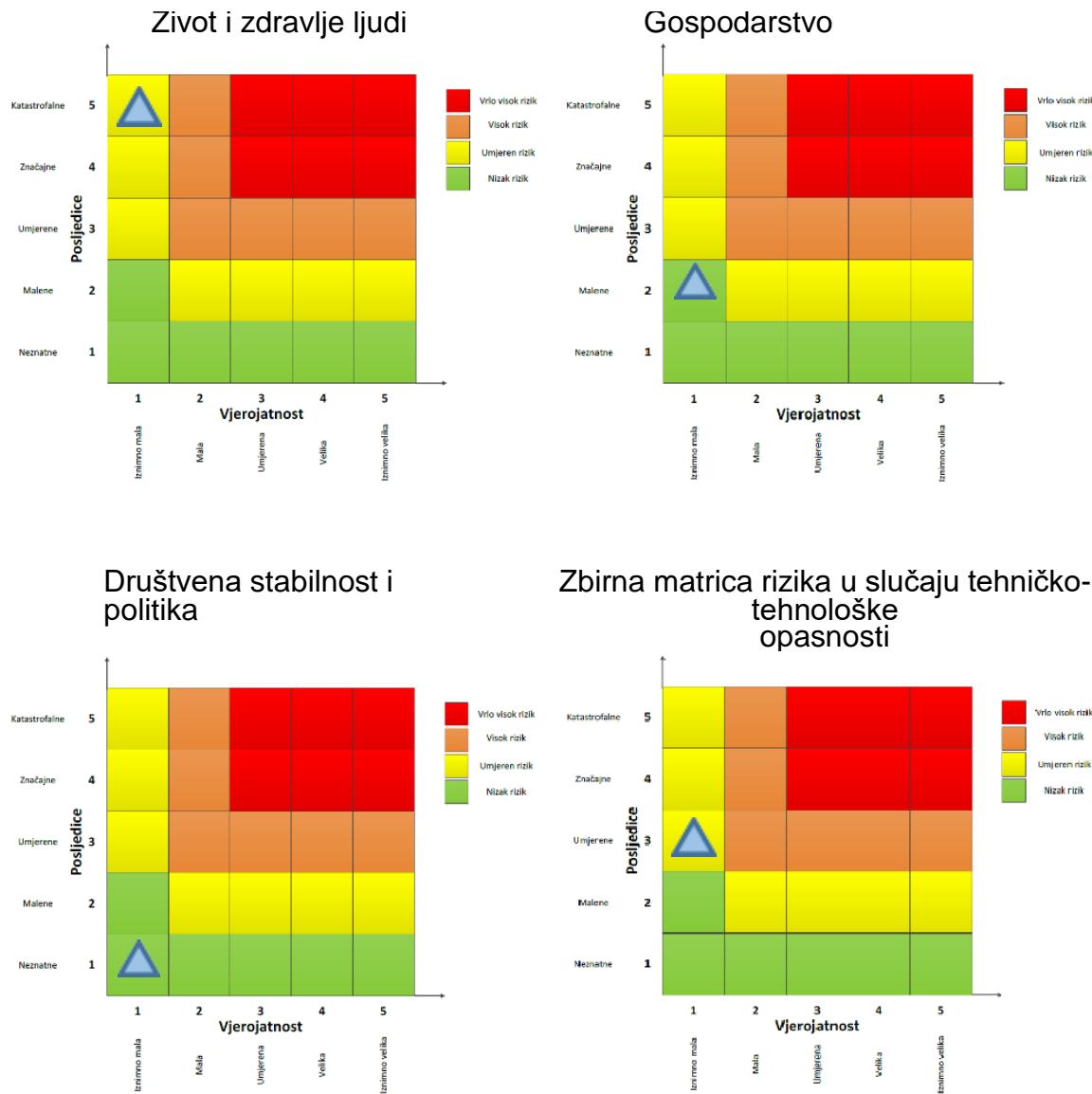
Kategorija	Posljedice	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### 5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša odkatastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- ALOHA.

### 5.6.9. Matrice rizika



## **METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST**

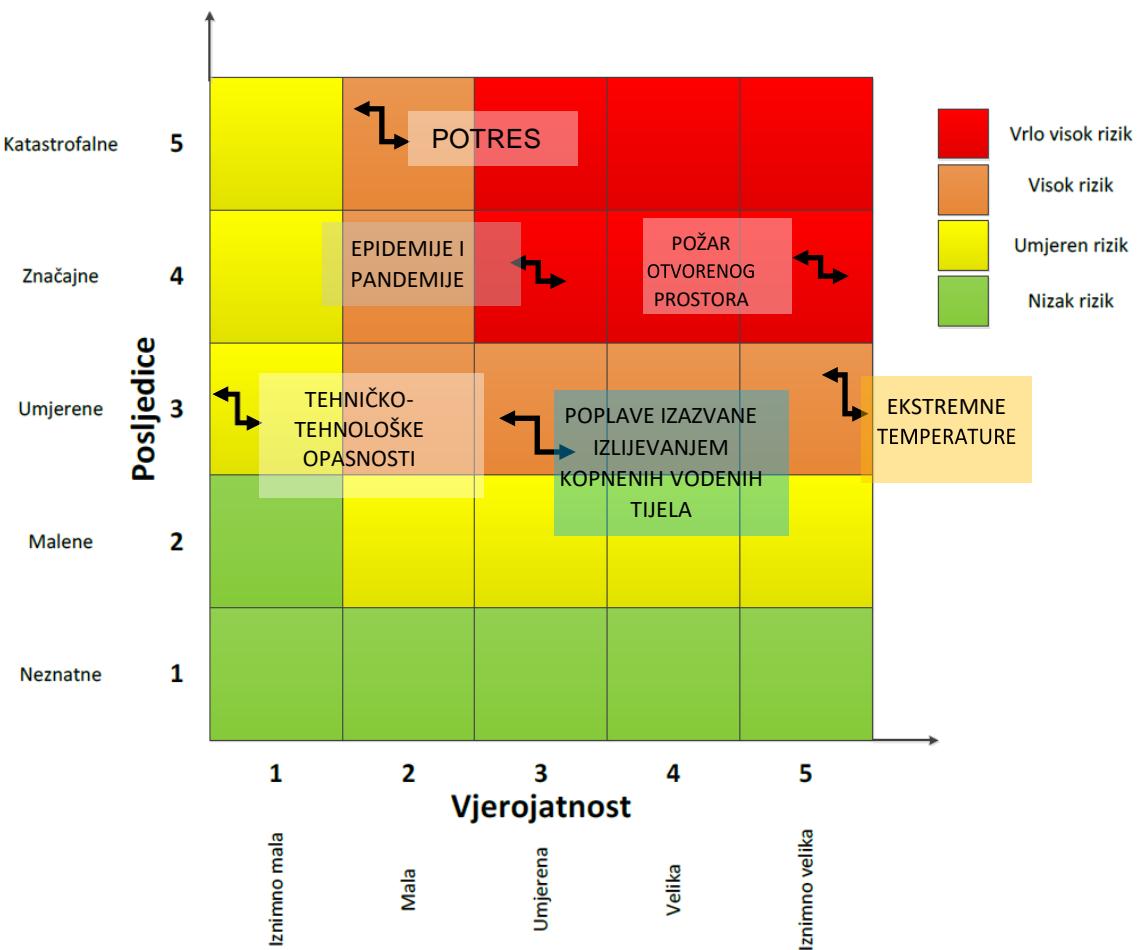
Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih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

