

*Nacrt*

# **PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA GRAD VODICE**



**Travanj, 2019.**

## SADRŽAJ

<b>1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA.....</b>	<b>12</b>
1.1. Geografski pokazatelji .....	12
1.1.1. Geografski položaj.....	12
1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva, ranjive skupine .....	13
1.1.3. Prometna povezanost .....	14
1.2. Društveno - politički pokazatelji .....	17
1.3. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove .....	17
1.4. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu .....	18
1.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina .....	18
1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji .....	18
1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....	18
1.6.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada .....	19
1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave .....	19
1.6.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture .....	19
1.7. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština) .....	23
<b>Arheološka baština .....</b>	<b>24</b>
<b>Povijesne graditeljske cjeline .....</b>	<b>24</b>
U cilju očuvanja prostornih, arhitektonskih vrijednosti naselja potrebno je detaljnijom prostorno-planksom 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. ....	24
<b>Povijesni sklopovi i građevine .....</b>	<b>24</b>
1.8. Povijesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih, uvedene mjere/lekcije koje poslije neželjenog događaja) .....	25
1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti .....	26
1.9.1. Popis operativnih snaga .....	26
1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga .....	28
<b>2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA .....</b>	<b>29</b>
2.1. Popis identificiranih prijetnji iz registra prijetnji na nivou Županije (Prilog 2.).....	29
2.2. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji .....	29
2.3. Karte prijetnji .....	29
<b>3. KRITERIJI ZA PROCJENJIVANJE UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....</b>	<b>30</b>
3.1. Život i zdravlje ljudi .....	30
3.2. Gospodarstvo .....	30
3.3. Društvena stabilnost i politika .....	31
<b>4. VJEROJATNOST .....</b>	<b>32</b>
<b>5. SCENARIJE JEDNOSTAVNIH RIZIKA .....</b>	<b>33</b>
5.1. POTRES .....	34
5.1.1. Uvod .....	34
5.1.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	35
5.1.3. Kontekst.....	35
5.1.3.1. Područje ugroženosti .....	35
5.1.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	36
5.1.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	36
5.1.4. Uzrok .....	37
5.1.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	37
5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	37
5.1.5. Opis događaja .....	37
5.1.6. Karta prijetnji u slučaju potresa .....	44
5.1.6.1. Posljedice.....	45
5.1.6.1.1. Život i zdravlje ljudi .....	45
5.1.6.1.2. Gospodarstvo .....	45
5.1.6.1.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	45
5.1.6.1.4. Vjerojatnost .....	46

5.1.7. Podaci, izvori i metode izračuna.....	46
5.1.8. Matrice rizika.....	47
5.1.9. Karta rizika u slučaju potresa .....	48
5.2. POŽAR OTVORENOG PROSTORA .....	49
5.2.1. Uvod .....	49
5.2.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	49
5.2.3. Kontekst.....	49
5.2.3.1. Područje ugroženosti .....	50
5.2.4. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	51
5.2.5. Uzrok .....	52
5.2.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	53
5.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	53
5.2.6. Opis događaja .....	53
5.2.7. Karta prijetnji u slučaju požara otvorenog tipa .....	54
5.2.8. Posljedice.....	55
5.2.8.1. Život i zdravlje ljudi .....	55
5.2.8.2. Gospodarstvo .....	55
5.2.8.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	55
5.2.8.4. Vjerojatnost .....	56
5.2.9. Podaci, izvori i metode izračuna.....	56
5.2.10. Matrice rizika.....	56
5.2.11. Karta rizika u slučaju požara otvorenog tipa .....	58
5.3. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA.....	59
5.3.1. Uvod .....	59
5.3.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	59
5.3.3. Kontekst.....	59
5.3.3.1. Područje ugroženosti .....	59
5.3.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	61
5.3.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	61
5.3.4. Uzrok .....	61
5.3.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	62
5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	65
5.3.5. Opis događaja .....	65
5.3.6. Karta prijetnji u slučaju poplave od velikih voda .....	66
5.3.7. Posljedice.....	67
5.3.7.1. Život i zdravlje ljudi .....	67
5.3.7.2. Gospodarstvo .....	67
5.3.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	67
5.3.7.4. Vjerojatnost .....	68
5.3.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	68
5.3.9. Matrice rizika.....	68
5.3.10. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda.....	70
5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE .....	71
5.4.1. Uvod .....	71
5.4.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	71
5.4.3. Kontekst.....	72
5.4.3.1. Područje ugroženosti .....	72
5.4.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	72
5.4.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	72
5.4.4. Uzrok .....	73
5.4.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	73
5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	74
5.4.5. Opis događaja .....	74
5.4.5.1. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije .....	75
5.4.5.2. Posljedice.....	76
5.4.5.2.1. Život i zdravlje ljudi .....	76
5.4.5.2.2. Gospodarstvo .....	76
5.4.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	77
5.4.5.2.4. Vjerojatnost .....	77
5.4.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna.....	77

5.4.6. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	79
5.5. EKSTREMNE TEMPERATURE .....	80
5.5.1. Uvod .....	80
5.5.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	81
5.5.3. Kontekst.....	81
5.5.3.1. Područje ugroženosti .....	81
5.5.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje .....	81
5.5.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati .....	81
5.5.4. Uzrok .....	82
5.5.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	84
5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	84
5.5.5. Opis događaja .....	85
5.5.5.1. Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura .....	88
5.5.5.2. Posljedice.....	89
5.5.5.2.1. Život i zdravlje ljudi .....	89
5.5.5.2.2. Gospodarstvo .....	89
5.5.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	90
5.5.5.2.4. Vjerojatnost .....	91
5.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna.....	91
5.5.7. Matrice rizika.....	91
5.5.8. Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura .....	92
5.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA U STACIONARNIM OBJEKTIMA .....	93
5.6.1. Uvod .....	93
5.6.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa .....	93
5.6.3. Kontekst.....	93
5.6.3.1. Područje ugroženosti .....	95
5.6.4. Uzrok .....	96
5.6.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći .....	96
5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu .....	97
5.6.5. Opis događaja .....	97
5.6.6. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima .....	101
5.6.7. Posljedice.....	102
5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi .....	102
5.6.7.2. Gospodarstvo .....	102
5.6.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika .....	102
5.6.7.4. Vjerojatnost .....	103
5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	103
5.6.9. Matrice rizika.....	103
5.6.10. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima .....	105
<b>6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA .....</b>	<b>106</b>
<b>7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....</b>	<b>107</b>
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE .....	107
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite .....	107
7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	108
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina i odgovornih tijela.....	108
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta .....	109
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive .....	109
7.1.6. Baze podataka.....	110
7.2. Područje reagiranja .....	110
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	110
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta.....	111
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta 111	
7.2.4. Područje reagiranja – potres .....	111
7.2.5. Područje reagiranja – požar otvorenog tipa .....	114
7.2.6. Područje reagiranja – poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	116

7.2.5. Područje reagiranja – epidemije i pandemije .....	118
7.2.7. Područje reagiranja – ekstremne temperature.....	120
7.2.8. Područje reagiranja – tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima 121	
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite.....	123
7.3.1. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite na području preventive .....	123
7.3.2. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite na području reagiranja .....	124
7.3.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Grada Vodice.....	125
<b>8. VREDNOVANJE RIZIKA .....</b>	<b>126</b>
<b>9. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>129</b>
<b>10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA .....</b>	<b>132</b>
<b>11. PRILOZI .....</b>	<b>134</b>
<b>12. KARTE.....</b>	<b>142</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 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 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 daljnjem 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 i 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 slijedeći rizici:

1. potres,
2. požar otvorenog prostora,
3. poplave izazvane izlivanjem 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 sve rizike. Koordinator obavlja slijedeće 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), članka 7. stavka 2. i 3. 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 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 daljnjem 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 i 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 slijedeći rizici:

1. potres,
2. požar otvorenog prostora,
3. poplave izazvane izlivanjem 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 sve rizike. Koordinator obavlja slijedeće 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 objavit 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.**

## UVOD

Temeljem Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18) 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).

Potreba donošenja Procjene rizika od velikih nesreća temelji se na praktičnim, 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,
- pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

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.

Radna skupina izabrala 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. Svrha Smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš.

Procjena rizika obuhvaća:

- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- analizu rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu
- učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
- 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 rizika od velikih nesreća usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Zakonske odredbe:

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18),
- 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).

## 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 18 jedinica lokalne samouprave Šibensko-kninske županije i čini 3,7% njene površine.

Gradsko područje izduženog oblika proteže se u smjeru sjever-jug 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, Gaćelesi 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 Srma.

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

### 1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva, ranjive skupine

Na području Grada Vodice, prema popisu stanovništva iz 2011. godine, živjelo je 8.875 stanovnika, 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</b>

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

Gustoća naseljenosti je 85 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 stanovništvo 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.

#### *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 pomoć druge osobe, dok 419 koristi pomoć druge osobe.

### 1.1.3. 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 (jadranska turistička cesta), a glavni poprečni vezni pravac čine županijske ceste, br. 6086 (Tribunj-Vodice-Gaćezezi) i 6071 (Gaćezezi-Čista Mala), te dalje državna cesta, br. 59 (Pirovac-Bribirske Mostine). Sjecište ovih dvaju pravaca je gradsko središte, Vodice. Dijagonalno na ova dva pravca položena je državna cesta, br. 27 (D8/Šibenski most – Gaćezezi-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.

Također je predviđena korekcija ceste D8 na dionici kod Vodica, tako da tvori obilaznicu Vodica. 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, Gaćezezi 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 Ž6086 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. Neriješena zaobilaznica i koridor do Punte predstavljaju problem osobito u turističkoj sezoni.

Tablica 1-2 Državne ceste na području Grada

Broj ceste	Opisa ceste
<b>D8</b>	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)
<b>D27</b>	Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8
<b>D59</b>	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	Opisa ceste	Duljina (km)
<b>Ž6086</b>	D27 – Tribunj (L65032)	9,8
<b>Ž6071</b>	D59 – Gaćezezi (D27)	7,0
<b>Ž6069</b>	Ž6067 – Morpolaca – Čista Mala (Ž6071)	8,5

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

Tablica 1-4 Lokalne ceste na području Grada

Broj ceste	Opisa ceste	Duljina (km)
<b>L65033</b>	Ivinj (D8) – Tribunj (L65032)	2,6
<b>L65032</b>	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 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.

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 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,
- 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 više razine 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 osposobiti 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 slijedećim 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 priobalju 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 Srima 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).

## **1.2. Društveno - politički pokazatelji**

### **1.3. 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 tridesetpet zaposlenih službenika te gradonačelnika dužnosnika.

#### 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, 022 444 796
- 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, Bribirskih knezova 18A, Vodice, 022/444-569.

#### Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Grada Vodice djeluju dva dječja vrtića:

- dječji vrtić "Tamaris", Fra Pija Fržopa 2 Vodice.

Na području Grada Vodice djeluju dvije osnovne škole:

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

#### Obrazovne ustanove

Na području Grada Vodice djeluje jedna obrazovna ustanova:

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

## Visokoobrazovne ustanove

Na području Grada Vodice djeluju dvije visokoobrazovne ustanove:

- Veleučilište u Šibeniku-nastavno središte Vodice – Upravno - pravni studij, Obala V. Nazora 4, Vodice.
- FESB Split – Studij male brodogradnje u Vodicama.

### **1.4. 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.

### **1.5. 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.

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.

### **1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji**

#### **1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta 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

PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH		
	ukupno	muškarci	žene
<b>Ukupno</b>	2.606	1.388	1.218
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	117	87	33
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	294	101	193
Tehničari i stručni suradnici	365	202	163

Administrativni službenici	248	53	195
Uslužna i trgovačka zanimanja	843	337	506
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	49	44	5
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	314	283	31
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	180	169	11
Jednostavna zanimanja	147	100	74
Vojna zanimanja	9	9	-
Nepoznato	13	6	7

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

### 1.6.2. 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

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

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

### 1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave

Ukupni prihodi i primici Grada Vodice za 2018. godinu su 62.312.647,60 HRK.

### 1.6.4. 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 cjelokupnom području županije, tako i za područje Grada Vodica utvrđena je Srednjoročnim programom opskrbe pitkom vodom Šibensko-kninske županije. Kod koncipiranja tehničkih rješenja glede planiranja razvitka vodoopskrbnog sustava, te konačnom utvrđivanju potrebnih radova i mjera kojima će se postići opskrbljenost pitkom vodom, te osigurati dostatna količina vode u turističkoj sezoni, polazilo se od slijedećih spoznaja:

1. stanje izgrađenosti distributivnih sustava po pojedinim prostornim cjelinama,
2. stanje iskorištenosti izvorišnih kapaciteta,
3. potrebe za vodom stanovništva i gospodarstva u planskom razdoblju do 2015. godine,
4. 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 2x500m<sup>3</sup>) i Kovča (podzemni vodozahvat),
- vodocrpilište Zlarin,
- odosprema Prvić 2x40m<sup>3</sup>.

Magistralni vodoopskrbni cjevovod:

- vodocrpilište Lozovac (2x3,200m<sup>3</sup>).

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 zaštititi 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 Srima 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 pretplatničkih 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 usmjerenim radiorelejnim vezama koje povezuju izdvojene pretplatničke 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%
Čista	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 temeljit 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 surbanističko-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 stupa 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-arhitektonskim 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 gradit će se sukladno uvjetima u prostornim planovima užih područja.

## POŠTANSKI I TT PROMET

Telegrafski promet odvija se preko krajnje centrale u Zagrebu. U budućnosti će 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.

#### **1.7. 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, pretpostavljenih 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-planksom 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 sklopovi 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 orijentiri 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	Gaćezezi	srednji vijek	E
	Sv. Juraj – Dragišić	Čista Mala	srednji vijek	E
	Donja Banda	Prvić Luka	srednji vijek	E
	Rakitnica	Vodice	srednji vijek	E
	Obrambena kula	Prvić Luka	-	E
Povijesne graditeljske cjeline	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	Gaćezezi		E
	Crkva Sv. Ane	Čista Velika		E
	Crkva Sv. Nikole	Čista Mala		E

Izvor: PPUG Vodice

### 1.8. 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:

R.br.	Elementarna nepogoda	Utvrđena šteta	Visina isplaćene naknade za štetu
<b>2014. godina</b>			
1.	poplava	10.372.151,71 HRK	0,00 HRK
<b>2015. godina</b>			
2.	poplava	12.574.971,09 HRK	0,00 HRK
<b>2017. godina</b>			
3.	mraz	-	33.650,00 HRK

Izvor: Grad Vodice

## **1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti**

### **1.9.1. Popis operativnih snaga**

Sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- stožeri civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge,
- postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Način rada stožera civilne zaštite uređuje se poslovníkom koji donosi čelnik Državne uprave za Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske ili izvršno tijelo jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave za stožer koji osniva. Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite i Pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 37/16.), gradonačelnik Grada Vodice donio je Odluka o imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Vodice (KLASA: 810-06/17-01/02.; URBROJ: 2182/04-03/05-17-1, 20. lipnja 2017. godine),

Za sudjelovanje u mjerama i aktivnostima u sustavu civilne zaštite, sukladno procjeni rizika, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave osnovala je postrojbu civilne zaštite opće namjene. Postrojbe civilne zaštite opće namjene osnivaju se za najniže razine spremnosti namijenjene obavljanju jednostavnih zadataka u velikim nesrećama na području njihove nadležnosti. Grada Vodice je osnovala postrojbu civilne zaštite opće namjene Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Vodice (KLASA: 810-01/13-01/01, URBROJ:2182/04-04/01-13-1. 20. rujna 2013. godine), sukladno Pravilniku o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07). Ustroj postrojbe civilne zaštite potrebno je uskladiti s Uredbom o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite (NN 27/17).

U Procjeni rizika biti će analizirana dostatnost navedene postrojbe te će se prema potrebi dimenzionirati nova postrojba civilne zaštite opće namjene za Grada Vodice.

Povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave za pojedinačnu stambenu građevinu, više stambenih građevina, ulice i dijelove ulica, mjesne odbore i manja naselja. Povjerenik civilne zaštite i njegov zamjenik dužni su se odazvati na poziv načelnika nadležnog stožera civilne zaštite. Gradonačelnik Grada Vodice je, sukladno pozitivno pravnim propisima, donio Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika na području Grada Vodice (KLASA: 810-06/13-01/02, URBROJ: 2182/04-04/01-13-1, 20. rujna 2013. godine).

Operativne snage vatrogastva temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama te su dužne djelovati u sustavu civilne zaštite u skladu s odredbama posebnih propisa kojima se uređuje područje vatrogastva, Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18), planovima djelovanja civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državnom planom djelovanja civilne zaštite. Na području Grada Vodice osnovana je Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica, dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice i dobrovoljno vatrogasno društvo Prvić koje trenutno nije operativno. Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja iz civilne zaštite.

Prema Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu osnovni ciljevi Hrvatskoga Crvenog križa su ublažavanje ljudskih patnji, a osobito onih izazvanih velikim prirodnim, ekološkim i drugim nesrećama, s posljedicama masovnih stradanja i epidemijama. Kontinuiranim usavršavanjem svojih ljudskih i materijalno-tehničkih kapaciteta Hrvatski Crveni križ nastoji se što kvalitetnije pripremiti, kako bi u suradnji s drugim subjektima zaduženim za djelovanje u kriznim situacijama, brzo i učinkovito odgovorio na sve izazove s kojima bude suočen. U skladu s proračunskim mogućnostima i važećim propisima, Grad Vodice će sufinancirati rad GD Crvenog križa Vodice.

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja su temeljna operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja, Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18), planovima civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državnom planu djelovanja civilne zaštite. Grad Vodice ima potpisan sporazum s Hrvatskom gorskom službom spašavanja – Stanicom Šibenik temeljem kojeg navedena Stanica preuzima obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih života u nepristupačnim područjima i drugim izvanrednim okolnostima na području Grada.

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Grada Vodice sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora na lokaciji će Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Vodice imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz reda članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera civilne zaštite (stručnjaka za područje ugrožavanja).

U slučaju prijetnje, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa pravne osobe, pravne osobe (Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Vodice (KLASA: 810-06/16-01/03, URBROJ:2182/04-03/03-16-1 od 22.12.2016. godine), koje su odlukama izvršnih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave određene od interesa za sustav civilne zaštite, dužne su u operativnim planovima izraditi plan o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18) posebnih propisa i njihovih općih akata. Pravna osoba dužna je odazvati se zahtjevu načelnika stožera civilne zaštite jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i načelnika Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske te sudjelovati s ljudskim snagama i materijalnim resursima u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite pričuveni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjuju sposobnosti temeljnih

operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18) i planovima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Udruge (Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Vodice (KLASA: 810-06/16-01/03, URBROJ:2182/04-03/03-16-1 od 22.12.2016. godine), koje su nositelji pojedinih mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite određuju se i navode u planovima djelovanja civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja sustava. Operativni članovi udruga ne mogu se istodobno raspoređivati u više operativnih snaga sustava civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja sustava.

### 1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga

Dostatnost operativnih snaga na području Grada Vodice prikazane su u tablici 1-9.

Tablica 1-9 Dostatnosti operativnih snaga Grada Vodice

R.b.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatrogasci	Udruge	Postrojbe CZ-a i povjerenici	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Potres	+	+	+	+	+	–
2.	Požar otvorenog prostora	+	+	+	+	+	–
3.	Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela	+	+	+	+	+	–
4.	Epidemije i pandemije	+	0	0	0	0	0
5.	Ekstremne temperature	+	0	+	0	0	–
6.	Nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	+	+	0	0	0	0

+ – dostatni

– – nedostatni

0 – ne razmatra se dostatnost

## **2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA**

### **2.1. Popis identificiranih prijetnji iz registra prijetnji na nivou Županije (Prilog 2.)**

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

Identificirane prijetnje na području Grada su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Vodice. Grad Vodice je prilikom identifikacije prijetnji – Registar prijetnji (Prilog 1), kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije te izvješća o elementarnim nepogodama promatrano u zadnjih 20 godina.

Procjena rizika od velikih nesreća je izrađena na temelju scenarija za svaki pojedini rizik.

### **2.2. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji**

Sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Šibensko-kninske županije ocjenjene visokim ili većim rizikom, kao prioritetne smetnje smatraju se:

- potres,
- požar otvorenog prostora,
- poplave (izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela),
- epidemije i pandemije,
- ekstremne temperature.

Osim gore navedenih rizika, u Procjeni rizika od velikih nesreća za grad Vodice, obrađivati će se i tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima.

### **2.3. Karte prijetnji**

Sve prijetnje na području Grada Vodice izrađene su i prikazane na jednoj karti. Na karti prijetnji Grada Vodice prikazane su sve identificirane prijetnje; njihova lokacija te rasprostranjenost.

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

Kriteriji za procjenjivanje 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 Grada Vodice.

#### 3.1. Život i zdravlje ljudi

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

Kriterije za određivanje kategorije ugrožavanja života i zdravlja ljudi pokazuje sljedeća tablica prikazani su u tablici 3-1.

Tablica 3-1 Kriterij za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S
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

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

Podatci se uzimaju iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Grada Vodice, te dostupnih podataka gotovih snaga.

#### 3.2. Gospodarstvo

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

Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podacima dobivenih iz Smjernica za izradu procjene rizika za područje Šibensko-kninske županije.

Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom Grada.

Kriterij za gospodarstvo prikazani su tablici 3-2.

Tablica 3-2 Prikaz kriterija za gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>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 (vodoopskrbe, opskrbe energentima, prijenosa i distribucije električne energije, telekomunikacije, prometa) i šteti na građevinama od društvenog značaja (ambulante domova zdravlja, bolnice i ljekarne, građevine lokalne uprave, odgojno-obrazovni objekti, sakralni objekti). Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja. Kategorije ugrožavanja se utvrđuju na osnovu tablice 3-3.