### **5.6.10. Karta rizika**

Karta rizika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima

## 6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Analizirani rizici (scenariji) za Grad Vodice prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se koristi tijekom vrednovanja rizika i prioritetnih prijetnji.



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

### **7.1. Područje preventive**

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

- Zaposlenik/zaposlenici Grada zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama
- Osnovan Stožer civilne zaštite
- Osnovane gotove snage civilne zaštite (JVP,DVD, PON CZ)
- Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja
- Imenovani voditelji objekata previđenih za sklanjanje
- Osnovan tim civilne zaštite opće namjene
- Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ- a
- Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća
- Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite
- Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)
- Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite
- Izrađeni finansijski planski dokumenti koji omogućavanju razvoj sustava

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

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

##### **Ocjena djelotvornosti sustava ranog upozoravanja:**

Sva naselja nisu pokrivena sirenama kojima se može preko Centa 112 objaviti nastupanje opće opasnosti. Razmjena podataka između izvršnog tijela i Ravnateljstva civilne zaštite o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom (o iznimnim padalinama koje mogu stvoriti bujice ili od tehničko- tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima u prometu, benzinskih postaja, skladišta i proizvodnih pogona s opasnim tvarima i sl., redovito se obavlja, te se iste dijele sa susjednim jedinicama lokalne samouprave.

Vatrogasne snage s područja jedinice lokalne samouprave u slučaju intervencije s opasnim tvarima ili kod prijetnje požarom većeg opsega, odnosno eksplozije obvezno obaviješćavaju o navedenome izvršno tijelo samouprave. Poznata su područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom i katastrofom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima (prometnice na kojima je dozvoljen promet opasnih tvari, benzinske postaje, skladišta i proizvodni pogoni s opasnim tvarima i sl.).

Stanovništvo je djelomično upoznato s mogućim posljedicama i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite.

Sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice ne postoje.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti sustava 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**.

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

Predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području i težini posljedica, načinu preventivne zaštite, odnosno intervencije te potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od njih i operativnih mjera ublažavanja posljedica, te sanacije stanja pogodjenog područja. Stožer civilne zaštite raspravljao je o navedenome, te utvrdio mjere adekvatnog odgovora na takve prijetnje. Stožer raspravljao o štetama koje su te prijetnje izazvale u povratnom razdoblju tijekom tri godine, te načinu kako su se mogle umanjiti, odnosno koje su se još mjere mogle poduzeti za efikasniji odgovor na navedene prijetnje.

U ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima nisu organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva. U objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba nije organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja održavaju se sporadično i neredovito.

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**.

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

Prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda isl. U donesenim urbanističkim planovima i nisu izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća i slično)

Za navedene prijetnje nisu propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina.

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

### 7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Predviđena sredstva iz proračuna Grada Vodica za sustav civilne zaštite su sljedeća:

**Tablica 7.1.1.** Predviđena sredstva iz proračuna za sustav civilne zaštite

OPIS POZICIJE	PLANIRANO ZA 2022. g.
Civilna zaštita	55.000,00 kn
DVD Prvić Šepurine	50.000,00 kn
DVD Vodice	270.000,00 kn
HGSS	25.000,00 kn
Gradsko društvo Crvenog križa	270.000,00 kn
JVP Vodice	4.520.500,00 kn
<b>SVE UKUPNO ZA SUSTAV CZ-a</b>	<b>5.190.500,00 kn</b>

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

### 7.1.6. 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
- ✓ koordinatora na lokaciji
- ✓ pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Grad Vodice nije ustrojio sve navedene evidencije te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje vrlo niskom.

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

**Tablica 7.1.2.** 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		
Područje preventive -ZBIRNO			x	

## **7.2. Područje reagiranja**

### **7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta**

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

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

Provedeno je osposobljavanje Gradonačelnika Grada Vodica kao odgovorne osobe te članova Stožera civilne zaštite Grada Vodica.

Jednom godišnje ili po potrebi/prosudbi više puta potrebno je provoditi vježbu/e operativnih snaga sustava civilne zaštite.

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

### **7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta**

Ukupna spremnost operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u velikim nesrećama procjenjuje se niskom.

Analiza je izvršena na osnovu sljedećih parametara:

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

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

Spremnost sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Grada Vodica procijenjena je niskom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

U poglavlju 1.8.1. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Grada Vodice.

#### 7.2.4. Područje reagiranja

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

**Tablica 7.2.1.** 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, gotovih snaga – JVP/DVD			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HCK i HGSS)			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana		x		
Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene			x	
Spremnost operativnih kapaciteta – 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 – redovitim službi i gotovih operativnih snaga (pravnihosoba 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			
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

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

## Potres

**Tablica 7.2.2.** Potrebne snage u slučaju potresa

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- HVZ, VZŽ ŠK, JVP Šibenik</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> <li>- HV</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.3.** 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		
Područje reagiranja u slučaju potresa –ZBIRNO		x		

## Požar otvorenog prostora

**Tablica 7.2.4.** Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene - postupanje u skladu sa Zakonom o vatrogastvu</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika - postupanje u skladu sa Zakonom o vatrogastvu</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- HVZ, VZŽ ŠK, JVP Šibenik</li> <li>- HV</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.5.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požar otvorenog prostora

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		
Područje reagiranja u slučaju požara otvorenog prostora – ZBIRNO			x	

## Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela

**Tablica 7.2.6.** Potrebne snage u slučaju izljevanja kopnenih voda

Potrebne snage u slučaju izljevanja kopnenih vodnih tijela	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Krka-Šibensko primorje“</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- HVZ, VZŽ ŠK, JVP Šibenik</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.7.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Izljevanje kopnenih vodnih tijela

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		
Područje reagiranja u slučaju Izljevanje kopnenih vodnih tijela – ZBIRNO		x		

## Epidemije i pandemije

**Tablica 7.2.8.** Potrebne snage u slučaju epidemija i pandemija

Potrebne snage u slučaju epidemija i pandemija	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.9.** 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		
Područje reagiranja u slučaju epidemije i pandemije – ZBIRNO		x		

## **Ekstremne temperature**

**Tablica 7.2.10. Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura**

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- HVZ, VZŽ ŠK, JVP Šibenik</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.11. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja u slučaju ekstremne temperature – ZBIRNO		x		

## Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima

**Tablica 7.2.12.** Potrebne snage u slučaju tehničko-tehnoloških nesreća s opasnim tvarima u stacioniranim objektima

Potrebne snage u slučaju Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer civilne zaštite Grada Vodica</li> <li>- JVP Vodice</li> <li>- DVD Vodice</li> <li>- DVD Prvić Šepurine</li> <li>- HGSS Stanica Šibenik</li> <li>- Gradsko društvo Crvenog križa Vodice</li> <li>- Leć d.o.o.</li> <li>- Gradskog poduzeća d.o.o.</li> <li>- Postrojba civilne zaštite opće namjene</li> <li>- Povjerenici i zamjenici povjerenika</li> <li>- Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada</li> <li>- Zdravstveni radnici na području Grada</li> <li>- Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu</li> <li>- Koordinatori na lokaciji</li> </ul>	<b>Potrebne snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Vodica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stožer CZ Šibensko-kninske županije</li> <li>- Zavod za javno zdravstvo</li> <li>- Zavod za hitnu medicinu</li> <li>- HEP ODS- Elektra Šibenik</li> <li>- HVZ, VZŽ ŠK, JVP Šibenik</li> <li>- MUP - Ravnateljstvo civilne zaštite</li> <li>- MUP - Policijska postaja Vodice</li> </ul>	<b>Snage CZ koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe</b>

**Tablica 7.2.13.** Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima

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		
Područje reagiranja u slučaju Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima – ZBIRNO		x		

### 7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

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

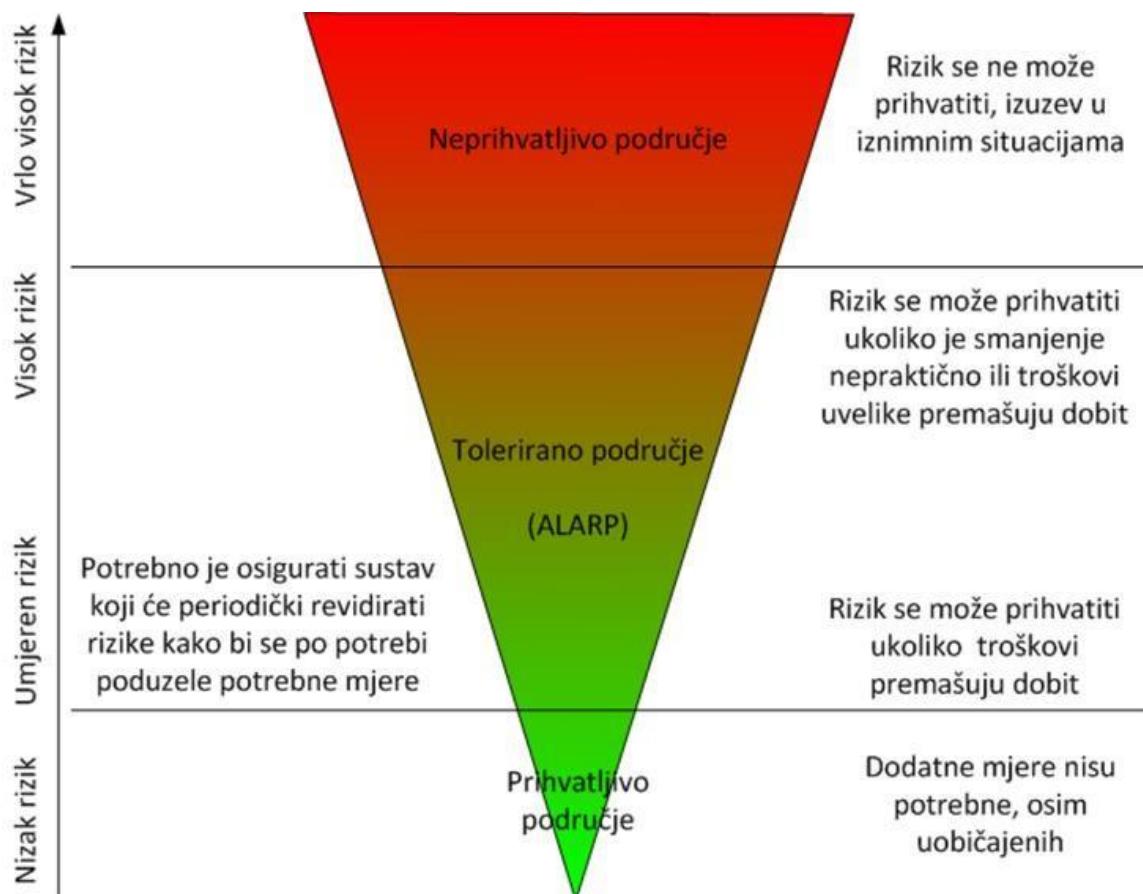
**Tablica 7.14.** Analiza sustava civilne zaštite – zbirno

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

## 8. VREDNOVANJE RIZIKA

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

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



**Slika 8.1.** 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 hoće li se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mјere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o dalnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

**Tablica 8.1.** Vrednovanje rizika

SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM POSLJEDICAMA	VREDNOVANJE
Potres	Visok rizik	Neprihvativ rizik
Požar otvorenog prostora	Vrlo visok rizik	Neprihvativ rizik
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela	Umjereni rizik	Tolerirani rizik
Epidemija i pandemija	Visok rizik	Tolerirani rizik
Ekstremne temperature	Visok rizik	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima	Nizak rizik	Prihvativ rizik

Iz prethodne tablice je vidljivo da su rizici kao što su požar otvorenog prostora-vrlo visok rizik i potres-visoki rizik neprihvativi i da je za njih potrebno poboljšanje i stalno razvijanje i ulaganje u sustav.

Za rizike kao što su Ekstremne temperature, Epidemije i pandemije koji su klasificirani pod visokim rizikom i poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela koje klasificirane pod umjereni rizik cijeni se da su tolerirani rizici i na kraju Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacioniranim objektima koje su klasificirane pod nizak rizik cijeni se da je to prihvativ rizik.