Tablica 3-3 Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Oštećena kritična infrastruktura		
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave. 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 moguće je koristiti vrijednosti iz tablice Prilog

**XIII. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.**

Kategorija društvene stabilnosti i politike je srednja vrijednost kategorije oštećenja kritične infrastrukture i šteta/gubitaka na građevinama od javnog društvenog značaja, s tim da se rezultat svede na najbližu pripadnu cijelu brojku (kategorije su cijele brojke od 1 do 5). Uz navedene kriterije za ocjenu kategorije društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremećaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana). Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Tablica 3-4 Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku – prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana

Društvena stabilnost i politika		
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana		
Kategorija	Posljedice	Kriterij – ugrožen broj građana
1	Neznatne	<0,1
2	Malene	0,1 – 0,46
3	Umjerene	0,47 – 1,11
4	Značajne	1,12 – 3,5
5	Katastrofalne	3,6 ili više

Kod odabira kategorije u poglavlju 5 iza kriterija dodana je prazna kolona za ocjenjivanje kategorije, te je u odgovarajuće polje kriterija potrebno upisati oznaku x kojom se precizira kategorija posljedica.

#### 4. VJEROJATNOST

Državna uprava za zaštitu i spašavanje pripremila je kategorije za određivanje vjerojatnosti/frekvencije pojave posljedica prema kojima se određuje vjerojatnost rizika. Ista je podijeljena u pet kategorija prema tablici 4-1.

Tablica 4-1 Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	Posljedice	Kvalitativno	Vjerojatnost/frekvencija	
			Vjerojatnost	Frekvencija
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%	1 događaj godišnje ili češće



## 5. SCENARIJE JEDNOSTAVNIH RIZIKA

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

Scenarij je opis:

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

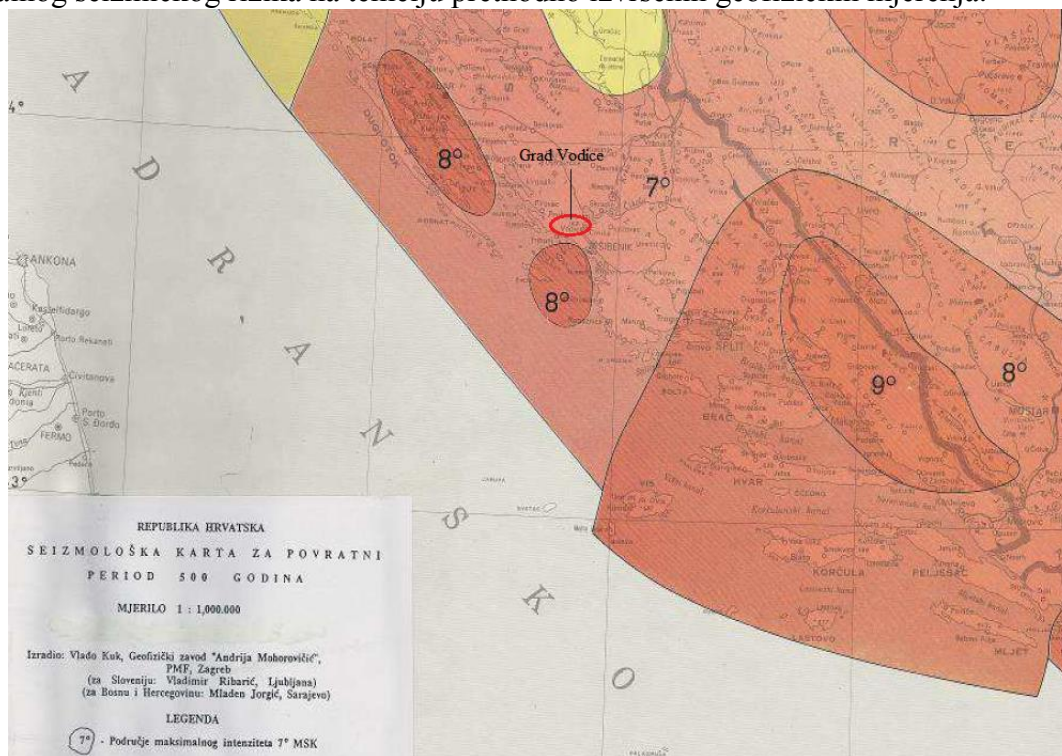
## 5.1. POTRES

<b>Naziv scenarija:</b>
Podrtavanje tla na području Grada Vodice uzrokovano potresom od VII° do VIII° MCS ljestvice
<b>Grupa rizika:</b>
Potres
<b>Rizik:</b>
Potres
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

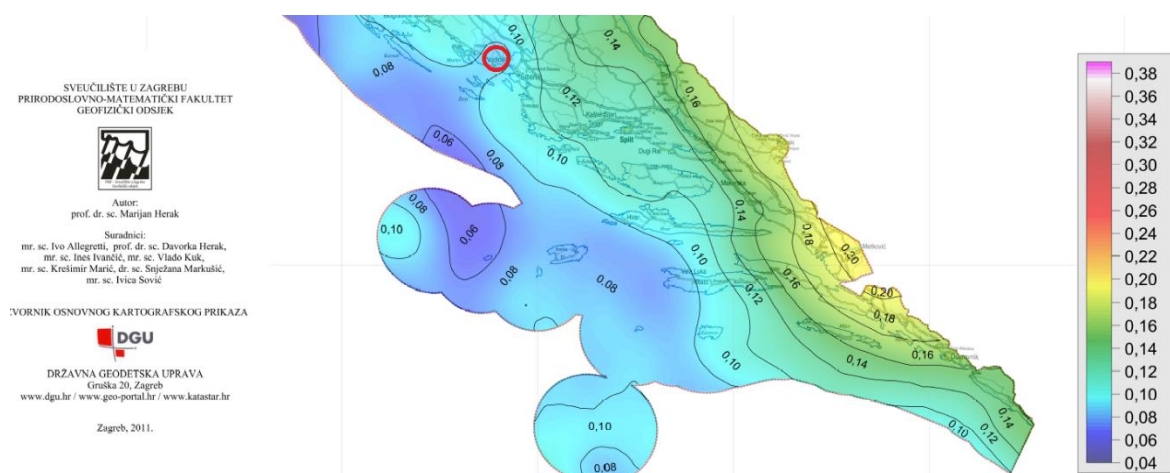
### 5.1.1. Uvod

Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Za određivanje maksimalnog intenziteta potresa za područje Republike Hrvatske koristi se "Privremena seizmološka karta SFRJ" od 1982. U "Seizmološkoj karti SFRJ" od 1987. prikazani su očekivani intenziteti potresa za razdoblje od 50, 100, 500, 1000 i 10 000 god. s vjerojatnošću pojave od 63%. Za posebno zahtjevne građevine propisi nalažu određivanje lokalnog seizmičkog rizika na temelju prethodno izvršenih geofizičkih mjerenja.



Slika 5-1 Isječak iz karte Intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina  
Izvor : Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić" PMF Zagreb



Slika 5-2 Isječak iz karte Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina  
Izvor: Karta potresnih područja, PMF, Geofizički odsjek, Zagreb, 2011. godine

Prema Seizmološkoj karti horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina, Grada Vodice ugrožena su akceleracijama od 0,088g do 0,09g.

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

Utjecaj	Sektor
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
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)

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš.

### 5.1.3. Kontekst

#### 5.1.3.1. Područje ugroženosti

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 18 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, Gaćezezi i Grabovci.

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

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

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada živjelo je 8.870 stanovnika u 12.248 stambena objekata od čega je 4.379 stanova 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.

Gustoća naseljenosti je 84,9 stanovnik / km<sup>2</sup>.

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

Reljef promatranog prostora je izrazito krški i brdovit te tipično mediteranski.

Zbog svojih posebnih vrijednosti i obilježja obalno područje mora predstavlja temelj razvoja turizma. Posebne vrijednosti i obilježja ovog prostora predstavlja; prirodna obala s morfološkim cjelinama (uvale, rtovi, hridi, prirodne plaže), te izgrađena obala s naseljima i izdvojenim športsko-rekreacijskim i ugostiteljsko-turističkim cjelinama za koje je potrebno osigurati zaštitu prirodne i funkcionalne cjelovitosti i jedinstveni planski obuhvat. Na ovaj prostor usmjerena su dva osnovna interesa, jedan za izgradnjom, a drugi za očuvanjem i zaštitom prirodno očuvanog prostora koji tom području i daje atraktivnost.

U pedološkom pogledu kako na području županije, tako i na području Grada Vodica najveći dio tla su marginalno pogodna ili potpuno nepovoljna za poljoprivredu. Tek manji dio može se klasificirati kao srednje pogodno tlo uz veća ograničenja, a unutar tih cjelina su manja područja osobito vrijednih obradivih tla. Na otocima i u priobalju prevladava "ljuti" krš, pa je to područje deficitno plodnim tlima. Tla na otocima i primorskom kršu su tipične lesivirane i koluvijane crvenice, te dijelom terasirana tla na vapnencu i dolomitu (Prvić).

Sastav tla je uzrok značajne vodopropusnosti, zbog čega postoje reljefni oblici kao što su škrape, jame, pećine i kraška polja, nastali djelovanjem vode. S obzirom na vodopropusnost tla oborinska voda vrlo brzo utječe u podzemlje, a površina tla ostaje suha što bitno utječe na povećanu zapaljivost vegetacije.

Počeci stvaranja današnjeg izgleda terena pripadaju kraju gornje krede. Kada su mezozojski sedimenti postali kopno i kada su na to kopno počele djelovati egzogene sile (erozija...). Viši dijelovi krednog kopna ostali su izloženi djelovanju spomenutih faktora i u doba paleogena.

Hidrološka svojstva stijena ocijenjena su prema litološkom sastavu i stupnju deformacija stijena na površini.

Obzirom na takav kriterij razlikuju se slijedeće grupe stijena:

- dobro propusne,
- u cjelini nepropusne stijene,
- promjenjive propusnosti.

#### **5.1.4. Uzrok**

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

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

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću. Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadnih potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadnih bude jači od prvotnog.

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

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

#### **5.1.5. Opis događaja**

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima

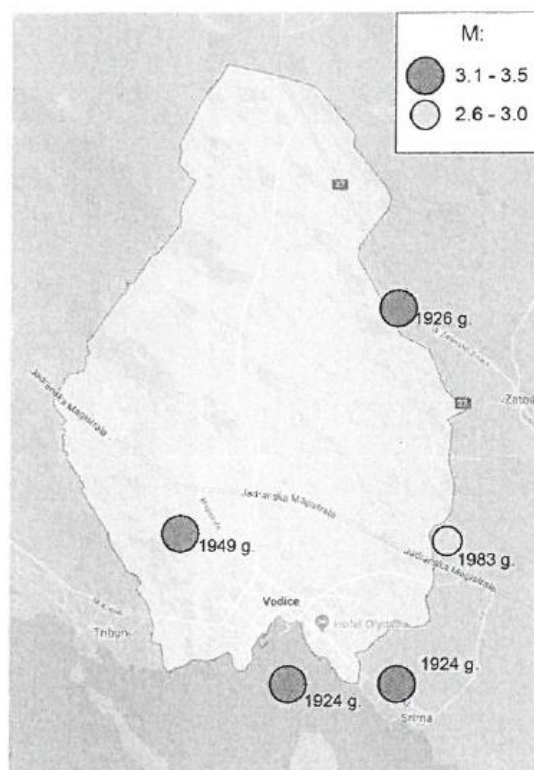
građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja. Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja.

Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU), koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specifikirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nesrazmjerno veći od cijene same konstrukcije. Očekuje se da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti odnosno uporabljivosti.

Sukladno dopisu Sveučilišta u Zagrebu – Prirodoslovno-matematički fakultet, Geofizički odsjek, Seizmološka 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 5-3) su samo narednih potresa:

- 05.04.1024. u 00:40h, magnitude manje  $M=1.1$ , intenzitet  $I_{\max}(^{\circ}\text{MCS})=IV$ ,
- 07.06.1024. u 00:30h, magnitude  $M=3.1$ , intenzitet  $I_{\max}(^{\circ}\text{MCS})=IV$ ,
- 20.03.1026. u 02:05h, magnitude  $M=3.1$ , intenzitet  $I_{\max}(^{\circ}\text{MCS})=IV$ ,
- 12.10.1049. u 17:10h, magnitude  $M=3.1$ , intenzitet  $I_{\max}(^{\circ}\text{MCS})=IV$ ,
- 17.05.1083. u 00:39h, magnitude  $M=2.8$ .



Slika 5-3 Prikaz epicentara na području Grada Vodice u razdoblju 1924.-2018. godine  
Izvor: Sveučilišta u Zagrebu – Prirodoslovno-matematički fakultet, Geofizički odsjek, Seizmološka služba  
Hrvatske, travanj, 2019.

*Posljedica potresa po seizmičkim zonama za stambene, javne, industrijske i druge objekte korištenjem MCS ljestvice*

Tablica 5-1 Razredba stupnjeva štete za zidane i armiranobetonske zgrade

Stupanj štete	Zidane zgrade	Armiranobetonske zgrade
1. stupanj	<b>Zanemariva do laka šteta</b> <b>(nema konstrukcijske štete, laka nekonstrukcijska šteta)</b>	
	- vlasaste pukotine u malo zidova - otpadanje malih komada žbuke - ponegdje pad labavih komada s gornjih dijelova zgrade	- fine pukotine u žbuci na elementima okvira ili u podnožju zidova - fine pukotine u pregradnim zidovima i ispunama
2. stupanj	<b>Umjerena šteta</b> <b>(laka konstrukcija šteta, umjerena nekonstrukcijska šteta)</b>	
	- pukotine u mnogim zidovima - otpadanje velikih komada žbuke - djelomično rušenje dimnjaka	- pukotine u stupovima i gredama okvira i nosivim zidovima - pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispune; padanje krhkih pregrada i žbuke. Otpadanje morta na spojevima zidnih panela
3. stupanj	<b>Znatna do velika šteta</b> <b>(umjerena konstrukcijska šteta, velika nekonstrukcijska šteta)</b>	
	- široke i mnoge pukotine u većini zidova cijepovi padaju. Dimnjaci se lome na razini krova; - rušenje pojedinih nekonstrukcijskih elemenata (pregradnih zidova, zabatnih zidova)	- pukotine u stupovima i čvorovima okvira (stup-greda) u podnožju (zgrade) i u čvorovima (veznim gredama) povezanih zidova. Otpadanje zaštitnog sloja betona, izvijanje armature - široke pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispune, rušenje pojedinih zidova ispune
4. stupanj	<b>Vrlo velika šteta</b> <b>(velika konstrukcijska šteta, vrlo velika nekonstrukcijska šteta)</b>	
	- ozbiljno rušenje zidova; djelomično rušenje krovova i stropova	- široke pukotine u nosivim elementima uz tlačni slom betona i slom armature; slom prionjivosti armature greda; prevrtanje stupova. Rušenje nekih stupova ili pojedinog gornjeg stropa



5. stupanj	Razaranje (vrlo velika konstrukcijska šteta)	
	- totalno ili gotovo totalno rušenje	- rušenje prizemlja ili dijelova (tj. krila) zgrade

Izvor : *www.gfos.hr*

Građevine na području Grada Vodice možemo svrstati u četiri osnovne kategorije:

- tipa A – zgrade od nepečene cigle (najstarije zgrade)
- tipa B – zgrade od pečene cigle, ali bez monta deke (zidane zgrade starije izvedbe)
- tipa C – zgrade od pečene cigle, ali s monta dekom, armirano betonskim serklažima vjenčanicama (zidane zgrade novije izvedbe)
- tipa D – zidane zgrade od pečene cigle s armiranobetonskom rešetkastom konstrukcijom, ili armiranobetonske zgrade koje nisu posebno projektirane na otpornost prema potresu

U tablici 5-2 dana je matrica za prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja prikazano kroz pet tipova građevina i postotku mogućeg oštećenja u slučaju potresa snage VIII° po MCS ljestvici.

Tablica 5-2 Prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja (matrica) za VIII° MCS

R/B	Stupanj oštećenja	Zidane zgrade Tip I	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II	Armirano betonske skeletne zgrade Tip III	Zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima TIP IV	Skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima Tip V	Građevinska šteta u %
1.	Nikakvo	8 %	50%	15%	5 %	15%	0
2.	Neznatno	10%	25%	25%	70%	20%	6
3.	Umjereno	30%	15%	35%	25%	50%	20
4.	Jako	45%	10%	17%		15%	40
5.	Totalno	4 %		6%			62
6.	Rušenje	3 %		2%			100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Objekti na području Grada razvrstani su prema tipu gradnje (Tip I, Tip II, Tip III, Tip IV, Tip V); s napomenom da je tip I okvirno jednak tipu A, tip II jednak tipu B dok su tipovi III, IV i V objedinjeni u tipu C.

Temelj za izračun pojedinih kategorija na području Grada je procijenjen.

- 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

Tablica 5-3 Zidane zgrade Tip I - ( 10% od ukupnog broja objekata ili 1.225 objekta)

Ukupno- 1.225 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	98	122	368	551	49	37
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.



Tablica 5-4 Zidane zgrade Tip II sa armirano-betonskim serklažima (70% od ukupnog broja objekata ili 8574 objekata)

Ukupno:- 8.574 objekata	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	4 287	2 144	1286	857	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 5-5 Zgrade Tip III armirano-betonski skeletni objekti (10% od ukupnog broja objekata ili 1 225 objekta)

Ukupno: 1.225 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	184	306	429	208	73	25
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 5-6 Zgrade Tipa IV Sustav armirano-betonskih nosivih zidova (5% od ukupnog broja objekata ili 612 objekta)

Ukupno: 612 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	31	428	153	0	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 5-7 Skeletne zgrade Tip V sa armirano-betonskim nosivim zidovima (5% od ukupnog broja objekata ili 612 objekta)

Ukupno: 612 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	92	122	306	92	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 5-8 Zbirni broj građevinskih objekata prema stupnju oštećenja i građevinskoj šteti

Ukupno 12.248 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA *					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	4.692	3.122	2.542	1.708	122	62
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

\*Stupanj oštećenja izračunava se prema navedenim formulama i predstavlja postotak uništenosti sveukupnog stambenog fonda naspram početnog stanja.

*Posljedica potresa po seizmičkim zonama za stambene, javne, industrijske i druge objekte korištenjem MCS ljestvice*

Tablica 5-9 Stupanj intenziteta potresa i njihove posljedice

STUPANJ INTENZITETA POTRESA	OPIS	UČINCI I EFEKTI POTRESA NA		
		GRAĐEVINE	PRIRODA	LJUDI I NJIHOVA OKOLINA
VIII	Razorna oštećenja građevina	U mnogim zgradama tipa C oštećenja 1. stupnja, na pojedinim zgradama tipa C oštećenja 3. stupnja; u mnogim zgradama tipa B oštećenja 2. stupnja,	Ponegdje se lome grane stabala,. Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti, stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se	Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima u pokretu.

		na pojedinim zgradama tipa B oštećenja 4. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 4. stupnja, u pojedinim zgradama tipa A oštećenja 5. stupnja. Dolazi do odrona u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Nadgrobni kameni se prevrću, ruše se kamene ograde i zidovi.	presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razine vode u zdencima.	
--	--	---	---	--

*Pregled procjene stupnja oštećenja zgrada u potresu i prisutnog stanovništva*

Na području Grada evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2011. godine sveukupno 12 248 objekata. Izračun broja poginulih i ozlijeđenih temelji se na broju svih objekata (worst case). U prosjeku u svakoj stambenoj jedinici žive 0.73 stanovnika ( 8 875 stanovnika / 12 248 stambenih jedinica) obzirom da je veći broj stambenih jedinica predviđen za sezonsko korištenje – iznajmljivanje u turističkoj sezoni.

Tablica 5-10 Posljedice potresa VIII stupnja MSK na građevinske objekte Tipa I - V i ljude

Ukupno: 12 248 st. jed./ 8 875 stanovnika	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	4 692	3 122	2 542	1 708	122	62
Broj stanovnika*	3 425	2 279	1 856	1 247	89	45
Poginuli u %	0	0	0	0,25	1	20
Ranjeni u %	0	0	1	2	10	100
Zatrtani u %	0	0	1,3	4	8,5	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

\*Razlika u broju st. proizlazi jer je gustoća stanovnika po jednoj stambenoj jedinici zaokružena sa 0.7268 na 0.73

Uzimajući u obzir relativno slabu izgrađenost prostora, malu naseljenost po hektaru i ruralni izgled područja Grada (samo naselje Vodice ima objekte više od P+2 dok ostatak naselja nema klasične blokovske izgradnje, objekti su uglavnom visine do 1 kata – P+1) u Gradu Vodicama doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 184 objekta.

Kako su to uglavnom jednokatni objekti količina otpada se proračunava:

Jedan jednokatni objekt prosječnih gabarita 8m L\* 8 m W \* 6m H ima  
 $(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$   
 građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima  $(8*8*6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 * 0,7645549 * 0,33 = 126,71 \text{ m}^3$  otpada

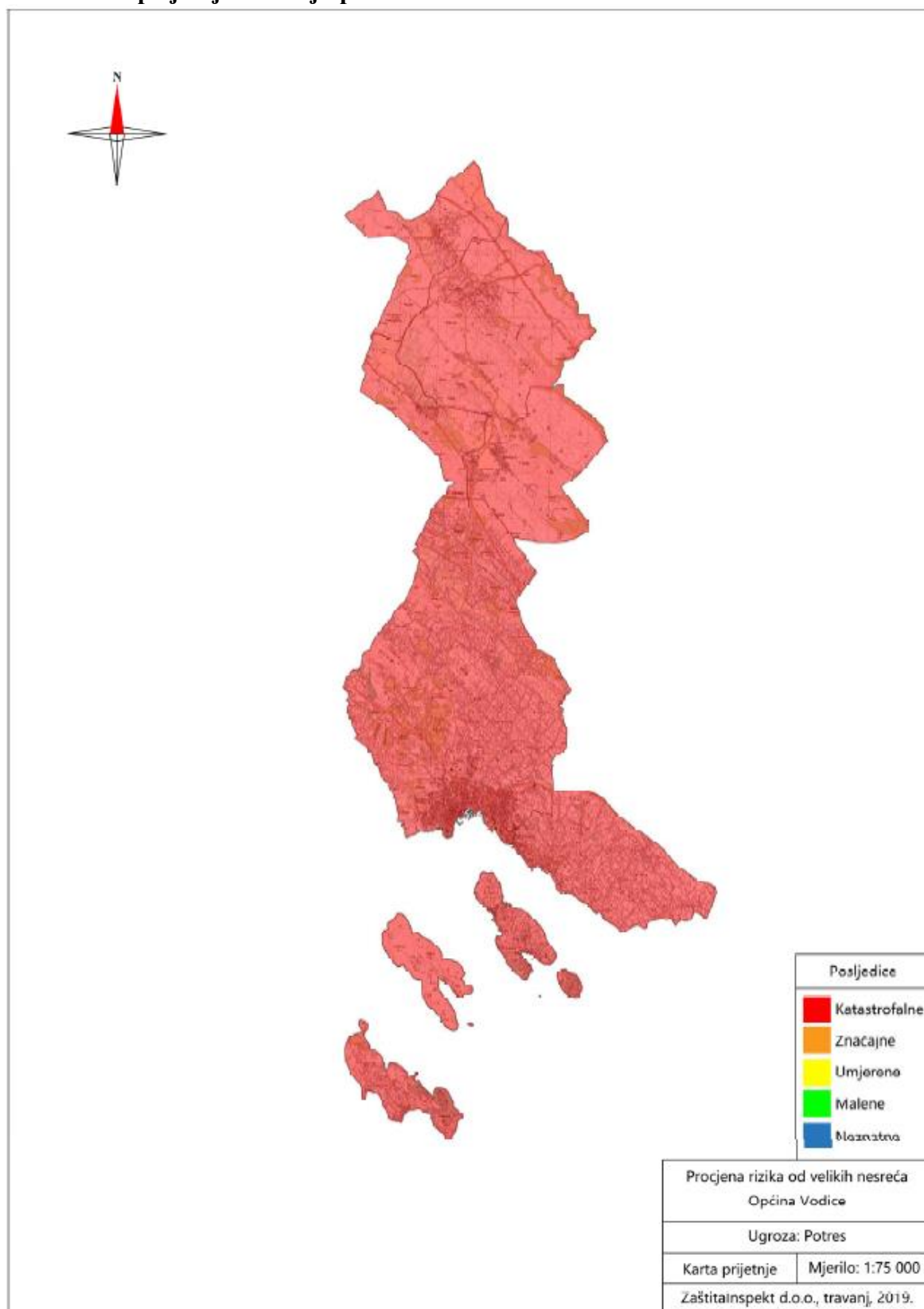
Za 184 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi 23 314 m<sup>3</sup>

Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se;

- 30% drvene građe
- 70% ostalo (42% gorivi materijal, 43% kamen, beton i žbuka i 15% metal).