## **9. ZAKLJUČAK**

Polazeći od načela da je upravljanje rizicima integralni dio svih organizacijskih procesa te da upravljanje rizicima nije samostalna aktivnost koja je odvojena od glavnih aktivnosti i procesa organizacije kao i da je upravljanje rizicima dio odgovornosti pri upravljanju i integralni dio svih organizacijskih procesa, uključujući strateško planiranje i upravljačke procese u svim projektima i promjenama daje mogućnosti sveobuhvatnijeg predlaganja mjera u zaključku. Nadalje, načelo da je upravljanje rizikom transparentno i uključivo i stoga prikladno za pravovremeno uključivanje sudionika, pogotovo donositelja odluka na svim razinama organizacije, osigurava da upravljanje rizikom ostane relevantno i ažurno. Sudjelovanje također omogućuje sudionicima da se ispravno prezentiraju te da se njihovi stavovi uzmu u obzir prilikom donošenja kriterija rizika.

Ovaj prijedlog mjera trebao bi pružiti mogućnosti i obvezu svim dionicima, svim čimbenicima u zajednici kao što je Grad Vodice da sukladno svojim procjenama, potrebama, mogućnostima i sposobnostima prije svega zaštite sebe i svoje okruženje i na taj način temeljem načela solidarnost i humanosti pridonesu sigurnosti zajednice.

U dijelu ovdje obrađenih rizika predložene su preventivne i operativne mjere koje se mogu uključiti u druge planske, strateške, razvojne, prostorne i slične dokumente su:

- uključivanje mjera u prostorno planiranje prije svega kroz zakonski reguliranu problematiku koja se odnosi na helidrome, staze za slijetanje aviona, evakuacijske puteve, protupožarne prosjeke i puteve, prirodne i umjetne akumulacije vode, pristupne puteve prema objektima kritične infrastrukture i vrijednim šumskim kompleksima itd. Isto postići na način da se procijenjeno o požarima u ovom dokumentu uskladi sa „Prijedlogom organizacijskih i tehničkih mjera“ koje Grad Vodice donosi/ima u Procjeni ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grada Vodica;
- uključivanje preventivnih mjera u prostorno planiranje u smislu zaštite krajobraza odnosno utjecaja požara na krajobraz, koje treba uključiti u dokumente a služe zaštiti krajobraza od požara ( vrsta vegetacije, infrastruktura i putevi koji utječu na požare i razvoj požara, šume i drugi otvoreni prostor poslije požara i krajobraz, standardi o minimumu površina određenim požarnim putevima i prosjecima, koje šume i otvoreni prostor bi se prioritetsno gasio a koji ne i zašto i to u odnosu na krajobraz);
- uspostaviti koordinaciju svih nadležnih tijela Grada Vodica kod preventivnih djelovanja i postupanju u sustavu civilne zaštite kao i kod operativnih postupanja;
- planirati, definirati i uspostaviti jasne lance odgovornosti za sve vrste događaja na području Grada Vodica i u odnosu na ostale razine vlasti u skladu sa zakonskim ovlastima;
- edukacija svih uključenih u sustav zaštite i podizanje svijest o klimatskim promjenama i požarima, te pri tom posebnu pozornost usmjeriti na ruralno stanovništvo i mlade ta na osposobljavanje i uvježbavanje zapovjednog kadra i

lokalnih dužnosnika, Kontinuirano informirati i školovati javnost i sve druge dionike u odnosu na potencijalne prirodne katastrofe uzrokovane klimatskim promjenama a posebno u odnosu na poplave i utjecaj mora;

- Povećani oprez u gospodarenju i očuvanju šuma na prostoru županije s obzirom na očekivane promjene u klimi, vrućih i suših ljeta te posljedično porast opasnosti od požara kao i od šumskih štetnika;
- Pošumljavanje opožarenih šumskih područja vrstama nižeg stupnja zapaljivosti gdje god je moguće;
- Pojačan nadzor šuma te uključivanje stručnog kadra (arborista) na lokalnoj razini radi rane identifikacije šumskih štetnika;
- pravovremena izrada i ažuriranje planova svih razina i operativnih dokumenata po kojim postupaju svi dionici u sustavu;
- uspostaviti način financiranja sukladno potrebama zajednice te naročito značajnije uključivanje turističkog sektora u sve aktivnosti kod zaštite i spašavanja turista od svih vrsta ugroza;
- unapređivati sustav zajedničkim apliciranjem sa ostalim dionicima na području Grada Vodica, županije i šire na projekte EU koji služe unapređivanju sustava civilne zaštite, u stvarnosti ojačati lokalnu zajednicu i relevantne službe kako bi se što učinkovitije koristila javna i EU sredstva u zaštiti od prirodnih katastrofa uzrokovanih klimatskim promjenama ;
- u svim operativnim postupanjima pridržavati se načela supsidijarnosti i solidarnosti;
- posebnu pozornost u operativnim postupanjima usmjeriti na mogućnost pojave višednevnih požara i velikih nesreća te povećati vrijeme samodostatnosti za požare i sve ostale događaje;
- Ojačati spremnost gradskih službi i organizacija za pružanje odgovora na potencijalne opasnosti od prirodnih katastrofa-poplava, prije, za vrijeme i poslije njih
- sukladno precijeni rizika sve operativne snage trebaju biti opremljene i osposobljene za učinkovit odgovor sukladno propisima;
- potrebno je provoditi na godišnjoj razini multidisciplinarne i složene vježbe civilne zaštite radi usklađivanja horizontalnog i vertikalnog postupanja u nesrećama i velikim nesrećama, simulacijske i terenske. Najmanje jedna simulacijska vježba tipa velika nesreća zajedno sa drugim jedinicama lokalne samouprave i jedinicom regionalne samouprave. Posebnu pozornost posvetiti postupanju ili nepostupanju u slučaju velike nesreće;
- provođenje mjera upozoravanja na ekstremne vremenske prilike i savjetovanja o poželjnom ponašanju;
- Osmišljavanje posebne ponude za najvruće periode dana, kao npr. osiguravanje hladovina na plažama, trgovima, ulicama;
- priprema zdravstvenih ustanova za razdoblja izuzetnih vrućina, odnosno vremenskih nepogoda;
- uspostava lokalnog integralnog sustava prognoze, ranog uzbunjivanja , i pomoći

- u zaštiti od ekstremnih vremenskih uvjeta, stanja mora i pojave velikih voda;
- planiranje građenja i rekonstrukcija urbane vodne infrastrukture u skladu sa kumulativnim utjecajem mora, lokalnih oborina i podzemnih voda te voda iz neposrednog zaledja/sliva a sve u skladu s očekivanim povećanjem ekstremnih vremenskih uvjeta i razine mora;
- ograničiti izgradnju čvrstih i vrijednih objekata i infrastrukture u području velikog rizika od poplava a posebno na terenu bujičnih tokova kojima voda prirodno otječe prema moru;
- revitalizirati prirodne procese otjecanja voda;
- Osigurati integraciju postojećih GIS baza podataka tijela na području Grada Vodica, upravnih tijela ŠKŽ, HVZ-a, Ravnateljstva civilne zaštite i drugih kao i GIS rezultata proizašlih iz raznih projekata, a radi kvalitetne izrade planova, projekata i dokumenta u civilnoj zaštiti;
- Uspostava on-line participatornog monitoringa za rano uočavanje i registriranje neprimjerenih zahvata u prostoru, posebno unutar obuhvata vrijednih otvorenih područja (web stranica s aplikacijama za direktnu komunikaciju preko mobilnih uređaja);

Kada bi umjesto naprijed navedenog pristupa problematici civilne zaštite na području Grada Vodica pristupili restriktivno i usredotočili se samo na „sustav civilne zaštite u užem smislu“, tada bi predložena rješenja i mjere bile slijedeće:

U dijelu **preventive** sustava civilne zaštite kako bi se spremnost sustava podignula na višu razinu potrebno je:

- potrebno je ažurirati Plan djelovanja civilne zaštite i standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za javnu profesionalnu postrojbu i dobrovoljna vatrogasna društva na području Grada,
- u segmentu ranog upozoravanja potrebno je organizirati edukacije i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite,
- za podizanje stanja svijesti pojedinaca, u objektima u kojima se okuplja veći broj osoba potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, o načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba,
- potrebno je provoditi multidisciplinarnе i složene vježbe civilne zaštite radi usklađivanja horizontalnog i vertikalnog postupanja u nesrećama i velikim nesrećama, simulacijske i terenske,
- potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, provesti edukacije o provedbi mjera civilne zaštite povjerenika civilne zaštite, voditelja objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno pripadnika tima civilne zaštite opće namjene, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste,
- potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture

na području Grada.

U području **reagiranja** potrebno je:

- osigurati uvjete za osposobljavanje svih sudionika sustava civilne zaštite i provesti osposobljavanje istih za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njezinih rizika,
- ustroj postrojbe civilne zaštite opće namjene potrebno je uskladiti sa zahtjevima i potrebama za operativnim postupanjima proizašlim iz Procjene rizika od velikih nesreća Grada Vodica nakon prihvatanja iste,
- postrojbu civilne zaštite opće namjene dodatno opremiti za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njezinih rizika,
- pravne osobe koje se bave civilnom zaštitom u okviru redovne djelatnosti i pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne, upoznati sa zadaćama kako bi izradili vlastite Operativne planove.

## 10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilozima ove Procjene rizika:

<b>Prilog 1.</b>	Karte prijetnji
<b>Prilog 2.</b>	Karta rizika – potresi
<b>Prilog 3.</b>	Karta rizika – požar otvorenog tipa
<b>Prilog 4.</b>	Karta rizika – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela
<b>Prilog 5.</b>	Karta rizika – epidemije i pandemije
<b>Prilog 6.</b>	Karta rizika – ekstremne temperature
<b>Prilog 7.</b>	Karta rizika- tehničko-tehnološke nesreća s opasnim tvarima u stacioniranim objektima

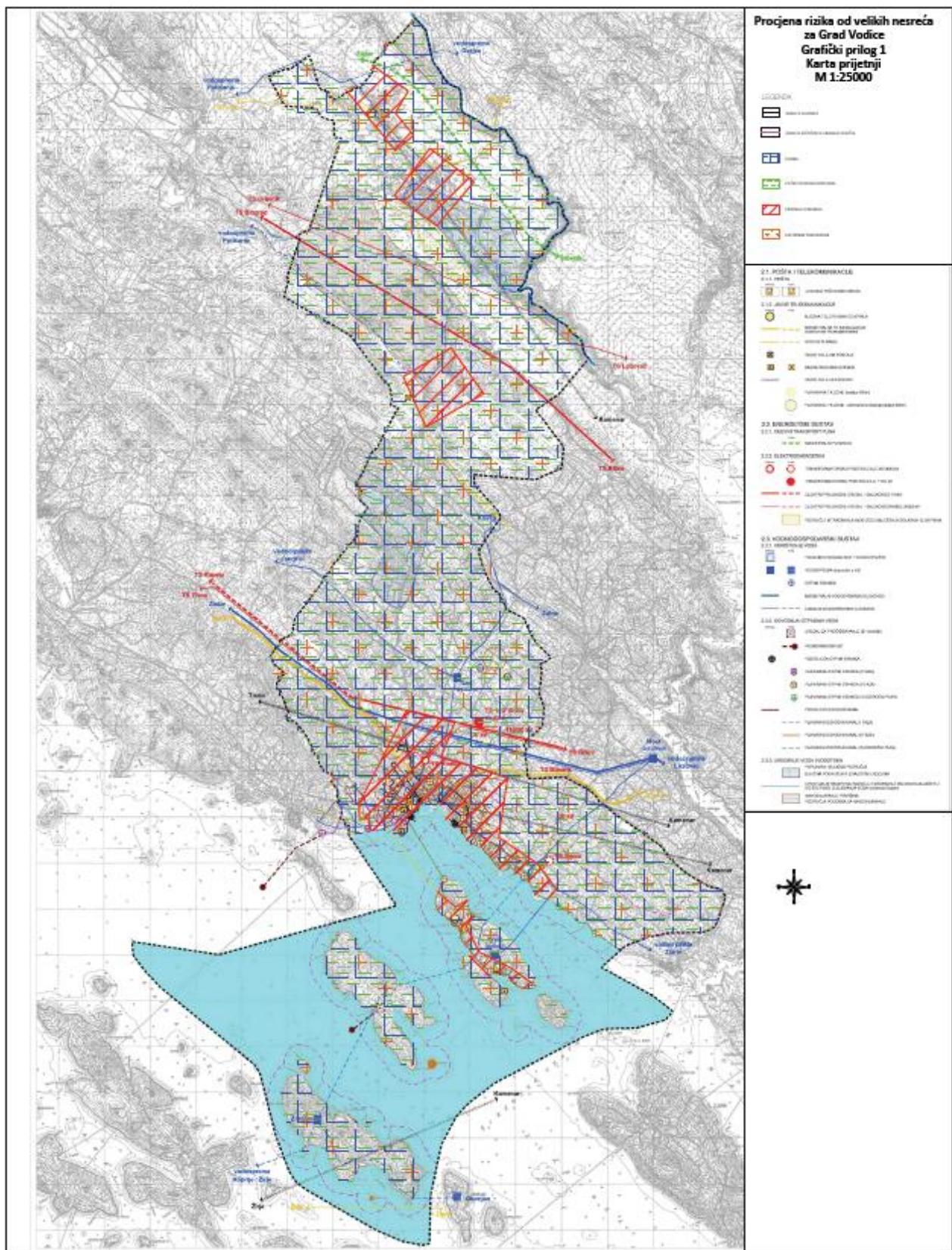
Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini Grada Vodica. Mjerilo je izrađeno na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