Od ukupno 23 314 m<sup>3</sup>, 6 994 m<sup>3</sup> će biti drvene građe, 6 854 m<sup>3</sup> će biti gorivog raznog materijala, 7 017 m<sup>3</sup> građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a 2 447 m<sup>3</sup> će biti metala. Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine oko 9 800 m<sup>2</sup>.

### 5.1.6. Karta prijetnji u slučaju potresa



Slika 5-4 Karta prijetnji u slučaju potresa

### 5.1.6.1. Posljedice

#### 5.1.6.1.1. Život i zdravlje ljudi

Izračun ugroženih i ozlijeđenih osoba, kao i broj plitko, srednje i duboko zatrpanih osoba, napravljen je procjenski i iskustveno, sukladno stupnju oštećenja građevina u kojima stanovništvo boravi, pri intenzitetu potresa VIII stupnja po MCS ljestvici.

Tablica 5-11 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.

#### 5.1.6.1.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala).

Tablica 5-12 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	
4	Značajne	15 – 25	x
5	Katastrofalne	>25	

#### 5.1.6.1.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se vezala na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture. Objekti od posebnog značaja za funkcioniranje Grada uglavnom su novije građevine pa se ne očekuje njihovo potpuno rušenje jer su prema normama gradnje predviđeni da izdrže potrese uz samo manja oštećenja, pa se pretpostavlja da će i takvi moći služiti za određenu namjenu.

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
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	

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	

#### 5.1.6.1.4. Vjerojatnost

Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres:

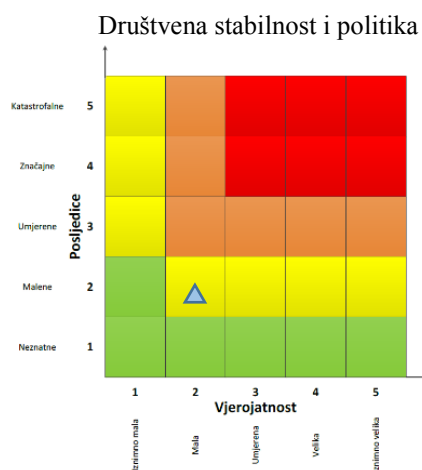
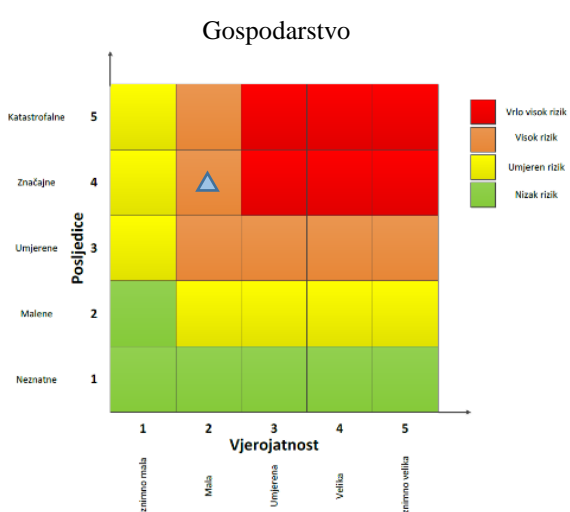
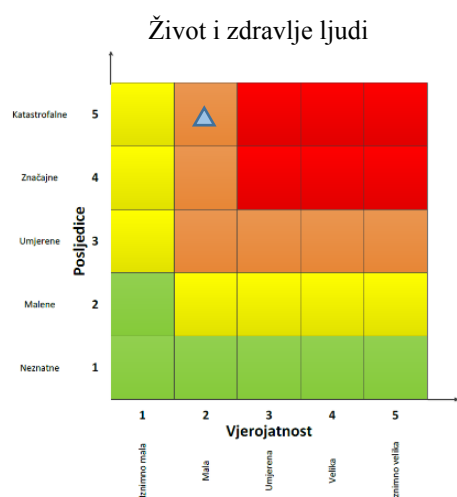
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj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

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

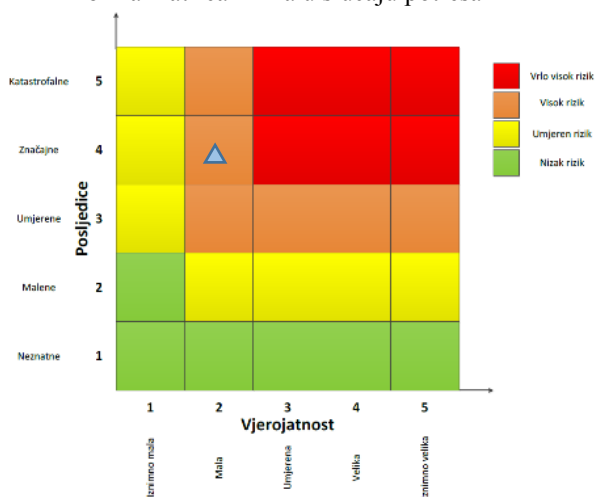
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za grad Vodice, travanj 2016.,
- Karte potresnih područja RH za povratno razdoblje 500 i 95 godina,
- Aničić: Civilna zaštita I i II (1992)2,
- US Army Corps of Engineers (USACE),
- Državni zavod za statistiku.

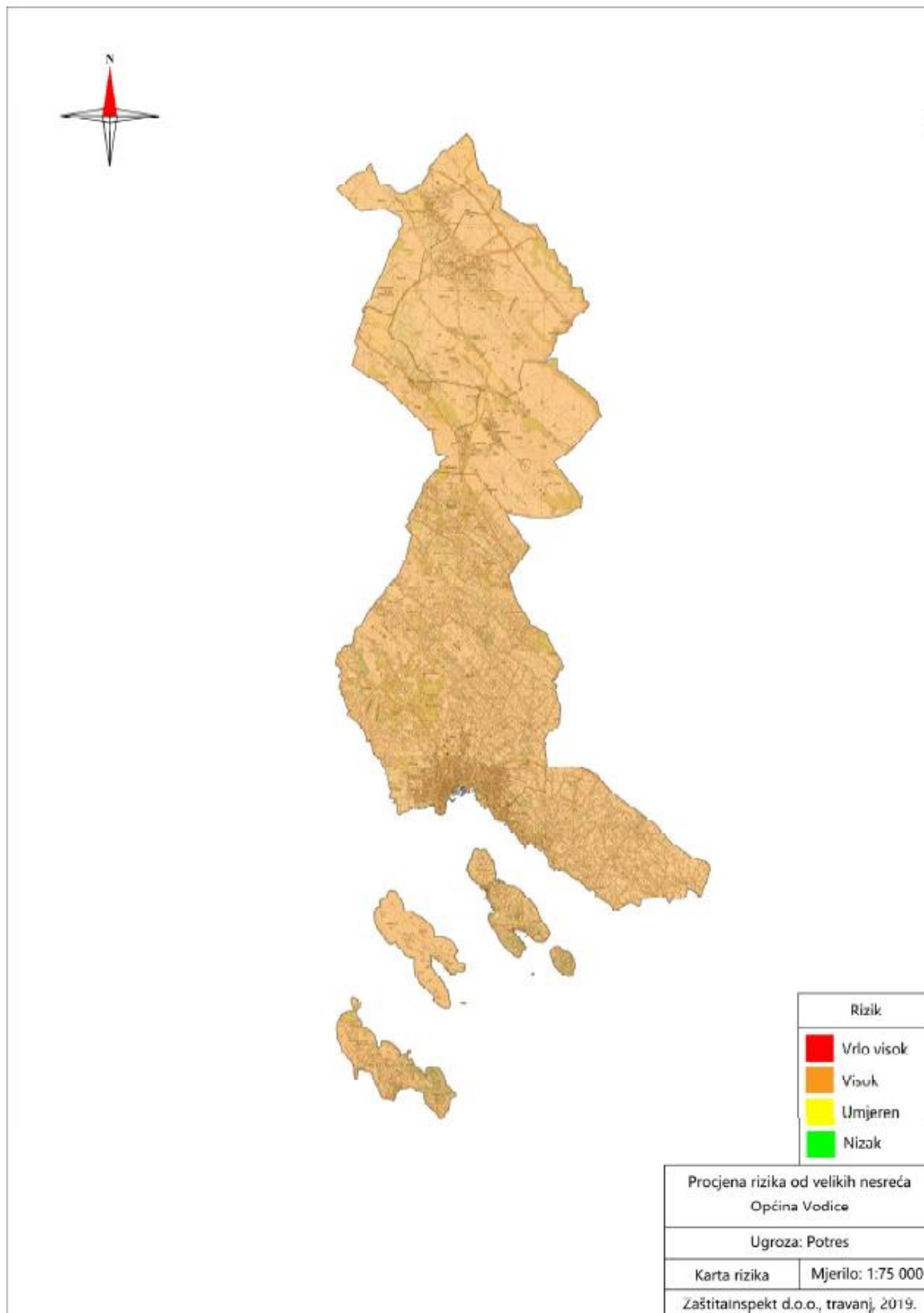
## 5.1.8. Matrice rizika



**Zbirna matrica rizika u slučaju potresa**



### 5.1.9. Karta rizika u slučaju potresa



Slika 5-5 Karta rizika u slučaju potresa



## 5.2. POŽAR OTVORENOG PROSTORA

<b>Naziv scenarija:</b>
Požari raslinja na otvorenom prostoru
<b>Grupa rizika:</b>
Požari otvorenog tipa
<b>Rizik:</b>
Požari otvorenog tipa
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

### 5.2.1. Uvod

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

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

#### **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 obraslo 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 prijama 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. se 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 dojava 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 utječu na pojavu požara su sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetrova.

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

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva
- pomaže sagorijevanju dovodenjem 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 5-13 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 5-14 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 ljski 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 mjesečna 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 bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (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.

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

#### **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 pojava 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 ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

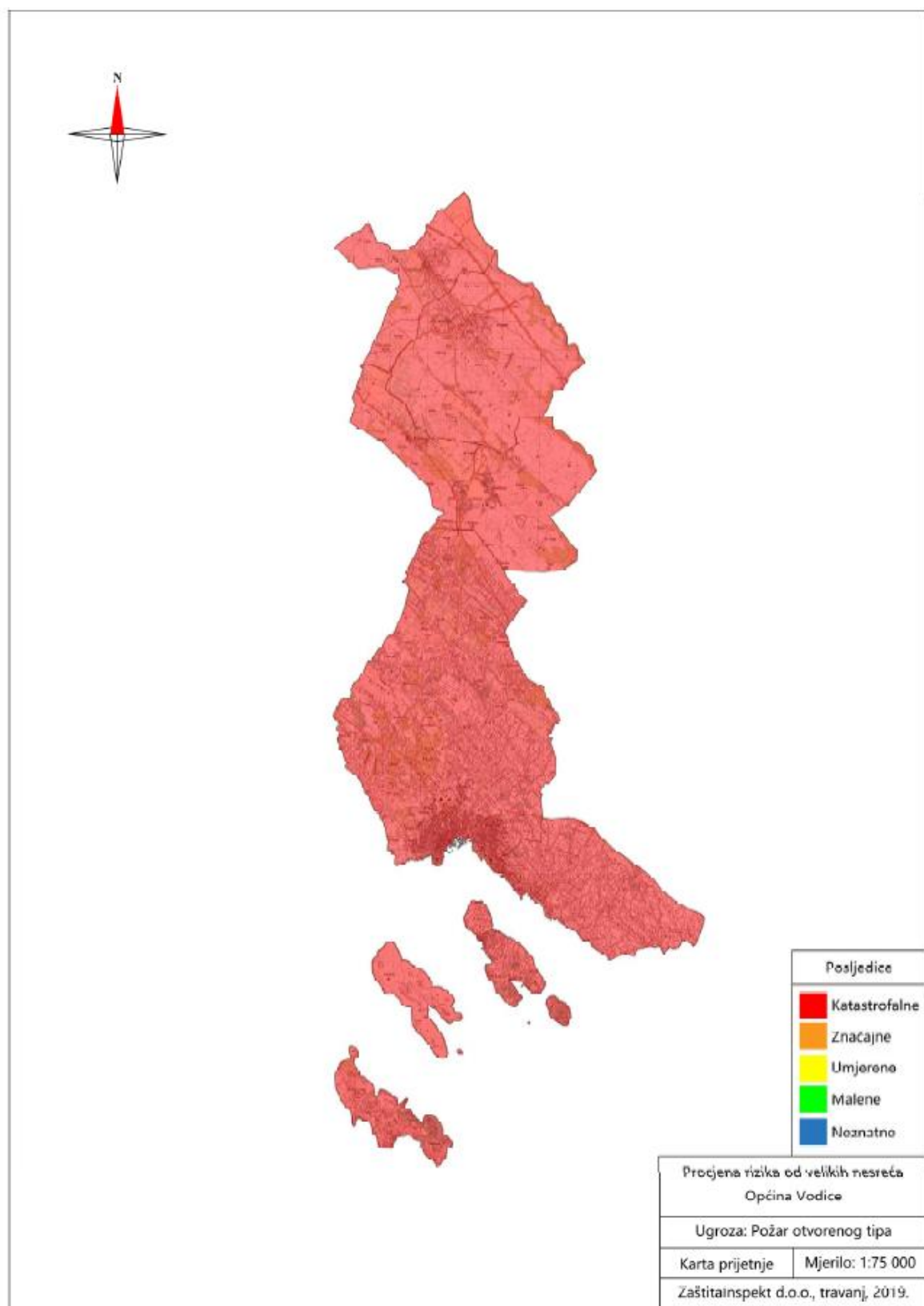
#### **5.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu**

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 toplotom 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. Karta prijetnji u slučaju požara otvorenog tipa



5-6 Karta prijetnji u slučaju požara otvorenog tipa

## 5.2.8. Posljedice

### 5.2.8.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5-15 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	x
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.

### 5.2.8.2. Gospodarstvo

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

Tablica 5-16 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	

### 5.2.8.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
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	

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	

#### 5.2.8.4. Vjerojatnost

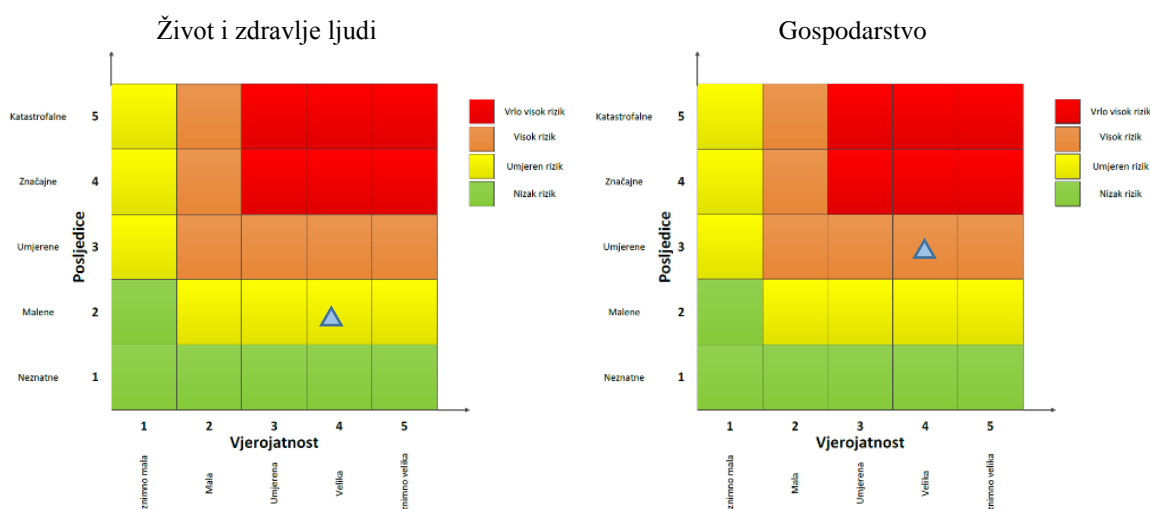
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Ocjena
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj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

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

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

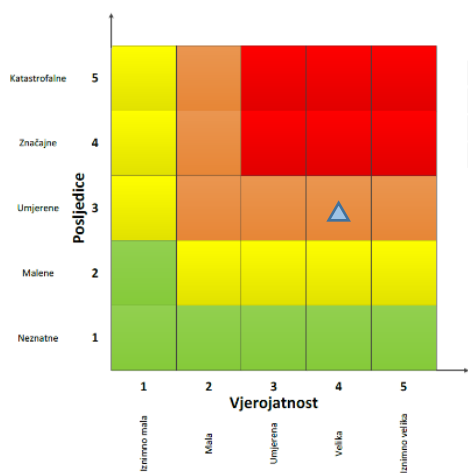
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- Procjena ugroženosti od požara i tehničkih eksplozija Grad Vodice, ožujak 2017.
- [www.klima.hr](http://www.klima.hr),
- Procjena rizika od katastrofa RH,
- Državni zavod za statistiku

#### 5.2.10. Matrice rizika

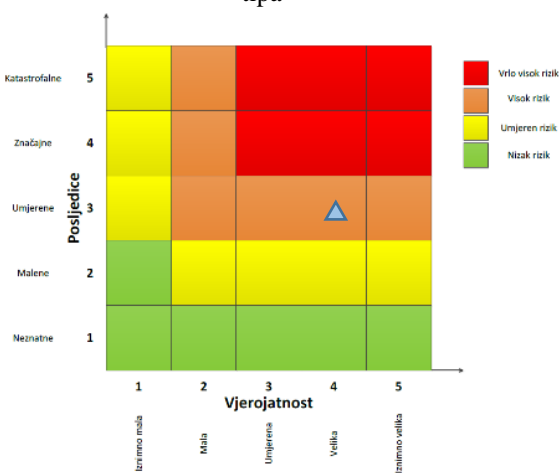




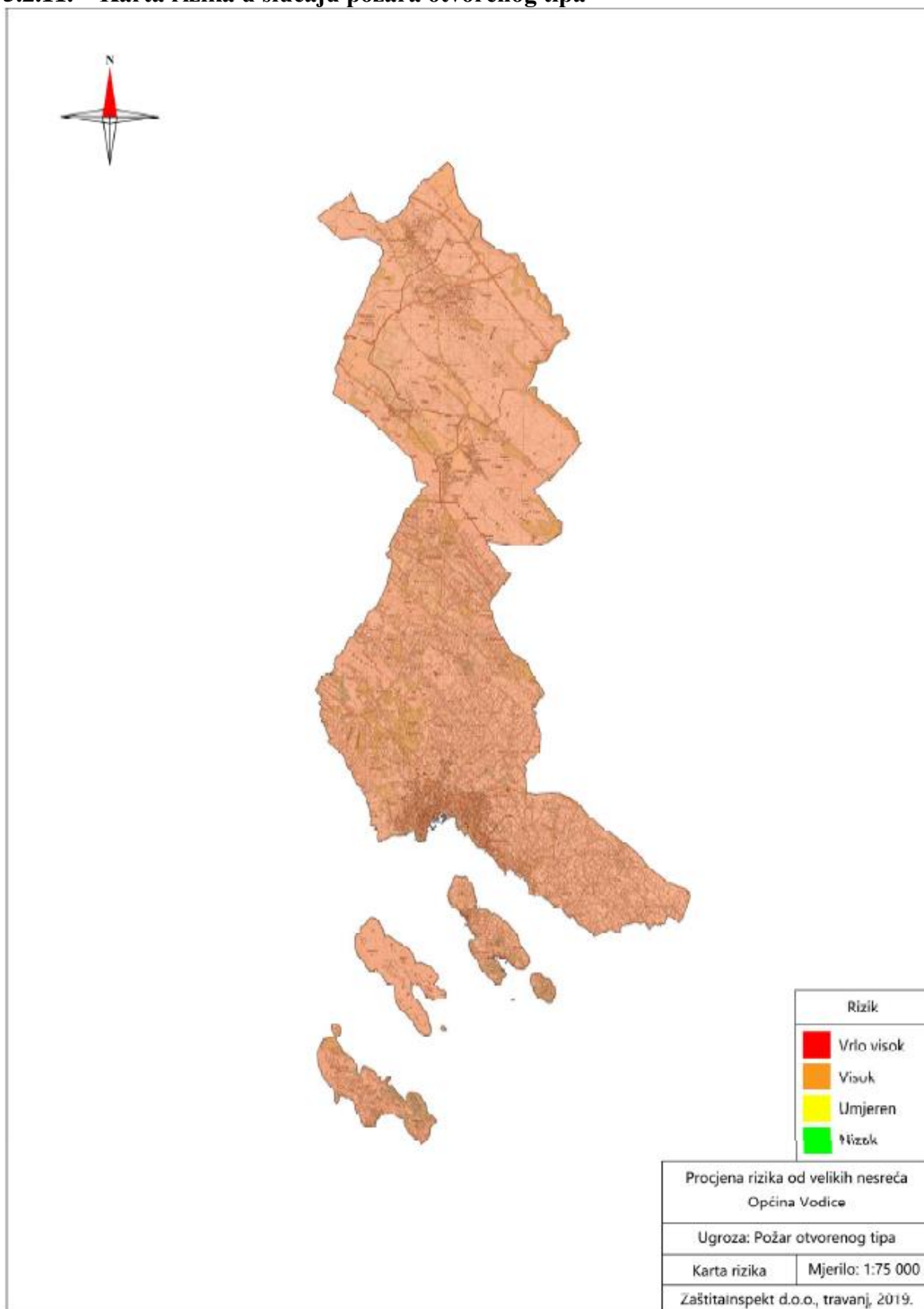
### Društvena stabilnost i politika



### Zbirna matrica rizika u slučaju požara otvorenog tipa



### 5.2.11. Karta rizika u slučaju požara otvorenog tipa



5-7 Karta rizika u slučaju požara otvorenog tipa

### 5.3. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

<b>Naziv scenarija:</b>
Poplave od vodotoka prvog reda te kanala drugog i trećeg reda na području Grada Vodice izazvane velikim padalinama
<b>Grupa rizika:</b>
Poplava
<b>Rizik:</b>
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

#### 5.3.1. Uvod

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja 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 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 plovnicama)
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 slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke 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, obaloutvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, obrambeni nasipi i ustave.

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

Područje Morpolača - 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 Morpolača (Kanal Krivac) u Žažvičkom Polju i kanalske mreže uz njegovu lijevu i desnu obalu,
- vodotoka Otres (Kanal Otres) i kanalske mreže Ostrovičkih Bara u Zablaću,
- rijeke Bribišnice nizvodno od Bribirskih Mostina do ušća u Goduču, 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 Zablaća odvođe 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 5-17 Ugroženost naselja i stanovništva na području Grada Vodice

Grad	Naselje	Popis stanovništva
Grad Vodice	Vodice	6.755
	Srima	823
	UKUPNO	7.578

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

Tablica 5-18 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 Čista nije 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 izmjerenih 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 vodni val 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.

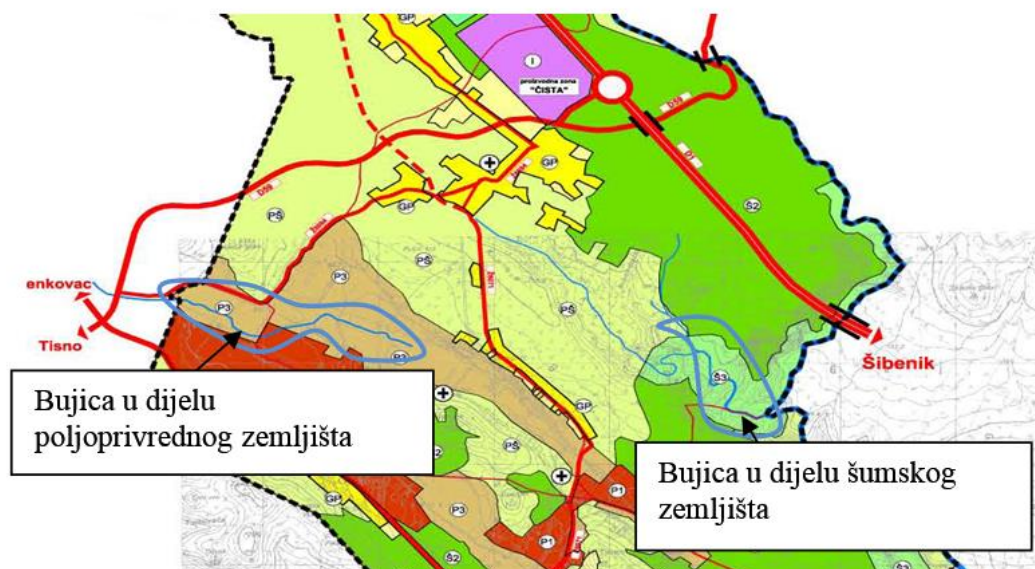
Najugroženija naselja su Vodice i Srima.

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.

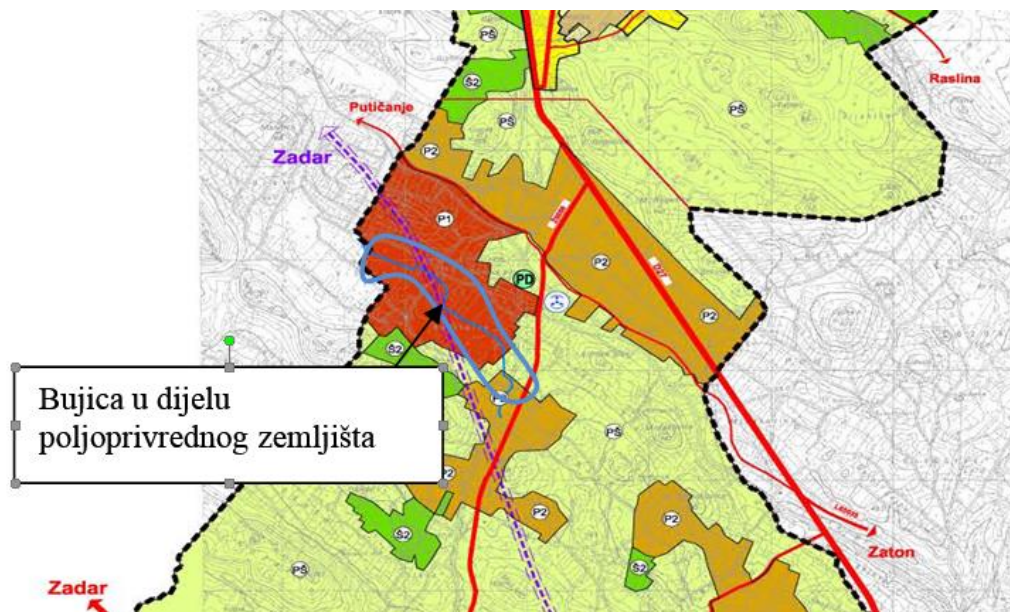
Jedini površinski tokovi su rijeke Goduča i Bribišnica, te bujice i povremeni tokovi (Bristeg, Bristovac, Zarovo i dr.).



Slika 5-8 Lokacija bujičnih voda u sjevernom dijelu Grada Vodica

Izvor: PPU Grada Vodice





Slika 5-9 Bujica u središnjem dijelu Grada u dijelu poljoprivrednih površina  
Izvor: PPU Grada Vodice

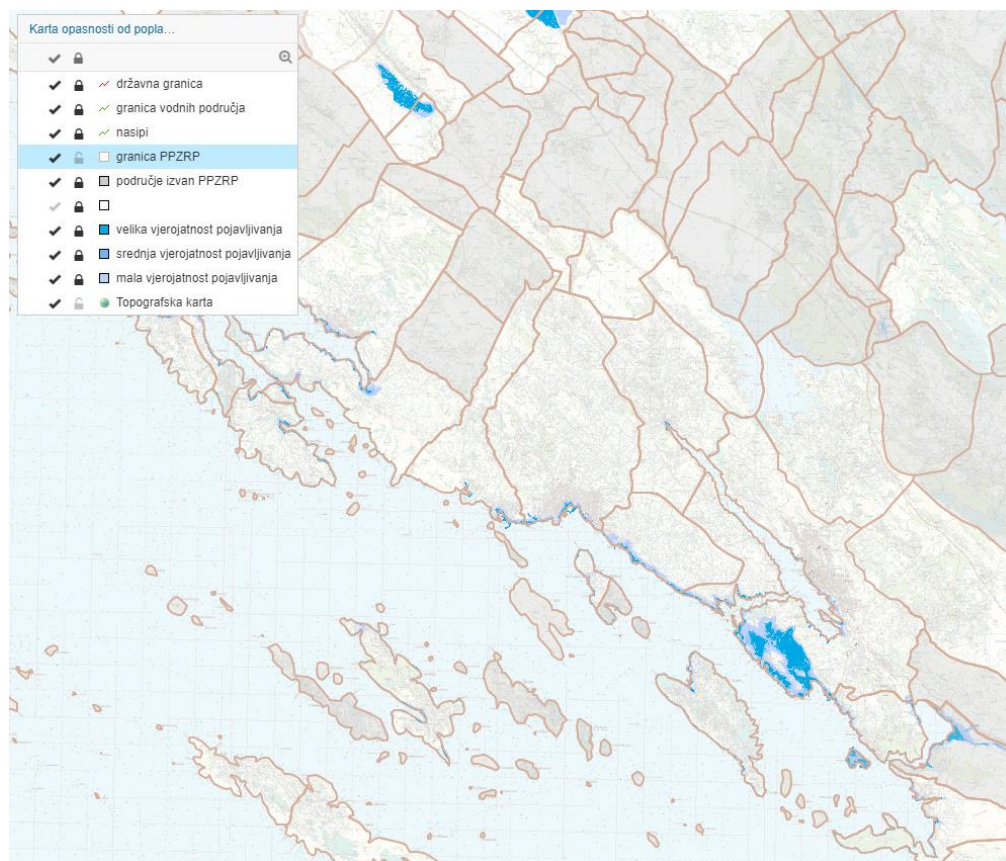


Slika 5-10 Bujica uz zapadni rub naselja Vodice  
Izvor: PPU Grada Vodice

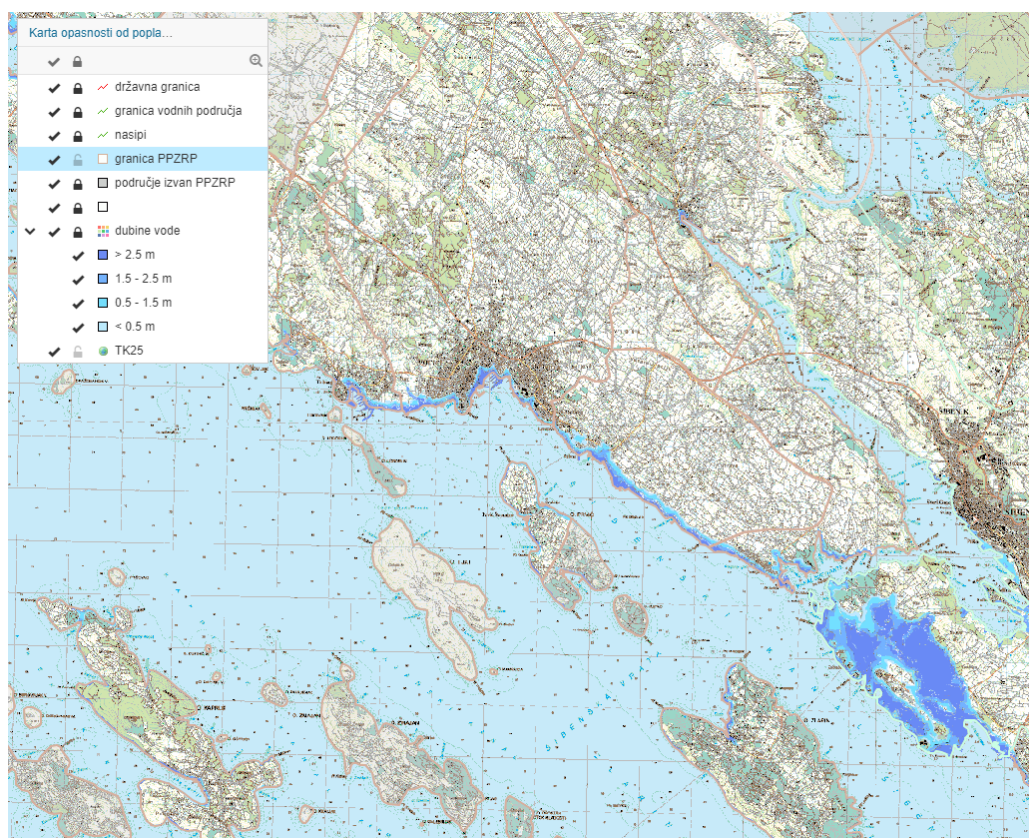
Ovisno o geološko-petrografskom sastavu podloge, režimu i načinu protjecanja, podzemne vode se javljaju u različitim odnosima.

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



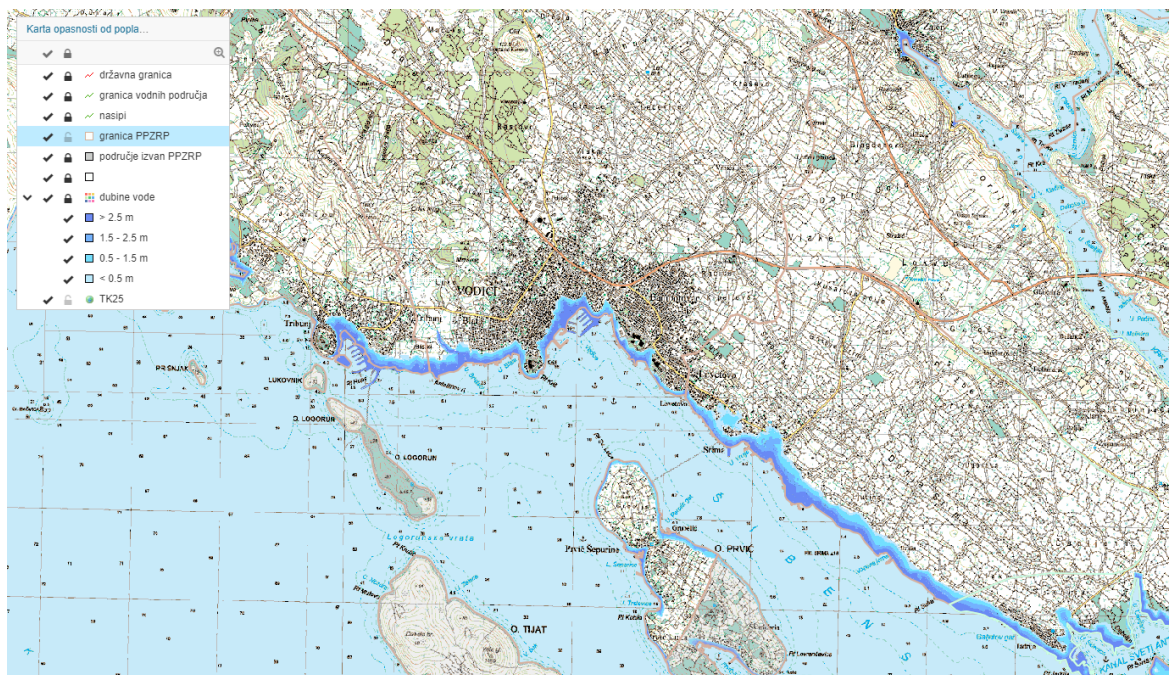


Slika 5-11 Isječak karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja  
Izvor: Hrvatske vode



Slika 5-12 Isječak karte opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine  
Izvor: Hrvatske vode





Slika 5-13 Isječak karte opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine, naselje Vodice i Šrima

Izvor: Hrvatske vode

#### 5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

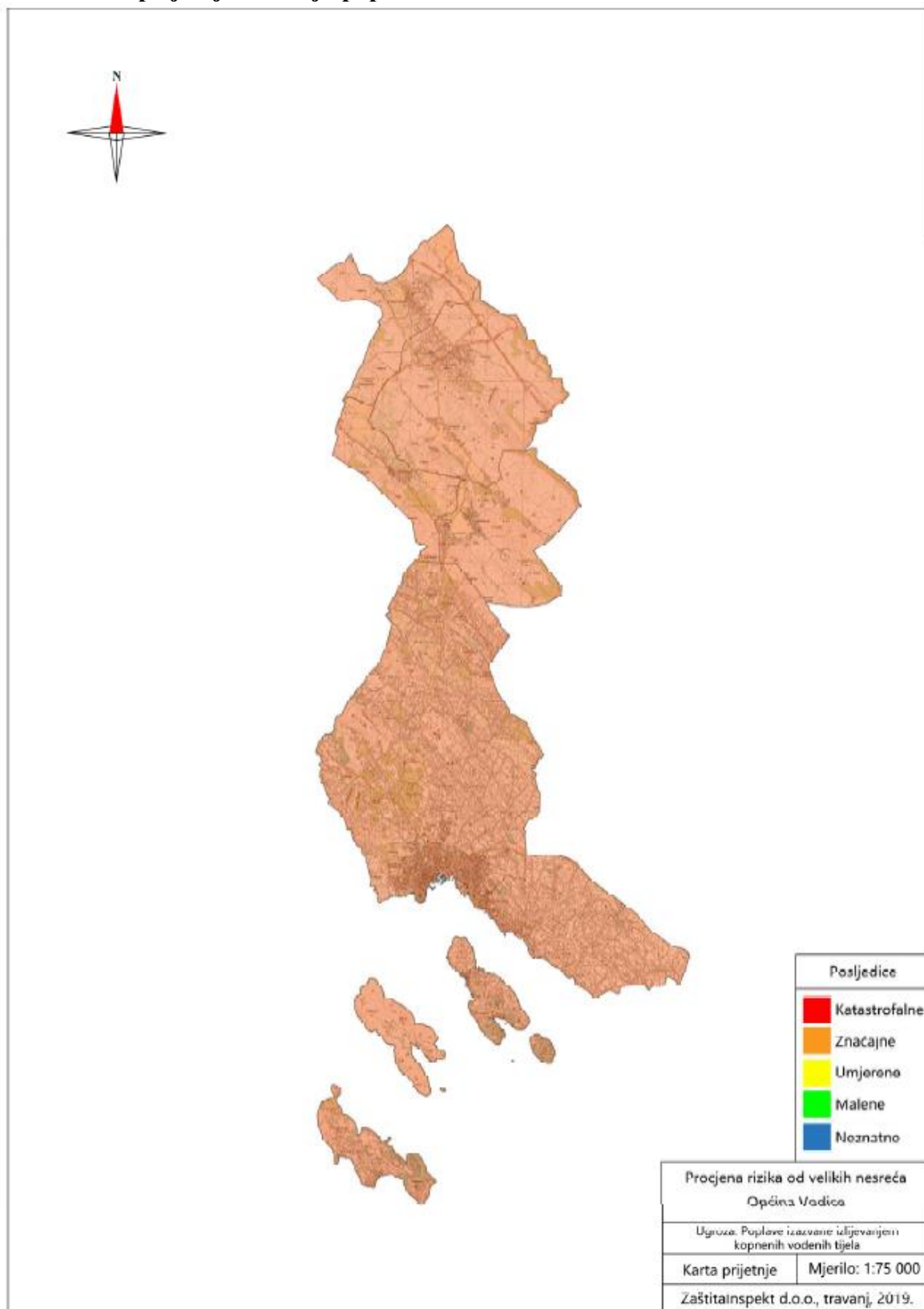
Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Veća je vjerojatnost da će doći do kratkotrajne oborine većeg intenziteta.

#### 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 izlivanja 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. Karta prijetnji u slučaju poplave od velikih voda



Slika 5-14 Karta prijetnji u slučaju poplave od velikih voda

### 5.3.7. Posljedice

#### 5.3.7.1. 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 odabrane neznatne posljedice.

Tablica 5-19 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	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 se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće nastradala bar jedna osoba.

#### 5.3.7.2. 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 direktne i indirektne štete.

Tablica 5-20 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	
4	Značajne	15 – 25	x
5	Katastrofalne	>25	

#### 5.3.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
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	

Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	x
5	Katastrofalne	>25	

#### 5.3.7.4. Vjerojatnost

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

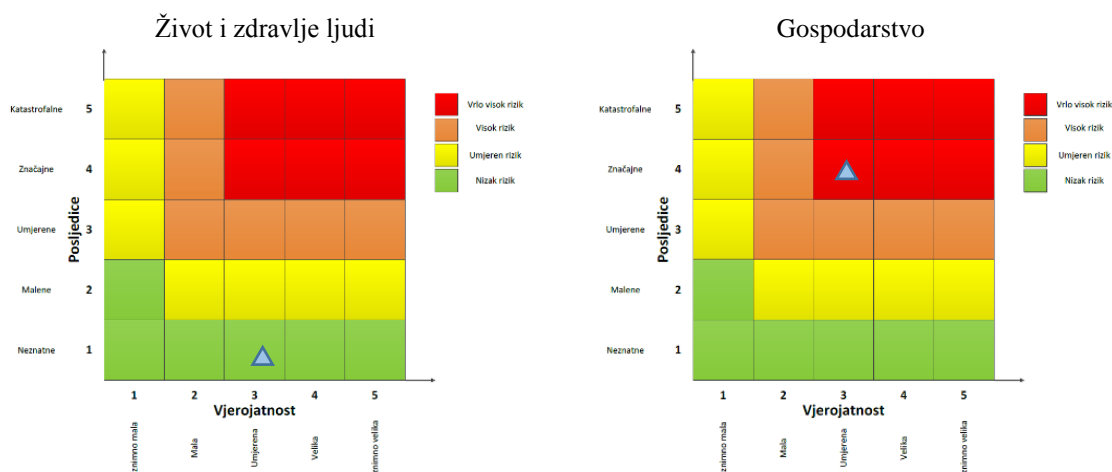
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj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

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

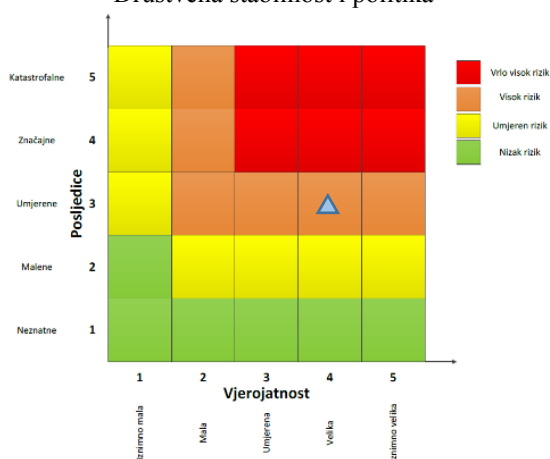
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- 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.