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

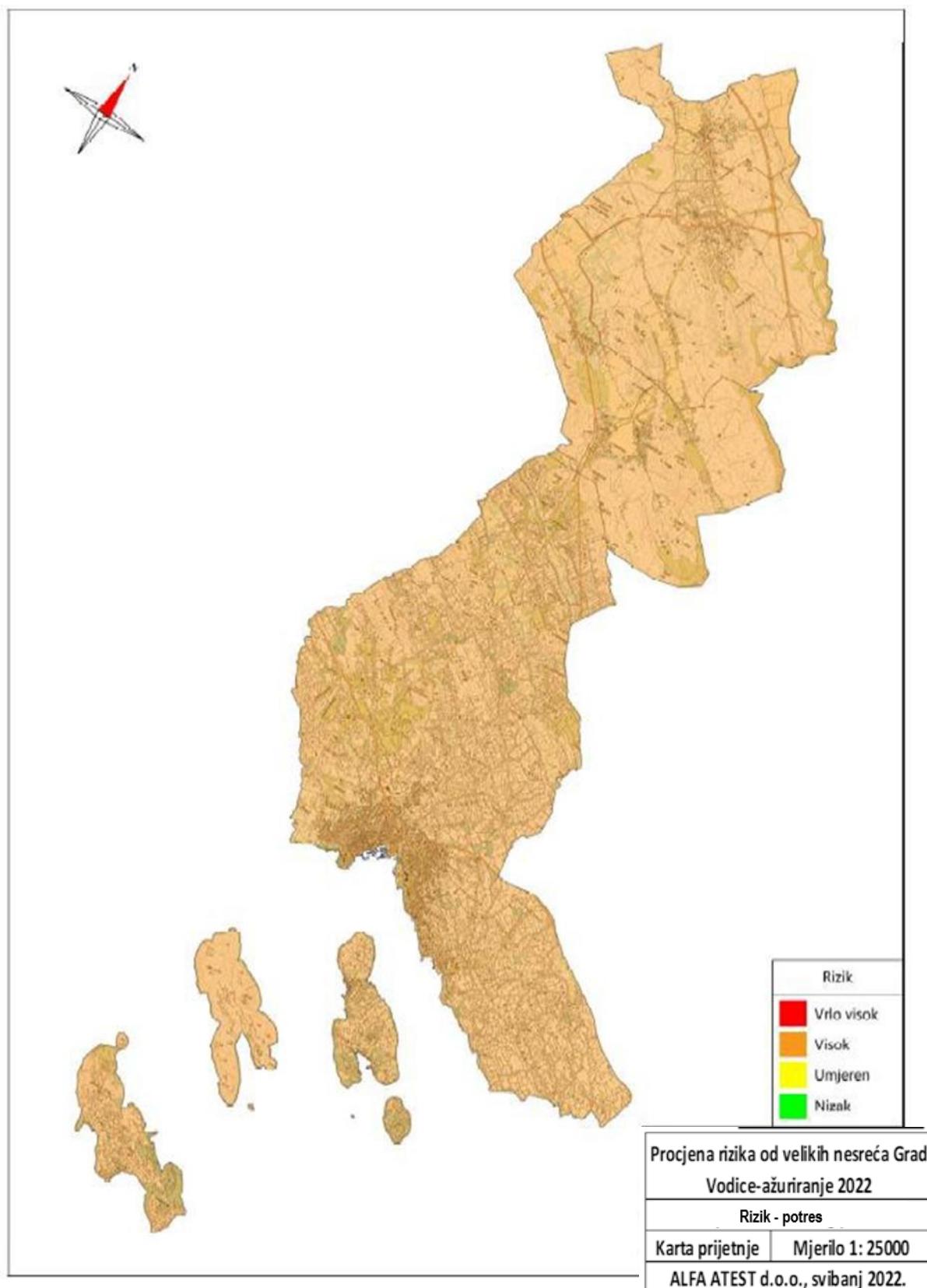
Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini Grada Vodica te na temelju rezultata procjena rizika Grada Vodice za svaki pojedini obrađeni rizik.

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

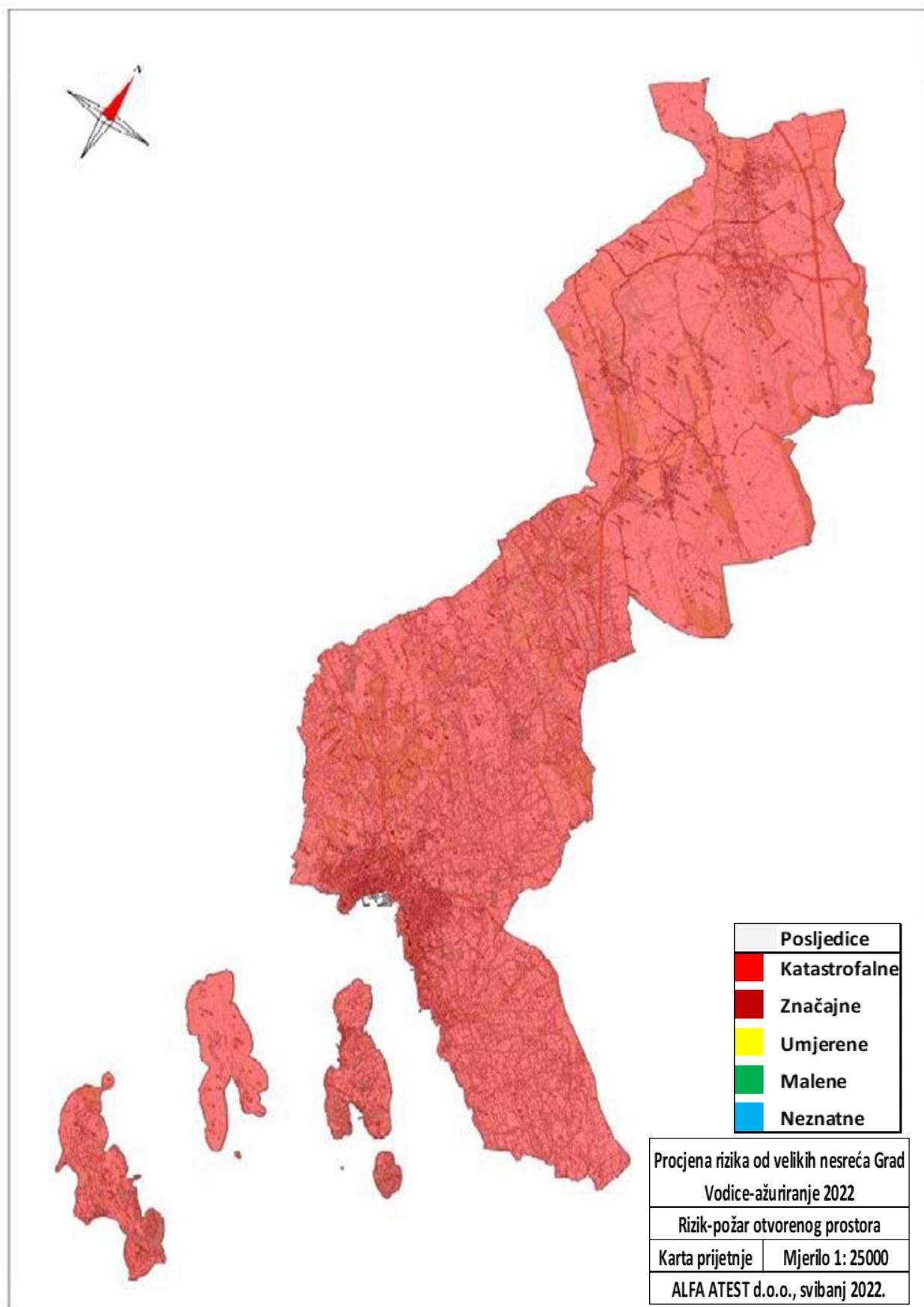
## Grafički prilog 1.



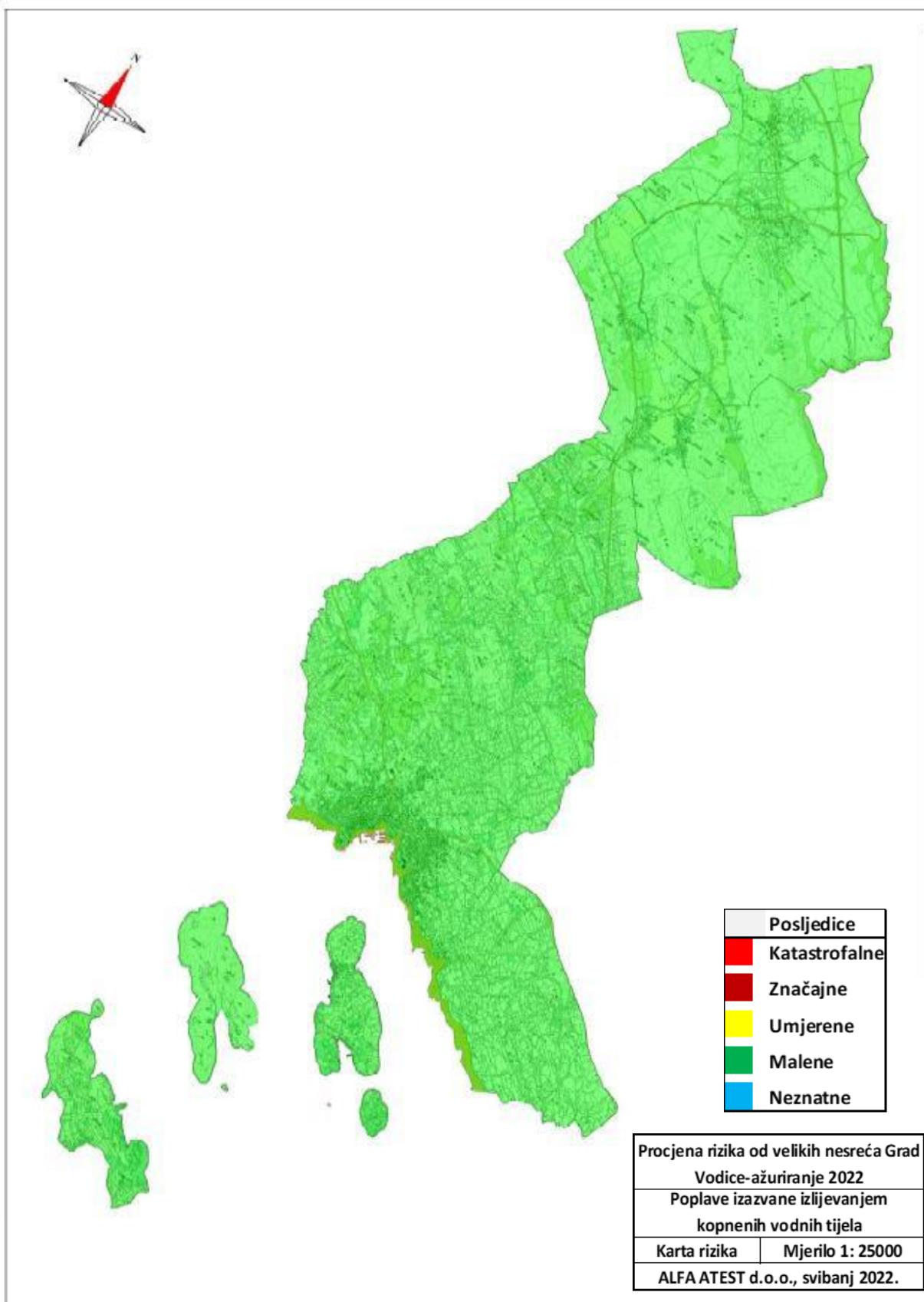
Grafički prilog 2.