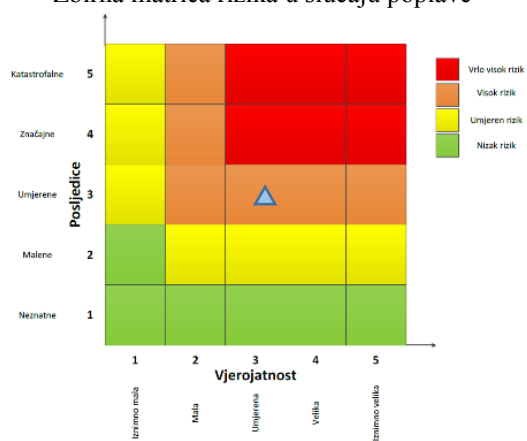
#### 5.3.9. Matrice rizika



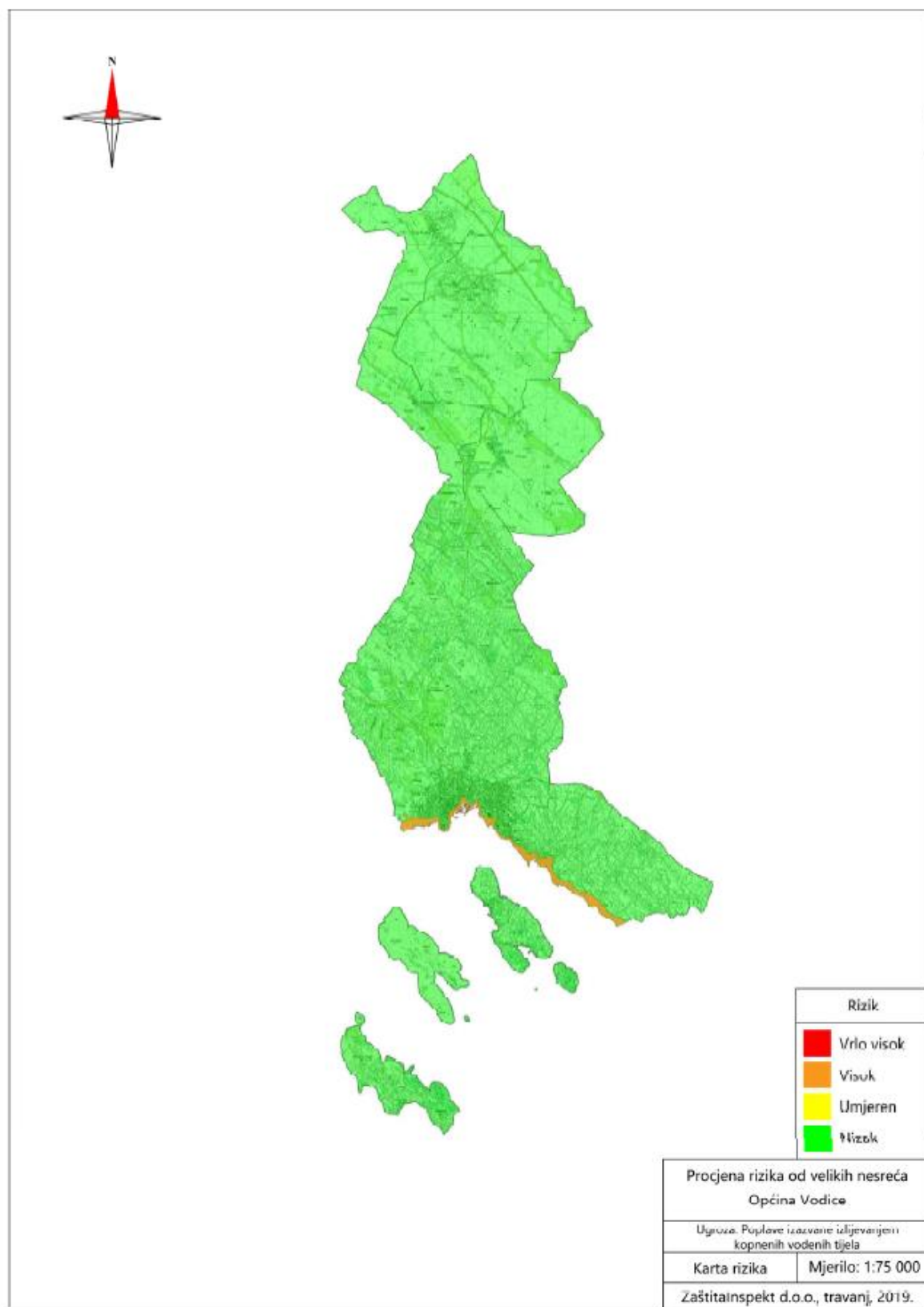
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju poplave



### 5.3.10. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda



Slika 5-15 Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda

## 5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

<b>Naziv scenarija:</b>
Epidemija influence na području Grada Vodice
<b>Grupa rizika:</b>
Epidemije i pandemije
<b>Rizik:</b>
Epidemije i pandemije
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodic
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. Zaštitni inspektor d.o.o., konzultant.

### 5.4.1. Uvod

Gripa (influenca) je lako prenosiva zarazna bolest dišnog sustava teškog, ali kratkotrajnog tijeka koju uzrokuje virus iz porodice Orthomyxoviridae. Prenosi se kapljicama u zraku nastalim kihanjem ili kašljanjem zaražene osobe. Većina se ljudi oporavlja u roku od tjedan dana, no kod starijih osoba i onih s astmom, srčanim i plućnim bolestima mogu se javiti komplikacije u obliku bronhitisa ili upale pluća.

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu, od prosinca do travnja, u oblike epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38-40°C) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl., a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže.

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

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

Utjecaj	Sektor
-	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
-	Opskrba energijom (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
-	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 plovim putovima)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

### 5.4.3. Kontekst

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Tipične epidemije influence uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada Republike Hrvatske je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe. Isti je prihvatilo Zavod za javno zdravstvo Šibensko-kninske županije.

Na području RH prema službenim podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u sezoni 2017./2018. registrirano je ukupno 22.845 oboljelih od gripe, od kojih je 495 iz Šibensko-kninske županije.

#### 5.4.3.1. Područje ugroženosti

Na području Grada Vodice ugroženo je svo stanovništvo od virusa influence zbog njegovog povoljnog i brzog širenja.

#### 5.4.3.2. 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.

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

Naselja u sastavu Grada Vodice su: Vodice, Čista Mala, Čista Velika, Gaćelesi, Grabovci, Prvić Luka, Prvić Šepurine, Srima.

Grad Vodice zaprema površinu od 107,55 km<sup>2</sup> (kopno) i 57,77 km<sup>2</sup> (akvatorij).

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Vodice živi 8.875 stanovnika od toga je 4.369 muškog stanovništva i 4.506 ženskog stanovništva.

Gustoća naseljenosti je 85 stanovnik na km<sup>2</sup>.

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

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.



#### 5.4.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe.

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

Virusi gripe tipa A i B stalno se mijenjaju. Neke promjene uključuju serije genetskih promjena koje nakon nekog vremena uzrokuju mutaciju virusa. One su najčešće i uzrokuju većinu promjena iz jedne godine na sljedeću. Druga promjena, rjeđa ali opasnija, sastoji se od promjena hemaglutinina ili neuraminidaze te rezultira novim podtipom virusa. Virus tipa A podliježe objema promjenama, a tipa B samo onoj prvoj. Znanstvenici dalje razlikuju viruse po sojevima, uglavnom nazvanim po geografskom području gdje su prvi put detektirani. Na primjer, sojevi koji su sezone gripe 2000. - 2001. uzrokovali najviše bolesti bili su tip A soj Nova Kaledonija i soj Moskva i tip B soj Sišuan.

Kada osoba bude zaražena jednim sojem gripe, ona na taj soj razvija imunost proizvodeći antitijela. Ljudski imunosni sustav može prepoznati sojev hemaglutinin ili neuraminidazu te ga napasti pri pojavi. Antitijela mogu pružati zaštitu pri promjeni virusovog genetskog materijala, ali ne i hemaglutinina ili neuraminidaze. Tako virusi, zbog čestih promjena, mogu uzrokovati nove valove upala i kod već zaraženih osoba. Znanstvenici nisu sigurni što uzrokuje takve promjene, no vodeća je teorija da ljudski i životinjski sojevi izmjenjuju tvari tvoreći tako novi soj. Na taj način soj može zaraziti čovjeka, a da čovjekov imunosni sustav ne prepozna njegove antigene.

##### 5.4.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Epidemija influence izaziva raširenu bolest svake godine tijekom jeseni i zime u područjima s umjerenom klimom ali može nastati u bilo koje doba godine. Često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračivosti.

Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu influence odnosno na broj oboljelih. Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

Do pojave pandemijske gripe će doći prvo izvan Hrvatske gdje će najvjerojatnije i nastati i početi se širiti pandemijski soj. Informacija o pojavi pandemijskog soja gripe bit će poznata već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj.

Pojava prvih slučajeva bolesti bila bi povezana s osobama, putnicima koje su u kontakt s uzročnikom bolesti došle izvan granica Hrvatske. Samim time prve pojave bolesti mogle bi se pojaviti u gradovima koji imaju zračne i pomorske luke s međunarodnim vezama. Epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umire 860 oboljelih osoba (smrtnost od 0,01%).

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

Virus gripe prenosi se u kapljicama izbačenim tijekom kihanja, odnosno kašljanja. Kada osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim zvan proteaza reže hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. 1990-ih znanstvenici su otkrili da virus može koristiti i plasmin (enzim kojeg ima svagdje u tijelu) da prepolovi hemaglutinin i na taj si način omogućiti napadanje brojnih drugih tkiva.

Iako epidemija gripe može nastati u bilo koje doba godine, često sezona gripe počinje približavanjem zime kada se ljudi više nalaze u grupama u zatvorenom prostoru, autobusima, podzemnim željeznicama i drugim slabo provjetravanim prostorima.

#### **5.4.5. Opis događaja**

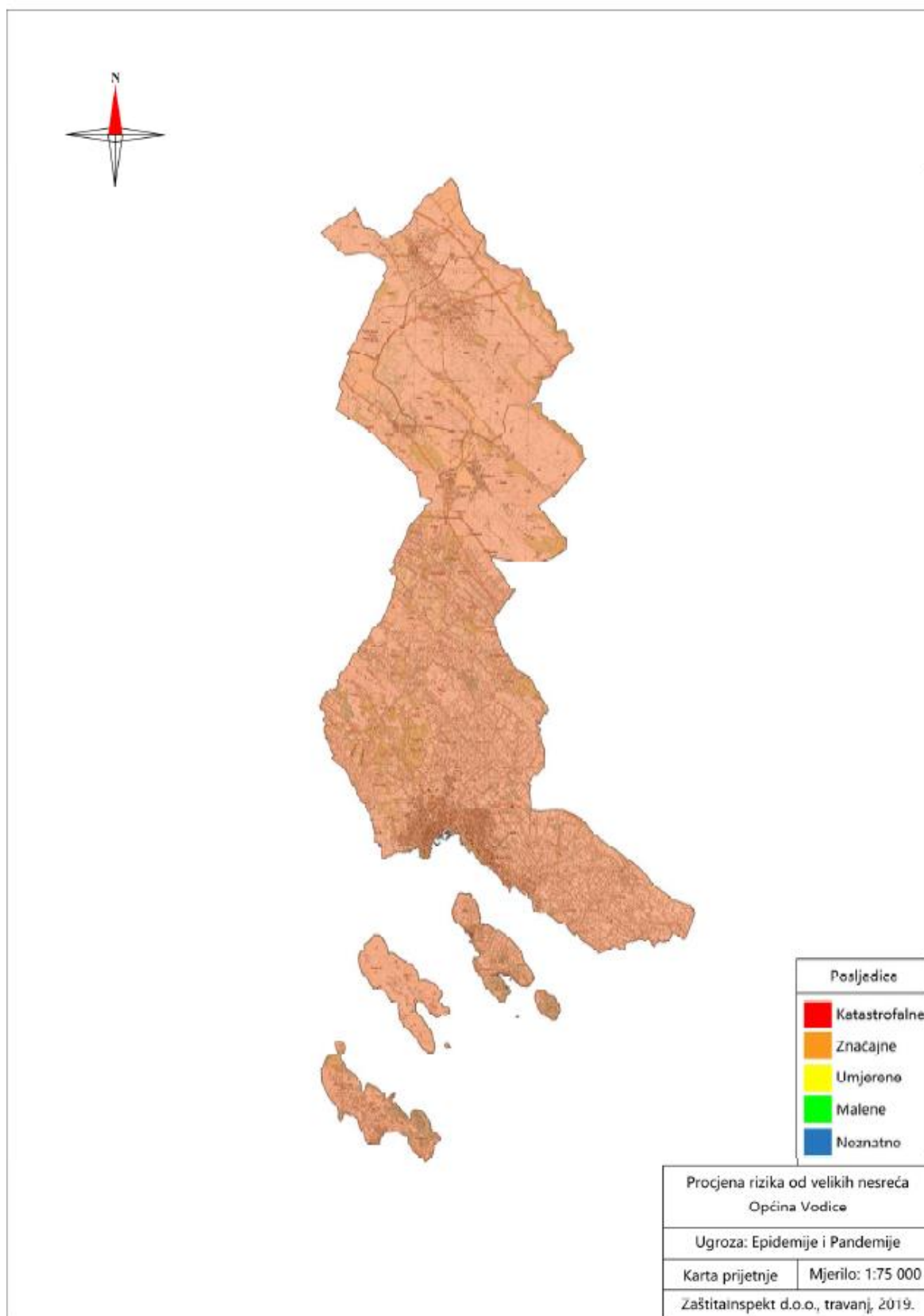
Gripa je akutna bolest s kratkom inkubacijom i izraženim simptomima. Nakon što virus gripe zarazi čovjeka, traje dan-dva do pojavljivanja prvih simptoma kao što su grlobolja, suhi kašalj, začepljen nos, groznica s temperaturom i preko 39 °C, bol u mišićima i zglobovima, glavobolja, gubitak apetita i opća slabost tijela. Kod većine ljudi simptomi slabe nakon dva do tri dana, a prestaju nakon tjedan dana. Ipak kašljanje i umor mogu trajati i do dva ili više tjedana. Nekad su simptomi gripe vrlo blagi te nalikuju na običnu prehladu.

Takav oblik bolesti, potpuno razvijen, javlja se najčešće u djece i mladeži. Kod odraslih je težak tijek bolesti obično posljedica dodatne bakterijske infekcije i komplikacija.

Komplikacije i smrtnost mogući su u osoba oštećena imuniteta, djece, starijih osoba te osoba koje boluju od kroničnih bolesti.

Kad je najavljen dolazak bolesti ili na početku epidemije, ne preporučuju se putovanja, skupljanje ljudi i izlasci na mjesta gdje se očekuje mnogo osoba (kino, klubovi, koncerti). Iznimno je važno u to doba ne odlaziti u zdravstvene ustanove nepotrebno jer je veća mogućnost kontakta s bolesnicima i zaraze. Oboljeli od gripe trebaju se izolirati i suzdržati od druženja sa zdravim osobama. osobitu pozornost ovim mjerama trebaju posvetiti bolesnici koji boluju od kroničnih bolesti. Premda tim mjerama nije moguće posve zaustaviti širenje bolesti, gripa se širi sporije te je bolja kontrola nad bolešću, dok se zaštitom ugroženih osoba smanjuju težina i komplikacije pojedinih slučajeva bolesti.

#### 5.4.5.1. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije



5-16 Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

### 5.4.5.2. Posljedice

#### 5.4.5.2.1. Život i zdravlje ljudi

U slučaju pojave novog virusa gripe predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ranjivijim skupinama društva.

Tablica 5-21 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.

#### 5.4.5.2.2. Gospodarstvo

Sukladno podacima iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku najopasnija vjerojatna situacija je pojava pandemije influence. Posljedice pandemije influence rezultiraju smanjenjem broja radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije.

Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), gledano od ukupnog broja zaposlenog broja stanovništva na području Grada, je 2.084. Uz gubitak bar 5 radnih dana ovakva pojava pandemije izazvala bi gubitke od oko 1.510.900,00 HRK (računajući 145,00 kn troškova bolovanja po danu, prema podacima iz Procjene rizika od katastrofa za RH). Osim ovih gubitaka u gospodarstvu prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.

Gubici zbog bolničkog liječenja oko 1% (26 osoba) kroz bar 10 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 2.850,00 HRK iznosi 741.000,00 HRK. Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na dodatnih 3% od planiranog proračunskog prihoda Grada odnosno oko 1.869.379,42 HRK ili ukupno 3.351.1379,42 HRK što iznosi 5,37% planiranih prihoda Grada za 2018. godinu.

Tablica 5-22 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	

#### 5.4.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

U uvjetima pojave novog virusa gripe znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju.

U uvjetima pojave novog virusa gripe znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastrukture odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

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	

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	

#### 5.4.5.2.4. Vjerojatnost

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

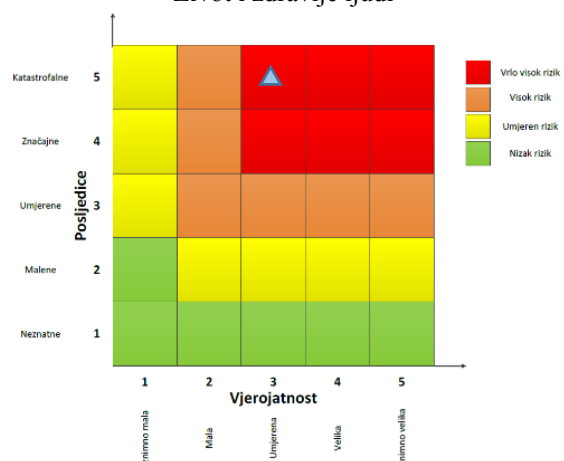
#### 5.4.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

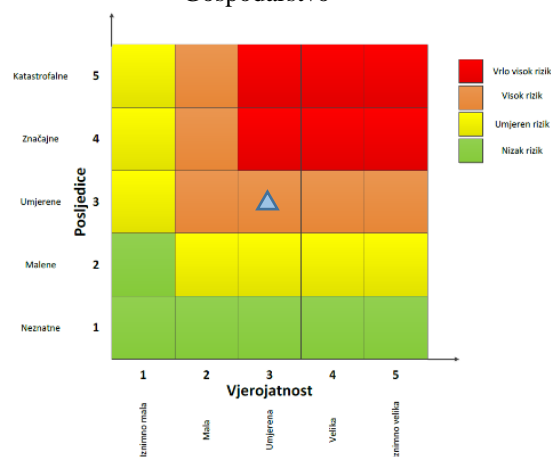
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Grad Vodice, travanj 2016.,
- Procjene rizika od katastrofa za RH,
- Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- [www.gripa.hr](http://www.gripa.hr)

## 5.4.9. Matrice rizika

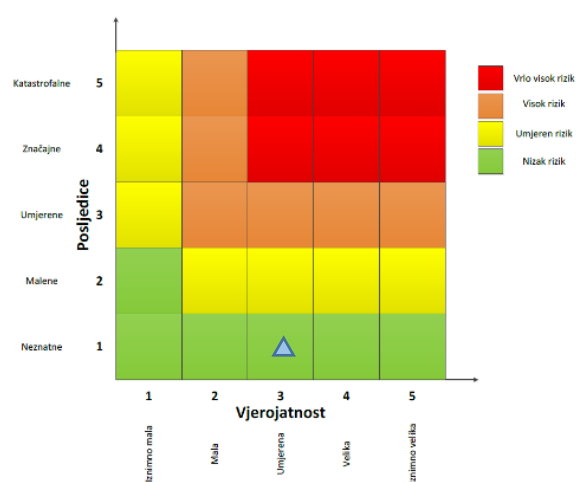
Život i zdravlje ljudi



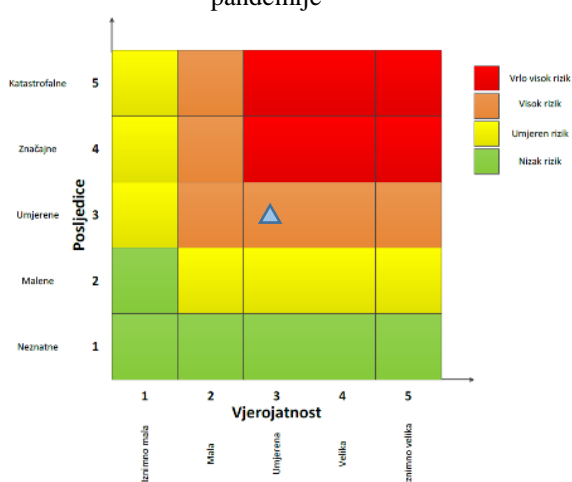
Gospodarstvo



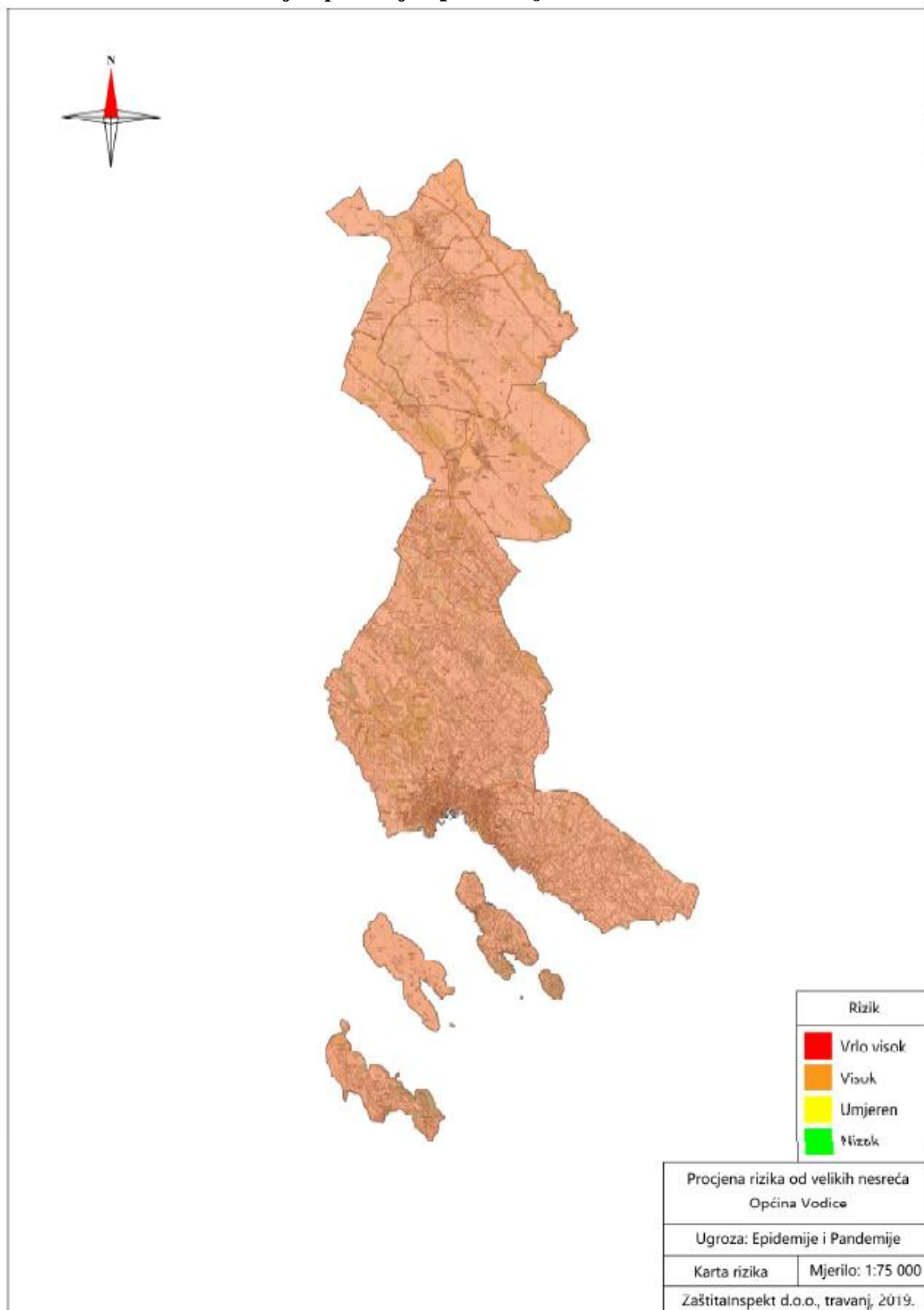
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije



#### 5.4.6. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije



Slika 5 -17 Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije

## 5.5. EKSTREMNE TEMPERATURE

<b>Naziv scenarija:</b>
Pojava toplinskog vala na području Grada Vodice
<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>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

### 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 hladnijem 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 osloboditi višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobađanja 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 plovim putovima)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i 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.

#### 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 mjesečna temperatura zraka je 7,3 °C. Najveće promjene srednje temperature zraka pojavljuju se u mjesecu rujnu.

Najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom 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).

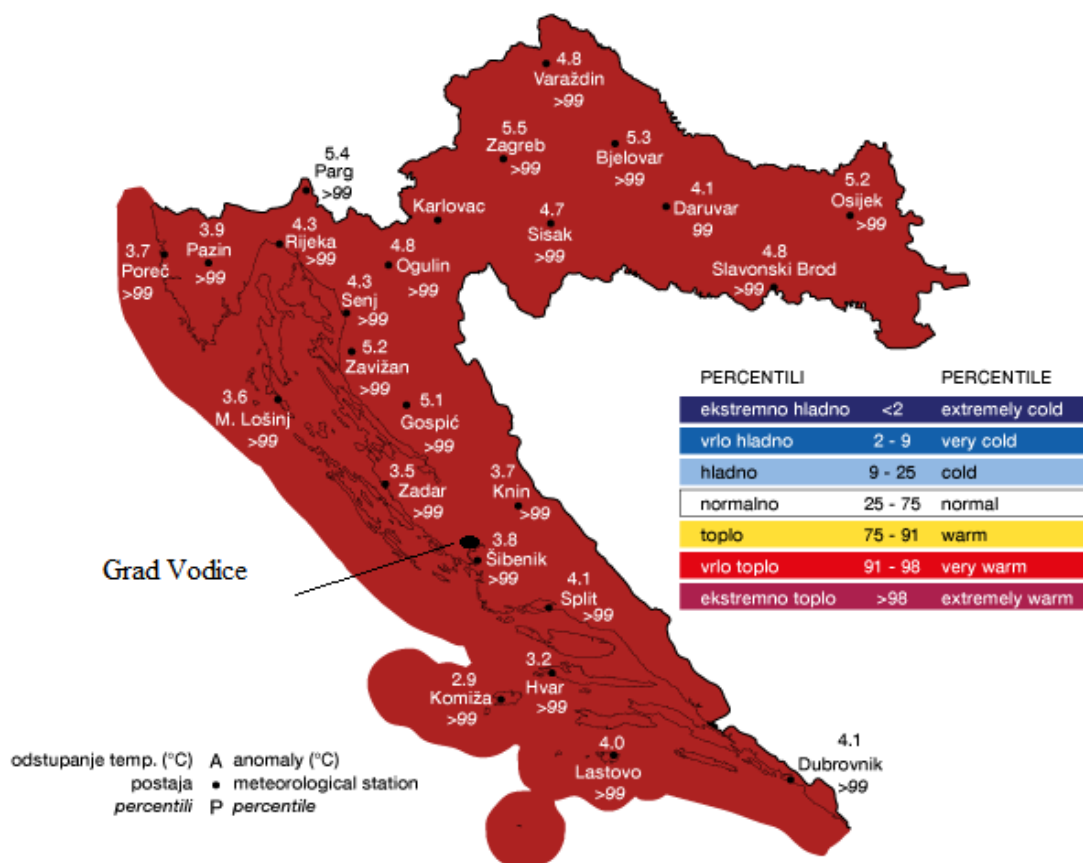
#### **5.5.4. Uzrok**

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

Travanj 2018. godine obilježile su srednje mjesečne temperature zraka više od višegodišnjeg prosjeka (1961. - 1990.). Odstupanja srednje mjesečne temperature zraka bila su u rasponu od 2,9 °C (Komiža) do 5,5 °C (Zagreb-Grič).

Apsolutna maksimalna temperatura zraka za travanj 2018. godine bila je viša od odgovarajućeg prosjeka (1961. - 1990.) na svim analiziranim postajama, a odstupanja su se nalazila u rasponu od 4,2 °C (Varaždin) do 8,3 °C (Dubrovnik). Usporedba s raspoloživim nizom analiziranih postaja pokazuje da je u travnju 2018. bilo nekoliko rekordnih vrijednosti apsolutne maksimalne temperature zraka

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za travanj 2018. godine opisane su dominantnom kategorijom ekstremno toplo (cijela Hrvatska) prikazane su na sliku 5-18 .

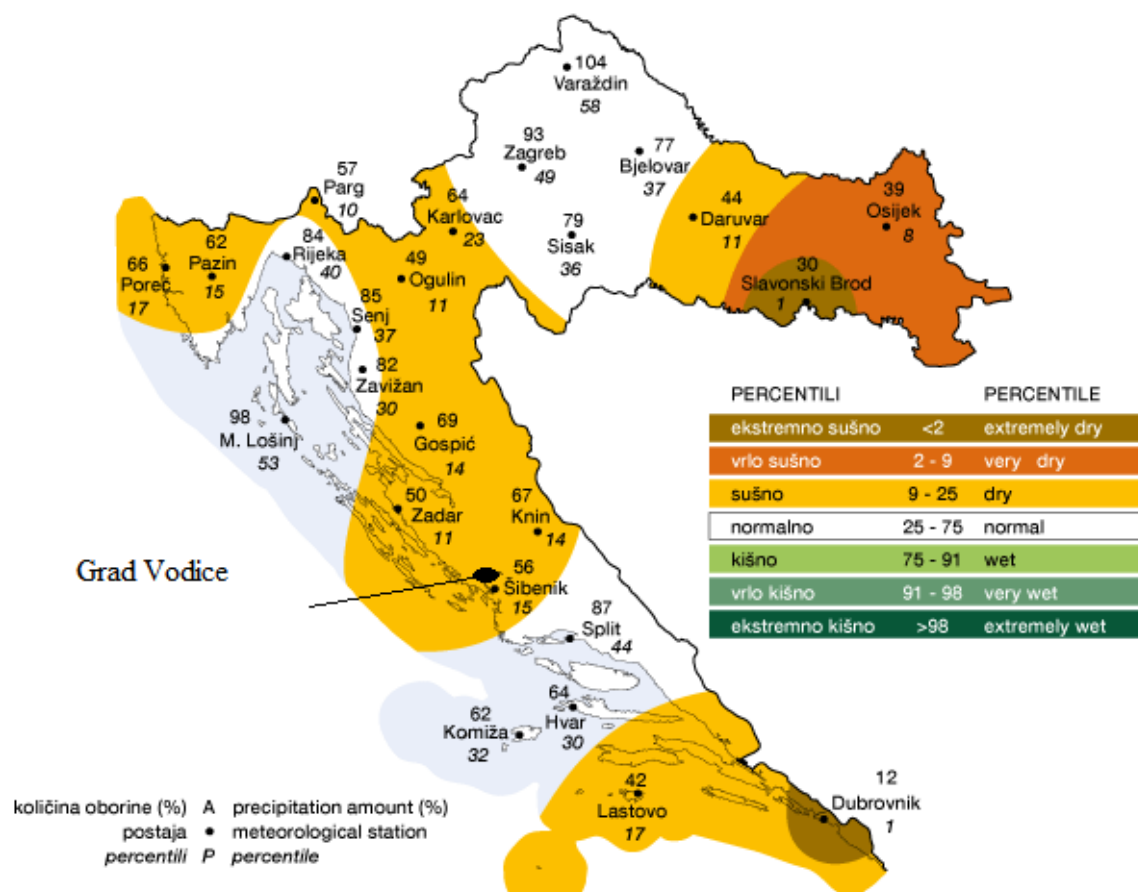


Slika 5-18 Odstupanje srednje mjesečne temperature, travanj 2018.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Analiza količina oborine za travanj 2018. godine koje su izražene u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka (1961. - 1990.) pokazuje da su količine oborine na većini analiziranih postaja bile većinom ispod višegodišnjeg prosjeka. Usporedba s višegodišnjim prosjekom pokazuje da se količine oborine za travanj 2018. nalaze u rasponu od 12 % višegodišnjeg prosjeka u Dubrovniku (10,9 mm) do 104% tog prosjeka u Varaždinu (72,6 mm).

Oborinske prilike u Hrvatskoj za travanj 2018. godine opisane su sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (šire područje Dubrovnika i Slavonskog Broda), vrlo sušno (dio istočne Hrvatske), sušno (dio sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana i zaleđa, Lika te dio središnje Hrvatske) i normalno (preostali dio Hrvatske).



Slika 5-19 Odstupanje srednje mjesečne količine oborina, travanj 2018.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

#### 5.5.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Grad Vodicu, gdje je umjerena kontinentalna klima. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva prvenstveno za malu djecu, starije osobe, pretili 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.

#### 5.5.4.2. 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.

### **5.5.5. 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 oslobađanja 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 pružiti 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 funkcioniraju 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 mladih 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 izmjerenih 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 5-23 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*

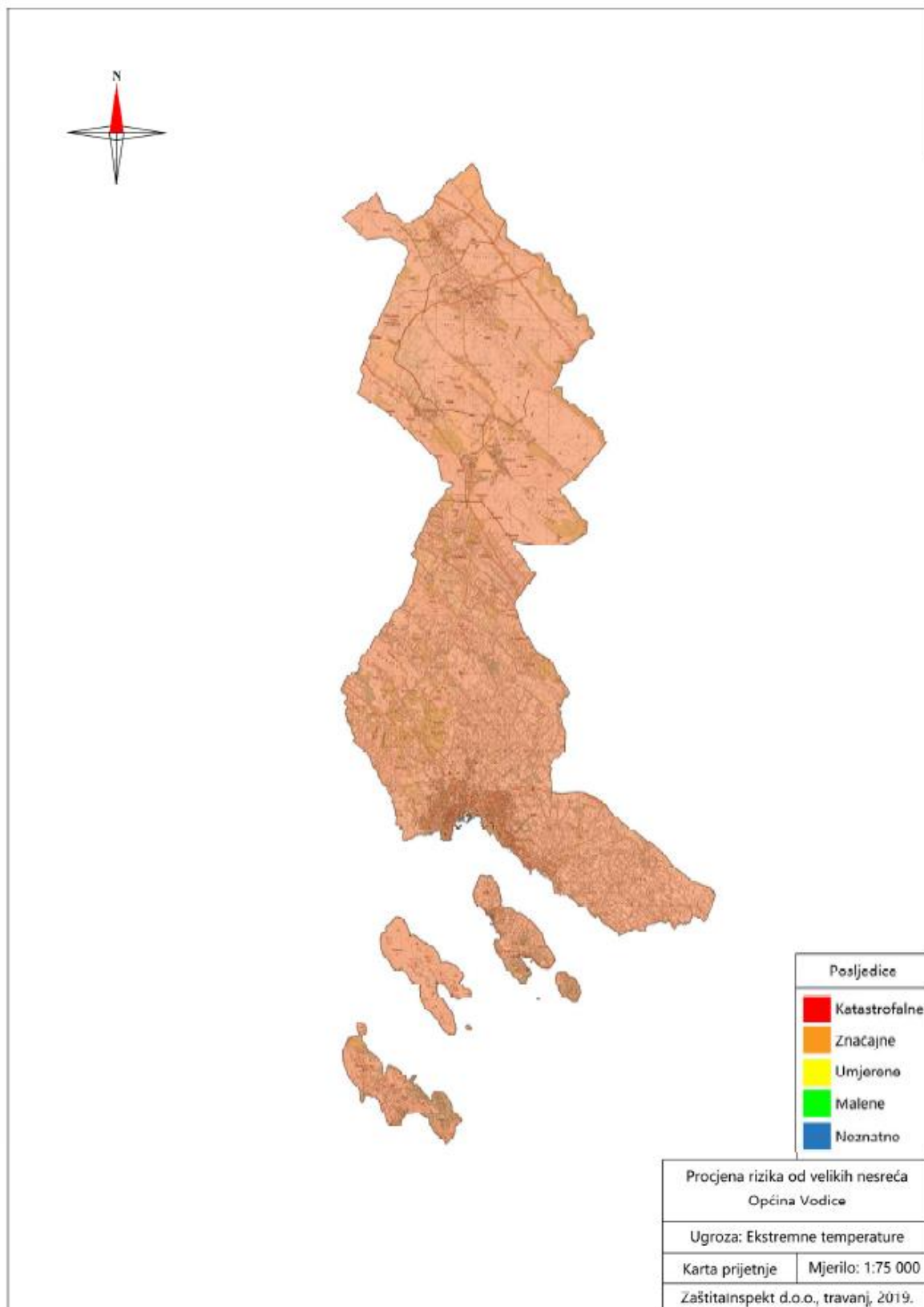
Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost 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%-tna 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 njege. 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 umanjnim 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.

### 5.5.5.1. Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura



5-20 Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala)



### 5.5.5.2. Posljedice

Obzirom na klimatske promjene i tendenciju rasta temperature zraka pretpostavka je da bi toplinski val u trajanju od 4 dana i više uzastopnih dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni. Pretpostavka 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.

#### 5.5.5.2.1. 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 izbjeći 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 5-24 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.

#### 5.5.5.2.2. 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 HKN.

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 HKN.

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 HKN.

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

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

Tablica 5-25 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	

#### 5.5.5.2.3. 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.

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	

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	

#### 5.5.5.2.4. Vjerojatnost

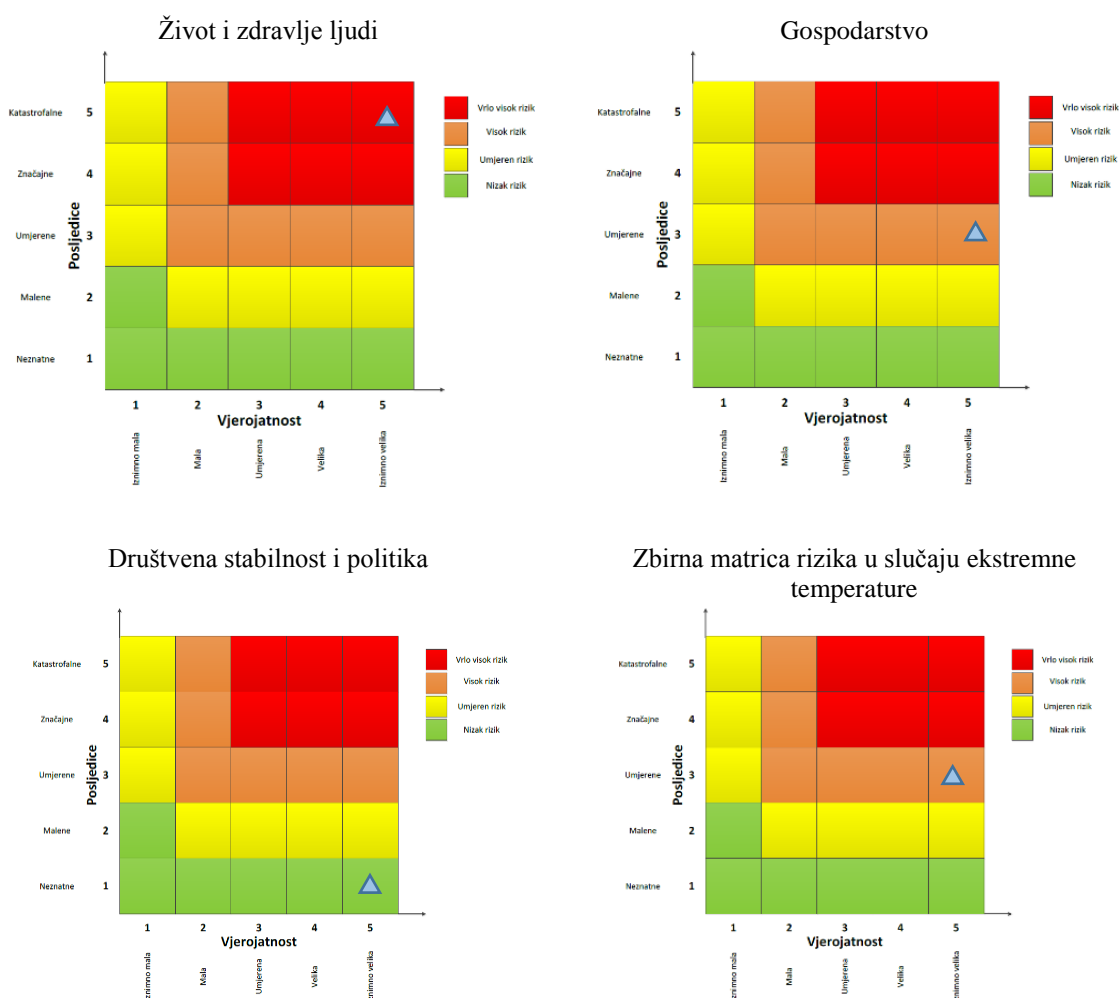
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj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

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

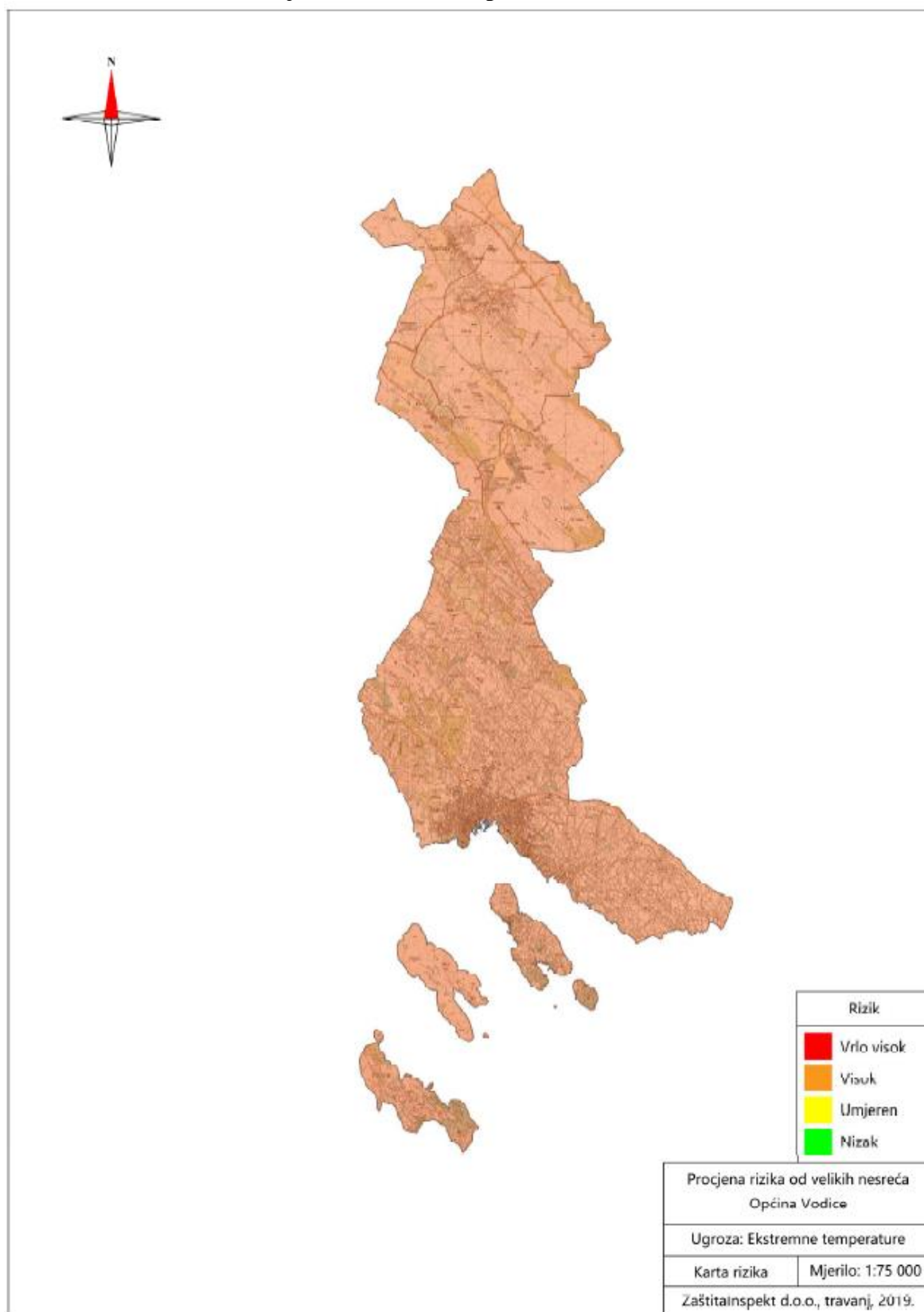
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

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

#### 5.5.7. Matrice rizika



### 5.5.8. Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura



5-21 Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala)

## 5.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA U STACIONARNIM OBJEKTIMA

<b>Naziv scenarija:</b>
Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne i nastanak eksplozije
<b>Grupa rizika:</b>
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik:</b>
Industrijske nesreće
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

### 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 5-26 Lokacije i objekti pravnih osoba na području Grada Vodice u kojima su uskladištene ili koje 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 i 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 goriva stvara 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	25 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi		
	Eurodizel BS Class	30 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi		
INA d.d. – Vodice Magistralna 21 Vodice (x: 5536500; Y: 4846361)	Eurodizel BS class	50 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara 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		
	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		
	Eurodizel BS	20 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	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	zapaljiv plin		212 m (TNT); 200 m (RMP)

					plina			
BP PETROL VODICE Magistrala bb (x: 5564268, y: 4847062)	Motorni benzin (MB)	2x5	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara 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 goriva stvara 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 goriva stvara 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), 200 m (RMP)
	Plin propan - butan	10 000l	čvrsti objekti	D=4				200 m (RMP)
HOTEL IMPERIA L 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 goriva stvara 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 ulje ekstra lako	20 m <sup>3</sup>	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara 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.