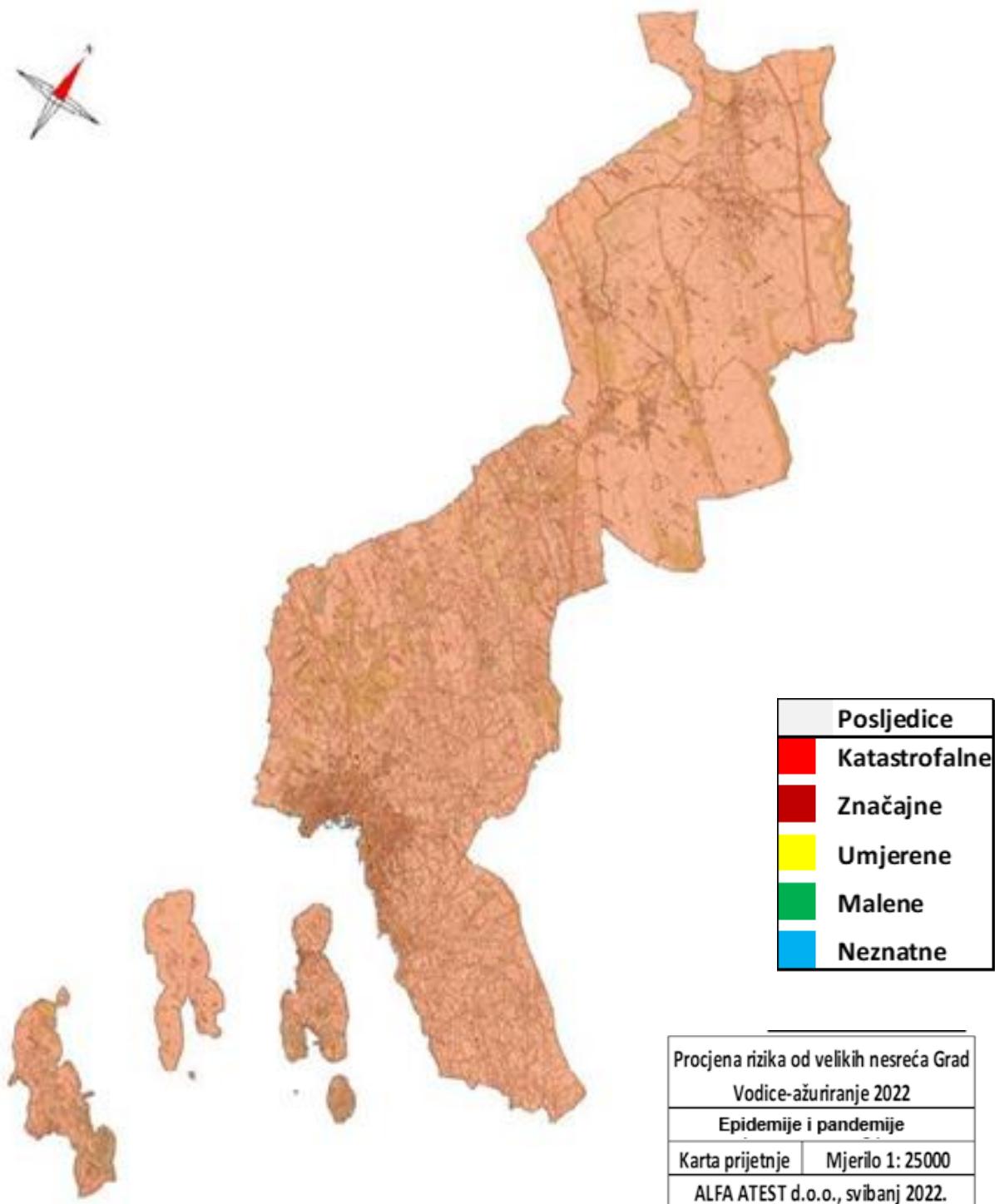
Grafički prilog 3.



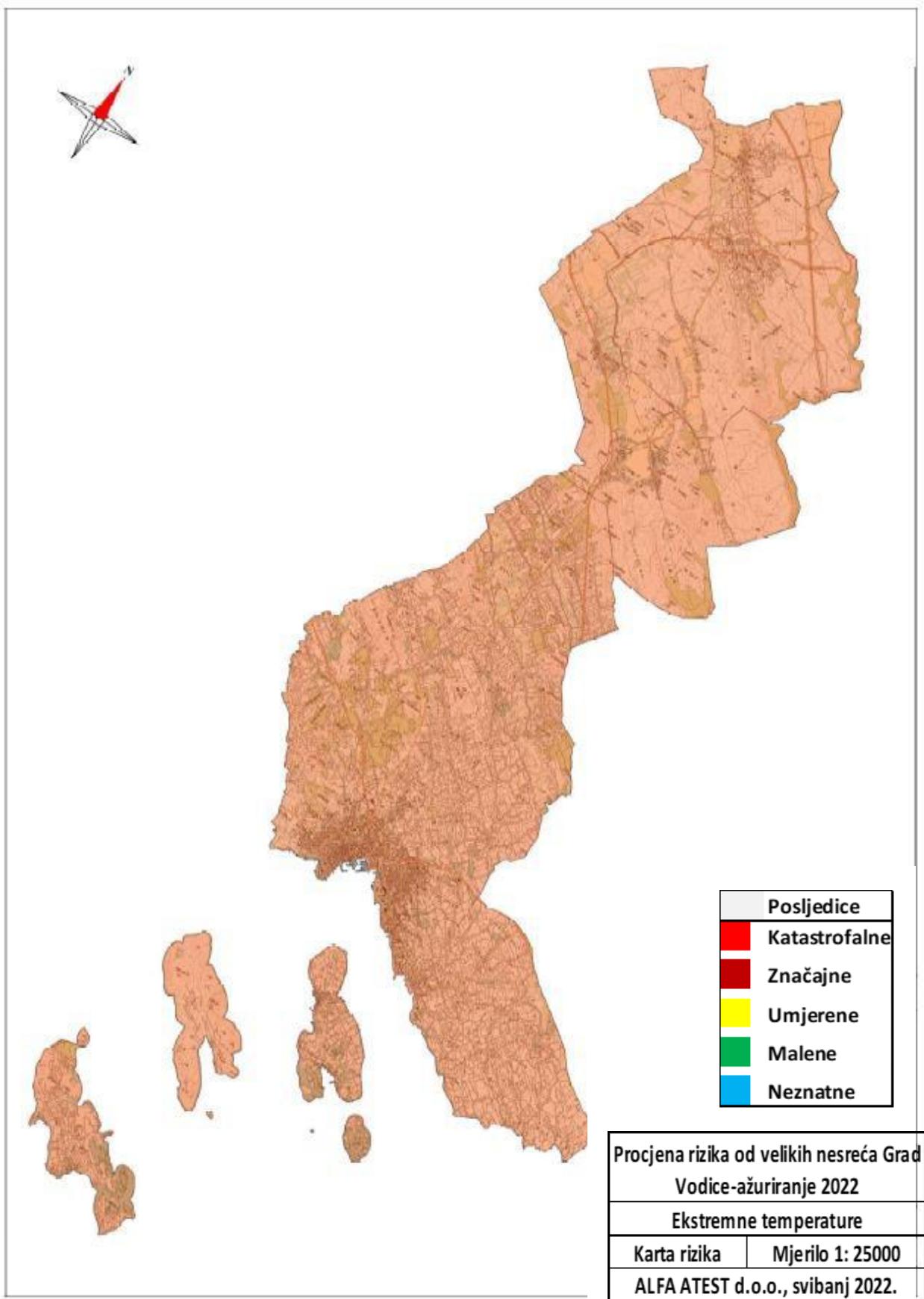
Grafički prilog 4.



Grafički prilog 5.



Grafički prilog 6.



Grafički prilog 7.