#### 5.6.3.1. 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 Eurosuper 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 pretpostavljenog povezivanja događaja predstavlja 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, sabotaze, 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).

##### **5.6.4.1. 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.



#### 5.6.4.2. 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) prolivene mase goriva je 2.314 kg
- b) ishlapljene mase 221 kg
- c) zaostale u lokvi 2.093 kg

Radijus lokve je 13 m s dubinom od 1 cm.

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

- a) prolivene mase goriva je 20.093 kg
- b) ishlapljene mase 9.513 kg
- c) zaostale u lokvi 10.580 kg

Radijus lokve je 33 m s dubinom od 1cm.

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 dosegla 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 slijedeći:

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

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

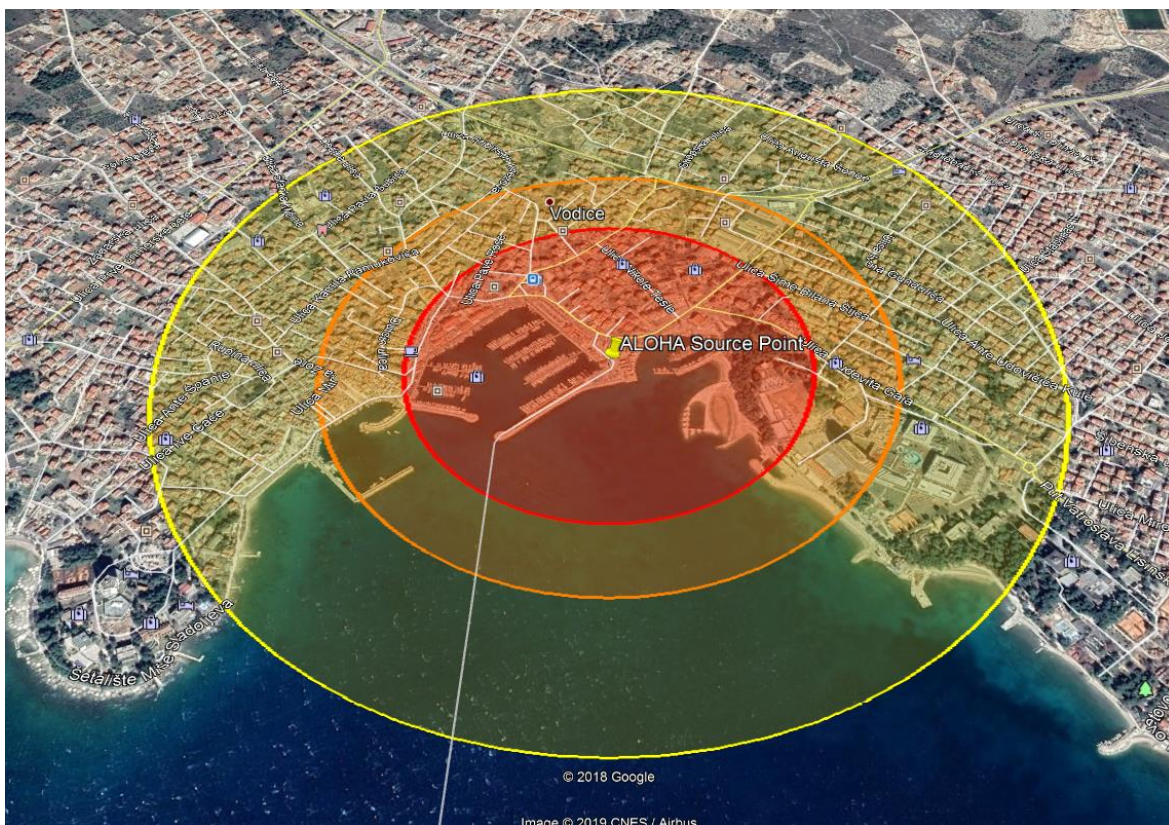
Proračun zona ugroženosti do krajnjih točaka (end-points) za opasnu tvar scenarij najgoreg slučaja (worst-case), izračun u ALOHA programu, BLEWE:

PODACI O IZVORU OPASNOSTI			
BLEWE, eksplozija spremnika autocisterne			
<b>Promjer spremnika:</b>	1,5 m	<b>Duljina spremnika:</b>	5 m
<b>Volumen spremnika:</b>	30 m <sup>3</sup>	<b>Sadržaj spremnika:</b>	naftni derivati
<b>Temperatura medija u spremniku:</b>	15	<b>Ispunjenost spremnika:</b>	80%
<b>Masa tvari u spremniku:</b>	18,5t	<b>Promjer vatrene lopte:</b>	148 m
<b>Trajanje gorenja:</b>	10 s		
ZONA UGROŽENOSTI			
<b>Crvena:</b>	339 m --- (10.0 kW/(sq m) = smrtonosna zona u periodu 60 s)		
<b>Narančasta:</b>	479 m --- (5.0 kW/(sq m) = unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja)		
<b>Žuta:</b>	747 m --- (2.0 kW/(sq m) = pojavljuje se bol unutar 60 s)		

PODACI O IZVORU OPASNOSTI			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istjecanje iz otvora na horizontalnom spremniku</li> <li>- Istjecanje kemikalije i isparavanje bez gorenja</li> </ul>		
<b>Promjer spremnika:</b>	1,5 m	<b>Duljina spremnika:</b>	5 m
<b>Volumen spremnika:</b>	29,5 m <sup>3</sup>	<b>Sadržaj spremnika:</b>	naftni derivati
<b>Temperatura medija u spremniku:</b>	15	<b>Ispunjenost spremnika:</b>	80%
<b>Promjer otvora:</b>	10 cm	<b>Masa tvari u spremniku:</b>	16,783 kg
<b>Položaj pukotine:</b>	Pukotina se nalazi na dnu spremnika		
<b>Promjer lokve:</b>	9,5 m	<b>Max. brzina istjecanja:</b>	345 kg/min
ZONA UGROŽENOSTI			
<b>Crvena:</b>	22 (10.0 kW/(sq m) = smrtonosna zona u periodu 60 s)		
<b>Narančasta:</b>	32 m --- (5.0 kW/(sq m) = unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja)		

Žuta:

52 m --- (2.0 kW/(sq m) = pojavljuje se bol unutar 60 s)



Slika 5-22 Prikaz BS INA Vodice- Marina u slučaju najgoreg mogućeg slučaja eksplozije cisterne goriva 30 m<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 5-27 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 (razlijevanje naftnog derivata)*

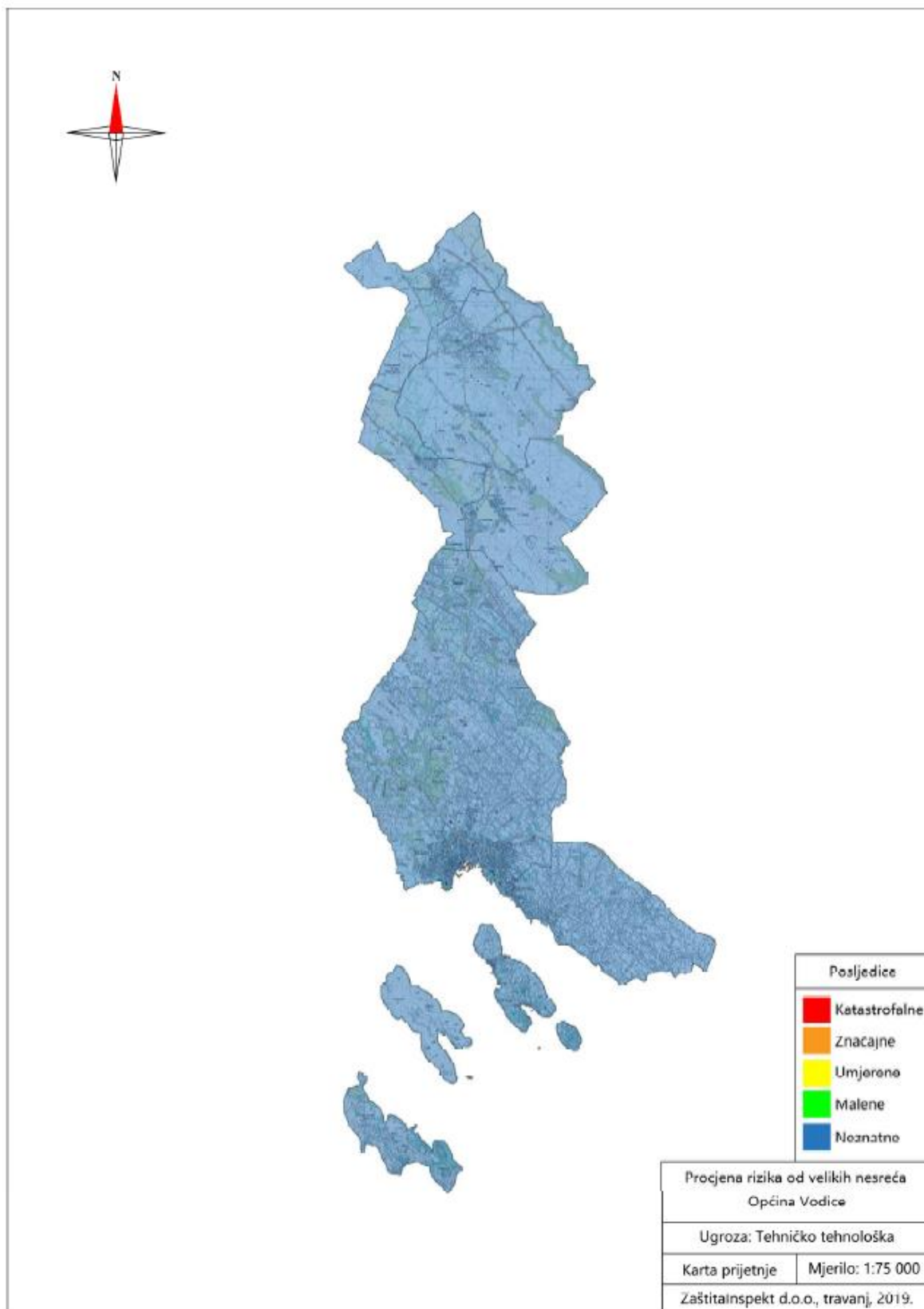
Posebnu opasnost predstavlja pretakanje, punjenje podzemnog spremnika iz autocisterne – rizik istjecanja, rizik požara.

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. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima



Slika 5-23 Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima

## 5.6.7. Posljedice

### 5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5-28 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.

### 5.6.7.2. Gospodarstvo

Procjena šteta temelji se na štetama koji bi mogle nastati na autocisterni, troškovima liječenja od opekotina, 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 5-29 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	

### 5.6.7.3. 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 HRK, što iznosi oko 0,37% proračuna Grada.

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	

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	

#### 5.6.7.4. Vjerojatnost

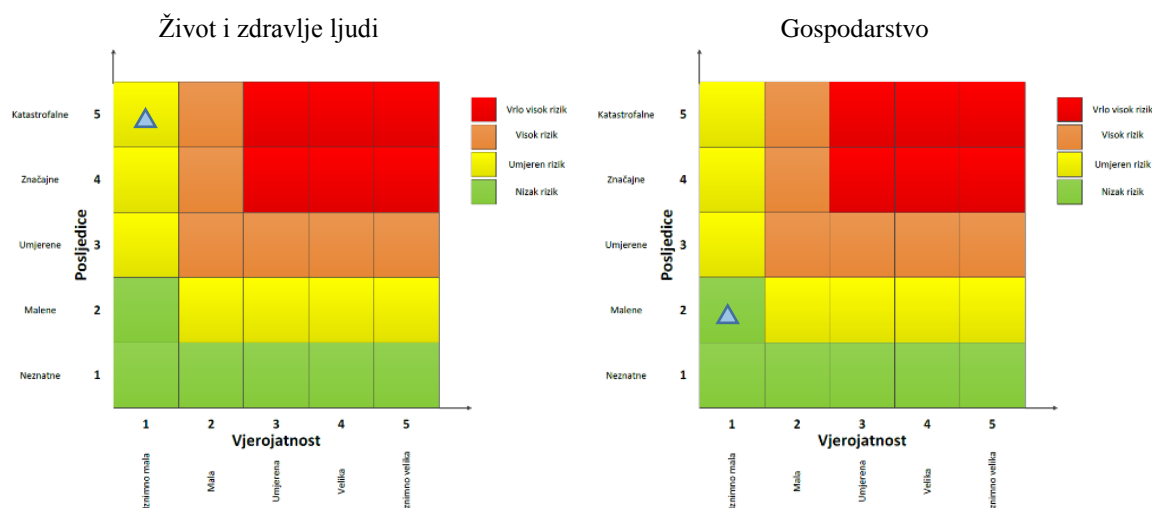
Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Ocjena
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj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

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

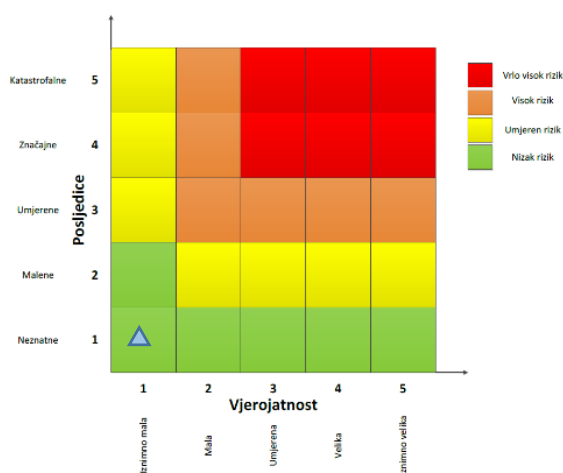
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

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

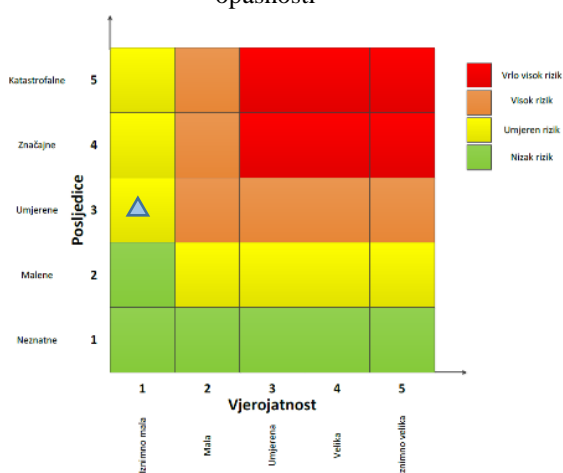
#### 5.6.9. Matrice rizika



### Društvena stabilnost i politika

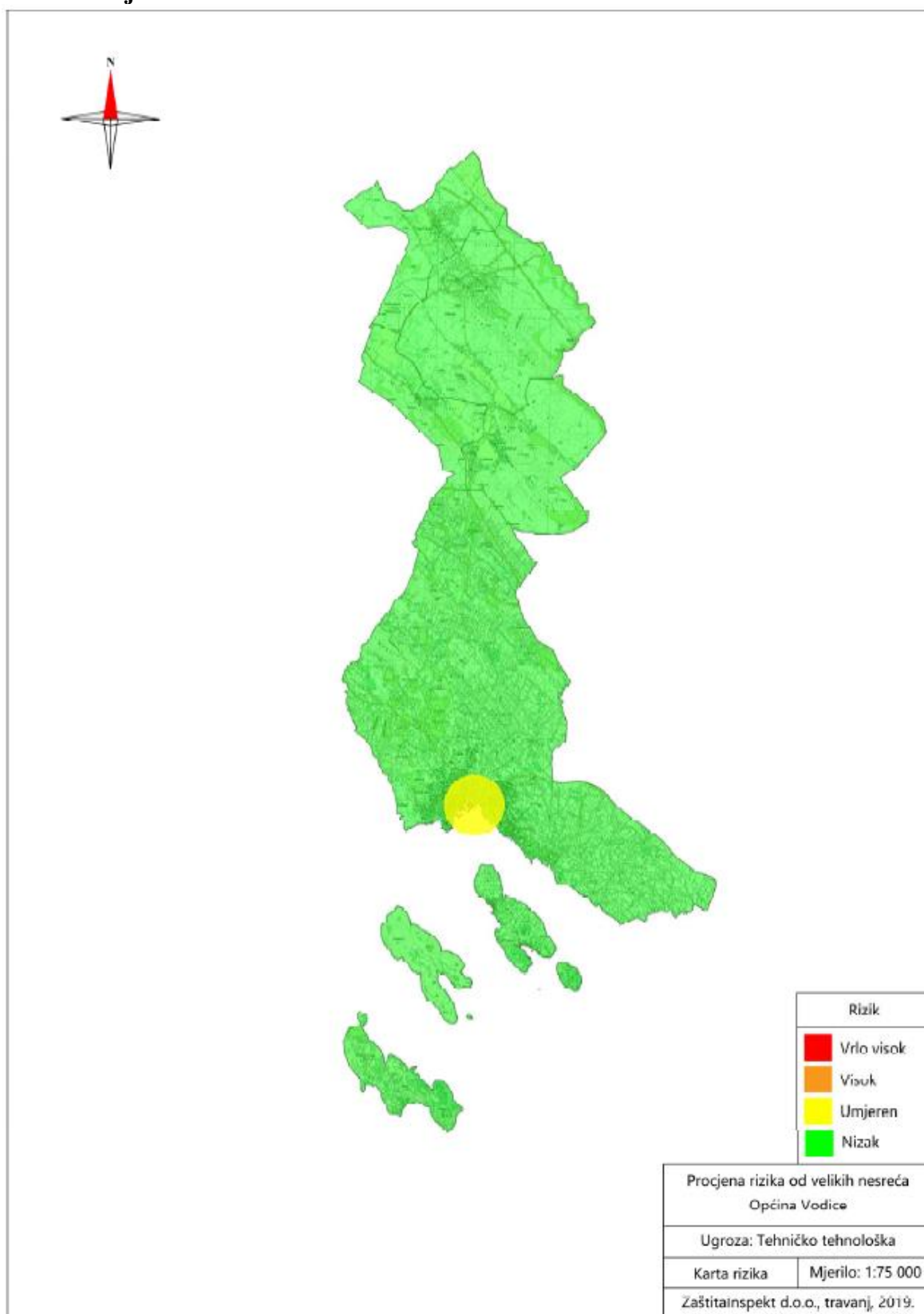


### Zbirna matrica rizika u slučaju tehničko-tehnološke opasnosti





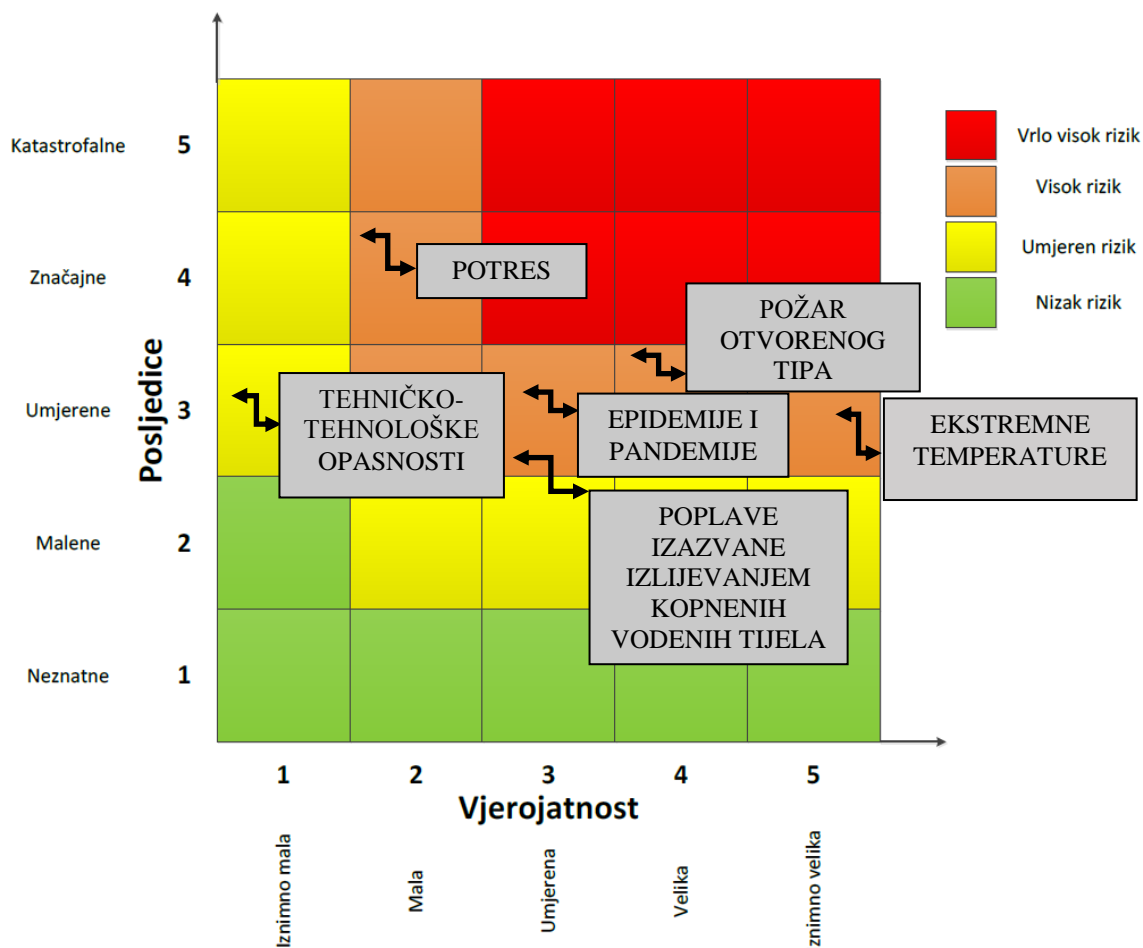
#### 5.6.10. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima



Slika 5-24 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 prioriternih prijetnji.



## 7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

### 7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

Analiza sustava civilne zaštite Grada Vodice odvija se kroz područje preventive i reagiranja, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima.

Način ocjenjivanja provesti će se izračunavanjem postotka pozitivnih odgovora u primjeni preventivnih mjera i u području reagiranja na sljedeći način:

- 0 – 25 % – ocjena 4 – vrlo niska spremnost,
- 26 – 50 % – ocjena 3 – niska spremnost,
- 51 – 75 % – ocjena 2 – visoka spremnost,
- 76 – 100 % – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost.

#### 7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uredenosti te izradenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

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

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

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

Ocjena djelotvornosti sustava ranog upozoravanja:

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li su sva naselja pokrivena sirenama kojima se može preko Centa 112 objaviti nastupanje opće opasnosti?		x
Postoji li 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.)?	x	
Jesu li vatrogasne snage s područja jedinice lokalne samouprave u slučaju intervencije s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktavim požarom većeg opsega, odnosno eksplozije obvezne obavijestiti o navedenome izvršno tijelo samouprave?	x	
Jesu li poznata 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.)?	x	
Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?		x
Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice?		x

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Je li 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 pogođenog područja?	x	
Je li i koliko puta Stožer civilne zaštite raspravljao o navedenome, te utvrdio mjere adekvatnog odgovora na takve prijetnje. Naročito je li 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?	x	

Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva?		x
Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja?	x	
Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom i katastrofom, te jesu li ostali sudionici (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te načinu samozaštite od iste?	x	

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li 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 i sl.?	x	
Jesu li doneseni urbanistički planovi i da li su u njima izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća i slično)		x
Koliko je u područjima prioritarnih ugrožavanja nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji?		x
Jesu li za navedene prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina?		x

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju svake od navedenih preventivnih mjera?	x	
Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja?	x	

Jesu li predviđena financijska sredstva za rezervu glede povrata u funkciju pogođenog područja?	x	
---	---	--

### 7.1.6. Baze podataka

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a?	x	
Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile?		x
Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture?		x
Navedene baze se redovno ažuriraju?	x	

## 7.2. Područje reagiranja

### 7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju?	x	
Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati?	x	
Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće?	x	
Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje, te sanaciju posljedica velike nesreće?	x	
Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)?	x	

### 7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?		x
Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne zaštite upoznate sa zadaćama?	x	
Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne zaštite izradile Operativni plan?		x

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Posjeduje li Grad satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu?		x
Posjeduje li Grad mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu?	x	
Posjeduje li Grad transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?	x	
Može li Grad osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?	x	

### 7.2.4. Područje reagiranja – potres

U slučaju nastanka potresa raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedicama potresa manjeg intenziteta, no kod potresa jačeg intenziteta, postojećim snagama civilne zaštite Grada Vodice bit će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine. U slijedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka potresa na području Grada Vodice.

Tablica 7-1 Analiza sustava civilne zaštite – potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<b>OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom		x		
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti			x	

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA</b>				
Transportna potpora	x			
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>ZBIRNO</b>			x	

### 7.2.5. Područje reagiranja – požar otvorenog tipa

Kod pojave požara otvorenog tipa, postojeće snage u sustavu civilne zaštite sa područja Grada Vodice dovoljne su za provođenje mjera u sustavu civilne zaštite.

Tablica 7-2 Analiza sustava civilne zaštite – požara otvorenog tipa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b><i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i></b>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<b><i>Spremnost operativnih kapaciteta</i></b>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja potpunosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora	x			
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>ZBIRNO</b>			x	

#### 7.2.6. Područje reagiranja – poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite sa područja Grada Vodice dovoljne su za provođenje mjera u sustavu civilne zaštite u slučaju poplava.

Tablica 7-3 Analiza sustava civilne zaštite – poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>ZBIRNO</b>			x	

### 7.2.5. Područje reagiranja – epidemije i pandemije

Postojeće snage civilne zaštite na području Grada Vodice dovoljne su za sprječavanje eventualnog širenja epidemija i pandemija te za otklanjanje posljedica i asanaciju terena.

Tablica 7-4 Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>ZBIRNO</b>			x	

### 7.2.7. Područje reagiranja – ekstremne temperature

Kod pojave ekstremnih temperatura, postojeće snage u sustavu civilne zaštite sa područja Grada Vodice dovoljne su za provođenje mjera u sustavu civilne zaštite.

Tablica 7-5 Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora	x			
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>ZBIRNO</b>			x	

#### 7.2.8. Područje reagiranja – tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima

U slučaju nastanka tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima na području Grada Vodice, postojećim snagama civilne zaštite dovoljne su za provođenje mjera u sustavu civilne zaštite.

Tablica 7-6 Analiza sustava civilne zaštite – tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
<b>ČELNE OSOBE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>STOŽER CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
<b>KOORDINATORI NA LOKACIJI</b>				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				x
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori				x
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
<b>POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
<b>PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE</b>				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
<b>ZBIRNO</b>			x	

### 7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

#### 7.3.1. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite na području 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				x

za sustav civilne zaštite				
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela			x	
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			x	
Baze podataka		x		
<b>Područje preventivne - ZBIRNO</b>			x	

### 7.3.2. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite na području reagiranja

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

### 7.3.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Grada Vodice

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnosti sustava civilne zaštite			x	

## 8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je korak u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.

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:

### 1. Prihvatljive

Prihvatljivi rizici su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.

### 2. Tolerirane

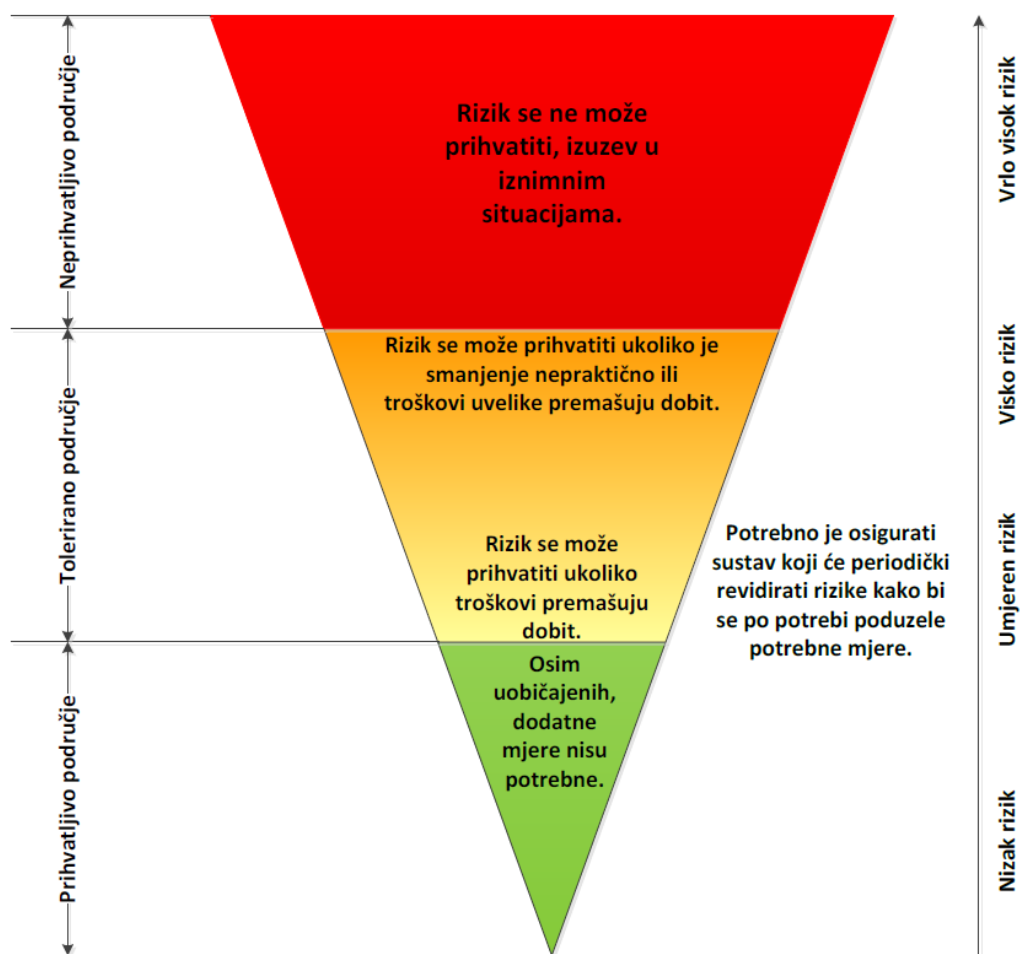
Tolerirani rizici su svi:

1. umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit i
2. visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.

### 3. Neprihvatljive

Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloge za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati određene mjere kako bi se rizik umanjio. U procesu odlučivanja o važnosti pojedinih rizika koristila se analiza rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Vodice.



Slika 8-1 Prikaz ALARP načela vrednovanja rizika

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

*Sektor za civilnu zaštitu od 28. studenog 2016. godine.*

Vrednovanje provodi glavna radna skupina. Pri tome treba izraditi tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unijeti brojčanu vrijednost izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim posljedicama.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika s tim da vrlo visok rizik spada sigurno u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Tablica 8-1 Prikaz vrednovanja rizika

Scenarij (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Potres	4 (3,6)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Požar otvorenog tipa	3 (2,6)	Tolerantno	Ovaj rizik ima umjerenu vjerojatnost od pojavljivanja gdje je ugroženo cijelo područje Grada. Mjere reagiranja kod javne vatrogasne postrojbe i dobrovoljnih vatrogasnih društava Grada.
Poplave izazvane izlivanjem otvorenih vodnih tijela	3 (3)	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Epidemije i pandemije	3 (3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Grada, a rizik postoji i za cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (novi soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Grada pa je područje tolerantno.
Ekstremne temperature	3 (3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Grada. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	3 (2,6)	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, a mjere reagiranja kod javne vatrogasne postrojbe i dobrovoljnih vatrogasnih društava Grada.



## 9. ZAKLJUČAK

Procjena rizika od velikih nesreća izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Šibensko - kninske županije te su svi dobiveni rezultati usporedivi međusobno za područje cijele Županije. Izlazni podaci i zaključci su jednostavno prezentirani da ih mogu razumjeti i stanovništvo u području ugrožavanja i izvršno tijelo koje mora koordinirati mjere odgovora na prijetnju, kao i predstavničko tijelo koje određuje politike upravljanja rizicima.

Za izradu Procjene rizika najprije su određene prioritetne prijetnje koje bi mogle uzrokovati veliku nesreću. Prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatske prijetnje za koje je utvrđen vrlo visok rizik i visok rizik za područje Županije moraju se uvrstiti u Procjenu rizika od velikih nesreća za Grad, a to su:

- potres,
- požar otvorenog tipa,
- poplave (izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela),
- epidemije i pandemije,
- ekstremne temperature.

Prioritetne prijetnje su i prijetnje koje mogu izazvati posljedice razine velike nesreće prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Vodice. Prioritetnom prijetnjom smatra se prijetnja ocijenjena kategorijom posljedica na društvene vrijednosti 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja - ugrožavanja osoba, gospodarstva ili društvene stabilnosti ili politika.

Sukladno pokazateljima iz Procjene ugroženosti, pokazateljima šteta iz evidencije o elementarnim nepogodama te drugim pokazateljima iz Grada u Registru prijetnji i rizika utvrđeno je da štetne posljedice na razini velike nesreće mogu proizvesti sljedeće prijetnje:

- tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima.

Sve ostale prijetnje trenutno imaju prihvatljiv rizik. Ako tijekom godine dođe do aktiviranja novih prijetnji ili pojave novih rizika potrebno je ažurirati Registar prijetnji i rizika i procijeniti potrebu za usklađivanje Procjene rizika od velikih nesreća.

Za procjenu rizika ovih štetnih posljedica bili su potrebni i dopunski podaci, kako za prve četiri prijetnje tako i za prijetnje koje se očituju isključivo za područje Grada. Teškoće su nastale kod pribavljanja podataka iz povratnog perioda kod prijetnji za koje se nije mogla utvrditi kategorija štetnih posljedica, kao podataka o ekstremnim temperaturama, epidemijama i pandemijama, koje bi bile relevantne za područje Grada. U tom slučaju je uzeta kategorija prijetnje iz državne procjene i utvrdio rizik prema ostalim karakteristikama Grada (prvenstveno specifičnosti glede ranjivih skupina stanovništva Grada). Ako se za ostale prijetnje nije mogao pronaći relevantan podatak o štetnim posljedicama unutar 20 godina, smatralo se da se ta prijetnja može ponoviti u dužem razdoblju (poplave, požar otvorenog tipa, nesreće izazvane opasnim tvarima za 100 i više godina).

### **Prihvatljiv rizik**

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju nisu utvrđene prijetnje s prihvatljivim rizicima.

### **Tolerantan rizik**

Prema procjeni rizika i vrednovanju rizika tolerantan rizik imaju sljedeće prioritete prijetnje:

- potres, zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- požari otvorenog tipa, najugroženija područja kod rizika požara otvorenog tipa su naselja koja se nalaze u blizini šuma na području Grada. Kako su požari najučestaliji u vremenu kada su visoke temperature i suše, tu spada i nepažnja čovjeka. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- poplave izazvane izlivanjem otvorenih kopnenih vodnih tijela, uslijed učestalih i dugotrajnih kiša, kada je tlo zasićeno od dugotrajnih padalina, gdje isto ne može upiti veliku količinu vode, javljaju se poplave i stvaraju se bujični potoci u Gradu, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- epidemije i pandemije, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Grad nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora jer se iste definiraju na državnoj, a operativno provode na županijskoj razini. Ažuriranje rizika također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- ekstremne temperature, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Grad nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima (benzinska pumpa) zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće te je dostatno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,

### **Neprihvatljiv rizik**

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju nisu utvrđene prijetnje s neprihvatljivim rizicima.

### **Analiza stanja sustava civilne zaštite**

Analizirajući stanje sustava civilne zaštite u grad Vodice razmatrana je sposobnost Grada Vodice da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja sustava civilne zaštite u području preventive i području reagiranja.

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Područje reagiranja ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Sukladno navedenom, zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite je 2 - visoka spremnost.

Kako bi se spremnost sustava podignula na višu razinu potrebno je otkloniti nedostatke iz poglavlja 7, a posebno se to odnosi na područje preventive, odnosno:

- potrebno je donijeti Plan djelovanja civilne zaštite i standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za javno profesionalna postrojba, 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 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,
- u sljedećem proračunskom razdoblju Grad Vodice bi trebao predvidjeti financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu 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 (Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Vodice (KLASA: 810-01/13-01/01, URBROJ:2182/04-04/01-13-1. 20. rujna 2013. godine), potrebno je uskladiti s Uredbom o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite (NN 27/17)
- postrojbu civilne zaštite opće namjene 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. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

<b>Rizik:</b>
Potres
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

<b>Rizik:</b>
Požar otvorenog tipa
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

<b>Rizik:</b>
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

<b>Rizik:</b>
Epidemije i pandemije
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti, 2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.

<b>Rizik:</b>
Ekstremne temperature
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti,</li> <li>2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.</li> </ol>

<b>Rizik:</b>
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti
<b>Nositelj:</b>
Grad Vodice
<b>Izvršitelji:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luka Lipić, savjetnik za društvene djelatnosti,</li> <li>2. ZaštitaInspekt d.o.o., konzultant.</li> </ol>

## **11. PRILOZI**

Prilog 1 - Identifikacija prijetnji – registar rizika

Prilog 2 - Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLP(R)S iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)

Prilog 3 – Rješenje za obavljanje stručnih poslova u području civilne zaštite

## Prilog 1 - Identifikacija prijetnji – registar rizika

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja	Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora
					Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
1.	Degradacija tla	Klizišta		Nisu zabilježene posljedice					
		Erozija		Nisu zabilježene posljedice					
		Zagađenje tla		Nisu zabilježene posljedice					
2.	Ekstremne vremenske prilike	Grmljavinsko nevrijeme	Cijelo područje Grada	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Padaline (kiša, tuča, grad)		Zabilježena 1 elementarna nepogoda 2016. godine				Protugradna obrana	
		Vjetar		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Snijeg i led		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					Mjere zimske službe
		Ekstremne temperature		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.	5	3	1	Mjere za stanovništvo prema preporukama Ministarstva zdravstva	
Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja		Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora

				Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
3.	Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije	Cijelo područje Grada	Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.	5	3	1	Cijepljenje, preporuke o zabrani okupljanja.	Liječenje u zdravstvenim ustanovama.
4.	Opasnost od mina	Minski sumnjiva površina (MSP) na prostoru Grada Vodice nema. (izvor: www.hcr.hr)	Dio područja Grada.	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.					
5.	Poplave	Plavljenje melioracijskih kanala i podizanje podzemnih voda	Zanemarivo male površine koje čine depresije terena	Zbog prekomjernih oborina prijetnja postoji od plavljenje melioracijskih kanala Elementarna nepogoda je proglašena 2014. godine. Ugrožene su bile poljoprivredne površine.	1	4	4	Mjere u nadležnosti Hrvatskih voda.	Mjere prema Planu CZ kod proglašenja izvanrednog stanja od poplava.
		Prolomi brana	Nema brana	Nema prijetnje					
6.	Potres	Potres	Cijelo područje Grada.	Nisu zabilježene posljedice.	5	4	2	Mjere zaštite u prostornom planiranju i u propisima o gradnji.	
7.	Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa	Otvoreni prostori Grada.	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.	2	3	3	Planovi motrenja i čuvanja, Plan zaštite od požara.	Prema Planu zaštite od požara.
Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja		Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora



				Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Grada	4 elementarne nepogode.				Nisu osigurane.	Izgradnja sustava navodnjavanja.
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Štetni organizmi bilja	Cijelo područje Grada	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.				Provedba agrotehničkih mjera protiv štetočina.	Nisu primjenjivane
		Štetni organizmi životinja						Provedba mjera DDD	Nisu primjenjivane
10.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nuklearne i radiološke nesreće		Nije u zahvatu opasnih posljedica					
		Industrijske nesreće	Uži pojas oko benzinske postaje "INA d.d."	Nema industrijskih postrojenja	5	2	1	uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći	Nisu primjenjivane
		Nesreće na odlagalištima otpada		Nema odlagališta otpada					
		Onečišćenje kopnenih voda		Nema ispuštanja onečišćujućih tvari u vodotoke					
Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja		Utjecaj na društvene vrijednosti		Preventivne mjere		Mjere odgovora

				Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika		
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u željezničkom prometu	Uz krajnji jugoistočni rub Grada prolazi trasa magistralne pomoćne željezničke pruge MP14.	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Nesreće u riječnom prometu	Nema riječnog prometa.						
		Nesreće u zračnom prometu	Nema aerodroma.						
		Nesreće u cestovnom prometu	Državna cesta D2 i D55, županijske ceste	Prometna nesreća autocisterne s gorivom.				Primjena mjera po ADR-u	

U tablicu se upisuju samo rizične prijetnje koje mogu izazvati veliku nesreću ili katastrofu. Rizičnom se smatra prijetnja koja može izazvati po procjeni stručnjaka ili je izazvala štetne posljedice barem kategorije 1 po bilo kojem kriteriju društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika). Upisati vrijednost prema mjerilima za posljedice kategoriju utjecaja na društvene vrijednosti! Ako nema štetnih utjecaja to upisati na mjesto lokacije.

**Prilog 2 - Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLP(R)S iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18)**

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
		<b>1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina</b>	1
2. Prisutnost opasnih tvari		<b>2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)</b>	0
		2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14, 31/17 i 45/17)	1
3. Broj stanovnika		3.1. < 2500	0
		<b>3.2. ≥2500</b>	1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0
		4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
		<b>4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)</b>	2
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj	0
		4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		<b>4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)</b>	2
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj	0
		4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		<b>4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)</b>	2
	Ukupno (1.1+3.2+4.1. + 4.2. + 4.3.)=8		≤ 1 ≥ 2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
<b>Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća</b>			

### Prilog 3 – Rješenje za obavljanje stručnih poslova u području civilne zaštite



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: UP/I-053-02/16-01/04  
URBROJ: 543-01-04-01-17-8  
Zagreb, 01. prosinca 2017.

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

#### RJEŠENJE

o suglasnosti trgovačkom društvu ZAŠTITAISPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, 31000 Osijek, OIB: 28737940650 za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

#### O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ZAŠTITAISPEKT d.o.o. iz Osijeka, Reisnerova 95a, OIB: 28737940650 zastupan po direktoru Damiru Đurđeviću, dana 21.10.2016. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

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

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

Djelatnici tvrtke ZAŠTITAISPEKT d.o.o., Damir Đurđević, Ivan Bašić, Nives Vidaković Posavac i Mario Krznarić, pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika ostvarili uvjete za obavljanje djelatnosti iz I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Djelatnici tvrtke ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Ivan Bašić, Nives Vidaković Posavac, Mario Krznarić i Damir Đurđević pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika Ostvarili uvjete za obavljanje djelatnosti iz II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za I. i II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-053-02/16-01/04, URBROJ: 543-01-04-01-16-5 od 21. listopada 2016. godine utvrđeno je da trgovačko društvo ZAŠTITAINSPEKT d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



#### DOSTAVITI:

1. ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, 31000 Osijek – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

#### Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

## **12. KARTE**

Karta 1 – Korištenje i namjena površina

Karta 2 – Infrastrukturni sustavi

Karta 3 – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora