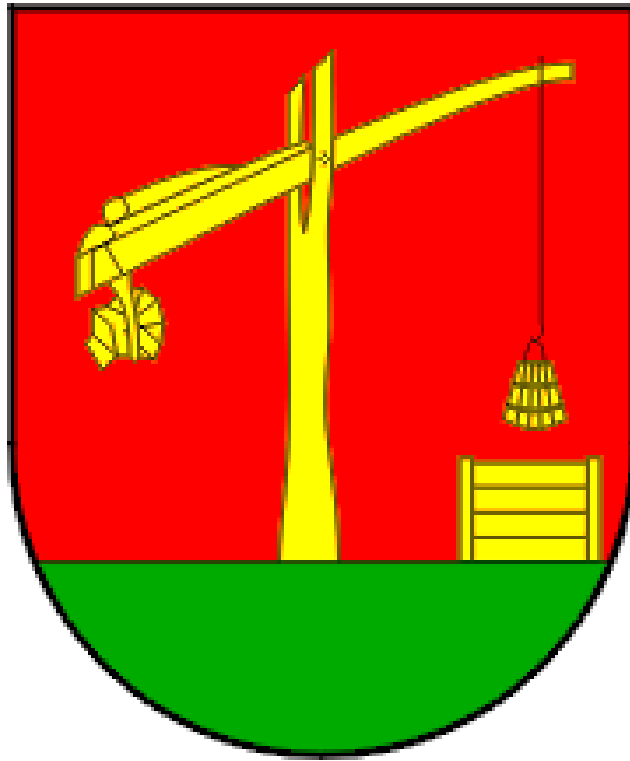


# OPĆINA PUNITOVCI



## PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

OPĆINSKA NAČELNICA

Jasna Matković

Punitovci, 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA  
OSJEČKO – BARANJSKA ŽUPANIJA  
OPĆINA PUNITOVCI  
OPĆINSKA NAČELNICA

**KLASA:** 240-01/24-01/1

**URBROJ:** 2158-33-02-24-1

Punitovci, 22. siječnja 2024. godine

Temeljem članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavka 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje republike hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16) i članka 48. statuta Općine Punitovci („Službeni glasnik Općine Punitovci“ br. 1/18, 1/21) općinska načelnica Općine Punitovci donosi

### **ODLUKU**

#### **o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Punitovci i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Punitovci**

#### **Članak 1.**

Ovom odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Punitovci, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika, te određuje koordinator, nositelj i izvršitelji izrade Procjene rizika.

#### **Članak 2.**

Postupak izrade Procjene propisan je Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije od 08. ožujka 2017. godine (Klasa: 810-01/17-01/1, Urbroj: 2158/1-01-02-17-2).

Identifikacija prijetnji za područje Općine Punitovci, a koja će služiti kao registar rizika, izvršit će se u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama utvrđenim u Smjernicama iz stavka 1. ovog članka i Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica i karata rizika i prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

#### **Članak 3.**

Nositelj izrade Procjene rizika je općinska načelnica Općine Punitovci, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite Općine Punitovci.

#### Članak 4.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika u koju se imenuju:

1. Igor Kovačević, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Punitovci kao koordinator i voditelj Radne skupine,
2. Tihana Duvnjak, predstavnica Jedininstvenog upravnog odjela Općine Punitovci,
3. Natalija Hmura Rašić, predstavnica DVD-a Punitovci.

#### Članak 5.

Obaveze Radne skupine:

- prikupljanje podataka za analizu i vrednovanje rizika,
- sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- sudjelovanje u analizi i vrednovanju identificiranih rizika,
- kontaktiranje s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- utvrđivanje Nacrta Procjene rizika.

#### Članak 6.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom angažirati će se ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta temeljem članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN br.65/16).

#### Članak 7.

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će Jedinistveni upravni odjel Općine Punitovci nadležan za poslove iz sustava civilne zaštite.

#### Članak 8.

Načelnica Općine Punitovci dostavlja Prijedlog Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Punitovci Općinskom vijeću Općine Punitovci radi donošenja.

#### Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u „Službenom glasniku Općine Punitovci“.



## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE.....	4
2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	4
2.1.1. Geografski položaj.....	4
2.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine .....	4
2.1.3. Prometna povezanost.....	5
2.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI .....	5
2.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja .....	5
2.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu.....	5
2.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina .....	6
2.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI .....	6
2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja .....	6
2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.....	7
2.3.3. Proračun Općine .....	7
2.3.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture .....	7
2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA).....	8
2.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE).....	8
2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI .....	9
2.6.1. Popis operativnih snaga Općine .....	9
2.6.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga.....	10
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA .....	12
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI .....	12
3.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA .....	12
3.3. KARTE PRIJETNJI.....	12
4. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....	13
4.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	13
4.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO .....	13
4.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA .....	13
5. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE.....	16
6. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE.....	17
6.1. OPIS SCENARIJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA....	18
6.1.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture .....	18
6.1.2. Kontekst.....	18
6.1.2.1. Karakteristike slivnog područja rijeke Vuke .....	18
6.1.3. Uzrok.....	19
6.1.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeke Vuke.....	19
6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeke Vuke.....	20
6.1.4. Opis događaja .....	20
6.1.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	20
6.1.4.2. Posljedice na gospodarstvo .....	20
6.1.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	21
6.1.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	21
6.1.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	22
6.1.5. Karta prijetnji u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	22
6.1.6. Matrice rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela.....	23
6.1.7. Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	25

6.2.	OPIS SCENARIJA – POTRES.....	26
6.2.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture .....	26
6.2.2.	Kontekst.....	26
6.2.2.1.	Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara .....	27
6.2.2.2.	Procjena šteta na stambenom fondu.....	32
6.2.2.3.	Procjena broja stradalih stanovnika .....	32
6.2.2.4.	Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom.....	32
6.2.2.5.	Seizmološka karata za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina .....	33
6.2.2.6.	Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale.....	33
6.2.3.	Uzrok.....	34
6.2.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom .....	34
6.2.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom .....	34
6.2.4.	Opis događaja.....	34
6.2.4.1.	Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	34
6.2.4.2.	Posljedice na gospodarstvo .....	35
6.2.4.3.	Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	36
6.2.4.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	37
6.2.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa .....	37
6.2.5.	Karta prijetnji u slučaju potresa.....	37
6.2.6.	Matrice rizika u slučaju potresa.....	38
6.2.7.	Karta rizika u slučaju potresa .....	40
6.3.	OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE .....	41
6.3.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture.....	41
6.3.2.	Kontekst.....	41
6.3.3.	Uzrok.....	43
6.3.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom .....	43
6.3.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom .....	44
6.3.4.	Opis događaja.....	45
6.3.4.1.	Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	45
6.3.4.2.	Posljedice na gospodarstvo .....	45
6.3.4.3.	Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	46
6.3.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura .....	46
6.3.5.	Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura .....	46
6.3.6.	Matrice rizika u slučaju ekstremnih temperatura .....	47
6.3.7.	Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura .....	48
6.4.	OPIS SCENARIJA – EPIDEMIJA I PANDEMIJA .....	49
6.4.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture.....	49
6.4.2.	Kontekst.....	49
6.4.3.	Uzrok.....	50
6.4.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama .....	50
6.4.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama .....	51
6.4.4.	Opis događaja.....	51
6.4.4.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi .....	51
6.4.4.2.	Posljedice po gospodarstvo.....	51
6.4.4.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku.....	52
6.4.4.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	53
6.4.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije.....	53
6.4.5.	Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije.....	53
6.4.6.	Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije.....	54
6.4.7.	Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije .....	56

6.5.	OPIS SCENARIJA – PADALINE (KIŠA I TUČA)	57
6.5.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	57
6.5.2.	Kontekst	57
6.5.2.1.	Ugrožavanje bujicama	57
6.5.2.2.	Ugrožavanje zaobalnim vodama	58
6.5.2.3.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama	59
6.5.2.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio pojavi bujice	59
6.5.2.3.2.	Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama	59
6.5.2.4.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću bujične poplave	59
6.5.3.	Opis događaja	60
6.5.3.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi	60
6.5.3.2.	Posljedice po gospodarstvo	60
6.5.3.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku	60
6.5.3.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku	61
6.5.3.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama	61
6.5.4.	Karta prijetnji u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama	61
6.5.5.	Matrice rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama	62
6.5.6.	Karta rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama	64
6.6.	OPIS SCENARIJA – SUŠA	65
6.6.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	65
6.6.2.	Kontekst	65
6.6.3.	Uzrok	66
6.6.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj sušom	66
6.6.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu sušom	66
6.6.4.	Opis događaja	66
6.6.4.1.	Posljedice po život i zdravlje ljudi	66
6.6.4.2.	Posljedice po gospodarstvo	67
6.6.4.3.	Posljedice po društvenu stabilnost i politiku	67
6.6.4.3.1.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku	67
6.6.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše	68
6.6.5.	Karta prijetnji u slučaju suše	68
6.6.6.	Matrice rizika u slučaju suše	68
6.6.7.	Karta rizika u slučaju suše	70
6.7.	OPIS SCENARIJA – VJETAR	71
6.7.1.	Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture	71
6.7.2.	Kontekst	71
6.7.3.	Uzrok	72
6.7.3.1.	Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći ugrožavanjem vjetrom	72
6.7.3.2.	Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću ugrožavanjem vjetrom	72
6.7.4.	Opis događaja	73
6.7.4.1.	Posljedice na život i zdravlje ljudi	73
6.7.4.2.	Posljedice na gospodarstvo	73
6.7.4.3.	Posljedice na društvenu stabilnost i politiku	73
6.7.4.3.1.	Društvena stabilnost i politika – štete na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja	73
6.7.4.3.2.	Društvena stabilnost i politika – utjecaj otkaza funkcije kritične infrastrukture	74
6.7.4.3.3.	Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku	74
6.7.4.4.	Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju vjetra	75
6.7.4.5.	Karta prijetnji u slučaju vjetra	75
6.7.5.	Matrice rizika u slučaju vjetra	75
6.7.6.	Karta rizika u slučaju vjetra	77
7.	MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	78

8.	ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE .....	79
8.1.	PODRUČJE PREVENTIVE.....	81
8.1.1.	Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite .....	81
8.1.2.	Sustav ranog upozoravanja.....	82
8.1.3.	Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela.....	82
8.1.4.	Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta.....	83
8.1.5.	Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive.....	83
8.1.6.	Ocjena baze podataka .....	83
8.1.7.	Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive .....	84
8.2.	PODRUČJE REAGIRANJA .....	84
8.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta .....	84
8.2.2.	Spremnost operativnih kapaciteta.....	85
8.2.3.	Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....	85
8.2.4.	Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće.....	85
8.2.5.	Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine .....	86
9.	VREDNOVANJE RIZIKA .....	87
10.	ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA.....	89
11.	POPIS SUDIONIKA IZRADA PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA.....	91
12.	PRILOZI.....	94
12.1.	KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM .....	94
12.1.1.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 50 GODINA.....	94
12.1.2.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 100 GODINA.....	95
12.1.3.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 200 GODINA.....	96
12.1.4.	KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA.....	97
12.2.	REGISTAR PRIJETNJI.....	98
12.3.	OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17. ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE („NARODNE NOVINE“ BROJ 82/15., 118/18., 31/20., 20/21. I 114/22.).....	101

## POPIS SLIKA

Slika 1.1 – Društvena ranjivost po županijama .....	2
Slika 1.2 – Gospodarska ranjivost po županijama .....	2
Slika 1.3 – Sposobnost za odgovor i reagiranje po županijama .....	3
Slika 1.4 – Proces izrade ukupnog rizika .....	3
Slika 2.1 – Kartografski prikaz područja Općine .....	4
Slika 6.1 – Karta prijetnji u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	22
Slika 6.2 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	23
Slika 6.3 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	23
Slika 6.4 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	24
Slika 6.5 – Zbirna matrica rizika u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	24
Slika 6.6 – Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	25
Slika 6.7 – Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina .....	28
Slika 6.8 – Karta prijetnji u slučaju potresa .....	37
Slika 6.9 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa .....	38
Slika 6.10 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa .....	38
Slika 6.11 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa .....	39
Slika 6.12 – Zbirna matrica rizika u slučaju potresa .....	39
Slika 6.13 – Karta rizika u slučaju potresa .....	40
Slika 6.14 – Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura .....	46
Slika 6.15 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura .....	47
Slika 6.16 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju ekstremnih temperatura .....	47
Slika 6.17 – Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremnih temperatura .....	48
Slika 6.18 – Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura .....	48
Slika 6.19 – Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije .....	53
Slika 6.20 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije .....	54
Slika 6.21 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije .....	54
Slika 6.22 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije .....	55
Slika 6.23 – Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije .....	55
Slika 6.24 – Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije .....	56
Slika 6.25 – Srednja godišnja količina oborina (mm) u Osječko-baranjskoj županiji od 1961. do 1990. godine .....	58
Slika 6.26 – Karta prijetnji u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	61
Slika 6.27 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	62
Slika 6.28 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	62
Slika 6.29 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	63
Slika 6.30 – Zbirna matrica rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	63
Slika 6.31 – Karta rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	64
Slika 6.32 – Karta prijetnji u slučaju suše .....	68
Slika 6.33 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše .....	68
Slika 6.34 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše .....	69
Slika 6.35 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše .....	70
Slika 6.36 – Zbirna matrica rizika u slučaju suše .....	70
Slika 6.37 – Karta rizika u slučaju suše .....	70
Slika 6.38 – Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra .....	75
Slika 6.39 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju vjetra .....	75
Slika 6.40 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju vjetra .....	76
Slika 6.41 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju vjetra .....	76
Slika 6.42 – Zbirna matrica rizika u slučaju vjetra .....	77
Slika 6.43 – Karta rizika u slučaju vjetra .....	77

Slika 7.1 – Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima .....	78
Slika 9.1 – Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika .....	87

## POPIS TABLICA

Tablica 2.1 – Broj stanovnika po naseljima .....	4
Tablica 2.2 – Broj stanovnika po ranjivim skupinama .....	5
Tablica 2.3 – Popis kategoriziranih cesta na području Općine.....	5
Tablica 2.4 – Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada .....	7
Tablica 2.5 – Prikaz štete uzrokovane prirodnim nepogodama na području Općine Punitovci .....	9
Tablica 2.6 – Prikaz dostatnosti operativnih snaga Općine .....	11
Tablica 4.1 – Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi.....	13
Tablica 4.2 – Prikaz kriterija za gospodarstvo .....	13
Tablica 4.3 – Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi i građevinama od javnog značaja .....	14
Tablica 4.4 – Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku – prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana.....	15
Tablica 5.1 – Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja.....	16
Tablica 6.1 – Prikaz utjecaja poplave rijeke Vuke i kanala Velika Osatina na kritičnu infrastrukturu Općine .....	18
Tablica 6.2 – Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Vuke i kanala Velika Osatina na području Općine .....	19
Tablica 6.3 – Prikaz vjerojatnosti pojave poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	20
Tablica 6.4 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	20
Tablica 6.5 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	21
Tablica 6.6 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	21
Tablica 6.7 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela .....	22
Tablica 6.8 – Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Punitovci .....	26
Tablica 6.9 – Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98) .....	29
Tablica 6.10 – Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade .....	30
Tablica 6.11 – Razredi oštećljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98) .....	31
Tablica 6.12 – Prikaz naseljenosti prema vrsti građevina .....	32
Tablica 6.13 – Postotak oštećenja stambenog fonda .....	32
Tablica 6.14 – Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Općine .....	34
Tablica 6.15 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa .....	34
Tablica 6.16 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa.....	36
Tablica 6.17 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa .....	36
Tablica 6.18 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa.....	37
Tablica 6.19 – Prikaz utjecaja toplinskog vala na objekte kritične infrastrukture u Općini .....	41
Tablica 6.20 – Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom.....	42
Tablica 6.21 – Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Općine .....	44
Tablica 6.22 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura.....	45
Tablica 6.23 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala.....	45
Tablica 6.24 – Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na objekte kritične infrastrukture u Općini .....	49
Tablica 6.25 – Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Općine.....	51
Tablica 6.26 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije.....	51
Tablica 6.27 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije.....	52
Tablica 6.28 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije .....	52
Tablica 6.29 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije .....	53
Tablica 6.30 – Prikaz utjecaja bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama na kritičnu infrastrukturu Općine .....	57
Tablica 6.31 – Prikaz količine oborina po mjesecima za 2016. godinu za grad Osijek .....	58

Tablica 6.32 – Prikaz vjerojatnosti pojave bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama na području Općine .....	59
Tablica 6.33 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama.....	60
Tablica 6.34 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama .....	60
Tablica 6.35 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama.....	60
Tablica 6.36 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave bujičnim i zaobalnim vodama.....	61
Tablica 6.37 – Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu Općine .....	65
Tablica 6.38 – Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području Općine .....	66
Tablica 6.39 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše .....	67
Tablica 6.40 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše .....	67
Tablica 6.41 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše .....	68
Tablica 6.42 – Prikaz utjecaja pojave vjetra na kritičnu infrastrukturu Općine .....	71
Tablica 6.43 – Beaufortova ljestvica jačine vjetra.....	71
Tablica 6.44 – Broj dana s jakim i olujnim vjetrom za šire područje Osijeka u razdoblju 1981. – 2000. godine .....	72
Tablica 6.45 – Prikaz vjerojatnosti pojave vjetra na području Općine .....	73
Tablica 6.46 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra.....	73
Tablica 6.47 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra.....	73
Tablica 6.48 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture i objekata od javnog društvenog značaja u slučaju pojave vjetra.....	74
Tablica 6.49 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – otkaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra .....	74
Tablica 6.50 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave vjetra .....	74
Tablica 8.1 – Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Općine.....	79
Tablica 8.2 – Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite Općine .....	80
Tablica 8.3 – Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite.....	82
Tablica 8.4 – Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće .....	82
Tablica 8.5 – Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima.....	83
Tablica 8.6 – Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina .....	83
Tablica 8.7 – Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije .....	83
Tablica 8.8 – Prikaz ocjene stanja baza podataka.....	84
Tablica 8.9 – Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive.....	84
Tablica 8.10 – Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela .....	85
Tablica 8.11 – Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite .....	85
Tablica 8.12 – Prikaz ocjene stanja baze podataka.....	85
Tablica 8.13 – Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike.....	86
Tablica 8.14 – Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite .....	86
Tablica 9.1 – Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika .....	87
Tablica 11.1 – Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine po prijetnjama.....	91
Tablica 11.2 – Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Općine, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena.....	92

## 1. UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća proizlazi iz odredbi članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20., 20/21. i 114/22.), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Općina Punitovci je u 2018. godini izradila i usvojila Procjenu rizika od velikih nesreća za svoje područje. S obzirom na protek propisanog razdoblja i potrebu za analizom operativnih kapaciteta Općine, pristupa se izradi revizije Procjene rizika.

Župan Osječko-baranjske županije je u mjesecu ožujku 2017. godine po dobivanju suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje (danas MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite), donio Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije. Navedene Smjernice su izrađene sukladno Kriterijima za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

Općina Punitovci je kao predradnju izradi revizije Procjene pristupila popunjavanju Obrasca za samoprocjenu utvrđivanja obveze izrade procjene rizika (Prilog 11.3) kojim je utvrđena obveza izrade iste.

Kao svojevrсна baza podataka potrebnih za izradu dokumenta poslužiti će Procjena rizika od velikih nesreća izrađena i usvojena 2018. godine, a koja će se dopuniti podacima o štetama od prirodnih nepogoda, te podacima pravnih osoba koje se u dijelu svoje redovite djelatnosti bave i poslovima civilne zaštite. Za prijetnje koje se moraju obraditi, a za koje ne postoje relevantni podatci koristiti će se Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske.

Cilj ove Procjene rizika je da se uz poznate prioritetne prijetnje izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole.

Procjenom će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Općine Punitovci da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i da se odredi način preventivnog djelovanja te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na višu razinu.

Netom prije izrade ove Procjene rizika, izrađena je i usvojena Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. Predmetnom Procjenom definiran je ukupan rizik kao složeni indeks posljedica po život i zdravlje ljudi, posljedica po gospodarstvo i posljedica po društvo, u koji su uračunati čimbenici društveno-ekonomske ranjivosti te sposobnosti. Ukupni rizik uključuje i vjerojatnost svakog pojedinog scenarija.

Procjenom je procijenjena ranjivost i sposobnost za predviđanje, odgovor i oporavak od izvanrednih nesreća. U nastavku slijedi grafički prikazi procesa izrade procjene ukupnog rizika, te društvene i gospodarske ranjivosti kao i sposobnost za spremnost i odgovor.



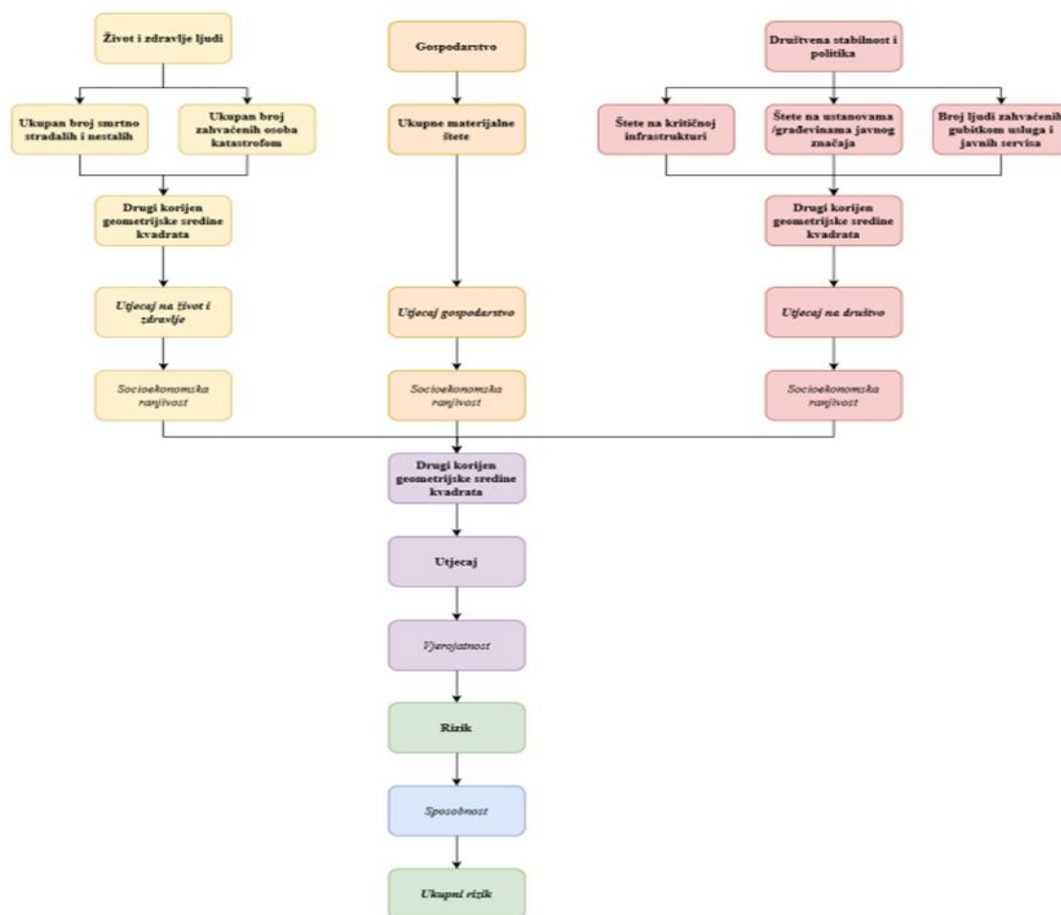
Slika 1.1 – Društvena ranjivost po županijama



Slika 1.2 – Gospodarska ranjivost po županijama



Slika 1.3 – Sposobnost za odgovor i reagiranje po županijama



Slika 1.4 – Proces izrade ukupnog rizika

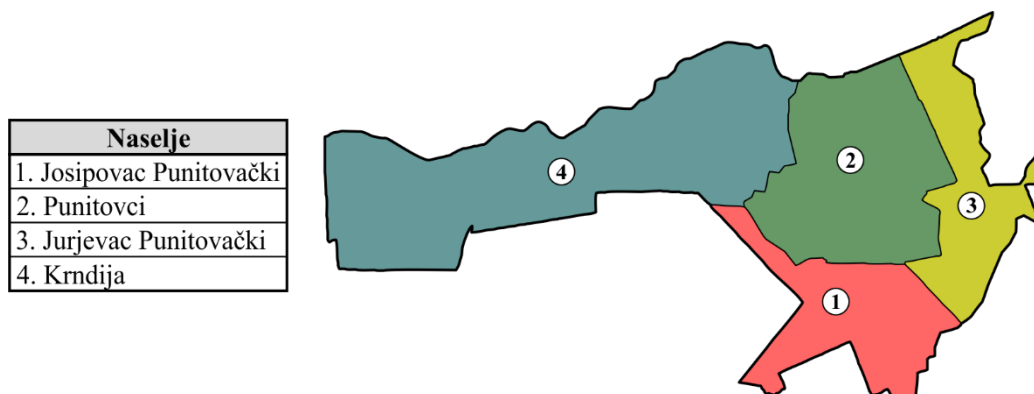
## 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE

### 2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

#### 2.1.1. Geografski položaj

Općina Punitovci smještena je u središnjem dijelu Osječko-baranjske županije. Općina graniči s općinama Podgorač i Čepin na sjeveru, Vuka na istoku, Gradom Đakovo i Općinom Gorjani na jugu te Općinom Drenje na zapadu. Općina obuhvaća 4 naselja: naselje Punitovci–općinsko središte te naselja Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Krndija.

Općina se prostire na 39,00 km<sup>2</sup> što čini 0,94% ukupne površine Osječko-baranjske županije.



Slika 2.1 – Kartografski prikaz područja Općine

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

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova Republike Hrvatske iz 2021. godine, Općina broji 1.562 stanovnika. Navedeni broj stanovnika čini udio od 0,61% u stanovništvu Osječko-baranjske županije.

Gustoća naseljenosti u Općini je 38,47 stanovnika po kvadratnom kilometru što je čini ispodprosječno gusto naseljenom u odnosu na prosjek Osječko-baranjske županije i Republike Hrvatske.

Stanovništvo Općine je raspoređeno u 4 naselja kako je prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 2.1 – Broj stanovnika po naseljima

Red. br.	Naselje	Broj stanovnika
1.	Josipovac Punitovački	693
2.	Punitovci	566
3.	Jurjevac Punitovački	264
4.	Krndija	39

Sukladno spomenutom Popisu stanovništva iz 2021. godine, od ukupnog broja popisanih stanovnika njih 779 su muškarci što čini 49,87%, a 783 žene što čini 50,13% ukupnog broja stanovnika.

Što se tiče dobne strukture, 21,32% ili 333 osoba su u dobi od 0 – 19 godina, njih 51,92% ili 811 su u dobi od 20 – 59 godina te 26,76% odnosno 418 su osobe u dobi iznad 60 godina (sukladno Popisu iz 2021. godine).

Ranjivim skupinama se smatra malu djecu do 5 godina, osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti i osobe koje trebaju pomoć drugih osoba. U Općini su navedene skupine zastupljene u sljedećem omjeru:

Tablica 2.2 – Broj stanovnika po ranjivim skupinama

	Mala djeca do 5 godina	Osobe s poteškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	Osobe koje trebaju pomoć druge osobe
<b>Muškarci</b>	28	182	64
<b>Žene</b>	45	202	92
<b>Ukupno</b>	73	384	156

### 2.1.3. Prometna povezanost

Prostor općine Punitovci smješten je u centralnom dijelu Osječko-baranjske županije.

Cestovna prometnica u okviru koridora Vc prolazi istočnim rubom Općine Punitovci. Dužina prolaza kroz prostor Općine na dvije odvojene lokacije je oko 2,5 km.

Na području Općine prisutne su samo prometnice cestovnog prometa. Razvijena je mreža županijskih i lokalnih cesta koja povezuje sva naselja na području Općine, te osigurava njihovu povezanost s okruženjem.

Tablica 2.3 – Popis kategoriziranih cesta na području Općine

Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija
1.	5	Cestovna prometnica u sklopu koridora V5	Autocesta
Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija
1.	4106	Poganovci (ŽC4105) – Punitovci – Tomašanci (DC7)	Županijska cesta
2.	4107	Punitovci (ŽC4106) – Beketinci – Vuka (DC7)	Županijska cesta
3.	4108	Jurjevac Punitovački (ŽC4107) – Široko Polje (DC7)	Županijska cesta
4.	4128	Josipovac Punitovački (ŽC4106) – Satnica Đakovačka (DC515)	Županijska cesta
Red. br.	Broj ceste	Itinerer	Kategorija
1.	44108	Široko Polje (DC7) – Semeljci (ŽC4130)	Lokalna cesta
2.	44134	Semeljci (ŽC4130) – Đurđanci (DC46)	Lokalna cesta
3.	44135	Đurđanci (LC44134) – Vrbica (ŽC4133)	Lokalna cesta

Područjem Općine ne prolazi niti jedan željeznički koridor niti postoje luke ni pristaništa na kopnenim vodnim tijelima.

## 2.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

### 2.2.1. Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja

Sjedište Općine nalazi se u Punitovcima na adresi Stjepana Radića 58 gdje je smješten ured općinskog načelnika koji predstavlja izvršno tijelo općine. Predstavničko tijelo općine je Općinsko vijeće koje se sastoji od 9 vijećnika. Općinska uprava trenutno broji 5 zaposlenih osoba (službenici, namještenici, dužnosnici).

Općina Punitovci je Statutom Općine iz ožujka 2018. godine ukinula mjesne odbore.

Na području Općine se nalaze jedna zdravstvena ambulanta s jednim liječničkim timom na adresi općinske uprave.

Na području Općine osnovno školstvo čine matična škola u Josipovcu Punitovačkom i dvije područne škole koje se nalaze u Punitovcima i Jurjevcu Punitovačkom. Na području Općine djeluje Dječji vrtić Zvončica na adresi Stjepana Radića 58B.

Kulturne objekte na području Općine čine domovi kulture u Josipovcu Punitovačkom i Jurjevcu Punitovačkom te objekt Dobrovoljnog vatrogasnog društva u Punitovcima. Sva 3 objekta su samostalne građevine u kojima se održavaju sastanci, svatovske svečanosti te kulturno – umjetnički programi.

### 2.2.2. Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu

Sukladno Popisu stanovništva iz 2021. na području Općine se nalazi 537 stambenih jedinica, odnosno 537 kućanstava. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 2,91.

### 2.2.3. Broj, vrsta, namjena i starost građevina

Sukladno postojećim podacima u Općini nalazi se ukupno 537 zgrada, od toga:

- 22 zgrada od nepečene cigle (izgrađene do 1920. god.),
- 162 nearmirane zidane zgrade (izgrađene od 1920. do 1964. god.),
- 293 zidanih zgrada s monta stropom i armirano-betonskim serklažima (izgrađene od 1964. do 1984. god.),
- 60 zidanih zgrada s skeletnom armirano-betonskom konstrukcijom ili okvirnih armirano-betonskih zgrada (izgrađene od 1984. god.).

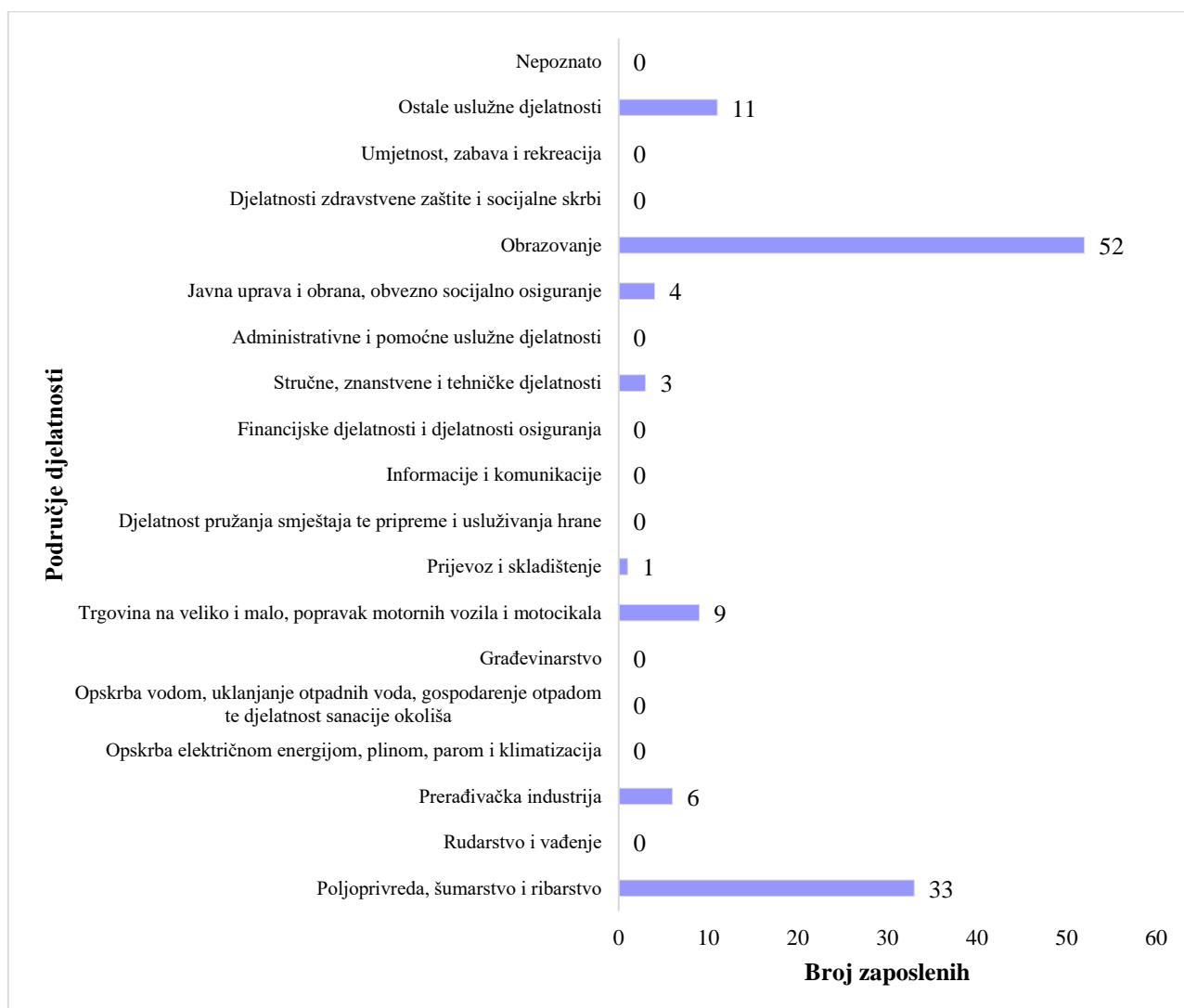
Navedene zgrade se u pravilu koriste za stanovanje, manji broj se koristi za odmor i rekreaciju te za povremeno stanovanje u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi i za iznajmljivanje turistima.

## 2.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

### 2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Na području Općine prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u pravnim osobama radi ukupno 119 stanovnika. Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti prikazan je u grafikonu:

Grafikon 2.1 – Prikaz broja zaposlenih po područjima djelatnosti



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

Tablica 2.4 – Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Socijalne naknade
<b>Muškarci</b>	75	94	89
<b>Žene</b>	113	85	85
<b>Ukupno</b>	188	179	174

### 2.3.3. Proračun Općine

Ukupni Proračun Općine za 2024. godinu iznosi 2.101.100,00 EUR.

### 2.3.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture

Južno od naselja Josipovac Punitovački nalazi se gospodarska zona proizvodno-poslovne namjene sa potrebnom komunalnom infrastrukturom.

Obnovljivi prirodni resursi su najznačajnija prirodna bogatstva Hrvatske, a među njih se ubraja i preko 3 milijuna hektara poljoprivrednog zemljišta dio kojih čine i zemljišta Općine Punitovci. U ukupnoj količini poljoprivrednog zemljišta Republike Hrvatske Osječko-baranjska županija sudjeluje sa 8,4%, a u ukupnoj količini obradivog zemljišta s 12%.

Sve šume i šumske površine Općine Punitovci pripadaju kategoriji gospodarskih šuma i šumskog zemljišta. Locirane su uglavnom na jugoistočnom dijelu Općine.

Općina Punitovci izrazito je poljoprivredno područje gdje se većina stanovnika bavi uzgojem klasičnih poljoprivrednih kultura. Na području Općine registrirano je cca 200 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava.

Temeljem ocjene stanja, mogućnosti i ograničenja te ciljeva gospodarskog razvoja, a u nedostatku programa razvoja na razini Općine, struktura gospodarstva bi se trebala razvijati u sljedećim pravcima:

- Poljoprivreda kroz ratarstvo i stočarstvo putem:
  - obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava,
  - stočarskih farmi.
- Prerađivačka industrija u obliku:
  - proizvodnje hrane,
  - proizvodnje proizvoda od drva,
  - proizvodnje metalne galanterije.
- Uslužne djelatnosti svih vrsta.

Općina Punitovci pripada vodoopskrbnom sustavu Đakovo, a isporučitelj vodne usluge je tvrtka Đakovački vodovod d.o.o. Đakovo. Okosnicu vodoopskrbnoga sustava Đakovo čini vodocrpilište Trslana, koje opskrbljuje naselja Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Punitovci. Mogućnost priključenja stanovnika naselja Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Punitovci na sustav javne vodoopskrbe je 99%, dok za naselje Krndija ne postoji mogućnost priključenja. Priključenost stanovnika naselja Josipovac Punitovački je 64%, Jurjevca Punitovačkog 18%, a naselja Punitovci 20%. Na području Punitovaca 280 kućanstava i 15 gospodarskih subjekata je priključeno na sustav vodoopskrbe.

Rješenje vodoopskrbe naselja s područja Općine planira se uspostavljanjem cjelovitog sustava s napajanjem iz postojećeg crpilišta "Josipovac Punitovački" i/ili povezivanjem na okolne sustave izvedbom planiranih magistralnih cjevovoda. Za sva naselja Općine (Punitovci, Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Krndija) izgrađen je glavni sustav odvodnje otpadnih voda s uređajem za pročišćavanje s ispuštom u rijeku Vuku – kao alternativno rješenje. Sustav odvodnje za sva naselja Općine planira se priključiti na sustav odvodnje Grada Osijeka.

Do izgradnje sustava s priključkom na sustav Grada Osijeka, postojeći sustav moguće je rekonstruirati i dograditi uz uvažavanje mjera zaštite tla, voda i krajobraza te mjera zaštite okoliša po posebnim propisima.

Elektroopskrbna mreža je funkcionalno i tehnički u dobrom stanju. Područjem Općine prolazi jedan postojeći DV 400 kV Ernestinovo – Žerjavinec i jedan planirani DV 2×400 kV. Obveze iz PPOBŽ za općinu

Punitovci za prijenosnu mrežu je zaštita prostora koridora planiranog DV 2x400 kV, a za distribucijsku mrežu je dogradnja u skladu s potrebama.

Na području općine Punitovci provedena je plinifikacija u naseljima Josipovac Punitovački, Jurjevac Punitovački i Punitovci, a plin se distribuira preko tvrtke HEP Plin d.o.o. Iako je plinifikacija općine završena, veliki se broj kućanstava i dalje grije na kruta goriva, odnosno drva, a manji broj na plin

Prostornim planom šireg područja, dakle PPOBŽ-om, definiran je način transporta plina i plinoopskrba prirodnim plinom većine naselja Županije, a time i općine Punitovci. Na temelju sagledive potrošnje, koja će pretežno biti u kućanstvima plinoopskrbni sustav će obuhvaćati samo distribucijsku plinovodnu mrežu.

Dionica rijeke Vuke koja prolazi sjevernom granicom Općine Punitovci u potpunosti je regulirana. Izgrađeni su obostrani nasipi koji se na zapadnom dijelu nadovezuju na regulaciju kanala Maksim i njegove obostrano izvedene nasipe. Inundacijski pojasevi uz rijeku Vuku i druge vodotoke/kanale nisu utvrđeni.

Na melioracijskom području kojem pripada Općina Punitovci najznačajniji je recipijent rijeka Vuka. Osim rijeke Vuke osnovnu kanalsku mrežu čine: Maksim kanal, kanal Gorjan – Punitovci, Rastovski kanal, kanal Osatina.

#### **2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA)**

Na području Općine Punitovci nalaze se dva pojedinačna nepokretna kulturna dobra:

- Arheološko nalazište Veliko polje I, Josipovac Punitovački – arheološka baština, - prapovijesni arheološki lokalitet na trasi autoceste B. Manastir - Osijek - Svilaj, dionica Osijek – Đakovo.
- Arheološko nalazište Veliko polje II, Josipovac Punitovački – arheološka baština - prapovijesni i srednjovjekovni arheološki lokalitet na trasi autoceste B. Manastir - Osijek - Svilaj, dionica Osijek – Đakovo.

Osim navedenih lokaliteta, na području Općine evidentirano je 17 građevina narodnog graditeljstva koje su od lokalnog značaja:

##### **- Jurjevac Punitovački:**

- Kuća, Glavna 94

##### **- Punitovci:**

- Kuća, S. Radića 83
- Kuća, Domovska 50

##### **- Josipovac Punitovački**

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| • Kuća, Ul. Braće Banas 133 | • Kuća, Strossmayerova 19 |
| • Kuća, Ul. Braće Banas 75  | • Kuća, Strossmayerova 25 |
| • Kuća, Ul. Braće Banas 71  | • Kuća, Strossmayerova 43 |
| • Kuća, Ul. Braće Banas 38  | • Kuća, Strossmayerova 55 |
| • Kuća, Ul. Braće Banas 32  | • Kuća, Strossmayerova 57 |
| • Kuća, Ul. Braće Banas 37  | • Kuća, Strossmayerova 63 |
| • Kuća, Strossmayerova 7    | • Kuća, Strossmayerova 65 |

Na području Općine Punitovci nema zaštićenih dijelova prirode niti područja ekološke mreže NATURA 2000.

#### **2.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE)**

Sukladno podacima Općine u prethodnom razdoblju su se dogodile sljedeće prirodne nepogode sa štetom, u prvom redu, na poljoprivrednim kulturama:

Tablica 2.5 – Prikaz štete uzrokovane prirodnim nepogodama na području Općine Punitovci

Red. br.	Prirodna nepogoda	Područje štete	Iznos štete
<b>2009. godina</b>			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	616.291,66 EUR
<b>2010. godina</b>			
1.	Ekstremne vremenske pojave – kiša	Poljoprivredne kulture	1.570.706,55 EUR
<b>2012. godina</b>			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	1.635.009,72 EUR
<b>2014. godina</b>			
1.	Ekstremne vremenske pojave – kiša	Poljoprivredne kulture	1.981.088,87 EUR
<b>2015. godina</b>			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	1.243.466,59 EUR
<b>2016. godina</b>			
1.	Olujni i orkanski vjetar	Poljoprivredne kulture	939.251,01 EUR
<b>2017. godina</b>			
1.	Suša	Poljoprivredne kulture	742.938,08 EUR
<b>2021. godina</b>			
1.	Olujni i orkanski vjetar	Poljoprivredne kulture	739.410,10 EUR
<b>2022. godina</b>			
1.	Tuča	Poljoprivredne kulture	320.229,30 EUR
2.	Suša	Poljoprivredne kulture	1.590.771,65 EUR

## 2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

### 2.6.1. Popis operativnih snaga Općine

Sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage:

- stožer 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.

Sukladno navedenom Zakonu i Pravilniku o sastavu Stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ broj: 126/19.) općinska načelnica je 11. prosinca 2023. godine donijela Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite (Klasa: 240-01/23-01/1, Urbroj: 2158-33-02-23-2). Stožer civilne zaštite Općine broji 8 članova.

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.

Općinsko vijeće je u skladu s tada važećim propisima donijelo Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Punitovci (Klasa: 021-01/10-01/27, Urbroj: 2121/05-01/10-01/03 od 03. studenoga 2010. godine). Sukladno navedenoj Odluci postrojba broji 33 člana. U daljnjem tekstu Procjene biti će analizirana dostatnost navedene postrojbe, te će se prema potrebi dimenzionirati nova postrojba civilne zaštite opće namjene za Općine.

Općinska načelnica je dana 28. veljače 2024. godine donijela Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika (Klasa: 240-03/24-01/5, Urbroj: 2158-33-02-24-1).

Na području Općine djeluju dva dobrovoljna vatrogasna društva; DVD Josipovac Punitovački i DVD Punitovci objedinjeni u Područnu vatrogasnu zajednicu Đakovštine. Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja.

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 Općina će nastaviti sufinancirati rad Društva Crvenog križa Osječko-baranjske županije. Potrebno je poraditi na osnivanju, dimenzioniranju i osiguranju operativne sposobnosti Društva Crvenog križa Općine sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća.

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Općine sukladno specifičnostima izvanrednog događaja. Koordinatora će Načelnik imenovati iz reda operativnih snaga, najčešće iz reda članova postrojbe civilne zaštite opće namjene (zapovjednog dijela), imenovanih povjerenika civilne zaštite ili članova Stožera (stručnjaka za područje ugrožavanja).

Općina će u nadolazećem razdoblju potpisati sporazum s Hrvatskom gorskom službom spašavanja – Stanicom Osijek temeljem kojeg će navedena Stanica preuzeti obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih života u nepristupačnim područjima i drugim izvanrednim okolnostima na području Općine.

Općinsko vijeće Općine je dužno donijeti odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine s konkretnim zadaćama za svaku od njih. Dobivanjem zadaće, pravne osobe iz navedene Odluke stječu status operativne snage u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite na cjelokupnom području Općine te su dužne izraditi operativne planove.

Sukladno odredbama Zakona o 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 i svojim sposobnostima nadopunjuju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i postrojbe civilne zaštite opće namjene. Na području Općine sustavu civilne zaštite poseban doprinos mogu dati sportske, ribolovne i lovačke udruge.

### **2.6.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga**

Općina treba u skladu s financijskim mogućnostima nastaviti težiti k tome da sustav civilne zaštite svake godine bude što funkcionalniji u interesu povećanja sigurnosti stanovnika sa svog područja. Operativne snage civilne zaštite na području Općine treba osposobiti tako da mogu uspješno izvršavati zadatke civilne zaštite u spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša i u najtežim uvjetima.

Dostatnost operativnih snaga na području Općine pokazuje sljedeća tablica:

Tablica 2.6 – Prikaz dostatnosti operativnih snaga Općine

Red. br.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatrogasci	Crveni križ	HGSS	Udruge	Postrojbe CZ-a i povjerenici	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Poplave	+	–	+	+	+	+	+	–
2.	Potres	+	–	+	+	+	–	+	–
3.	Ekstremne vremenske temperature	+	0	+	0	+	0	0	–
4.	Ekstremne vremenske pojave – kiša, vjetar	+	+	+	+	+	+	+	–
5.	Epidemije i pandemije	+	0	+	0	0	0	0	0
6.	Suša	+	+	0	0	0	0	0	–

+ – dostatni

– – nedostatni

0 – ne razmatra se dostatnost

### **3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA**

#### **3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI**

Sukladno podacima o prirodnim nepogodama i Procjeni rizika od velikih nesreća (2018.) sastavljen je popis svih u njoj identificiranih prijetnji. Za svaku identificiranu prijetnju ukratko su opisane moguće posljedice (broj ugroženih naselja, ukupan broj osoba u njima i ranjivih skupina, ugroženih javnih ustanova, proizvodnih kapaciteta, zone pogađanja i sl.). Konzultirana su izvješća operativnih snaga o njihovim troškovima, te procjenama šteta kod prirodnih nepogoda, pa su i navedeni podatci pridruženi pripadnoj prijetnji.

Prikupljeni su i noviji podatci o prijetnjama i njihovim posljedicama iz ostalih izvora (Državne procjene rizika i županijskih dokumenata).

Kao rizične se smatraju prijetnje koje su ocjenjene bar ocjenom kategorije 1 po bilo kojem utjecaju na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo ili društvenu stabilnost i politiku).

Pregled identificiranih prijetnji koji je ujedno i registar prijetnji prikazan je u Prilogu 11.2 – Registar prijetnji.

#### **3.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA**

Kao prioritetnu prijetnju smatramo prijetnju ocjenjenu s kategorijom 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja – ugrožavanja osoba, gospodarstva ili društvene stabilnosti i politike. Sukladno pokazateljima iz registra poznatih prijetnji i rizika (Prilog 11.2), te iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.) potrebno je sastaviti popis svih u njoj identificiranih prioritetnih prijetnji.

Kao prioritetne mogu se smatrati i prijetnje koje su analizirane u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Slavonije ocjenjene visokim ili većim rizikom, a to su:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Svaka jedinica lokalne samouprave može na osnovu poznatih karakteristika prijetnji na svom području odrediti jednu ili više dodatnih prioritetnih prijetnji.

Pri tome je potrebno ispuniti tablicu u Prilogu 11.2.

Sukladno pokazateljima iz Priloga 11.2 na području Općine pojavljuju se sljedeće dopunske prioritetne prijetnje:

- ekstremne vremenske prilike (padaline – vezano uz zaobalne vode, sušu i olujni i orkanski vjetar).

#### **3.3. KARTE PRIJETNJI**

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Općini i oslanjaju se na podatke izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 5 ove Procjene. Ako je obuhvaćen prostor cijele Općine ili čak šire ne treba ugrozu prikazati kartama prijetnji, već tekstualno opisati kategoriju prijetnje.

Karte prijetnji se nalaze odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

#### 4. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Da bi se mogla izraditi analiza rizika za promatranu prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su ili bi realno mogle ugroziti Općinu.

##### 4.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Promatra se realno moguće ugrožavanje života (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, sklonjeni, evakuirani i zbrinute osobe). Potrebno je sve zbrojiti bez ponderiranja, a ukupan zbroj usporediti s kriterijima iz sljedeće tablice.

Kriterije za određivanje kategorije ugrožavanja života i zdravlja ljudi pokazuje sljedeća tablica:

Tablica 4.1 – Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S
1	Neznatne	* <sup>1</sup> <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

Podatci se uzimaju iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.) te dostupnih ostalih podataka iz izvješća operativnih snaga Općine, odnosno iz stručne procjene mogućih posljedica.

##### 4.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO

Iz podataka o ukupnoj šteti koje je prouzročila velika nesreća (navesti podatak) ili je realno može prouzročiti (navesti izvor podatka – Procjena rizika od velikih nesreća (2018.), odnosno procjene nadležnih stručnjaka iz Radne skupine sukladno Odluci o postupku izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Punitovci i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Punitovci, Klasa: 240-01/24-01/1, Urbroj: 2158-33-02-24-1 (u daljnjem tekstu Odluka) očitavaju se kategorije posljedica na gospodarstvo.

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

Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom Općine. Kriterije kategorija prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 4.2 – 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

##### 4.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

Od značaja su štete na objektima kritične infrastrukture i objektima od javnog društvenog značaja koje je prijetnja prouzročila (navesti podatak iz povratnog razdoblja) ili realno moguće po procjeni nadležnog stručnjaka sukladno Odluci.

<sup>1</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

U kritičnu infrastrukturu ubrajaju se osobito objekti i mreže:

- vodoopskrbe,
- opskrbe energentima,
- prijenosa i distribucije električne energije,
- telekomunikacije,
- prometa.

Uz kritičnu infrastrukturu biti će razmatrani i utjecaji prijetnje na građevine od javnog društvenog značaja. U građevine od javnog društvenog značaja ubrajaju se posebno:

- ambulante domova zdravlja, bolnice i ljekarne,
- građevine lokalne uprave,
- škole i dječji vrtići,
- sakralni objekti.

Ugroženu infrastrukturu od pojedine prijetnje može se identificirati iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.) ili izvješća nadležne službe koja održava te objekte. Realno moguće štete procjenjuje radna skupina na prijedlog nadležne službe za održavanje ugroženog objekta kritične infrastrukture.

Osim šteta na objektima kritične infrastrukture utjecaj na društvenu stabilnost i politike imaju i štete na građevinama od javnog društvenog značaja. Prijetnju se može također očitati iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.), a prognozu posljedica može dati u radnu skupinu angažirani stručnjak građevinske struke. U tom slučaju nadležni stručnjak opisuje posljedice te navodi ukupnu štetu na građevini za svaku prijetnju koja može izazvati štete.

Ako je nivo posljedica opisan u Procjeni (redovno za slučaj ugrožavanja potresom) može se ukupna šteta izračunati prema jediničnim cijenama po tlocrtnoj površini građevine iskazanim u Smjernicama.

Kategorije ugrožavanja se utvrđuju na osnovu sljedeće tablice:

Tablica 4.3 – 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%

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)<sup>2</sup>.

Tablica 4.4 – 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	* <sup>3</sup> <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, pa je u odgovarajuće polje kriterija potrebno upisati oznaku × kojom se precizira kategorija posljedica.

<sup>2</sup> Može biti uništen most na jedinjoj cesti nekog naselja čija vrijednost nema niti kategoriju 2 (malene posljedice), ali obnova traje dulje od 10 dana što za Općinu nosi kategoriju 5. Na taj način bi se šteta ocijenila premalom kategorijom (2), a zapravo ima učinak katastrofalne smetnje u održanju društvene stabilnosti Općine.

<sup>3</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

## 5. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE

MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite (prethodno DUZS) pripremlilo je kategorije za određivanje vjerojatnosti/frekvencije pojave posljedica prema kojima se određuje vjerojatnost rizika. Ista je podijeljena u pet kategorija prema sljedećoj tablici:

Tablica 5.1 – Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		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
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće

## 6. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE

Sukladno poglavlju 2, odabrane su sljedeće prijetnje za koje će se procjenjivati rizik:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije,
- padaline (kiša),
- suša,
- vjetar.

## 6.1. OPIS SCENARIJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

<b>Naziv scenarija</b>
Poplava rijeke Vuke na području Općine
<b>Grupa rizika</b>
Poplave
<b>Rizik</b>
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
<p>Pri iznimno visokim vodostajima rijeke Vuke može doći do prelijevanja ili pucanja nasipa desne obale rijeke Vuke te plavljenja branjenog područja u Općini. Poplavljeno bi bilo područje naselja Punitovci, Josipovac Punitovački i Jurjevac Punitovački – oko 300 hektara obradivih površina. Pojava ovakvih karakteristika je izuzetno mala, jer je nasip izgrađen da podnese nivo vode iznad stogodišnjeg povratnog perioda.</p> <p>Sukladno Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja, osim polja, građevinska područja naselja nisu ugrožena od poplava.</p>

### 6.1.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.1 – Prikaz utjecaja poplave rijeke Vuke i kanala Velika Osatina na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energijom (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
×	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

### 6.1.2. Kontekst

#### 6.1.2.1. Karakteristike slivnog područja rijeke Vuke

Ukupna površina slivnog područja iznosi 1.759 km<sup>2</sup> (175.900 ha), dok je površina sliva same rijeke Vuke 1.035 km<sup>2</sup> (103.500 ha). Na području Osječko-baranjske županije površina sliva iznosi 1.130 km<sup>2</sup> (64%), a ostatak (628 km<sup>2</sup> ili 36%) pripada Vukovarsko-srijemskoj županiji. Gledajući po slivovima, dunavskom slivu pripada oko 82%, a dravskom 18% površine.

Na području branjenog područja 15 je 30 gradova i općina, 19 u Osječko-baranjskoj županiji a među njima i Općina Punitovci.

Prema općim topografskim karakteristikama, na južnom i jugozapadnom dijelu nalazi se brdski dio sliva, koji prema sjeveru prelazi u široki nizinski dio, koji je u prošlosti bio većim dijelom ugrožen poplavnim vodama. Radi obrane od štetnog djelovanja voda izgrađen je gusti sustav odvodnih kanala s pripadajućim objektima. Glavni recipijent područja je rijeka Vuka koja u nizinskom dijelu ima vrlo mali pad, a u brdskom dijelu sliva padovi su povećani te se pokazala potreba za izvedbu niza betonskih vodnih stepenica. Od ukupne površine melioracijskog područja, prema topografskim karakteristikama oko 10% čini brdski sliv a 90% nizinski. Apsolutne visine nizinskog područja kreću se od 83,50 m.n.v. do 100 m.n.v., dok u brdskom dijelu sliva na obroncima Krndije dostižu vrijednosti od 250 m.n.v. Za formiranje vodnog vala u nizinskom dijelu glavnih recipijenata vrlo bitnu ulogu ima dotok iz brdskog dijela sliva. Ako se uzme u obzir da su padovi nivelete brdskih vodotoka znatno veći od nizinskih, može se zaključiti da je dotok vode iz brdskog dijela

veoma brz, dok je sniženje vodnog vala veoma sporo. Vodnom valu nastalome u brdskom dijelu sliva potrebno je 7 do 8 dana da bi stigao do ušća Vuke u Dunav.

Tablica 6.2 – Prikaz ugrožavanja od poplava rijeke Vuke i kanala Velika Osatina na području Općine

Dionica br.	Uzročnici ugrožavanja od poplava	Procjena veličine ugroženog područja (Općine)	Ugrožena naselja sa područja Općine	Ugrožena: infrastruktura, nacionalna dobra, objekti opasni za okoliš
B.15.4.	r. Vuka, l.o. i d.o.; Most kod sela Vuka na cesti Osijek – Đakovo – brana Borovik; km 64+622 – 98+510 (33,888 km)	km 68+861 stari c.m. Beketinci – Jurjevac Punitovački – Punitovci km 70+400 montažni m. Jurjevac km 71+167 uš.k. Gorjan – Punitovci km 71+285 stepenica km 72+869 m. Katunište – Punitovci km 74+882 mont most Ciganski put km 75+000 k. Mala Granica km 77+251 c.m. Punitovac – Krndija – Poganovci km 77+264 ustava Krndija	Građevinski dio naselja nije ugrožen. Ugroženo oko 300 ha obradivih površina naselja Punitovci, Jurjevac Punitovački i Josipovac Punitovački	Nerazvrstane i lokalne ceste na području Općine

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava

Desno zaobalje rijeke Vuke je smješteno na sjevernim obroncima Đakovačko-vukovarskog lesnog ravnjaka s kojih se u Vuku ulijeva niz bujičnih pritoka, tako da je u slivu rijeke Vuke moguće izgraditi 13 brdskih akumulacija ukupne zapremine 45.000.000 m<sup>3</sup>. Za područje Općine značajne su akumulacije Borovik (r. Vuka) – izgrađena, 2. Bučje (r. Vuka) - planirana, 3. Koritnjak (p. Koritnjak) – izgrađena, 4. Potnjani (p. Maksim) - planirana, 5. Peljevina (p. Maksim) - planirana.

Na području Općine nalazi se u gornjem toku i potok Velika Osatina, koji je također bujičnog karaktera. Ugrožavanje bujicama obraditi će se u poglavlju ekstremnih padalina – kiše.

Na tom dijelu Općine je izgrađen i nasip desne obale rijeke Vuke: Punitovci – Bračevci. Nasip je ukupne duljine 14,000 km i trasa nasipa leži između rkm 76+000 i rkm 89+194 rijeke Vuke (od sela Punitovci do cestovnog mosta Đakovo – Našice kod Bračevaca/Razbojišta). Ovaj nasip brani 300 ha na području Općine Punitovci, odnosno sela Jurjevac, Punitovci i Josipovac Punitovački te Općine Drenje, odnosno selo Bračevci. Karakteristike poprečnog profila nasipa su sljedeće:

- širina krune nasipa: 2,0 m
- pokos na vodnoj strani 1: 1,5
- pokos na branjenoj strani 1: 1,5
- kota krune nasipa cca 95,50 m.n.v.

Potencijalno kritično mjesto na području Općine predstavlja most na cesti Punitovci – Krndija – Poganovci (rkm 77+251)<sup>4</sup>.

### 6.1.3. Uzrok

#### 6.1.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći poplave rijeke Vuke

U uzvodnom dijelu rijeke Vuke pale su iznimno obilne oborine koje su dovele do proglašenja izvanredne obrane od poplava kroz dulji period, tako da se nasip raskvasio. Pojavilo se više izvora vode na

<sup>4</sup> Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava na dionici Vuke broj B15.4.

podnožju nasipa. Prijetilo je prelijevanje nasipa pa se isti morao ojačati i nadvisiti vrećama s pijeskom. Sve je dovelo do proglašenja izvanrednog stanja u smislu integriteta nasipa i izvanrednog stanja u branjenom području. Nasip se morao ojačavati da bi se spriječilo ispiranje i lom.

### 6.1.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću poplave rijeke Vuke

Obrana nasipa od prelijevanja/proloma nije efikasna. Dolazi do plavljenja cijelog branjenog područja koje obuhvaća naselja Punitovci, Jurjevac Punitovački i Josipovac Punitovački. Događaj je po svojoj prirodi izuzetno rijedak – jednom u 100 godina. Vjerojatnost pojave označena je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.3 – Prikaz vjerojatnosti pojave poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	×
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### 6.1.4. Opis događaja

Dio obradivih površina (oko 300 ha) u područjima naselja Punitovci, Jurjevac Punitovački i Josipovac Punitovački poplavljen je vodom dubine do 1 m<sup>5</sup>. Stambeni dijelovi naselja su na povišenom te neće biti poplavljeni.

#### 6.1.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Poplava neće ugroziti stambena područja Općine.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.4 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001 – 0,0046 <sup>6</sup>	×
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

#### 6.1.4.2. Posljedice na gospodarstvo

S obzirom da poplava obuhvaća vrlo malo i gospodarski atraktivno područje naselja Punitovci, Jurjevac Punitovački i Josipovac Punitovački posljedice se ocjenjuju na oko 155.000,00 EUR. Navedena šteta iznosi 7,27% proračuna Općine Punitovci za 2024. godinu.

Ocjena posljedica na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

<sup>5</sup> Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava na dionici Vuke broj B15.4.

<sup>6</sup> Iako nije ugroženo stambeno područje, na obradivom području mogu se naći pojedinačno osobe!

Tablica 6.5 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	×
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

#### 6.1.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog društvenog značaja. Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica 6.6 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
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%	
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%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogoden broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< <sup>7</sup> 0,1%	×
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	

##### 6.1.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

<sup>7</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

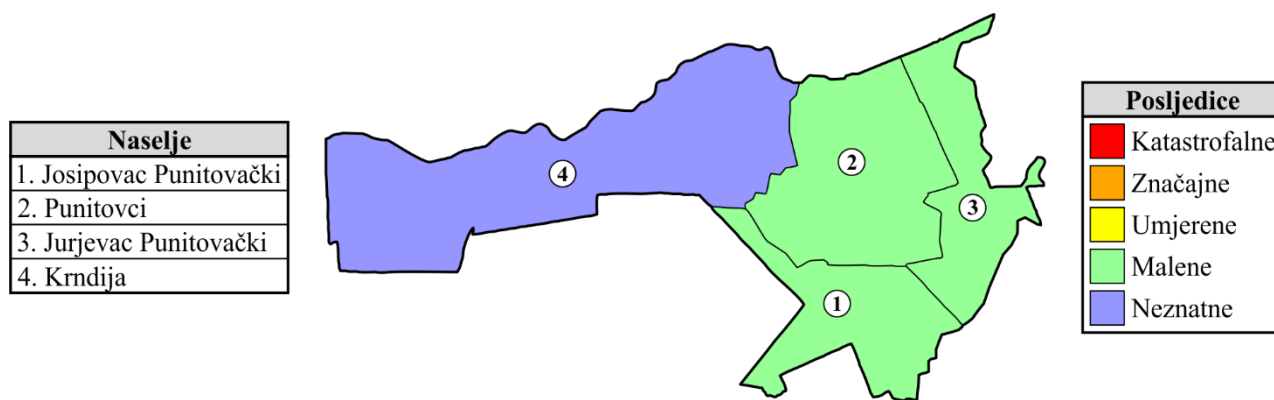
Tablica 6.7 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

Društvena stabilnost i politika			
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%	
5	Katastrofalne	>25%	

#### 6.1.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

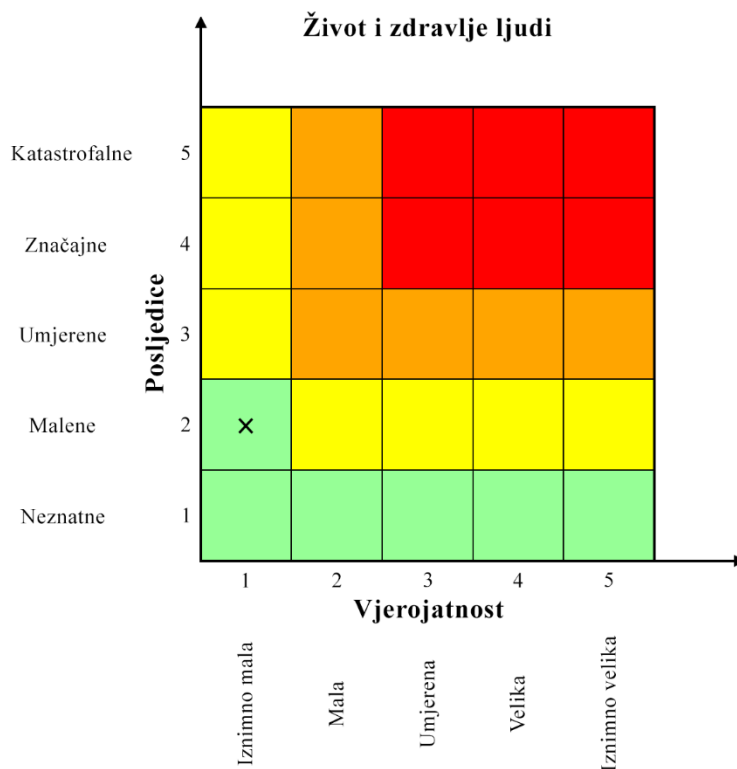
Podatci za izračun uzeti su iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.), kartografskog prikaza dubina poplavnih voda te Provedbenog plana obrane od poplava Hrvatskih voda za dionicu B.15.4.

#### 6.1.5. Karta prijetnji u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

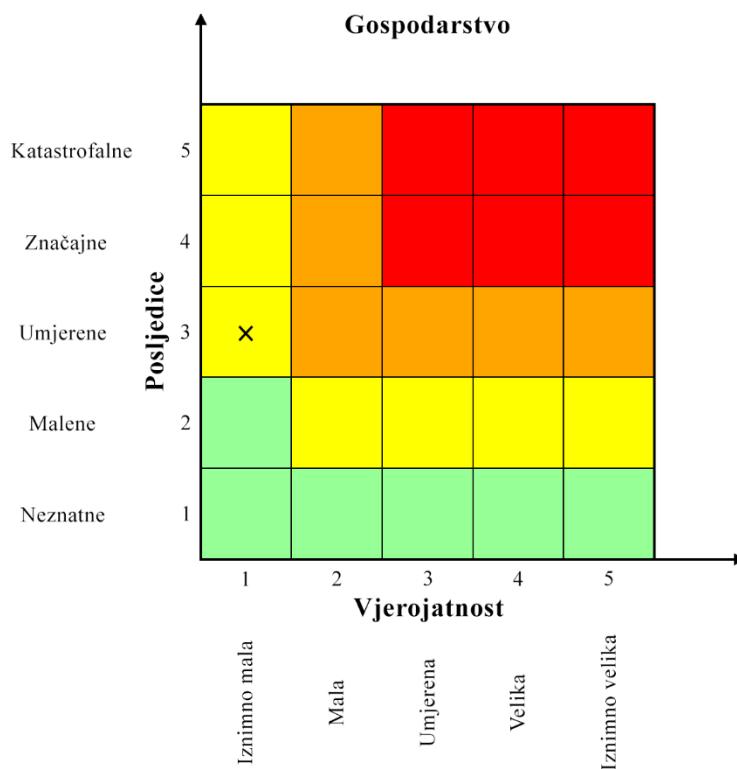


Slika 6.1 – Karta prijetnji u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

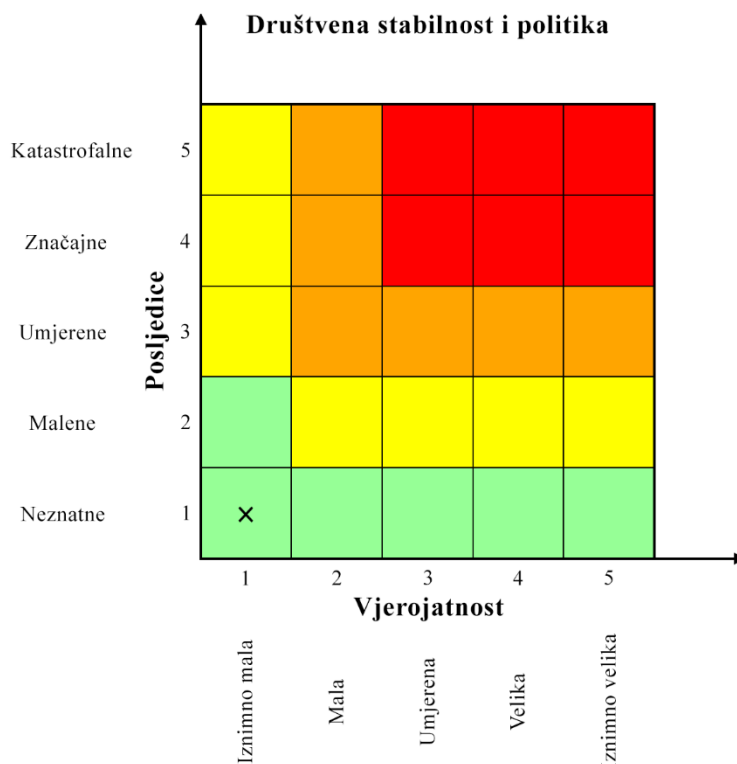
6.1.6. Matrice rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



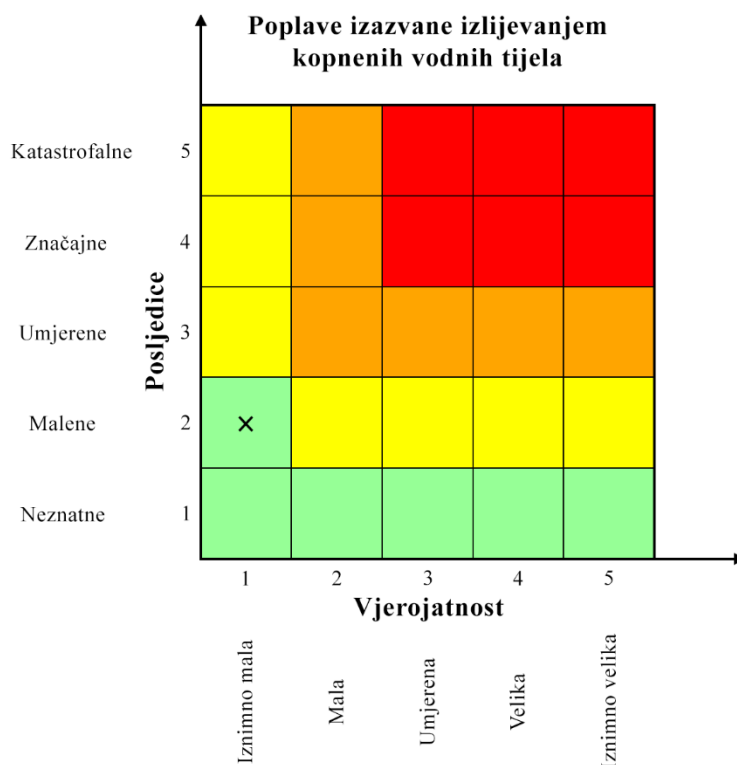
Slika 6.2 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



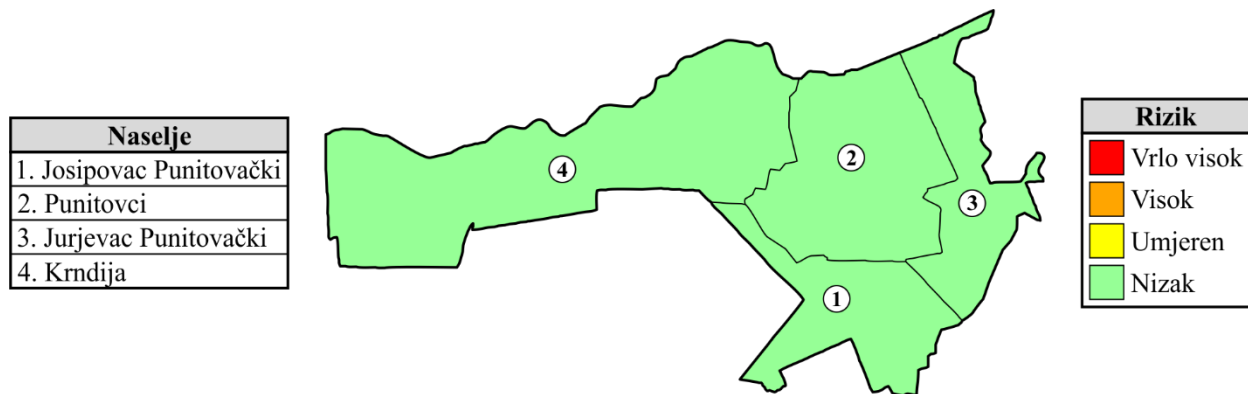
Slika 6.3 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



Slika 6.4 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela



Slika 6.5 – Zbirna matrica rizika u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela

**6.1.7. Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela**

Slika 6.6 – Karta rizika u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodnih tijela

## 6.2. OPIS SCENARIJA – POTRES

<b>Naziv scenarija</b>
Podrhtavanje tla izazvano potresom
<b>Grupa rizika</b>
Potres
<b>Rizik</b>
Potres
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
<p>Područje Općine je ugroženo od pojave potresa sukladno povratnoj karti A475 s horizontalnim ubrzanjima od 0,12 do 0,14 g. Učinci vjerojatnijih potresa koji se pojavljuju u kraćim vremenskim razdobljima određuju se prema karti A095 prema kojoj područje Općine ugrožavaju horizontalne akceleracije od 0,06 g koje mogu stvoriti štete na građevinama starije izvedbe.</p> <p>Sukladno ljestvici snage potresa glede posljedica Općina se nalazi na području snage od 7° po EMS-98 koji prati šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D. Očito ovakav potres neće izazvati masovna oštećenja zgrada i ozljede stanovništva osim na objektima starije izvedbe. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima.</p>

### 6.2.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji potresa na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.8 – Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Punitovci

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
×	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
×	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, crkve i društveni domovi)

### 6.2.2. Kontekst

Potres je vibriranje površinskih slojeva zemljine kore do kojih dolazi uslijed procesa koji se u njoj događaju. Osnovne su karakteristike potresa iznenadno događanje, a u većini slučajeva nije moguće predvidjeti tu pojavu, a posebno ne njezin intenzitet.

Potresi kao prirodne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradanja pučanstva i civilizacijskih tekovina. Oni su katastrofa koju karakterizira brzi nastanak, događaju se stalno i nastaju bez prethodnog upozorenja.

Parametri potresa koji određuju seizmiku nekog područja:

- hipocentar (ili žarište) potresa je geometrijska točka ili bolje rečeno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja i od kuda se prostiru valovi potresa; hipocentar je određen geografskim koordinatama i podacima o dubini,
- epicentar potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),
- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),

- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u unutrašnjosti zemlje (u hipocentru).

U naseljenim mjestima potresi prouzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i na oštećenje komunalnih instalacija, oslobađanje opasnih tvari iz plinovoda i naftovoda i sl. Osim toga općenito dolazi i do poremećaja u cjelokupnom društvenom životu.

#### 6.2.2.1. Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara

Jačina potresa ovisi o seizmičkim karakteristikama terena. Seizmološka služba je obavila detaljna istraživanja terena i uspoređujući spoznaje o strukturi tla te učinke potresa kroz duži period na području cijele države izradila kartu rizika od potresa za sva područja Republike Hrvatske.

Pripovršinski dijelovi područja Općine izgrađeni su od kvartalnih taložina koje se dalje mogu razdvojiti na starije (pleistocenske) i mlađe (holocenske). Nastale su sedimentacijom u vodenim okolišima (jezera, močvare, rijeke, potoci) i na kopnu tijekom zadnjih nekoliko stotina tisuća godina pod snažnim utjecajem izmjena hladnih i suhih glacijalnih s toplim i vlažnim interglacijalnim razdobljima te intenzivnih tektonskih pokreta. Općenito, prevladavaju nevezani do slabo vezani sitnozrnati klastiti. To su, idući od sitnijih, prema česticama i zrnima većih dimenzija, sljedeće osnovne frakcije (prema Wentworthu): gline, čestice manje od 0,004 mm; prah (silt), čestice veličine od 0,004 do 0,063 mm; sitni pijesak, zrna i čestice veličine od 0,25 do 0,063 mm. Obično se ne nalaze kao "čiste" frakcije, već su izmiješani u međusobno različitim omjerima.

Posebno su važne naslage prapora ili lesa karakterističnog elementa u pokrovu ovog dijela Panonske ravnice. Debele naslage (i do 20 m) prekrivaju padine istaknutih dijelova, npr. Đakovačkog ravnjaka. Znatni su dijelovi prapornog pokrova sprani i pretaloženi te čine nižu stepenicu, odnosno višu naplavnu ravnicu, koja je glavna obradiva površina.

Seizmičnost nekog područja moguće je definirati kao skup obilježja potresa u vremenu i u prostoru. Tijekom istraživanja seizmičnosti cilj je iznaći zakonitosti nastanka potresa što je bitan preduvjet u zaštiti od njegovih razornih učinaka. Tri su elementa prognoze potresa: vrijeme, mjesto i jačina. Mjesto i jačina mogu se odrediti dovoljno točno pa se u tom smislu iznose temeljni podaci za Osječko-baranjsku županiju i susjednu županiju Vukovarsko-srijemsku te Brodsko-posavsku županiju. Seizmotektonske karte ukazuju na uzroke nastajanja potresa, njihova žarišta i količinu oslobođene seizmičke energije. Karta maksimalnih intenziteta potresa ukazuje kako su se potresi manifestirali na površini. Na njoj su ucrtane izoseiste najjačih potresa čime je postignuta seizmička rajonizacija u zone prema stupnjevima intenziteta potresa u MCS ljestvici. Ona je temeljni dokument odgovarajućem planiranju, projektiranju i izgradnji te zaštiti.

Prema istraživanju regionalnih seizmotektonskih odnosa izdvojeni su predjeli gdje se mogu dogoditi najjači potresi, kao i procijeniti iznose magnituda tih potresa. Najjači potresi i najveći broj potresa očekuje se u Dilj gori u predjelu između Seline – Podcrkavlja – Levanjske Varoši i Đakova s mogućim maksimalnim magnitudama 5,6 – 6,0.

Sukladno podacima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Općine nisu zabilježeni potresi snažniji od 5° po Richteru, s čime se označava energija koja može izazvati potres i njegove štetne posljedice.

Posljedice potresa različite jačine opisuju usvojene skale, a najčešće se koristi skala po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici te EMS-98 ljestvici (ljestvica EU).

Jačina potresa po obje ljestvice klasificirana je s dvanaest identičnih stupnjeva.

MCS ljestvica poznaje tri tipa građevina i to:

- A: od neobrađenog kamena, seoske građevine i građevine od nepečene opeke i nabijene gline,
- B: od pečene opeke, krupnih blokova i od prirodnog tesanog kamena,
- C: s armirano-betonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama.

EMS-98 ljestvica razlikuje šest tipova građevina. To je novija i puno preciznija podjela. Tipovi zgrada po ovoj podjeli opisani su u tablici 5.11, pri čemu su tipovi građevina tipa C iz MCS skale podijeljene na tri

tipa. Posebno su izdvojene zgrade otporne na potres, koje potres snage 7° ne može srušiti niti značajnije oštetiti. Ostajući u MCS ljestvici i ove zgrade bi imale isti postotak oštećenja, što nije primjereno, jer bi to značilo da dozvoljavamo trafostanicama i zgradama kritične infrastrukture štetne posljedice koje ih praktički izbacuju iz funkcije. Zato će se nadalje primjenjivati razrađenija EMS-98 ljestvica.

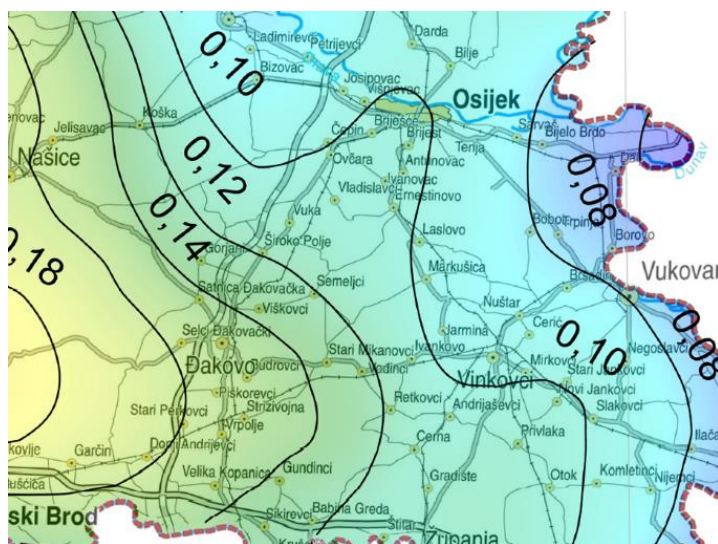
Seizmološki rizik obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku izgrađuju se i građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

Montažne i kratkovjeke građevine mogu se izvoditi za rizik povratnog razdoblja 50 godina, u kojem periodu se ne očekuju jaki potresi pa i građevine mogu biti manje seizmičke otpornosti.

Obiteljske, stambene i slične građevine mogu se uobičajeno izvoditi za stogodišnji, odnosno povratni rizik od 200 godina pa su i zahtjevi za seizmičkom otpornošću veći. Najnovija podjela oslanja se na akceleracije, pa je za njih mjerodavno da podnesu horizontalne akceleracije od 0,10 g prema povratnom periodu A095 (tip podloge čvrsta stijena – da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina).

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području Općine mora podnijeti potrese 7° seizmičkog intenziteta.

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije pa se za Općinu zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,14 g. Horizontalne akceleracije za područje Općine prikazane su na sljedećoj slici:



Slika 6.7 – Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina

Sva navedena naselja su znatno ugroženija prema karti povratnog razdoblja A475 nego što bi bila prema povratnoj karti A095. Prema ovoj karti područje Općine je ugroženo horizontalnom akceleracijom od 0,06 g. Dakle u povratnom razdoblju od 475 godina možemo očekivati znatno snažnije potrese pa zgrade izgrađene prema ovoj karti moraju biti znatno veće otpornosti na potres, odnosno slabije će pretrpjeti znatna oštećenja.

Vrlo zahtjevne građevine, kao nuklearne centrale i objekti u kojima se čuvaju ili prerađuju opasne tvari s potencijalima katastrofalnih učinaka za okoliš, trebaju zadovoljiti još više zahtjeve gradnje.

Što je povratno razdoblje veće, veća je i vjerojatnost nastanka razornijeg potresa pa su zahtjevi za izgradnju stroži. Zahtjeve za seizmičkom otpornošću propisuju nadležna tijela iz područja graditeljstva.

Uobičajeno je za visoke građevine ili u kojima boravi veći broj osoba da posjeduju otpornost na najsnažniji potres iz povratnog razdoblja od 500 godina, odnosno za podnošenje horizontalne akceleracije A475.

Područje Općine se prema privremenoj seizmološkoj karti povratnog razdoblja od 500 godina nalazi u zoni 7° seizmičkog intenziteta, odnosno, jačine potresa po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici pa objektima prijeto šteta potres.

Tablica 6.9 – Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)

Stupanj intenziteta potresa	Kratki opis	Opis
1.	neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
2.	jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
3.	slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuhanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano ljuhanje c) nema štete
4.	primijećen	a) potres osjete mnogi u prostorijama, a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjeren; opaža se lako podrhtavanje ili ljuhanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd. b) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuhanje; u nekim se slučajevima lako pokušstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
5.	jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuhanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako ljuhanje; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjemu dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuhanje, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštećljivosti A i B
6.	malo štetan	a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van b) mali predmeti oblične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštećljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C
7.	štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrčava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima b) namještaj kliže, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s polica; voda se izliva iz spremnika i bazena c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštećljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
8.	jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pišaći strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D
9.	razoran	a) opća panika; potres ljude baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi

		c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E
10.	vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
11.	pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
12.	u cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojmljiv učinak

Tablica 6.10 – Razredba šteta u potresu za zidane i armirano-betonske zgrade

Stupanj štete	Zidane zgrade	Armirano-betonske zgrade
1. stupanj	<b>Zanemariva do laka šteta</b> (nema konstrukcijske štete, laka rekonstrukcijska šteta)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlasaste pukotine u malo zidova</li> <li>otpadanje malih komada žbuke</li> <li>ponegdje padanje labavih komada s gornjih dijelova zgrade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fine pukotine u žbuci na elementima okvira ili u podnožju zidova</li> <li>fine pukotine u pregradnim zidovima i ispunama</li> </ul>
2. stupanj	<b>Umjerena šteta</b> (laka konstrukcija šteta, umjerena rekonstrukcijska šteta)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pukotine u mnogim zidovima</li> <li>otpadanje velikih komada žbuke</li> <li>djelomično rušenje dimnjaka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pukotine u stupovima i gredama okvira i nosivim zidovima</li> <li>pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispunama; padanje krhkih pregrada i žbuke; otpadanje morta na spojevima zidnih panela</li> </ul>
3. stupanj	<b>Znatna do velika šteta</b> (umjerena konstrukcijska šteta, velika rekonstrukcijska šteta)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>široke i mnoge pukotine u većini zidova crijepovi padaju; dimnjaci se lome na razini krova</li> <li>rušenje pojedinih nekonstrukcijskih elemenata (pregradnih zidova, zabatnih zidova)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pukotine u stupovima i čvorovima okvira (stup-greda) u podnožju (zgrade) i u čvorovima (veznim gredama) povezanih zidova; otpadanje zaštitnog sloja betona, izvijanje armature</li> <li>široke pukotine u pregradnim zidovima i zidovima ispunama, rušenje pojedinih zidova ispunama</li> </ul>
4. stupanj	<b>Vrlo velika šteta</b> (velika konstrukcijska šteta, vrlo velika rekonstrukcijska šteta)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ozbiljno rušenje zidova; djelomično rušenje krovova i stropova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>
5. stupanj	<b>Razaranje</b> (vrlo velika konstrukcijska šteta)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>totalno ili gotovo totalno rušenje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rušenje prizemlja ili dijelova (tj. krila) zgrade</li> </ul>

Tablica 6.11 – Razredi oštećenosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

Tip konstrukcije	Razred oštećenja					
	A	B	C	D	E	F
<b>Zidane zgrade</b>						
Od prirodnog, lomljenog i neobrađenog kamena	×					
Od nepečene opeke	×					
Od grubo obrađenog kamena		×				
Od obrađenog kamena			×			
Nearmirane, od proizvedenih zidnih elemenata		×				
Nearmirane, s armirano-betonskim stropovima			×			
Armirane ili s omeđenim zidovima				×		
<b>Armirano-betonske zgrade</b>						
Okvirne, neprojektirane za potres			×			
Okvirne, umjerene potresne otpornosti				×		
Okvirne, velike potresne otpornosti					×	
S nosivim zidovima, neprojektirane na potres			×			
S nosivim zidovima, umjerene potresne otpornosti				×		
S nosivim zidovima, velike potresne otpornosti					×	
<b>Čelične zgrade</b>						
Čelične zgrade					×	
<b>Drvene zgrade</b>						
Drvene zgrade				×		

Prema navedenoj nomenklaturi za zidane građevine s armirano-betonskim međуетажnim konstrukcijama („monta“ i slične konstrukcije) ne očekuju se značajne štete.

Zidane nearmirane građevine (tip B) imale bi znatna oštećenja pa se može očekivati do 60% zgrada koje će trebati manje popravke kako bi bile uporabljive (popravci žbuke i dimnjaka), a oko 20% zgrada veće popravke zbog rušenja nenosivih zidova i elemenata. Kako je vijek tih zgrada do 50 godina proizlazi da im je vijek trajanja prošao, jer se od 1964. godine moraju primjenjivati propisi koji ispunjavaju minimum otpornosti na potres, pa se ne izvode zgrade tipa A i B.

Zgrade stare gradnje, od nepečene opeke (tip A), imale bi teška oštećenja nosive konstrukcije (oštećenja nosivih zidova i djelomičan lom krova na oko 20% zgrada).

Armirano-betonske i zidane zgrade s monta krovom i armirano-betonskom konstrukcijom imale bi vrlo mala oštećenja na žbuci. Nakon čišćenja bile bi upotrebljive za stanovanje.

Glede seizmičke otpornosti, uz uvjet pridržavanja pravila i smjernica seizmičkog građenja, zgrade se mogu svrstati u sljedeće kategorije:

- stambene zgrade kategorije C ili više (jer se za njih vijek trajanja predviđa do 100 god.),
- javne zgrade kategorije D ili više (škole, banke, vrtići, domovi, crkve),
- objekti kritične infrastrukture kategorije D ili više (prometnice, trafostanice, plinske stanice, vodoopskrbe).

**6.2.2.2. Procjena šteta na stambenom fondu<sup>8</sup>**

Tablica 6.12 – Prikaz naseljenosti prema vrsti građevina

Broj stambenih jedinica/broj stanovnika	Zgrade manje otpornosti na potres		Zgrade veće otpornosti na potres	
	Zgrade tipa A/broj osoba u zgradama tipa A	Zgrade tipa B/broj osoba u zgradama tipa B	Zgrade tipa C/broj osoba u zgradama tipa C	Zgrade tipa D/broj osoba u zgradama tipa D
537/1.562	22/44	162/472	293/853	60/193

Tablica 6.13 – Postotak oštećenja stambenog fonda

Tip gradnje	Ukupno građevina u Općini	Postotak oštećenja (%)				
		1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj
A	22	5%	15%	60%	20%	0%
B	162	20%	60%	20%	0%	0%
C	293	80%	20%	0%	0%	0%
D	60	20%	0%	0%	0%	0%

5 objekata tipa A se neće isplatiti popravljati jer će doživjeti teška konstruktivna oštećenja (4<sup>o</sup> oštećenja). Građevine tipa gradnje A s 3<sup>o</sup> oštećenja neće se isplatiti popravljati. 5 objekata tipa A će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti minimalna oštećenja (1 i 2<sup>o</sup>).

130 zgrada tipa B će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti vrlo mala oštećenja (1 i 2<sup>o</sup>), dok se 32 zgrade tipa gradnje B neće isplatiti popravljati (3<sup>o</sup> oštećenja) jer im je vijek trajanja prošao.

Gotovo sve zgrade tipa C, njih 235 te 12 zgrada tipa D će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu uz minimalne zahvate čišćenja.

**6.2.2.3. Procjena broja stradalih stanovnika**

Procjena stupnja oštećenja zgrada i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja pa se pri pojavi potresa od 7<sup>o</sup> po EMS-98 u noćnim satima (kada se pretpostavlja da su svi stanovnici u kućama) može računati na:

- 4 osoba s težim ozljedama koje zahtijevaju bolničko liječenje (lomovi i sl.),
- 25 osoba s lakšim ozljedama koje može zbrinuti prva pomoć ili ambulanta obiteljske medicine.

**6.2.2.4. Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom**

Kao građevinski otpad može se smatrati sav namještaj i materijal ugrađen u zgrade s velikim konstruktivnim i nekonstruktivnim oštećenjima (3 i 4<sup>o</sup>) koje se neće isplatiti popravljati (80% zgrada tipa gradnje A te do 20% zgrada tipa gradnje B), kao i šteta koja je nastala čišćenjem i popravkom ostalih zgrada.

Količina otpadnog građevinskog materijala računa se prema izrazu:

$$D \times \check{S} \times V \times 0,2 = \text{količina otpadnog materijala za srušenu zgradu (m}^3\text{)}$$

$D$  – dužina objekta (m)

$\check{S}$  – širina objekta (m)

$V$  – visina (m)

0,2 – faktor „popune volumena zgrade“

Pregledom građevina na terenu ustanovljeno je da se radi uglavnom o stambenim objektima prizemne izvedbe, s tim da su zgrade tipa gradnje A i B manjeg volumena oko 300 m<sup>3</sup>, a zgrade novije gradnje tipa C i

<sup>8</sup> Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća (2018.).

D su veće s prosječnim volumenom oko 500 m<sup>3</sup>. Količina otpada kod volumnog oštećenja manjeg stupnja koja nastaje iznosi oko 30% za oštećenja 4°, međutim budući da se radi o zgradama tipa A popravak istih se ne isplati tako da se računaju kao 100% otpad. Također treba računati kao 100% otpad i zgrade tipa gradnje A i B sa 3° oštećenja jer im je vijek trajanja prošao (vijek vezivnih svojstava obične žbuke je 50 godina, a takve zgrade se ne smiju graditi od 1964. godine). Za 2° oštećenja uzima se količina otpada u vrijednosti 1% od srušene kuće. Za oštećenja 1° stupnja količina šute se ne uzima u razmatranje.

Procijenjena količina otpada iznosi 3.583,53 m<sup>3</sup>, od čega je korisnog otpada oko 716,71 m<sup>3</sup> (20% procijenjene količine otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

#### 6.2.2.5. Seizmološka karata za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina

Osječko-baranjska županija, a time i područje Općine nalazi se na području Republike Hrvatske koje karakterizira mala seizmička aktivnost s mogućom pojavom jakih potresa, što vjerno pokazuju seizmološke mikrokarte za povratne periode 50, 100, 200 i 500 godina. Pri tome ovo područje može prema povratnom periodu do:

- 50, 100 i 200 godina pogoditi potres od 6° prema MCS skali,
- 500 godina pogoditi potres od 7° prema MCS skali.

#### 6.2.2.6. Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale

Većina je stambenih građevina stare izvedbe sa zidovima od cigle, drvenim stropovima ili stropovima od „viklera“ s popunom od blata (tip gradnje A i B). Ove će građevine u potresu jačine 7° prema MCS skali biti ozbiljno oštećene. Ne očekuje se potpuno rušenje objekata, a 6 objekata tipa A se neće isplatiti popravljati jer će doživjeti teška konstruktivna oštećenja. Veći dio građevina podložnih 3° oštećenja neće se isplatiti popravljati, međutim 6 objekata tipa A će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti minimalna oštećenja.

137 zgrada tipa B će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti vrlo mala oštećenja, dok će 34 zgrade trebati veće i dugotrajnije popravke, odnosno neće ih se niti isplatiti popravljati (prošao vijek trajanja vezivnih svojstava obične žbuke). Sve zgrade tipa C izvedene od cigle s polumontažnim stropom, armirano-betonskim nadvojima i horizontalnim serklažima neće biti ozbiljno oštećene. Zgrade tipa D – armirano betonske zgrade su najčešće javne i privredne namjerne neće praktički niti biti oštećene i vrlo brzo će se moći staviti u upotrebu uz minimalne zahvate čišćenja.

Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe i neće pretrpjeti znatna oštećenja, ali hoće njihove funkcije i to:

- opskrba električnom energijom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećene elektroinstalacije kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se elektroinstalacije ispituju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),
- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža tih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),
- opskrba plinom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećeni spojevi na plinskim instalacijama kod mnogih kuća, što će dovesti do požara i eksplozije oštećenih objekata i preventivnog isključenja/ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ispituju plinske instalacije u kućama i odvoje se s mreže priključci kuća s neispravnim plinskim instalacijama),
- objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.

Kako je područje Općine, sukladno kartama rizika, ugroženo štetnim potresom, moguće su posljedice na razini velike nesreće.

### 6.2.3. Uzrok

#### 6.2.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom

Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

#### 6.2.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom

Područje Općine pogodio je potres s akceleracijom od 0,14 g.

To bi značilo da je područje Općine pogodio štetan potres od 7° po EMS-98 razdiobi. Kako se takav događaj nije dogodio u posljednjih stotinjak godina.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.14 – Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	×
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### 6.2.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od 7° po EMS-98. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica po život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

#### 6.2.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Potres snage 7° izazvao bi slijedeće posljedice po ljude:

- 165 osoba će trebati kroz duže vrijeme ili trajno zbrinuti (osobe u zgradama tipa gradnje A i B, 3 i 4° oštećenja),
- 520 osoba će trebati kroz kraće vrijeme zbrinuti – na nekoliko dana dok im se objekte ne pregledaju građevinski stručnjaci i ne obave najnužniji popravci (osobe u zgradama tipa gradnje A, B i C koje su oštećene 2° oštećenja).

Sukladno navedenom, ukupno bi bilo evakuirano 685 osoba, od kojih bi 4 bilo s težim ozljedama koje zahtijevaju bolničko liječenje (lomovi i sl.), a 25 s lakšim ozljedama koje može zbrinuti prva pomoć ili ambulanta obiteljske medicine.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.15 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>9</sup> <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	×

<sup>9</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

#### 6.2.4.2. Posljedice na gospodarstvo

Potres od 7° po EMS-98 bi samo na stambenom fondu izazvao sljedeće posljedice:

Objekti tipa gradnje A

- 4 građevina s većom konstruktivnom štetom, koje se ne isplati popravljati (4° oštećenja),
- 14 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se ne isplati popravljati (3° oštećenja)
- 5 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak (1 i 2° oštećenja)

Objekti tipa gradnje B

- 32 građevine s većom nekonstruktivnom štetom, koje se ne isplati popravljati jer je objektima vijek trajanja prošao (3° oštećenja)
- 130 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak (1 i 2° oštećenja)

Objekti tipa gradnje C

- 235 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak (1 i 2° oštećenja)

Objekti tipa gradnje D

- 12 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak (1 i 2° oštećenja)

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

Objekti tipa gradnje A

- za 18 građevina koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m<sup>2</sup> po obitelji 313.200,00 EUR,
- za najmanje popravke 5 građevina uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 3.400,00 EUR.

Objekti tipa gradnje B

- za 32 građevine koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m<sup>2</sup> po obitelji 434.496,00 EUR,
- za najmanje popravke 130 građevina uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 88.400,00 EUR.

Objekti tipa gradnje C

- za najmanje popravke 235 građevina uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 159.550,50 EUR.

Objekti tipa gradnje D

- za najmanje popravke 12 građevina uz isto pravo popravka od 50 m<sup>2</sup> po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 9.776,16 EUR.

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 1.008.822,66 EUR. Šteta u cijelom gospodarstvu se višestruko multiplicira pa je uvelike nadmašen ukupni proračun Općine.

Ocjena kategorije posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.16 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	×

### 6.2.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Objekti kritične infrastrukture i objekti od javnog društvenog značaja su izgrađeni da podnesu potres snage 7° po EMS-98. Očekuje se da će trebati samo vrlo mali popravci i eventualno čišćenje tih objekata pa ukupno po društvenu stabilnost i politiku nisu relevantne štete na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja već otkaz funkcije kritične infrastrukture.

U prestanak rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana spada prekid opskrbe strujom i vodom u objektima kritične infrastrukture i objektima od javnog društvenog značaja. Ugroženo bi bilo oko 155 stanovnika, što predstavlja oko 10% ukupnog stanovništva. Uspostava normalnog režima opskrbe bit će duža od 10 dana što daje sukladno Smjernicama kategoriju posljedica prestanka rada kritične infrastrukture na nivou kategorije 5 – katastrofalne posljedice.

Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.17 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
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%	
5	Katastrofalne	>25%	
Štete/gubici na objektima 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%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogođen broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< <sup>10</sup> 0,1%	
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	×

<sup>10</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

## 6.2.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.18 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa

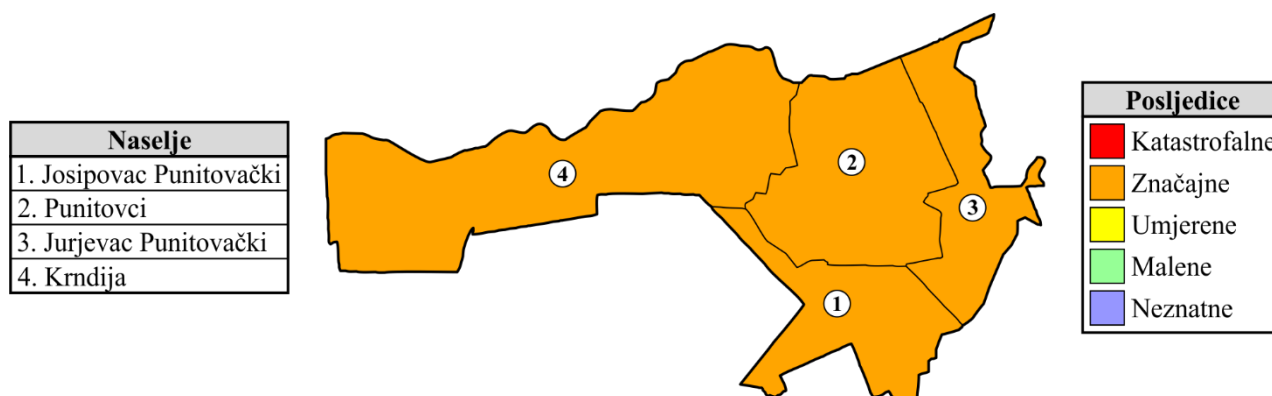
Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	
2	Malene	1 – 5%	×
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

## 6.2.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa

Izvor podataka je Procjena rizika od velikih nesreća (2018.) i seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina Geofizičkog zavoda PMF-a te Popis stanovništva iz 2021. godine.

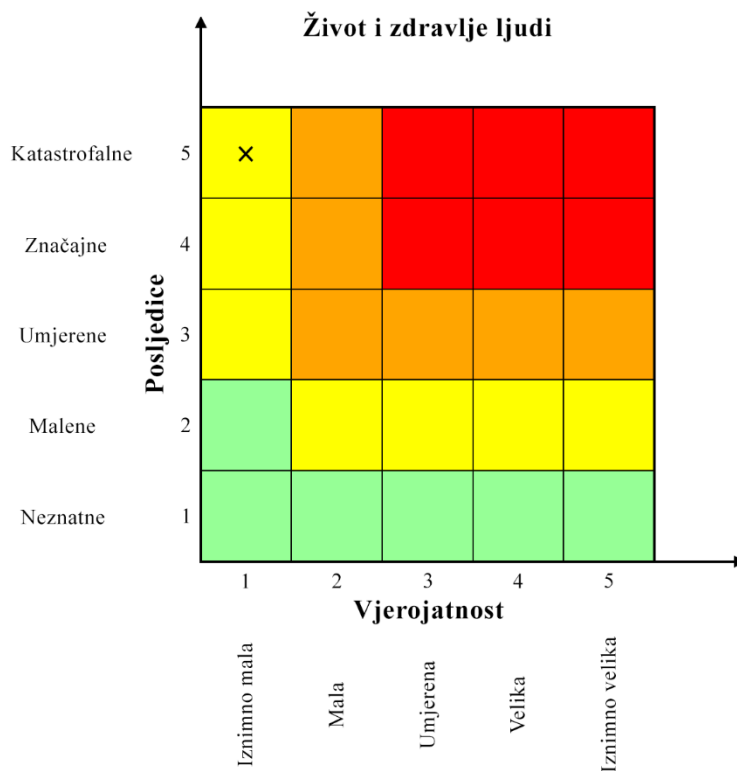
Procjena vrijednosti oštećenih kuća obavljena je koristeći podatke o jediničnim vrijednostima građevina iz Priloga XIII Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

## 6.2.5. Karta prijetnji u slučaju potresa

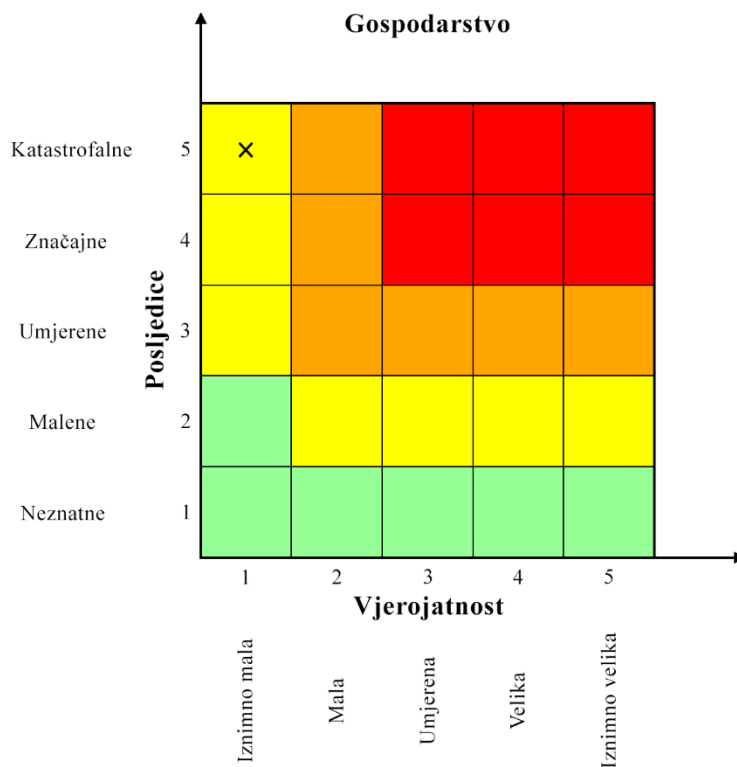


Slika 6.8 – Karta prijetnji u slučaju potresa

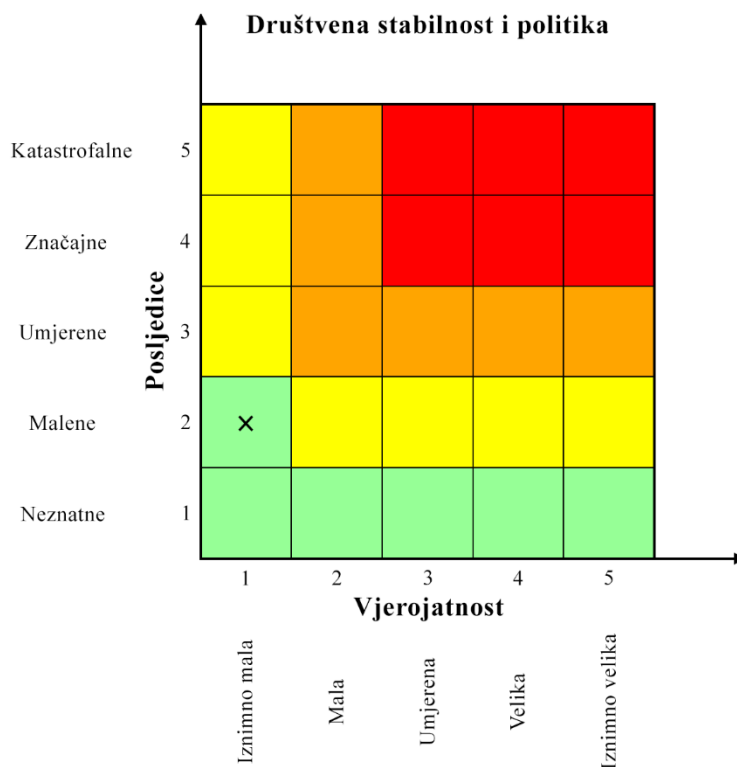
6.2.6. Matrice rizika u slučaju potresa



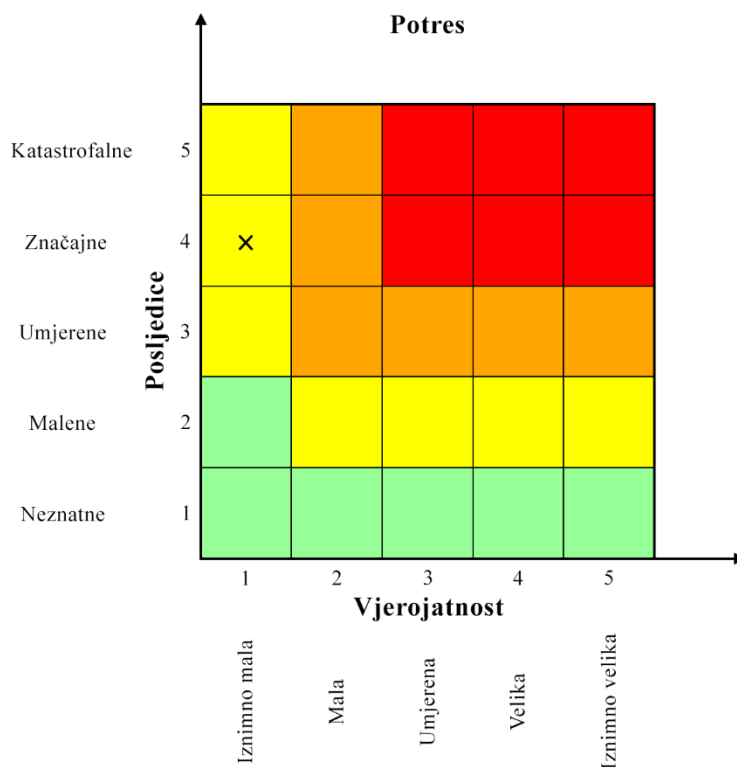
Slika 6.9 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa



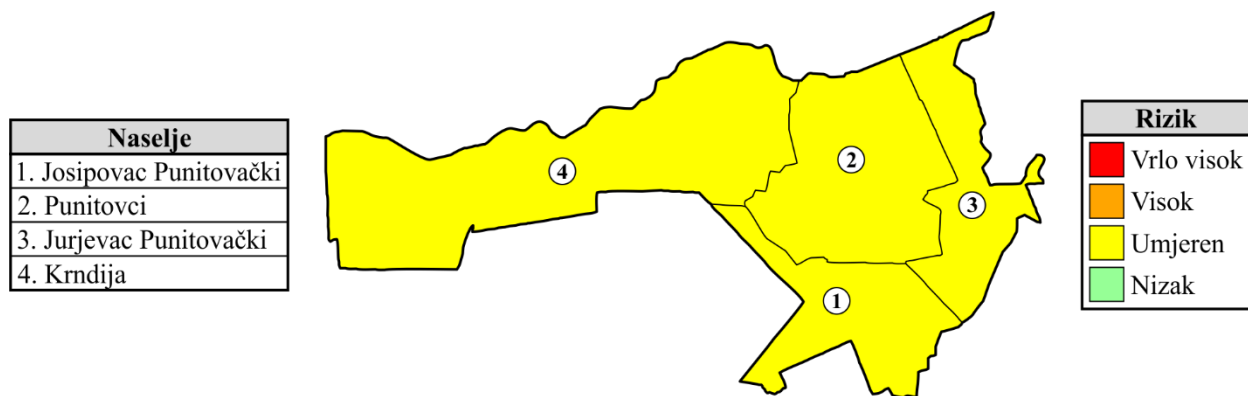
Slika 6.10 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju potresa



Slika 6.11 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa



Slika 6.12 – Zbirna matrica rizika u slučaju potresa

**6.2.7. Karta rizika u slučaju potresa**

Slika 6.13 – Karta rizika u slučaju potresa

### 6.3. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava toplinskog vala na području Općine
<b>Grupa rizika</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik</b>
Ekstremne temperature
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
<p>Područje Općine je sukladno Procjeni rizika Republike Hrvatske ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Prema Procjeni rizika Republike Hrvatske od interesa su samo ekstremno visoke temperature, jer ekstremno niske temperature imaju puno niži rizik neželjenih posljedica.</p> <p>Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice. Onemogućavaju hlađenje tijela što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. Moguća je također i pojava sunčanice u slučaju izloženosti glave sunčanim zrakama.</li> <li>na gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, koji se moraju češće odmarati i ne mogu podnijeti fizičke napore. Razdoblje od 10 do 16 sati je vrlo nepovoljno za rad i mogući su gubici u bavljenju djelatnošću. Toplinski val neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka, te izrazito nepovoljno (kao i kod ljudi) djeluje na životinje, koje slabije napreduju, obolijevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte.</li> <li>na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom.</li> </ul> <p>Ekstremno niske temperature (mraz) u proljeće mogu stvoriti vrlo štetne posljedice na poljoprivrednim kulturama, voćarstvu i vinogradarstvu.</p>

#### 6.3.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji ekstremnih temperatura na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.19 – Prikaz utjecaja toplinskog vala na objekte kritične infrastrukture u Općini

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

#### 6.3.2. Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, prag pojave toplinskog vala je prekoračenje temperature od 30°C. Takve temperature su primjerene kasnom proljetnom i ljetnom periodu od 15. svibnja do 15. rujna. Toplinski val je prijatnija koja može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi, a može uzrokovati i smrtne posljedice.

Rizik multiplicira utjecaj pojave visoke relativne vlage, koja onemogućava isparavanje vode iz tijela pa je za hlađenje tijela nužno povećanje unutarnje temperature, a vanjska je ionako relativno visoka. Intenzivnim znojenjem, koje nastaje kao posljedica, izlučuje se elektroliti iz tijela, što također negativno utječe na opće zdravstveno stanje tijela.

Sukladno istom izvoru, toplinskom valu je izloženo cijelo područje Republike Hrvatske. Pri tome se prosječno godišnje pojavljuje oko 13 dana s umjerenim, 9 dana s jakim i do 6 dana s ekstremnim toplinskim valom.

Najveći broj štetnih posljedica toplinskog vala pojavljuje se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature kada tijelo (i ostali živi organizmi) nisu prilagođeni toj promjeni i kada razdoblje opasnih razina rizika od posljedica toplinskog vala traje dulje vrijeme.

Pojava toplinskog vala je jako zastupljena na ravničarskom području Slavonije, koje je u rizičnom periodu često i najtoplije područje Republike Hrvatske. Česti su i vjetrostaji pa nema hlađenja vjetrovom.

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 60 godina te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.). Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 65% stanovnika.

U Općini rizične skupine su:

- djeca i mladež do 19 godina: 333 osobe,
- osobe starije od 60 godina: 418 osoba,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: 245 osoba (uključeni članovi obitelji nositelja OPG-a),
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 85 osoba.

Ukupno bi u rizičnoj skupini bilo oko 1.081 osoba.

Prema organskim sustavima naglo povišenje temperature zraka na ekstremno visoke razine pogađa sve organske sustave s posljedicom pogoršanja kroničnih bolesti i iniciranja novonastalih cirkulatornih problema.

Prikaz povećanog broja slučajeva korelira s porastom temperature zraka. Više je prijavljenih slučajeva dobne skupine 7 – 19 godina i među stanovnicima starijim od 65 godina.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C. Pri temperaturi od 33,7°C smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto). Pri temperaturi od 35,1°C porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi 37,1°C kada smrtnosti poraste za 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti.

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. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo područje kontinentalnog dijela Republike Hrvatske, a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica 6.20 – Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku 2019.

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravstva i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala, tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Kako bi se smanjio rizik od opasnih posljedica Državni hidrometeorološki zavod upozorava stanovništvo na rizik toplinskog udara i način njegovog smanjenja izbjegavanjem izlaganja nepovoljnim klimatskim uvjetima.

Promjene ekosustava uslijed naglog povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje. Posljedično je smanjen globalni prinos i dostupnost hrane, a cijene joj rastu. Štete se reflektiraju na gospodarstvo i rekreaciju na otvorenom gdje je utjecaj povišene temperature najviši.

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.).

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 760,00 EUR, a s umanjenim koeficijentom 0,38 iznosi 471,20 EUR.

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 gubitaka.

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 podatci 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.

### 6.3.3. Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi. Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

#### 6.3.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom

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

Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom.

Pri tome postoje rizične skupine osoba koje su podložne stradavanju pri toplinskom valu, kao i voće i povrće čiji su plodovi također izloženi negativnom djelovanju toplinskog vala. Zbog tog toplinski val ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

### 6.3.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom

Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku.

Očekuje se nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara – to je stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdmioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima trajno oštećenje mozga.

Liječenje: važno je klinički prepoznati što prije i odmah započeti učinkovitim hlađenjem izvana – neprekidno prskanje/vlaženje vodom, oblaganje ledenim ručnicima (ali oprezno), a istovremeno hlađenje ventilatorom i masažom kože kako bi se potaknuo protok krvi; intravenoznom nadoknadom tekućine 0,9%-tnom fiziološkom otopinom i potporom koja je potrebna kod zatajenja organa. Rabdmioliza se sprječava davanjem intravenozno benzodijazepina. Hlađenje može izazvati konvulzije i povraćanje pa je potrebno zaštititi dišne putove od povraćenog želučanog sadržaja. Kod diseminirane koagulacije se primjenjuju trombociti i svježa smrznuta plazma. Najteže bolesnike se mora hospitalizirati u jedinicama intenzivne njege. Mnoge osobe zadobivaju opekline. Po Parklandovoj formuli osoba s opeklinama treba nadoknadu volumena = 4 ml × % opekline × tjelesna masa. Npr. osoba s 30% opekline i prosječne mase 70 kg treba nadoknadu od 8,4 litre. Kod masovne ugroženosti se uključe lokalni resursi – fontane, vodoskoci na javnim površinama.

Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju, mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom. Događaj se može dogoditi svake godine.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave ekstremnih temperatura prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.21 – Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	×

### 6.3.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave toplinskog vala. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica po život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

#### 6.3.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Rizičnu skupinu čini oko 69,21% stanovništva Općine. Prema procjeni, posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (245 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 123 osobe), a od ostalih ranjivih skupina utjecaj toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 85 osoba pa bi se neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 330 osoba. S druge strane, barem 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bila ugrožena oko 355 stanovnika koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana.

Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (oko 36 osoba) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana (oko 7 osoba).

Do 1% od navedenih (oko 4 osobe) bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.22 – Ocjena posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>11</sup> <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	×

#### 6.3.4.2. Posljedice na gospodarstvo

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

Gubici zbog bolovanja su oko 70 radnih dana odnosno oko 4.733,40 EUR, a gubici zbog liječenja su 40 radnih dana odnosno oko 18.840,00 EUR. Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 5% planiranog proračunskog prihoda Općine odnosno oko 106.555,00 EUR ili ukupno 130.128,40 EUR što iznosi 6,10% planiranog prihoda Općine za 2024. godinu.

Ocjena kategorije posljedica na gospodarstvo u slučaju ekstremnih temperatura prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.23 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	×
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

<sup>11</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

### 6.3.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

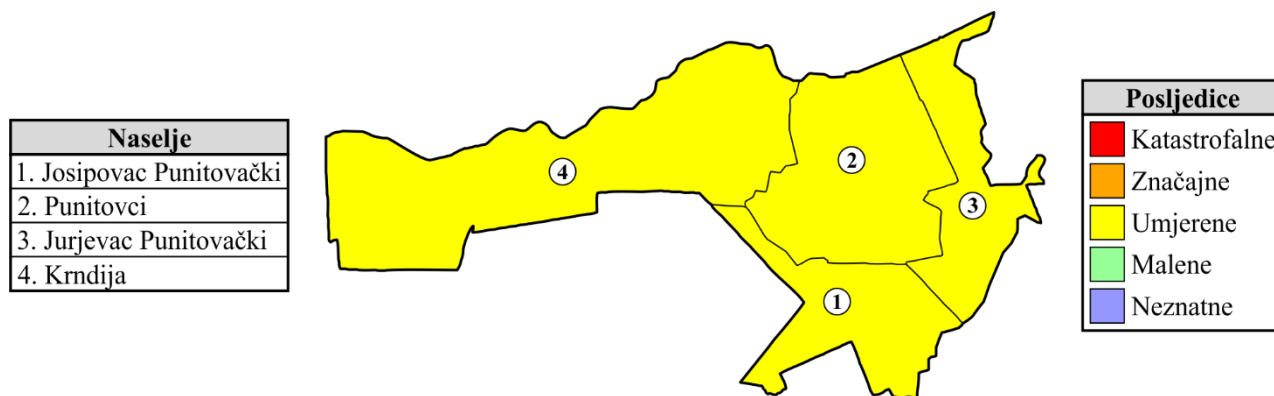
Objekti kritične infrastrukture i objekti od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada neke od kritičnih infrastrukture odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Provest će se proglas nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja.

Društvena stabilnost i politika neće biti neposredno ugrožena stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom 1 – neznatne posljedice.

### 6.3.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremnih temperatura

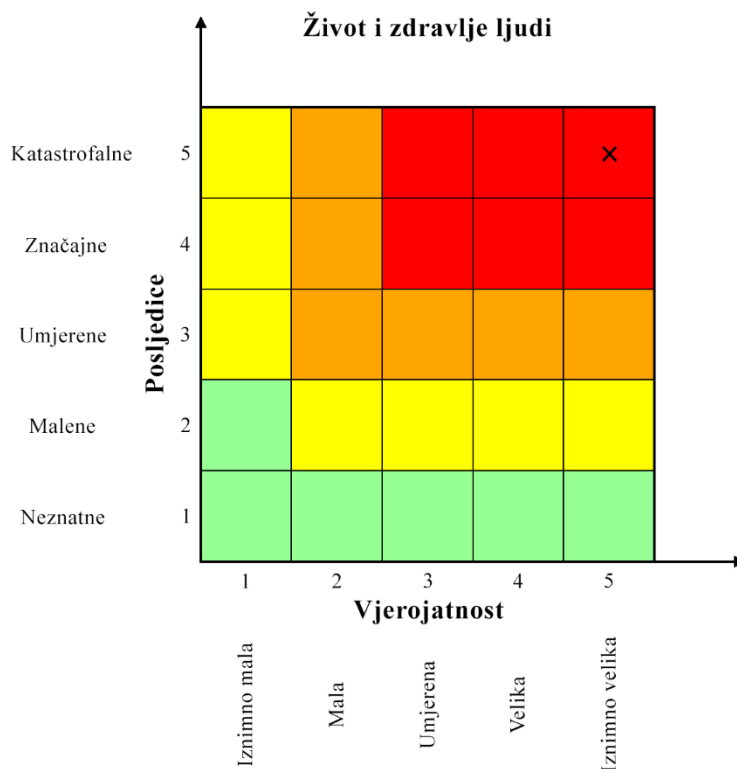
Obzirom da se pojava toplinskog vala očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podatci o posljedicama iste za područje Općine niti Osječko-baranjsku županiju uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

### 6.3.5. Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura

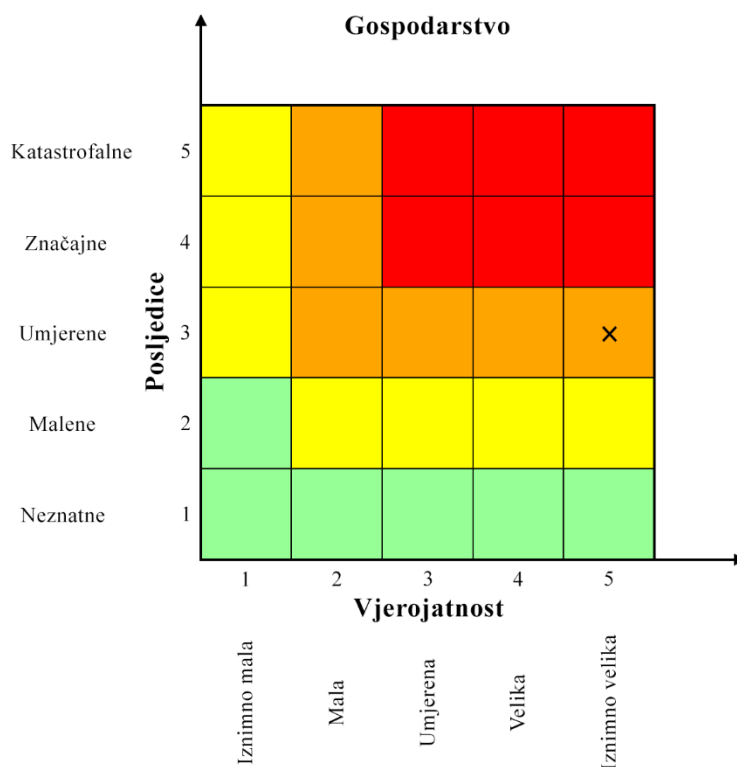


Slika 6.14 – Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura

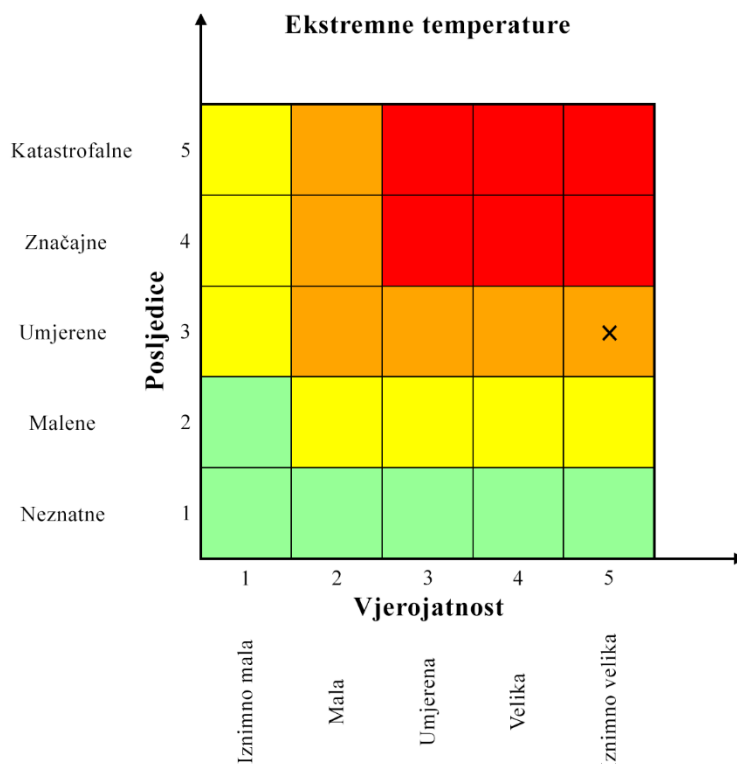
6.3.6. Matrice rizika u slučaju ekstremnih temperatura



Slika 6.15 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremnih temperatura

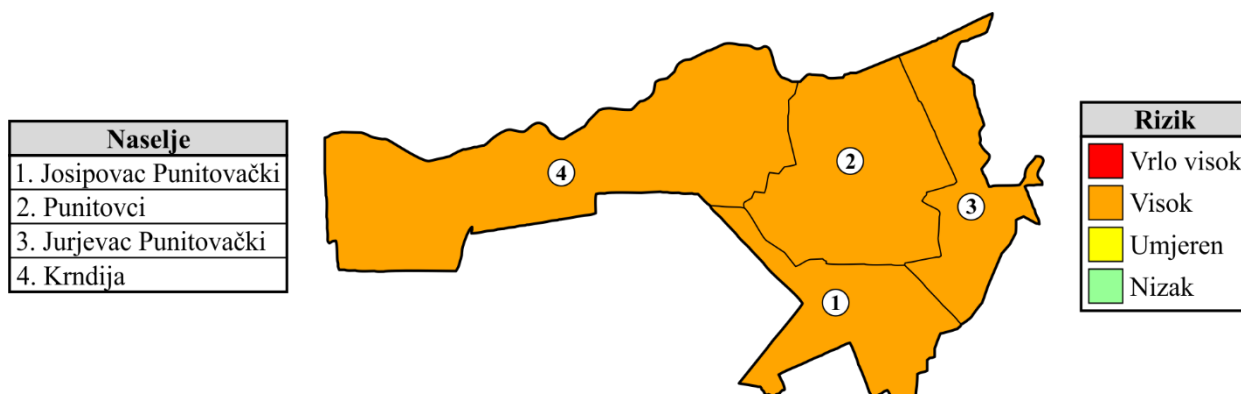


Slika 6.16 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju ekstremnih temperatura



Slika 6.17 – Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremnih temperatura

**6.3.7. Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura**



Slika 6.18 – Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura

## 6.4. OPIS SCENARIJA – EPIDEMIJA I PANDEMIJA

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava epidemije i pandemije
<b>Grupa rizika</b>
Epidemije i pandemije
<b>Rizik</b>
Epidemije i pandemije
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
<p>Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.</p> <p>Virusi influence tijekom međupandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009. – 2010.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2 – 3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Takve promjene prevladavajućeg virusa nazivaju se "antigenski drift". Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.</p> <p>Iskustva iz zadnje pandemije 2009. – 2010. i pojave novog pandemijskog virusa, A (H1N1) pdm, zaslužna su za nove spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za suzbijanje pandemije, te je izrađen i novi Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenađenja kada epidemija izmiče kontroli i prelazi u pandemiju širih razmjera. U tome slučaju očekuje se da će prijetnja doći izvana i da će zahvatiti kako Republiku Hrvatsku, tako i cijelo područje Županije i Općine. Doći će do masovnog pobola stanovništva od kojih će neki imati i težu kliničku sliku s mogućim smrtnim ishodom, a zbog velikog broja bolovanja javiti će se značajni gubici u gospodarstvu, odnosno nastat će teškoće u funkcioniranju kritične infrastrukture.</p> <p>S obzirom na nedavno okončanu pandemiju zarazne bolesti SARS-CoV-2 odnosno korona virusa potrebno je posebnu pažnju posvetiti mogućem scenariju odnosno zarazi. Navedena bolest se ne razmatra u ovoj Procjeni nedostatka podataka potrebnih za jezgrovitu i svrsishodnu analizu i izradu scenarija.</p>

### 6.4.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji epidemije i pandemije na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.24 – Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na objekte kritične infrastrukture u Općini

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodoopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
×	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
×	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
×	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
×	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

### 6.4.2. Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, najopasnija vjerojatna situacija je pojava pandemije influence. To znači da se pojavila cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela.

Ovakva se promjena virusa u cirkulaciji zove "antigenski shift". Nekada se smatralo, prema istom izvoru, da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, no to mišljenje je prevladano. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obavezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva i stanovništvo se neće moći pravovremeno preventivno zaštititi, čak niti najranjivije skupine, ali niti zdravstveno osoblje koje bi moralo liječiti osobe s težom kliničkom slikom. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za pandemiju je od koristi.

U izradi scenarija potrebno je osvrnuti se na tijek događaja koji su se dogodili u Republici Hrvatskoj 2009. godine, dakle u tijeku pandemije 2009. – 2010. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona zdravstvene službe dok su druge esencijalne službe uredno funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj manifestno oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebno u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima.

U Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u Službi za mikrobiologiju u sklopu Nacionalnog referentnog laboratorija Svjetske zdravstvene organizacije za influencu obavljeno je laboratorijsko ispitivanje oko 4.000 oboljelih s oko 10.000 laboratorijskih pretraga. Pri tome treba nadodati da je virus A (H1N1) pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010. – 2011. kad je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka djelatnost na čelu s Klinikom za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija gripe poput virusne pneumonije što je bila posebnost zadnje pandemije.

Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli pretrpjeli su opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širila bolničkim odjelima. Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.

Tijekom zadnje pandemije može se identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih mjera, a to je izostanak adekvatne suradnje državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcinalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepjenja pandemijskim cjepivom (0,4%).

### 6.4.3. Uzrok

Uzrok pandemije je virus influence koji je iznenada mutirao te nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe koje je odlukom Ministarstva zdravstva nabavljeno za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

#### 6.4.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Republici Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo<sup>12</sup> je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljela 541 osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 65 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 14 (2,6%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrla je ukupno 1 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%). Zbog toga pandemija novog soja gripe ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

<sup>12</sup> Podatci o pobolu preuzeti iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku 2015.

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

#### 6.4.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama

Pojavio se iznenada potpuno novi soj gripe u predjelu Azije. Epidemija se širi najbržim mogućim sredstvima prijenosa (putničkim avionima, vozilima i brodovima) kao i ostalim brzim vektorima (ptice) te pogađa naše susjede i područje Republike Hrvatske. Stanovništvo nema nikakav imunitet od navedenog soja gripe, a nema niti cjepiva za preventivnu zaštitu. Protuvirusnih lijekova ima samo za najkritičnije slučajeve i za medicinsko osoblje koje djeluje na suzbijanju posljedica pandemije.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.25 – Prikaz vjerojatnosti pojave epidemije i pandemije na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	×
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.4.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave epidemije i pandemije. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica po život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

##### 6.4.4.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljela 468 osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 56 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 12 oboljelih (2,6%) zahtijevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrle su ukupno 4 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

Ocjena kategorije posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.26 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>13</sup> <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	×

##### 6.4.4.2. Posljedice po gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Od radno aktivnih stanovnika Općine (932 osobe), na bolovanje će zbog gripe otići oko 373 osobe (40%). Uz gubitak barem 15 radnih dana te uz trošak jednog radnog dana od 67,62 EUR (trošak radnog dana radnika s prosječnom plaćom), ovakva pojava pandemije izazvala bi gubitke od oko 378.333,90 EUR. Osim ovih gubitaka u gospodarstvu

<sup>13</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.

Gubici zbog bolničkog liječenja oko 19 osoba kroz bar 10 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 471,20 EUR iznosi 89.528,00 EUR, a ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na dodatnih 10% od planiranog proračunskog prihoda Općine odnosno oko 213.110,00 EUR ili ukupno 680.971,90 EUR što iznosi 31,95% planiranih prihoda Općine za 2024. godinu. Ocjena kategorije posljedica na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.27 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	×

#### 6.4.4.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom pandemije gripe. 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. Bolovanja će biti smanjena i proglašom nadležnih službi da se izbjegava izlaganje boravka na javnim skupovima i pojačanoj svijesti o održavanju higijene.

Ocjene kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije prikazane su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.28 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
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%	
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%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogoden broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< <sup>14</sup> 0,1%	×
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	

<sup>14</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

## 6.4.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

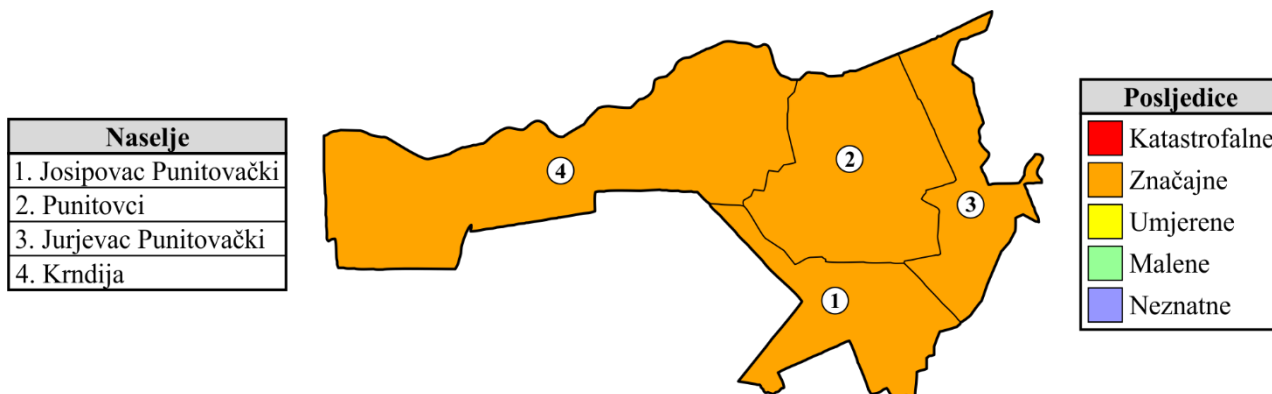
Tablica 6.29 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije

Društvena stabilnost i politika			
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%	
5	Katastrofalne	>25%	

## 6.4.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije

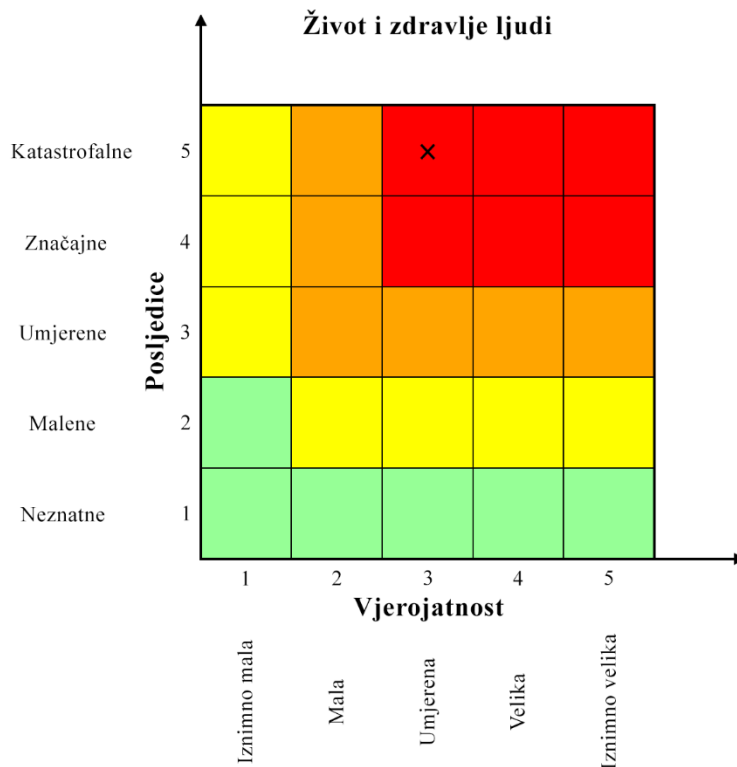
Obzirom da se pojava pandemije gripe ne očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podatci o posljedicama iste za područje Općine niti Osječko-baranjsku županiju uzeti su podatci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

## 6.4.5. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

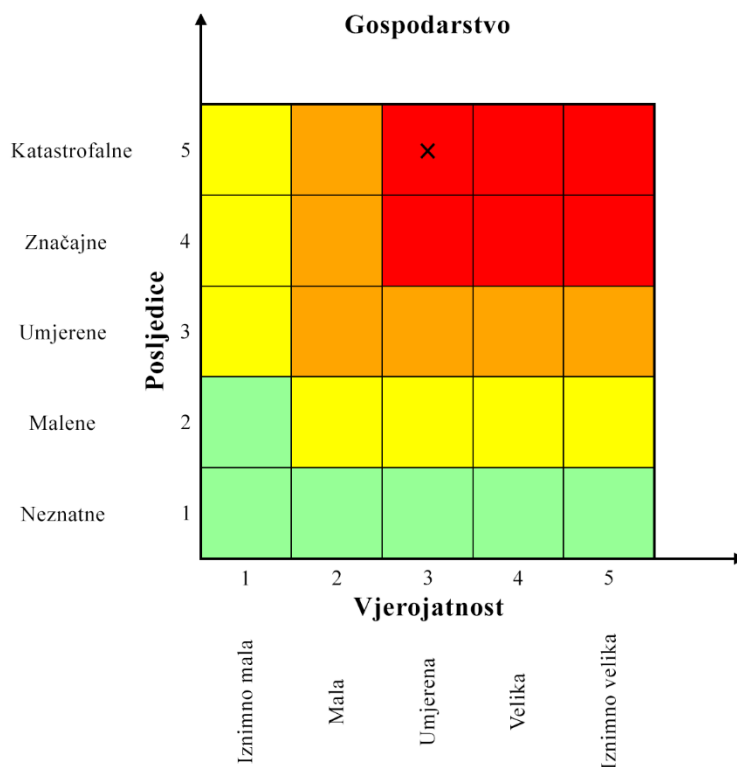


Slika 6.19 – Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

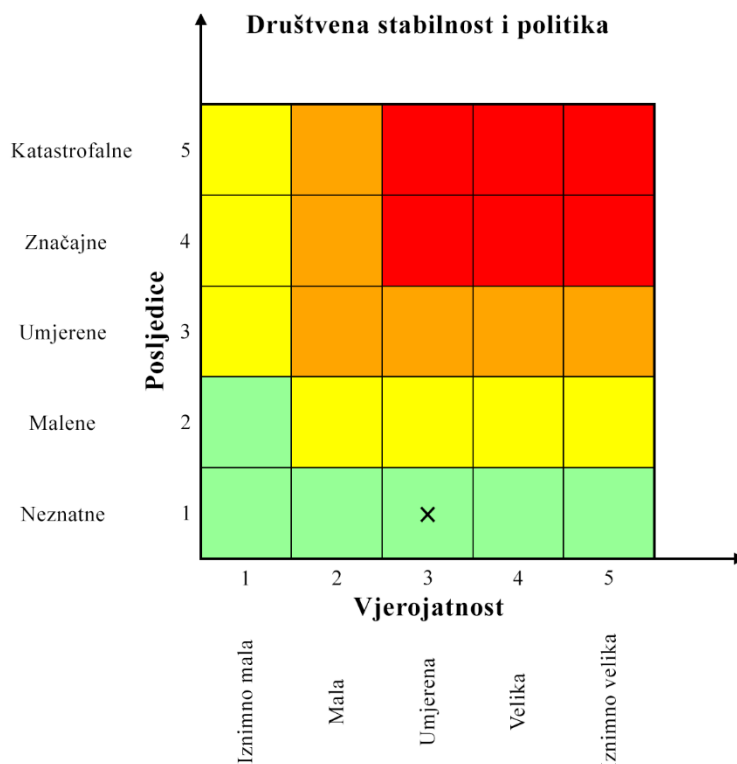
6.4.6. Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije



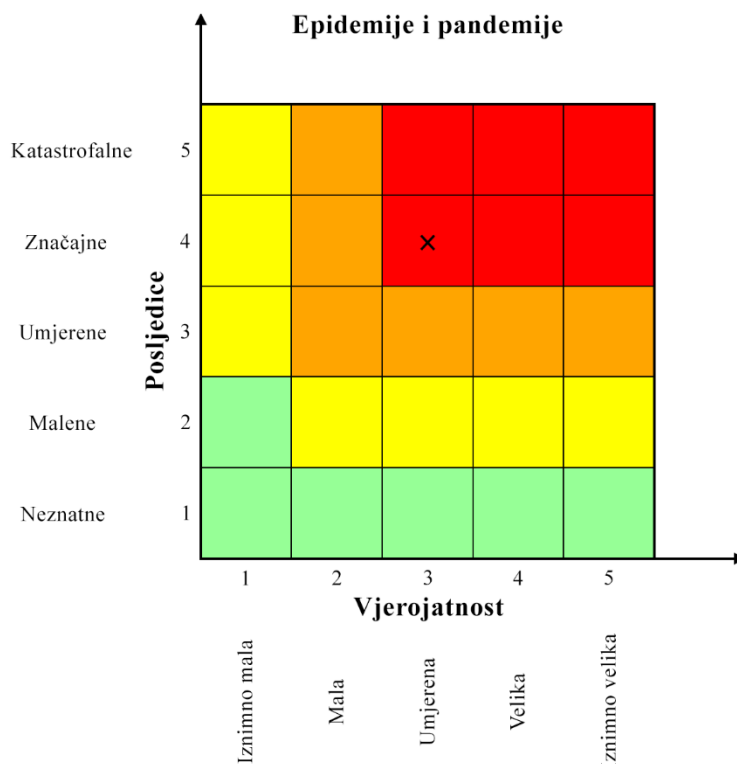
Slika 6.20 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije



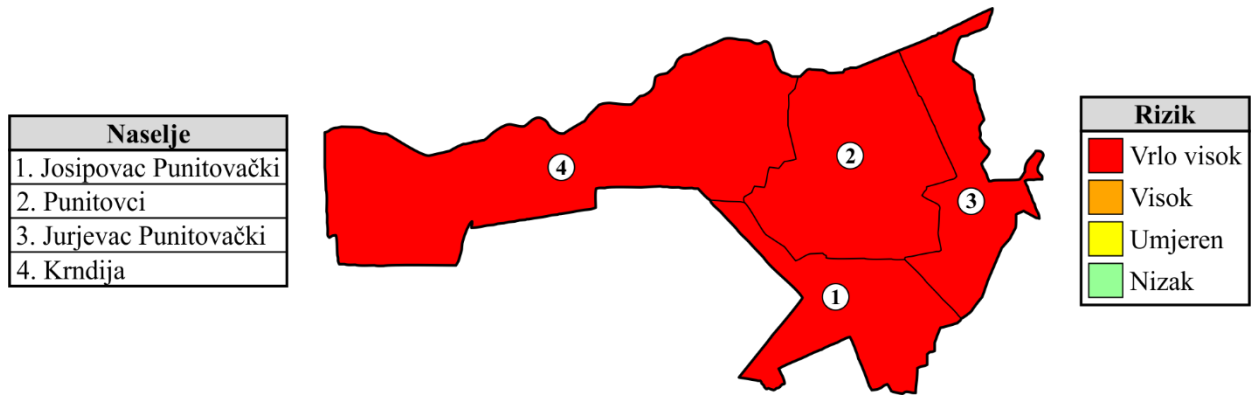
Slika 6.21 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije



Slika 6.22 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije



Slika 6.23 – Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije

**6.4.7. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije***Slika 6.24 – Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije*

## 6.5. OPIS SCENARIJA – PADALINE (KIŠA I TUČA)

<b>Naziv scenarija</b>
Bujične poplave i poplave izazvane zaobalnim vodama
<b>Grupa rizika</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik</b>
Padaline (kiša)
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
<p>Pri iznimnim intenzitetima padalina u brdskim predjelima nastaju snažne bujice koje na svojem putu oštećuju prometnu infrastrukturu i poplavljuju okolne objekte, a u nizinskim dijelovima zbog smanjene propusne moći svojih korita izazivaju poplave i nanose erodirani materijal (zemlja, granje, predmete) iz brdskih dijelova.</p> <p>Pri dugotrajnim iznimnim padalinama dolazi do prezasićenosti zemlje vodom pa ako su i melioracijski kanali puni vode nastaju zaobalne poplave. Potonje se multiplicira i usporom matičnih kanala, odnosno vodotoka, kada može doći i do povratne vode u niže dijelove melioracijskog područja.</p> <p>Znatnu štetu, kako na poljoprivrednim površinama tako i na stambeno gospodarskim objektima može izazvati i tuča.</p>

### 6.5.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.30 – Prikaz utjecaja bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodopskrbe (vodozahvati, pumpe i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
×	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

### 6.5.2. Kontekst

#### 6.5.2.1. Ugrožavanje bujicama

Desno zaobalje rijeke Vuke je smješteno na sjevernim obroncima Đakovačko-vukovarskog lesnog ravnjaka s kojih se u Vuku uljeva niz bujičnih pritoka. Kroz područje Općine prolazi bujični potok Maksim. Kako su znatni padovi rijeke Vuke na ovom području, ona je bujičnog karaktera. Ugrožavanje bujicama ovisi o intenzitetu padalina pa pri iznimnim intenzitetima padalina u brdskim predjelima nastaju snažne bujice koje na svojem putu oštećuju prometnu infrastrukturu i poplavljuju okolne objekte, a u nizinskim dijelovima zbog smanjene propusne moći svojih korita izazivaju poplave i nanose erodirani materijal (zemlja, granje, predmete) iz brdskih dijelova. Najbolja zaštita od bujica je izgradnja akumulacija ili retencija koje će smiriti vodu i omogućiti kontrolirani ispušt. Vode se mogu smirivati i postavljanjem stepenica. Za područje Općine značajne su akumulacije: 1. Borovik (r. Vuka) – izgrađena, 2. Bučje (r. Vuka) – planirana, 3. Koritnjak (p. Koritnjak) – izgrađena, 4. Potnjani (p. Maksim) – planirana, 5. Paljevina (p. Maksim) – planirana. Područje Općine je dio njihove poplavne ravnice. Kako potok Maksim nema izgrađenu akumulaciju može se očekivati poplava donjeg toka potoka koji se uljeva u Vuku na području Općine.

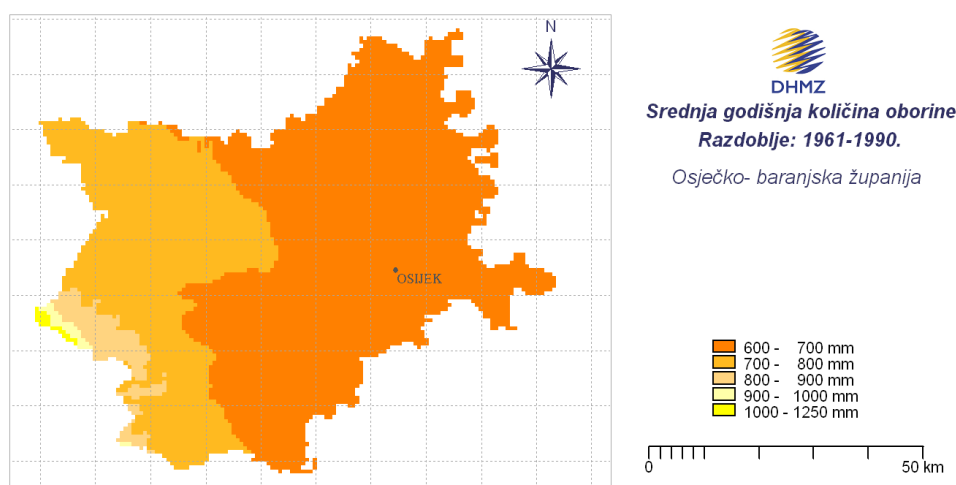
Područje Općine ugrožava i potok Velika Osatina<sup>15</sup> koji je u gornjem toku također bujičnog karaktera i ugrožava ŽC 4106 (Tomašanci – Josipovac Punitovci), a područje Josipovca Punitovačkog je dio njene poplavne ravnice.

Najintenzivnije oborine pojavljuju se u obliku pljuskova i grmljavinskih oborina u mjesecu srpnju.

### 6.5.2.2. Ugrožavanje zaobalnim vodama

Pri dugotrajnim iznimnim padalinama dolazi do prezasićenosti zemlje vodom pa ako su i melioracijski kanali puni vode nastaju zaobalne poplave. Potonje se multiplicira i usporom matičnih kanala, odnosno vodotoka, kada može doći i do povratne vode u niže dijelove melioracijskog područja. Pojava se najčešće očituje u rano proljeće kada je zemlja vlažna od topljenja snijega, s punim melioracijskim kanalima, pa svaka obilnija oborina uzrokuje lokalne poplave, te u ljetno doba kada s spoje oborinski dani.

Područna godišnja prosječna visina oborina opada u smjeru zapada prema istoku Osječko-baranjske županije pa je najveća 745 mm, a najmanja 615 mm. Za meteorološku postaju Osijek prosjek je 693 mm. Primarni maksimum je u mjesecu lipnju, a sekundarni u mjesecu srpnju. Glavni minimum oborina je u prosincu, a sporedni u travnju.



Slika 6.25 – Srednja godišnja količina oborina (mm) u Osječko-baranjskoj županiji od 1961. do 1990. godine

Prikaz oborina po mjesecima daje sljedeća tablica:

Tablica 6.31 – Prikaz količine oborina po mjesecima za 2016. godinu za grad Osijek

Mjesec	Količina oborina (mm/m <sup>2</sup> )
1.	67,0
2.	68,3
3.	68,2
4.	39,8
5.	63,1
6.	99,5
7.	110,8
8.	72,1
9.	43,0
10.	65,4
11.	57,1
12.	0,5
<b>Godišnje</b>	<b>754,8</b>

Na području Općine postoji razgranata melioracijska mreža. Glavni sabirni kanali su:

<sup>15</sup> Izvor – Glavni provedbeni plan obrane od poplava Hrvatskih voda – B 15.11.

- Kanal Gorjani – Punitovci,
- Rastovački,
- Mač,
- Drljo,
- Fok,
- Zapadni,
- Bajpas Krndija.

U slučaju obilnih i dugotrajnih oborina na području Općine napunit će se melioracijska kanalska mreža jer će joj sabirni vodotoci biti također puni te će izazvati uspor protoka vode. U takvim situacijama moguća je poplava zaobalnim vodama koje melioracijska mreža nije uspjela odvesti.

U razdoblju od 2004. do 2012. godine na prostoru Općine proglašene su tri prirodne nepogode, koje su uzrokovane iznimnim intenzitetom oborinama (kiša i tuča) i to:

- 2010. godine (kiša) u iznosu od 1.570.706,55 EUR kada su stradale poljoprivredne kulture,
- 2014. godine (kiša) u iznosu od 1.981.088,87 EUR kada su stradale poljoprivredne kulture,
- 2022. godine (tuča) u iznosu od 320.229,30 EUR kada su također stradale poljoprivredne površine.

Pojavu ovakvih poplava uzrokuju iznimne oborine ako su iznimnog trajanja, kada se spajaju oborinski dani u dugom periodu. Ova pojava je najopasnija u proljeće kada je još zemlja zasićena vodom iz zimskog perioda, a dođu iznimne količine oborina. Nizinsko područje ima najmanje padove melioracijske odvodnje pa se oborine najteže odvođe putem kanalske mreže i nastaju zaobalne poplave.

### 6.5.2.3. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

#### 6.5.2.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio pojavi bujice

Klimatske prilike su doprinijele tome da se na području Općine pojave kišni oblaci izuzetne debljine koji se karakteriziraju intenzivnim oborinama. Na brdskim dijelovima susjednih Općina su još intenzivnije oborine pa se veće količine vode slijevaju niz obronke i tvore bujice.

#### 6.5.2.3.2. Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama

U rano proljeće netom iza otapanja snijega došlo je do obilnih i dugotrajnih padalina na području Općine. Zemlja je već zasićena vodom od otopljenog snijega, a oborine su napunile sve melioracijske kanale pa nove oborine plave niže predjele Općine.

### 6.5.2.4. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću bujične poplave

Pojava meteoroloških prilika koje donose izuzetno obilne i ujedno intenzivne oborine moguće su svake godine. Klimatske promjene tome doprinose pa je moguća pojava obilnih oborina u vrlo kratkim razmacima, kako je to bilo 2014. godine. Pri tome su bujične poplave neposredno ugrozile i prometnice cestovnog prometa.

Kod iznimno obilnih oborina događaj je po svojoj prirodi čest – jednom u 2 do 20 godina.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave kiše prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.32 – Prikaz vjerojatnosti pojave bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	×
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

### 6.5.3. Opis događaja

Iznimne oborine dovele su do poplava poljoprivrednih površina u svim naseljima Općine. Doći će i do plavljenja nekih nerazvrstanih cesta.

#### 6.5.3.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Poplava nije zahvatila kuće u naseljima. Ocjena kategorije posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.33 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>16</sup> <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	

#### 6.5.3.2. Posljedice po gospodarstvo

Usjevi na poplavljenim poljoprivrednim površinama bit će uništeni. Procijenjena je šteta od 1.981.088,87 EUR što predstavlja 92,96% Proračuna Općine za 2024. godinu. Ocjena kategorije posljedica utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama označena je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.34 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	×

#### 6.5.3.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Ne očekuju se veće štete na objektima kritične infrastrukture, već samo prekid prometa na pojedinim nerazvrstanim cestama dok traje bujična poplava na području Općine, ali isto neće značajno utjecati na stanovništvo. Ocjene kategorije kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama prikazane su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.35 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
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%	
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%	×

<sup>16</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogoden broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< <sup>17</sup> 0,1%	×
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	

#### 6.5.3.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave bujičnim i zaobalnim vodama određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

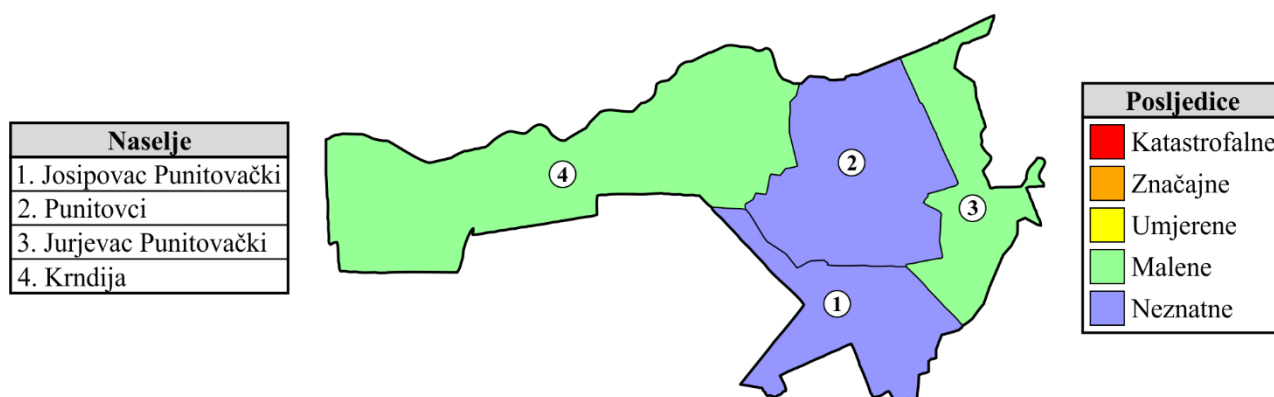
Tablica 6.36 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave bujičnim i zaobalnim vodama

Društvena stabilnost i politika			
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%	
5	Katastrofalne	>25%	

#### 6.5.3.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

Obzirom da se poplave uslijed iznimnih oborina bilježe kao prirodne nepogode preuzeti su podatci iz procjene šteta od prirodnih nepogoda, podaci iz provedbenih planova Hrvatskih voda te se koristila deduktivna metoda određivanja veličine šteta.

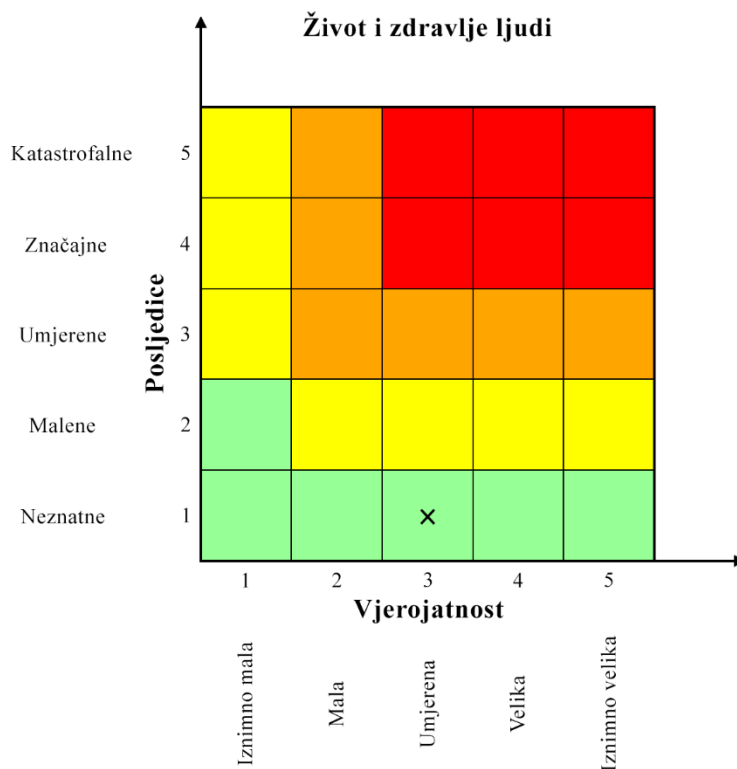
#### 6.5.4. Karta prijetnji u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama



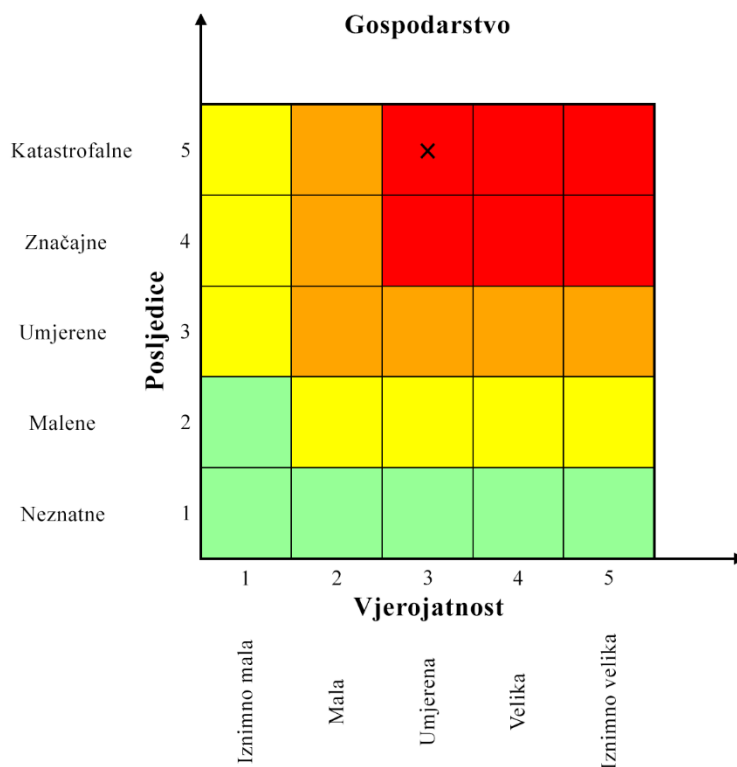
Slika 6.26 – Karta prijetnji u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

<sup>17</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

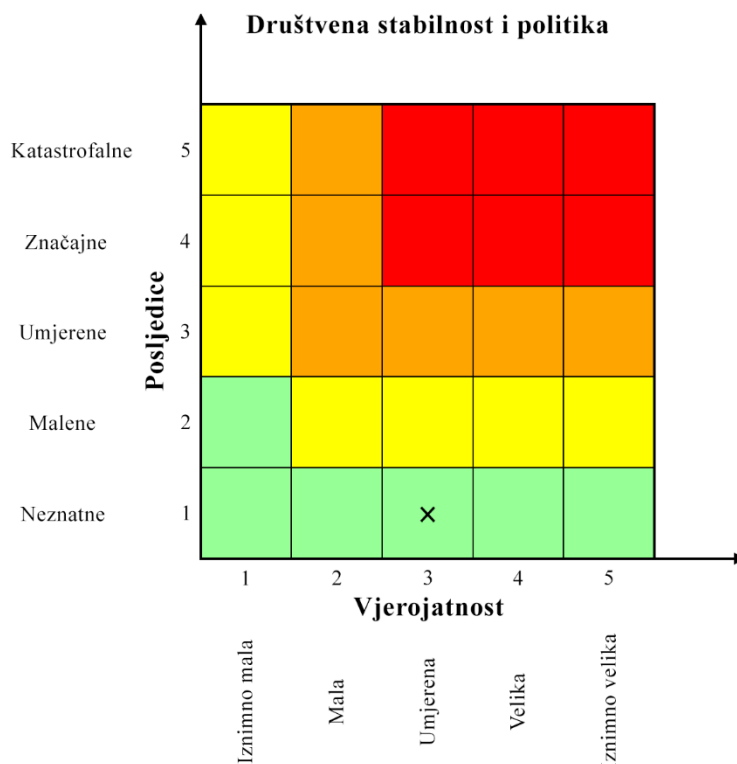
6.5.5. Matrice rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama



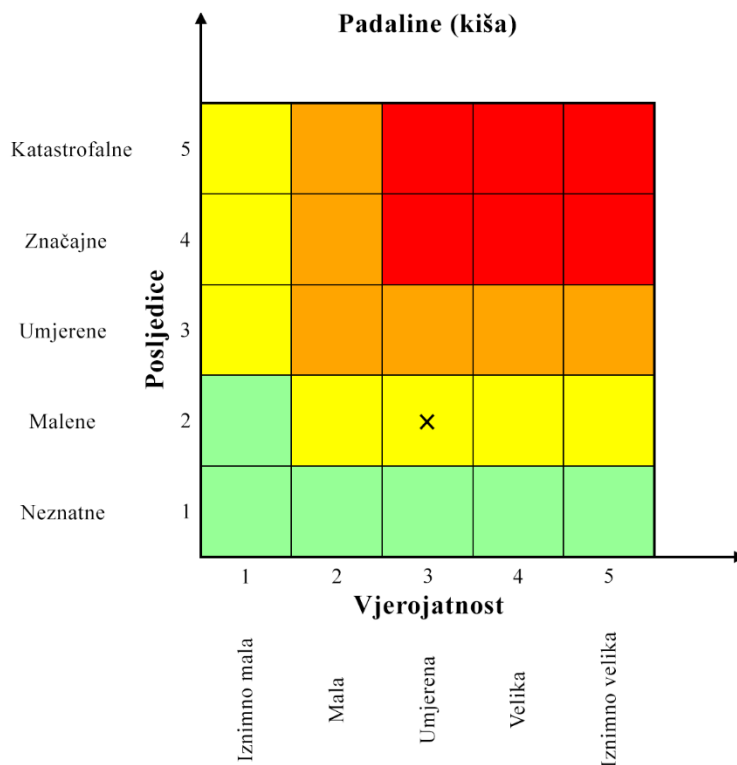
Slika 6.27 – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama



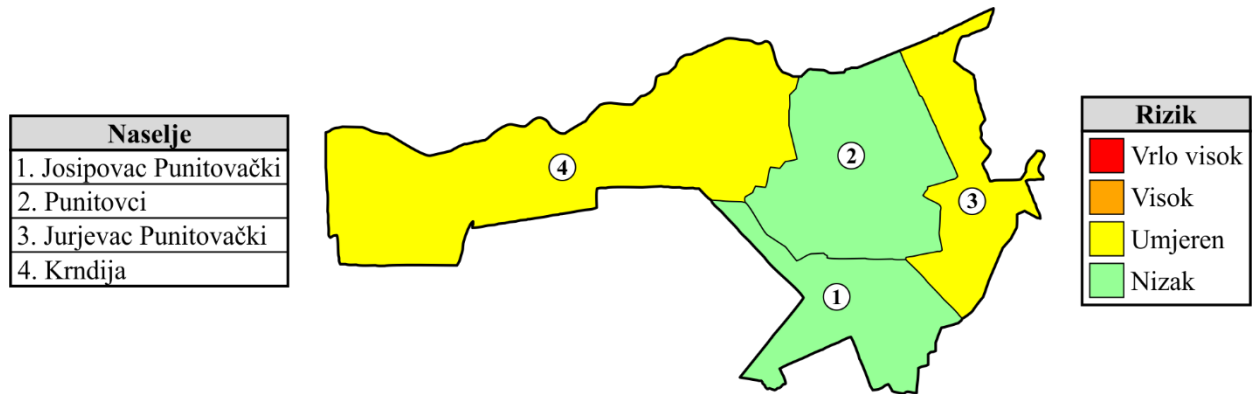
Slika 6.28 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama



Slika 6.29 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama



Slika 6.30 – Zbirna matrica rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

**6.5.6. Karta rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama**

Slika 6.31 – Karta rizika u slučaju bujične i poplave izazvane zaobalnim vodama

## 6.6. OPIS SCENARIJA – SUŠA

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava ekstremne suše
<b>Grupa rizika</b>
Suša
<b>Rizik</b>
Suša
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
Cijelo područje Općine može pogoditi suša koja uzrokuje velike štete u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu. Stradavaju i divlje životinje kojima nestaju nadzemne vode koje su koristili za piće. Štete se javljaju i u šumskom fondu, a naselja koja se opskrbljuju vodom iz lokalnih izvora ostaju bez vode.

### 6.6.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaj suše na objekte i funkcionalnost kritične infrastrukture prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 6.37 – Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
×	Vodopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

### 6.6.2. Kontekst

U uvjetima dužeg nedostatka oborina, visoke temperature i niske vlage zraka ubrzava se isparavanje vode iz zemljišta i biljaka, što vodi postupnom isušivanju zemljišta, ponajprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih slojeva gdje je korijenje biljaka.

Za pojavu i intenzitet suše, osim narušavanja sustava prevladavajućih zračnih strujanja velikih razmjera (opće cirkulacije atmosfere), veliki značaj imaju lokalni čimbenici (oborinski režim, intenzitet isparavanja zemljišta, osobine i stanje zemljišta i biljnog pokrivača, razina podzemnih voda). To znači da su moguće razlike opasnosti i prijetnji za prigradska područja od nizinskih područja. Intenzivna suša karakterizirana je dubokim pukotinama što ubrzava isušivanje i dubljih slojeva pa se u sušnom periodu vlaga izgubi iz biološki aktivnog sloja zemlje.

Sušu prati i povećana opasnost od pojave požara na otvorenom koji mogu zahvatiti veća područja. Pored navedene opasnosti ozbiljna prijetnja je nestanak manjih vodotoka i površinskih voda koje životinje koriste kao pijilišta, što će rezultirati migracijom životinja i smanjenjem njihove populacije na svojim prirodnim staništima.

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode pa duža sušna razdoblja prijete i nestankom vode za piće koju će se ponekad morati dopremiti cisternama.

Ponekad u sušnom periodu padne i manja količina kiše, ovlaži se samo kratkotrajno površinski sloj, što zapravo nema učinak na oporavak područja od suše jer količine nisu dostatne za ovlaživanje dubljih slojeva zemlje.

Sukladno pokazateljima iz Meteorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda RH iz 2006. god. proizlazi da su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm

oborine. Na širem području Osijeka, pa na taj način i na području Općine, u prosjeku godišnje ima oko 232 bezoborinska dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u proljetnim mjesecima te posebice u lipnju kada ima više oborine zbog češće prisutnih ciklona, odnosno, s njima u vezi hladnih fronti. Najveći srednji broj dana bez oborine je u razdoblju od srpnja do listopada. Najveći rizik za pojavu suše obzirom na pojavu bezoborinskih dana je od srpnja do listopada.

Osječko-baranjska županija proglasila je prirodnu nepogodu od posljedica suše i to<sup>18</sup>:

- 2009. godine kada je proglašena prirodna nepogoda izazvana sušom, koja je nanijela štete na poljoprivrednim usjevima, na području Općine. Šteta je iznosila 616.291,66 EUR,
- 2012. godine kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim usjevima. Šteta je iznosila 1.635.009,72 EUR,
- 2015. godine kada je suša uzrokovala veliku štetu na poljoprivrednim usjevima. Šteta je iznosila 1.243.961,90 EUR.
- 2017. godine kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim usjevima. Šteta je iznosila 742.938,08 EUR,
- 2022. godine kada je suša uzrokovala štetu na poljoprivrednim usjevima. Šteta je iznosila 1.590.771,65 EUR,

### 6.6.3. Uzrok

Promjena klime dovodi do pojave vrlo dugih perioda bez oborina, što dovodi do pojave ekstremne suše s mogućom hidrološkom sušom.

#### 6.6.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj sušom

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

#### 6.6.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu sušom

Pojava visokih temperatura u dugom sušnom periodu izazvati će sušu. Kako je takav događaj više puta zabilježen u posljednjih 20 godina vjerojatnost se procjenjuje kao umjerena.

Tablica 6.38 – Prikaz vjerojatnosti pojave suše na području Općine

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

### 6.6.4. Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave suše. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica po život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

#### 6.6.4.1. Posljedice po život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo stoga se ne razrađuje utjecaj na ovu kategoriju društvenih vrijednosti. U Registru prijetnji posljedice se označavaju ocjenom neznatna - 1.

<sup>18</sup> Sukladno podacima Općine Punitovci, ožujak 2024. godine.

### 6.6.4.2. Posljedice po gospodarstvo

Najveća šteta je zabilježena u 2012. godini u vrijednosti od 1.635.009,72 EUR, što iznosi 76,72% Proračuna Općine za 2024. godinu. To znači da je kategorija za gospodarstvo katastrofalnih posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica 6.39 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	×

### 6.6.4.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Neće biti štete na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja. Očekuje se znatan utjecaj na mogućnost snabdjevenija s vodom iz individualnih bunara, koji će ostati u dužem periodu bez vode. Kako naselje Krndija nije spojeno na sustav opskrbe vodom iz vodovodne mreže, a dio kućanstava u naseljima Punitovci i Josipovac Punitovački nisu spojeni na izvedenu vodovodnu mrežu, dio stanovnika Općine ostat će bez mogućnosti opskrbe vodom iz individualnih bunara. Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.40 – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena infrastruktura			
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%	
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%	
5	Katastrofalne	>25%	
Prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – pogoden broj građana	Ocjena
1	Neznatne	< <sup>19</sup> 0,1%	
2	Malene	0,1 – 0,46%	
3	Umjerene	0,47 – 1,1%	
4	Značajne	1,12 – 3,5%	
5	Katastrofalne	3,6 ili više	×

#### 6.6.4.3.1. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

<sup>19</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala barem jedna osoba

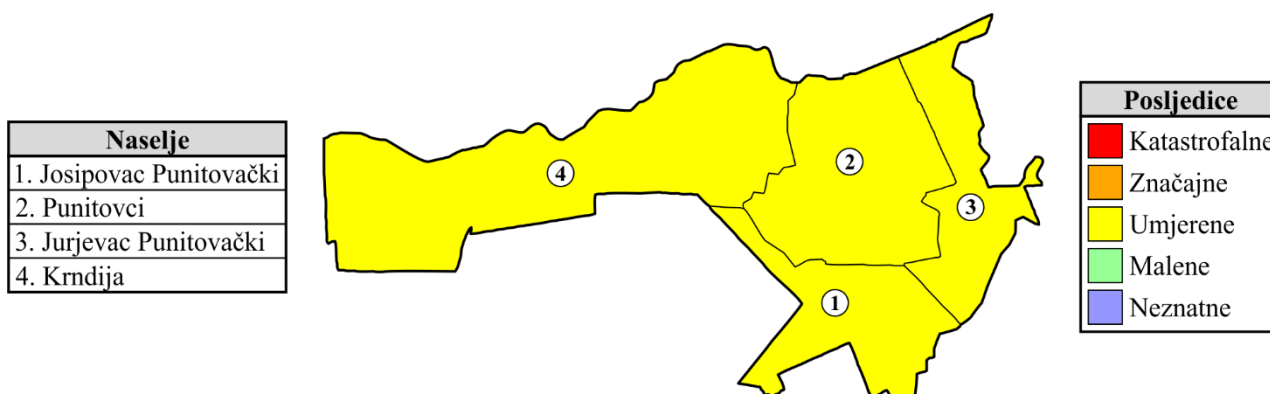
Tablica 6.41 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše

Društvena stabilnost i politika			
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%	

#### 6.6.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju suše

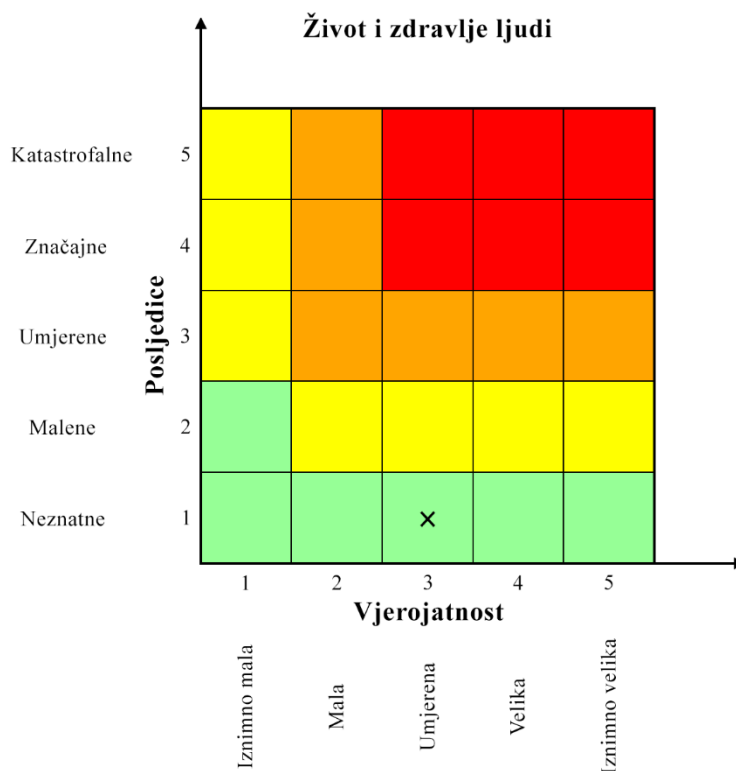
Podatci o novčanim iznosima šteta u slučaju suše su uzeti iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.) i službenih evidencija Općine Punitovci.

#### 6.6.5. Karta prijetnji u slučaju suše

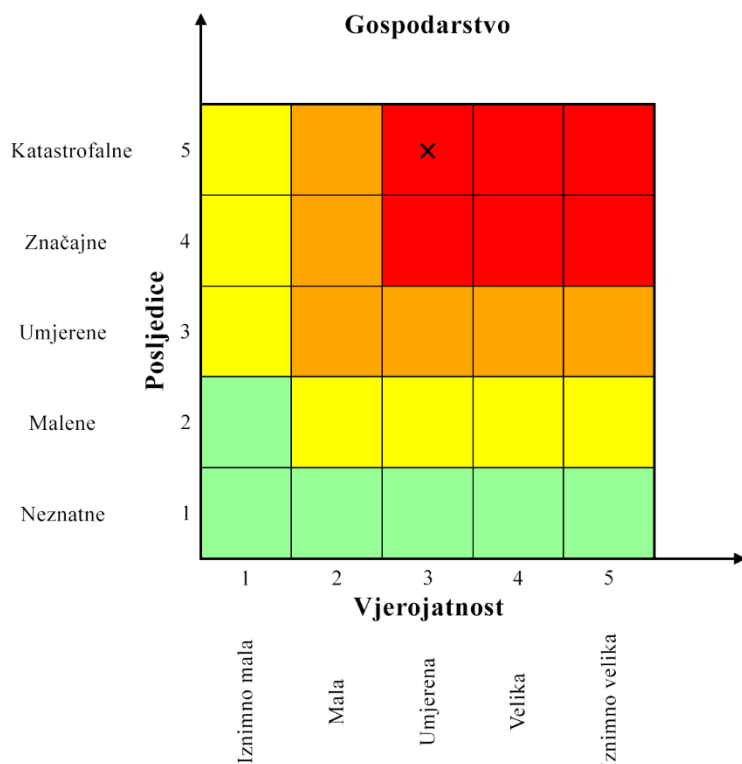


Slika 6.32 – Karta prijetnji u slučaju suše

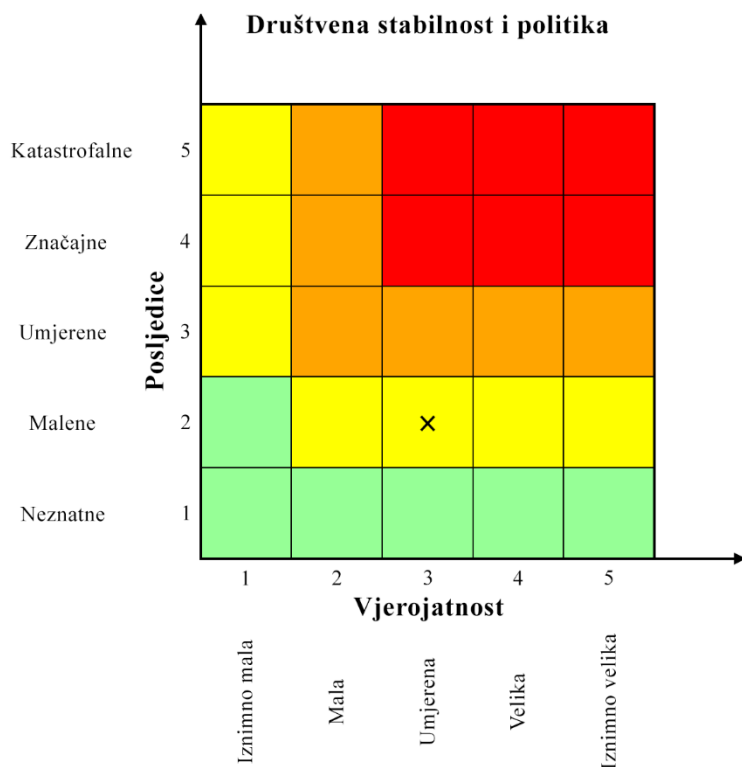
#### 6.6.6. Matrice rizika u slučaju suše



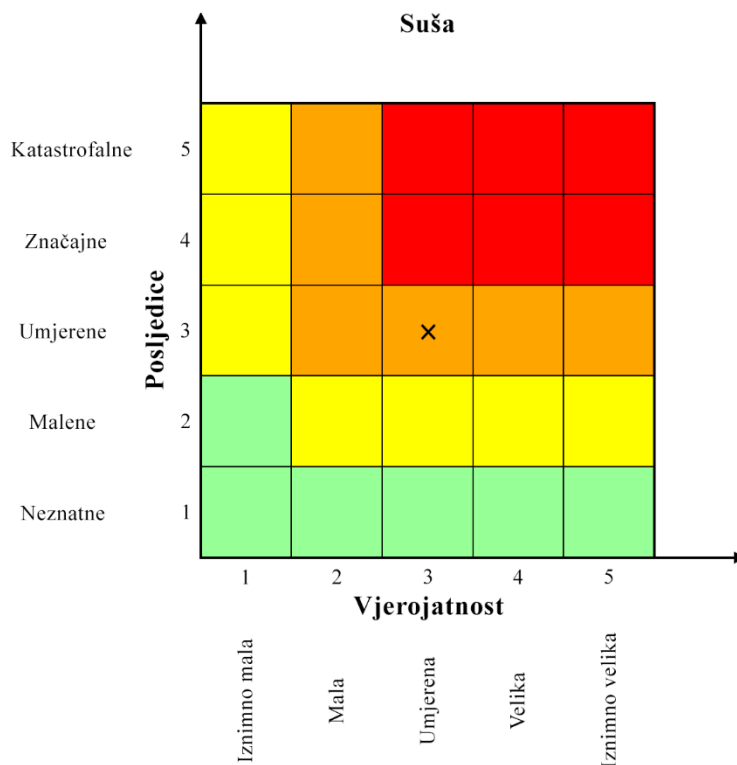
Slika 6.33 – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše



Slika 6.34 – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju suše

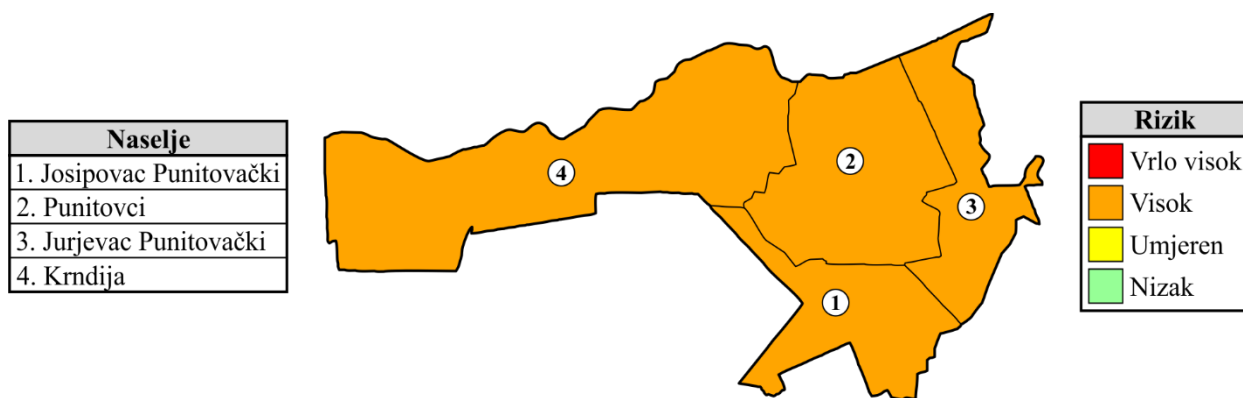


Slika 6.35 - Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju suše



Slika 6.36 – Zbirna matrica rizika u slučaju suše

6.6.7. Karta rizika u slučaju suše



Slika 6.37 – Karta rizika u slučaju suše

## 6.7. OPIS SCENARIJA – VJETAR

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava ekstremnog vjetra
<b>Grupa rizika</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik</b>
Vjetar
<b>Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine</b>
Izvršitelji: Sukladno točki 10. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine
<b>Kratki opis scenarija</b>
Pri pojavi olujnog i orkanskog vjetra moguć je nastanak velikih šteta u šumama i voćnjacima – lom stabala i rušenja plodova. Također su moguće velike štete na poljoprivrednim kulturama zbog ulegnuća i loma stabljika. Građevinski objekti slabije izvedbe mogu biti ozbiljno oštećeni.

### 6.7.1. Utjecaj na objekte kritične infrastrukture i funkcioniranje kritične infrastrukture

Utjecaji pojave vjetra na objekte funkcioniranje kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 6.42 – Prikaz utjecaja pojave vjetra na kritičnu infrastrukturu Općine

Utjecaj	Sektor kritične infrastrukture
	Vodopskrbe (vodozahvati, pumpne i filter stanice, vodosprema, distributivna mreža)
	Opskrbe energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenosa i distribucije električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Telekomunikacije (bazne stanice, telekomunikacijska mreža)
	Prometa (željeznička pruga, državne, županijske i lokalne ceste)
	Javnih objekata (zdravstvene stanice, škole, crkve i društveni domovi)

### 6.7.2. Kontekst

Orkansko nevrijeme se očituje iznimnom snagom vjetra i najčešće uskom širinom djelovanja. Olujni i jaki vjetrovi pogađaju šire područje, ali sa znatno slabijom snagom vjetra. Snagu vjetra ocjenjujemo prema Beaufortovoj ljestvici.

Tablica 6.43 – Beaufortova ljestvica jačine vjetra

Beauforti (Bf)	Naziv	Razred brzine (m/s)
0	Tišina	0,0 – 0,2
1	Lagan povjetarac	0,3 – 1,5
2	Povjetarac	1,6 – 3,3
3	Slab vjetar	3,4 – 5,4
4	Umjeren vjetar	5,5 – 7,9
5	Umjeren jak vjetar	8,0 – 10,7
6	Jak vjetar	10,8 – 13,8
7	Vrlo jak vjetar	13,9 – 17,1
8	Olujni vjetar	17,2 – 20,7
9	Oluja	20,8 – 24,4
10	Jaka oluja	24,5-28,4
11	Orkanski vjetar	28,5-32,6
12	Orkan	32,7-36,9

Sukladno pokazateljima Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske iz 2006. godine, jaki vjetar moguć je tijekom cijele godine, a olujni vjetar nije zabilježen u studenom i prosincu. Jak vjetar najviše se pojavio 11 dana u mjesecu (zabilježeno u travnju i svibnju 1997. godine te u ožujku 2000. godine), a olujni vjetar 4 dana (zabilježeno u travnju 1997. godine).

Prema tome, u najvećem broju slučajeva na području Osječko-baranjske županije prevladava vrlo slab vjetar (1 – 3 Bf). U određenim vremenskim prilikama može se pojaviti jak ili olujni vjetar.

Tablica 6.44 – Broj dana s jakim i olujnim vjetrom za šire područje Osijeka u razdoblju 1981. – 2000. godine

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Godišnje
<b>Broj dana s jakim vjetrom</b>													
<b>Sred</b>	1,0	2,3	2,4	2,8	2,3	2,1	2,0	1,0	1,3	0,8	1,0	1,1	21,2
<b>Std</b>	1,5	2,4	3,2	3,3	3,0	2,9	2,7	1,6	1,8	1,3	1,5	1,5	21,3
<b>Min</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Maks</b>	5	7	11	11	11	10	9	6	6	5	4	6	62
<b>Broj dana s olujnim vjetrom</b>													
<b>Std</b>	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2	0	0	2,1
<b>Min</b>	0,2	0,4	0,5	1,0	0,6	0,7	0,5	0,4	0,2	0,4	0	0	2,5
<b>Maks</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sred</b>	1	1	2	4	2	3	1	1	1	1	0	0	8

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Posebna opasnost prijeto od pojave pijavica koja je češća na području Jadrana, ali se u zadnje vrijeme pojavljuje i u kontinentalnom dijelu. U vrlo nestabilnoj atmosferi, nerijetko u izravnoj ili posrednoj vezi s prodorima hladnog zraka i pri još nekim dodatnim lokalnim uvjetima, moguća je pojava pijavica, atmosferskih vrtloga neobične snage koje se u obliku lijevka pružaju između oblaka i tla.

Pijavica brzo nastaje i brzo nestaje i praktično opustoši područje preko kojeg prođe. Najveća jačina razaranja vidljiva je najčešće u području duljine 2 – 3 km i širine do 100 metara. Inače, razorna moć pijavice potječe od velike razlike u tlaku unutar njezinog lijevka i izvan njega i goleme snage vjetra na periferiji lijevka. Prilikom prijelaza pijavice preko nekog područja većina pokretnih predmeta je odnesena, iščupano drveće, životinje, pa i ljudi, budu usisani i kroz lijevak dignuti na veću visinu, a zatim odbačeni nekoliko desetaka, stotina (pa čak i kilometara) daleko.

Međutim, pijavice čiji mehanizam vrtloga još nije do kraja razjašnjen iako se zna da u središnjem dijelu vrtloga vlada nizak tlak (150 – 250 milibara niži nego u okolici), a jak vjetar na rubu lijevka (od 300 – 500 km/h) pa pojavu ubrajamo među orkanske vjetrove.

Sukladno pokazateljima Osječko-baranjske županije na području Općine proglašene su dvije prirodne nepogode zbog olujnog vjetra i to 2016. godine kada je šteta iznosila 939.251,01 EUR i 2021. godine kada je utvrđena šteta u iznosu od 739.410,09 EUR. Šteta se odnosi na dugogodišnje nasade i ostale poljoprivredne kulture.

### 6.7.3. Uzrok

U uvjetima nestabilne atmosfere zbog velike razlike u tlakovima dolazi do pojave olujnog/orkansko vjetra.

#### 6.7.3.1. Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći ugrožavanjem vjetrom

Atmosferske prilike s velikim promjenama tlakova uzrokuju snažna atmosferska gibanja i pojavu orkanskih i olujnih vjetrova.

#### 6.7.3.2. Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću ugrožavanjem vjetrom

Atmosferska promjena u izrazito toplom vremenu uzrokuje pojavu ekstremnog vjetra. Takav događaj zabilježen je u posljednjih 20 godina.

Ocjena kategorije vjerojatnosti pojave olujnog/orkansko vjetra prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.45 – Prikaz vjerojatnosti pojave vjetra na području Općine

Kategorija	Kvalitativna	Vjerojatnost/frekvencija		Ocjena kategorije vjerojatnosti
		Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina	×
4	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godina	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.7.4. Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

##### 6.7.4.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

U slučaju orkanskog vjetra moguć je negativan utjecaj na život i zdravlje ljudi (ozljede, evakuacija iz oštećenih objekata). Ovakve posljedice do sada nisu zabilježene na području Općine.

Ocjena kategorije posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave olujnog/orkanskog vjetra prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.46 – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju pojave vjetra

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>20</sup> <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	

##### 6.7.4.2. Posljedice na gospodarstvo

Nastala je velika šteta na poljoprivrednim kulturama. Najteže posljedice zabilježene su 2017. godine u iznosu od 939.251,01 EUR, što predstavlja 44,07% Proračuna Općine.

Ocjena kategorije posljedica na gospodarstvo u slučaju pojave olujnog/orkanskog vjetra prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.47 – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju pojave vjetra

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	×

##### 6.7.4.3. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

###### 6.7.4.3.1. Društvena stabilnost i politika – štete na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja

Nije bilo šteta na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja.

<sup>20</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

Ocjene kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave olujnog/orkanskog vjetra zbog oštećene kritične infrastrukture i štete/gubitaka na objektima od javnog društvenog značaja prikazane su oznakama × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.48 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture i objekata od javnog društvenog značaja u slučaju pojave vjetra

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura u slučaju pojave vjetra			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	×
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	
Štete/gubici na objektima od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	<1%	×
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

#### 6.7.4.3.2. Društvena stabilnost i politika – utjecaj otkaza funkcije kritične infrastrukture

Ne očekuje se dulji ispad iz funkcije kritične infrastrukture. Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave olujnog/orkanskog vjetra zbog prestanka rada kritične infrastrukture u vremenskom periodu duljem od 10 dana prikazana je oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.49 – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – otkaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra

Društvena stabilnost i politika			
Otkaz funkcije kritične infrastrukture na rok duži od 10 dana u slučaju pojave vjetra			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	* <sup>21</sup> <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	

#### 6.7.4.3.3. Zbirne posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Zbirna ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave olujnog/orkanskog vjetra određuje se kao srednja vrijednost pojedinih kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku te je prikazana oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 6.50 – Ocjena kategorije posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju pojave vjetra

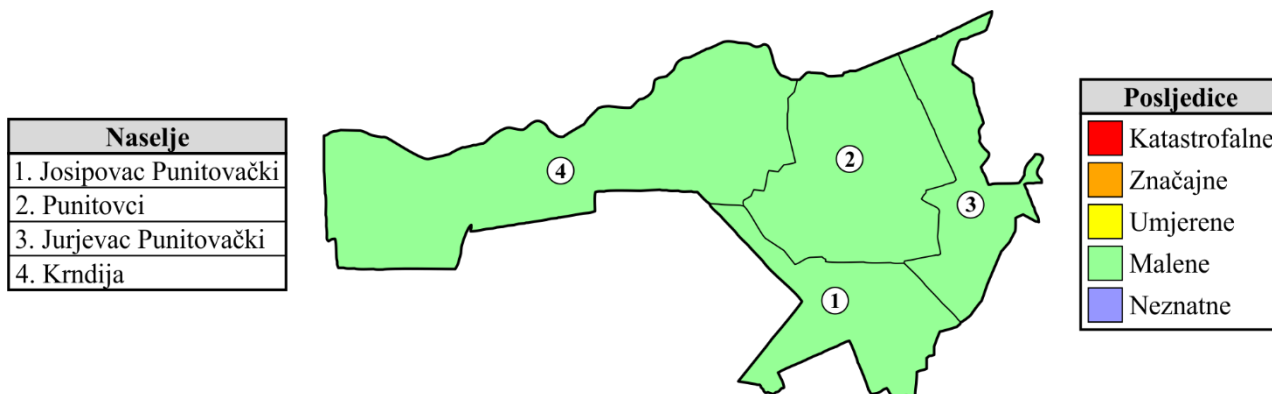
Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S	Ocjena
1	Neznatne	0,5-1%	×
2	Malene	1 – 5%	
3	Umjerene	5 – 15%	
4	Značajne	15 – 25%	
5	Katastrofalne	>25%	

<sup>21</sup> Uzima se u obzir ako je uslijed posljedica nesreće stradala bar jedna osoba.

**6.7.4.4. Podatci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju vjetra**

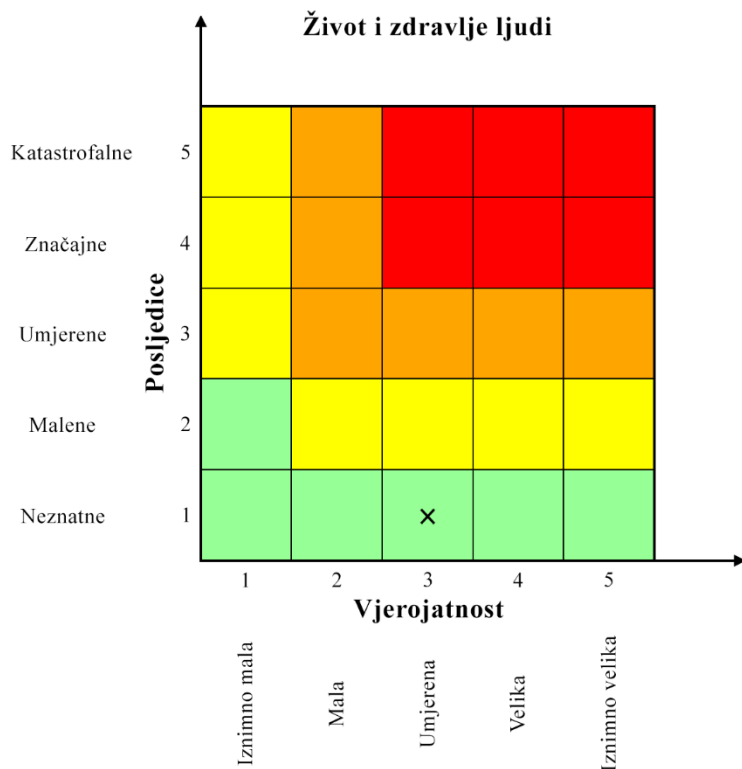
Procjena je izrađena sukladno podatcima o prirodnim nepogodama.

**6.7.4.5. Karta prijetnji u slučaju vjetra**

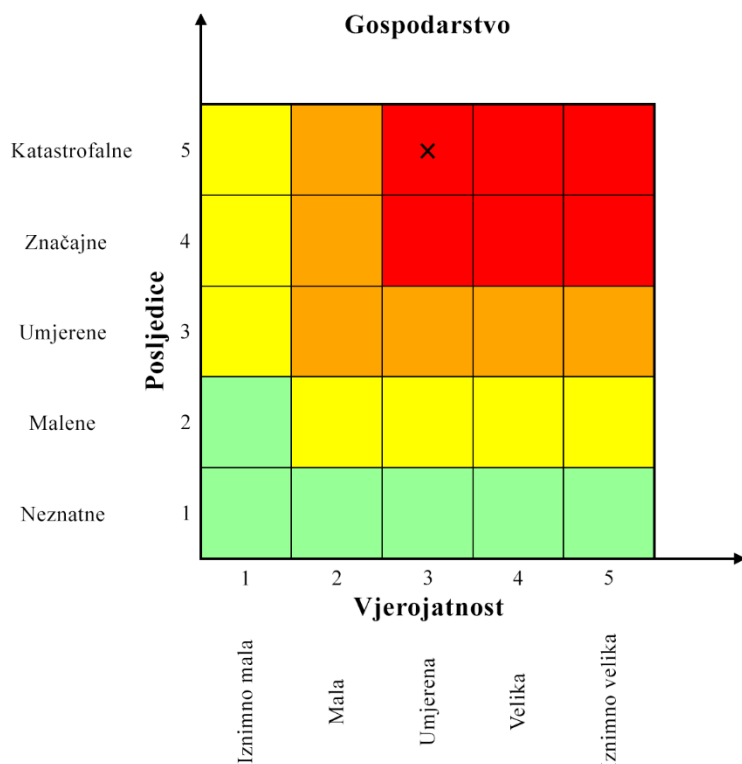


Slika 6.38 – Karta prijetnji u slučaju pojave vjetra

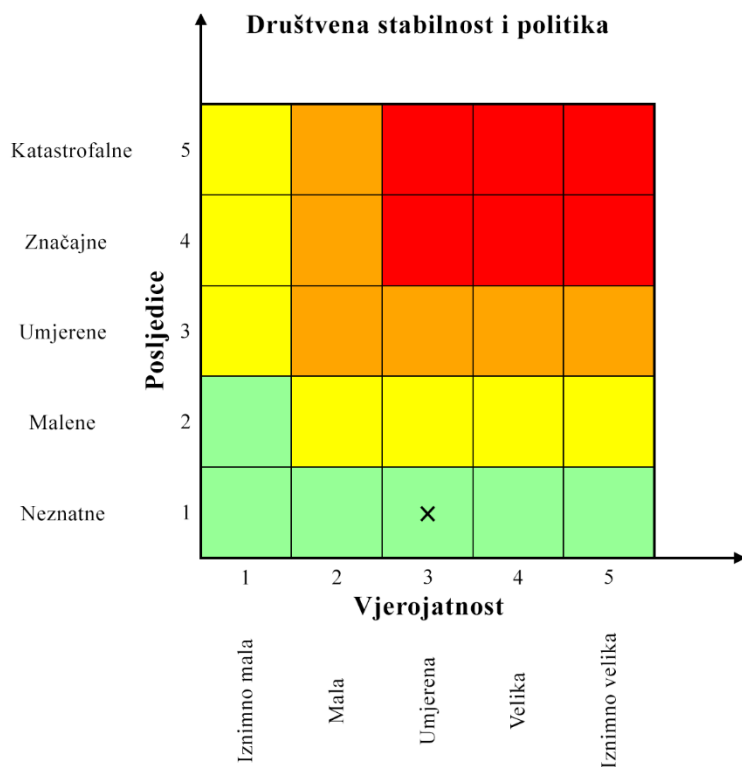
**6.7.5. Matrice rizika u slučaju vjetra**



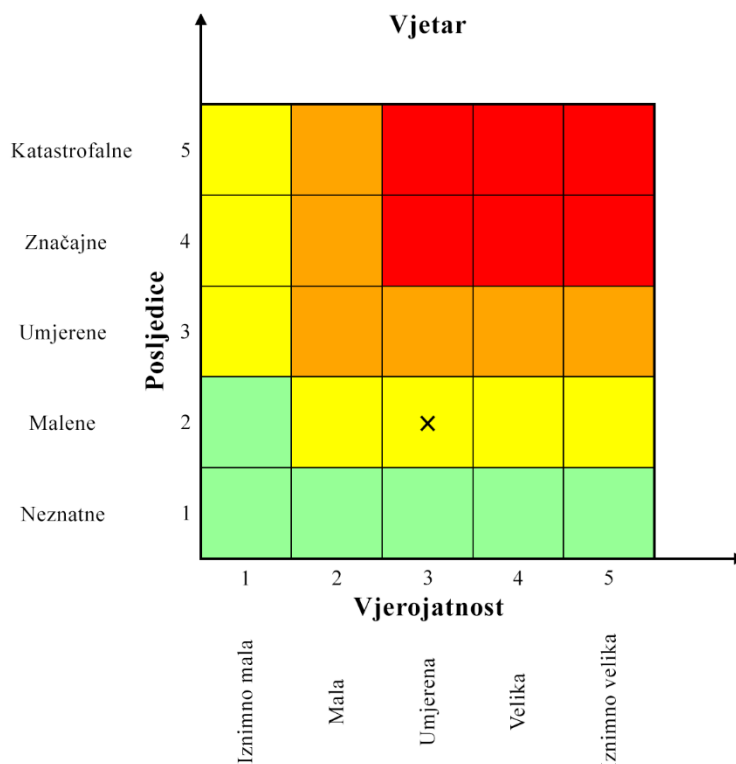
Slika 6.39 – Matrica rizika posljedica na život i zdravlje ljudi u slučaju vjetra



Slika 6.40 – Matrica rizika posljedica na gospodarstvo u slučaju vjetra

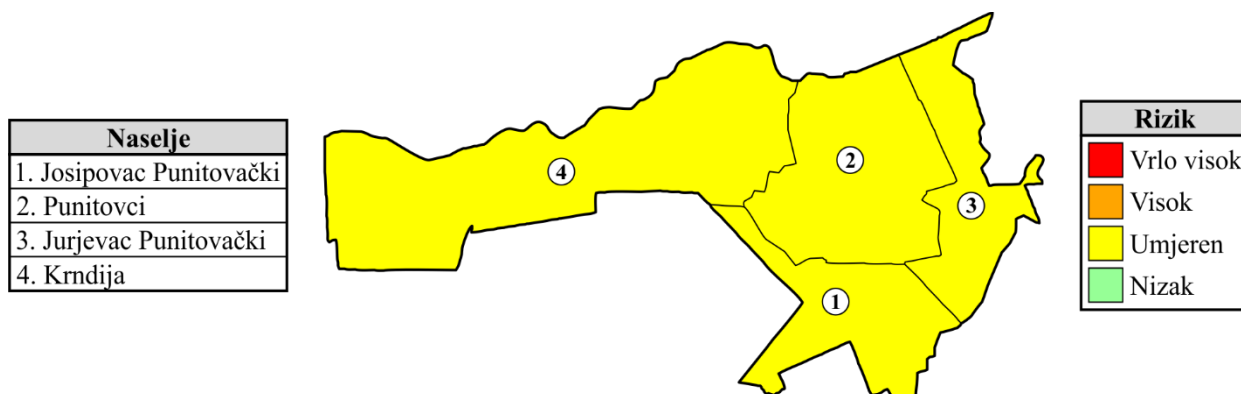


Slika 6.41 – Matrica rizika posljedica na društvenu stabilnost i politiku u slučaju vjetra



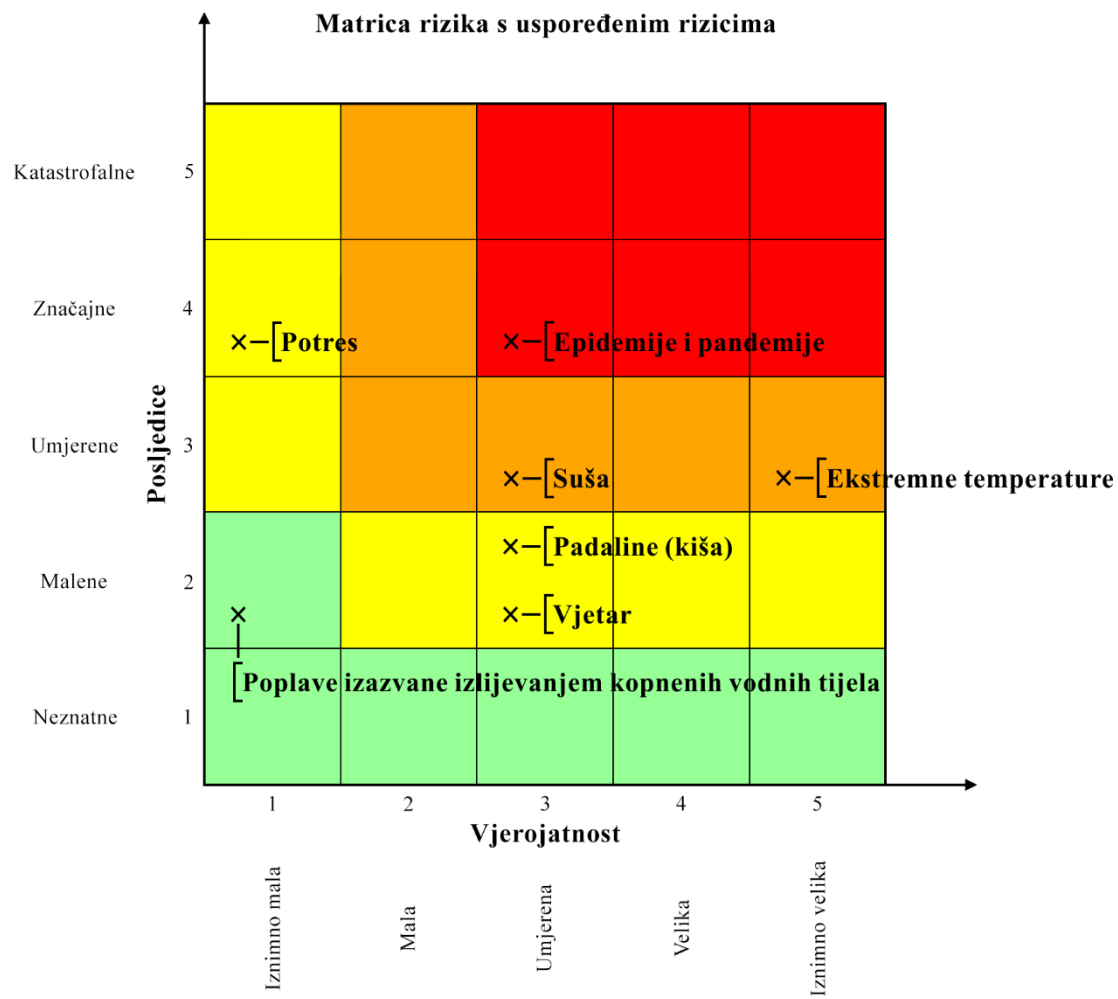
Slika 6.42 – Zbirna matrica rizika u slučaju vjetra

**6.7.6. Karta rizika u slučaju vjetra**



Slika 6.43 – Karta rizika u slučaju vjetra

### 7. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA



Slika 7.1 – Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima

## 8. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine odvija se kroz područje preventive i reagiranja, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima. Ocjenu ćemo dobiti na način da ćemo izračunati postotak pozitivnih odgovora (DA) u tablici. Dobiveni postotci pretvorit će se u cijele brojeve 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.

Tablica 8.1 – Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Općine

PODRUČJE PREVENTIVE			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
<b>Usvojenost strategija, normativna uređenost te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite</b>			
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih prirodnim nepogodama		×
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	×	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD)	×	
4.	Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja		×
5.	Imenovani voditelji objekata previđenih za sklanjanje		×
6.	Osnovan tim civilne zaštite opće namjene	×	
7.	Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a		×
8.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	×	
9.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	×	
10.	Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		×
11.	Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	×	
12.	Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavaju razvoj sustava	×	
<b>Sustav ranog upozoravanja</b>			
1.	Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti	×	
2.	Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Osijek o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom	×	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega	×	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima	×	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite		×
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice		×
<b>Stanje svijesti pojedinca i odgovornih tijela</b>			
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja	×	

2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogle spriječiti ili bar ublažiti	×	
3.	Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva		×
4.	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		×
5.	Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		×
6.	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 posebno načinu samozaštite od iste	×	
<b>Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja i planskog korištenja zemljišta</b>			
1.	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 itd.	×	
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)	Ne razmatra se za općine	
3.	Je li u područjima prioriternih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji		×
4.	Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina	×	
<b>Fiskalni kapaciteti Općine i financijska perspektiva za razvoj sustava CZ-a</b>			
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera	×	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom		×
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (Proračunska rezerva)		×
<b>Baze podataka</b>			
1.	Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a	×	
2.	Je li uspostavljena baza podataka o prirodnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile	×	
3.	Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture		×
4.	Navedene baze se redovno ažuriraju	×	

Tablica 8.2 – Prikaz stanja područja reagiranja sustava civilne zaštite Općine

<b>PODRUČJE REAGIRANJA</b>			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
<b>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</b>			
1.	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	×	

2.	Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati	×	
3.	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		×
4.	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	×	
5.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)	×	
<b>Spremnost operativnih kapaciteta</b>			
1.	Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	×	
2.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	×	
3.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika		×
4.	Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	×	
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan		×
<b>Mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta</b>			
1.	Posjeduje li Općina satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		×
2.	Posjeduje li Općina mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		×
3.	Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren	×	
4.	Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren	×	

## 8.1. PODRUČJE PREVENTIVE

### 8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina je 2018. godine, u izradila i usvojila Procjenu rizika od velikih nesreća i Plan djelovanja civilne zaštite.

Kako je navedeno u poglavlju 1.6. Procjene Općina je sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite i Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite osnovala Stožer civilne zaštite. Na području Općine djeluju tri dobrovoljna vatrogasna društva. Općina je imenovala povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike.

Kako bi se sustav unaprijedio u Proračunu je potrebno predvidjeti financijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu. Potrebno je izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine. Također je potrebno odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 58,33%.

Tablica 8.3 – Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

### 8.1.2. Sustav ranog upozoravanja

Vežano za sustav ranog upozoravanja potrebno je istaknuti da Općina razmjenjuje podatke s Područnim uredom civilne zaštite Osijek te će jedna i druga strana biti pravovremeno obavještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Općine obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari. Sva naselja Općine su pokrivena sirenama (DVD-ovi) s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. Procjenom rizika od velikih nesreća svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Općine su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko tehnoloških ugrožavanja opasnim tvarima.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite te zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica 8.4 – Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

### 8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela

Prilikom donošenja Procjene rizika od velikih nesreća (2018.) predstavničko tijelo Općine je raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati te su razmatrali mjere odgovora na iste, visinu troškova podizanja svijesti stanovništva kao i visinu troškova potrebnih za sanaciju stanja ugroženog područja.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je po mjesnim odborima organizirati tribine te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu Osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba. Izuzetno je bitno da dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine izrade standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je nastaviti održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste. Također je potrebno upoznati Stožer civilne zaštite s činjenicama i zaključcima Procjene rizika.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica 8.5 – Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

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

Općinsko vijeće Općine je usvojilo Prostorni plan kojim su definirane poljoprivredne površine, šumska područja, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodenih tijela, bujičnih voda te se isti redovno ažurira. Pri izradi Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja u kojima su propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje.

Potrebno je ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica 8.6 – Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

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

Općina je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Općine.

U sljedećem proračunskom razdoblju Općina bi trebala predvidjeti financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Općine i financijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 33,33%.

Tablica 8.7 – Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

#### 8.1.6. Ocjena baze podataka

Općina je sukladno važećim pozitivno pravnim propisima ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Općine. Uredno se vodi evidencija o prirodnim nepogodama i nastalih štetama uslijed navedenih.

Kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine te spomenute baze podataka redovno ažurirati.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je ocjenom 2 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 75,00%.

Tablica 8.8 – Prikaz ocjene stanja baza podataka

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

### 8.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Vrednujući pojedine kategorije spremnosti Općine donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće. Kategorije u području preventive su ocijenjene kako slijedi:

- usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite – ocjena 2 – visoka spremnost,
- sustav ranog upozoravanja – ocjena 2 – visoka spremnost,
- stanje svijesti pojedinaca i odgovornih osoba – ocjena 3 – niska spremnost,
- ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta – ocjena 2 – visoka spremnost,
- fiskalni kapaciteti Općine i financijska perspektiva za razvoj sustava civilne zaštite – ocjena 3 – niska spremnost,
- baze podataka – ocjena 2 – visoka spremnost.

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine u području preventive je 2 – visoka spremnost.

Tablica 8.9 – Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

## 8.2. PODRUČJE REAGIRANJA

### 8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljački kapaciteta

Općinski načelnik je upoznat sa svojim ovlastima i odgovornostima za pravodobnu primjenu odgovarajućih mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom kao i resursima koji mu stoje na raspolaganju u provedbi istih. Načelnik poznaje prioritetne prijetnje i moguće neželjene posljedice istih. Kao i načelnik, Stožer je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Osobni ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinатора za svaku od prioritetnih prijetnji.

Da bi ova kategorija bila ocijenjena višom ocjenom općinski načelnik treba odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće. Potrebno je upoznati Stožer civilne zaštite s zaključcima ove Procjene, prioritetnim prijetnjama i mogućim neželjenim posljedicama istih.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 80,00%.

Tablica 8.10 – Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	×

### 8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Vatrogasne postrojbe s područja Općine su opremljene, osposobljene i kapacitirane na način da mogu pravodobno i učinkovito provoditi mjere u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika.

Nužno je opremiti i trajno usavršavati vlastite operativne snage..

Potrebno je od pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite zatražiti izradu operativnih planova.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 60,00%.

Tablica 8.11 – Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

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

Općina ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima niti može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Općina posjeduje prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja te u vrlo kratkom vremenu može osigurati dodatan prijevoz, angažirajući privatne ili javne autoprijevoznike.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Općine ocijenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica 8.12 – Prikaz ocjene stanja baze podataka

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

### 8.2.4. Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti Općine donosi se konačna ocjena Općine u pogledu reagiranja kod pojave prioritetnih rizika velike nesreće. Kategorije u području reagiranja su ocijenjene kako slijedi:

- spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost,
- spremnost operativnih kapaciteta – ocjena 2 – visoka spremnost,
- mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta – ocjena 3 – niska spremnost.

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenih konačna ocjena spremnosti Općine u području preventive je 2 – visoka spremnost.

Tablica 8.13 – Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

### 8.2.5. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Općine

Sukladno zbirnim ocjenama spremnosti Općine u području preventive i području reagiranja donosi se konačna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite. Područja su ocijenjena kako slijedi:

- područje preventive – ocjena 2 – visoka spremnost,
- područje reagiranja – ocjena 2 – visoka spremnost.

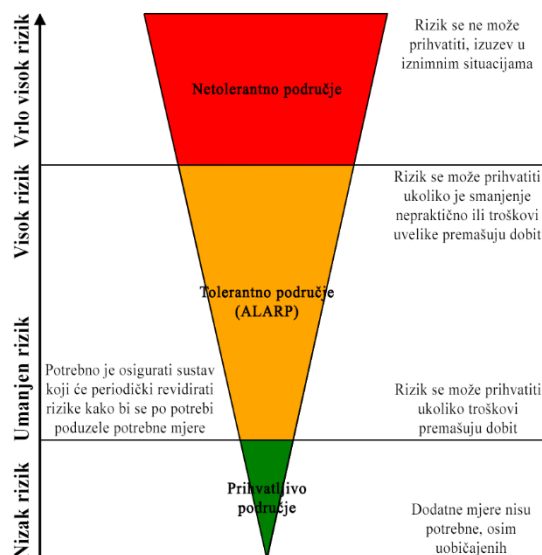
Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Općine je prosječna ocjena ocijenjenih područja. Iz navedenog proizlazi da je navedena ocjena 2 – visoka spremnost.

Tablica 8.14 – Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

## 9. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je posljednji 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 primjenom ALARP<sup>22</sup> načela:



Slika 9.1 – Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika

Kako se vidi iz slike rizici su razvrstani u tri razreda:

- prihvatljivi – niski rizici pa dodatne mjere nisu potrebne (primjenjuju se samo već postojeće mjere na osnovu kojih je i ocijenjen rizik kao prihvatljiv),
- tolerantni – gdje se rizici smatraju prihvatljivim zbog prevelikih troškova ili je njihovo smanjivanje nepraktično. U ovom slučaju treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena,
- netolerantno – gdje su rizici visoki i treba hitno poraditi na njihovom smanjivanju.

Svrha vrednovanja rizika je priprema prijedloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po specificiranim rizicima koriste se analize rizika i scenariji iz Procjene.

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 u sljedeću tablicu:

Tablica 9.1 – Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika

Scenariji (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlivanjem otvorenih vodnih tijela	1 (1,2)	Prihvatljivo	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.
Potres	2 (1,4)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature	3 (5,3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.

<sup>22</sup> ALARP – As Low As Reasonably Practicable (što niže a da je razumno moguće).

Epidemije i pandemije	4 (3,4)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (nov soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno.
Ekstremne padaline (bujične poplave i poplave zaobalnih voda)	2 (3,2)	Tolerantno	Razvoj ugrožavanja je brz pa mjere reagiranja neće biti učinkovite da smanje posljedice. Nužno redovno održavanje protočnosti bujica ispod prometnica i kod naselja. Nužna edukacija ugroženog stanovništva. Potrebno je redovito čišćenje melioracijskih kanala na području Općine.
Ekstremna suša	3 (3,3)	Netolerantno	Kategorija posljedica društvenih vrijednosti su male, a vjerojatnost vrlo visoka. Moguće je pogoršanje uslijed klimatskih promjena. Primjenom mjera civilne zaštite ne mogu se smanjiti posljedice koje postaju za stanovništvo neizdržive, pa je rizik neprihvatljiv. Potrebno je provesti navodnjavanje kao učinkovitu mjeru smanjenja posljedica.
Olujni i orkanski vjetar	2 (3,2)	Tolerantno	Umjerena je vjerojatnost nesreće sa značajnim učincima. Općina ne može utjecati na pojavnost a jedva da može smanjiti negativne učinke kroz prosljeđivanje dobivene obavijesti od DHMZ o mogućoj pojavi ovakvog vjetra.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i u tablicu rizika ih unijeti 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.

Razloge rezultata vrednovanja opisuje se u obrazloženju.

Konačnu odluku donijela je samostalno Općina u sklopu prihvaćanja Procjene, te na taj način samostalno odlučila koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.

## 10. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA

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

Na osnovu izrađene Procjene moguće je stoga usvajanja nove paradigme o prioritnim rizicima čime se omogućava provođenje preventivnih mjera, mjera samozaštite ugroženog stanovništva te dobra koordinacija organizirane provedbe mjera od strane izvršnog tijela i same provedbe od strane snaga civilne zaštite.

Da bi se izradila takva Procjena rizika moralo su se prvo odrediti prioritne prijetnje koje su ili bi mogle uzrokovati veliku nesreću. Radi se o prijetnjama koje su u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku određene da se moraju obrađivati za područje Osječko-baranjske županije, a to su:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Njima su se morale pridružiti prijetnje koje su prema Smjernicama prioritne za cijelo područje Županije, odnosno za područje Općine.

Uz navedene prijetnje, moralo se odrediti sukladno pokazateljima Procjene ugroženosti koje bi prijetnje mogle proizvesti štetne posljedice nivoa velike nesreće po bilo kojoj kategoriji društvenih vrijednosti (život i zdravlje stanovništva, gospodarstvo, društvena stabilnost i politike). Sukladno pokazateljima iz Procjene rizika od velikih nesreća (2018.), pokazateljima šteta iz evidencije o prirodnim nepogodama, te drugih pokazateljima iz Općine utvrđeno je da štetne posljedice na nivou velike nesreće mogu proizvesti još sljedeće prijetnje:

- ekstremne padaline (vezano uz zaobalne i bujične poplave te tuču),
- suša,
- olujni i orkanski vjetar.

Za procjenu rizika ovih štetnih posljedica bili su potrebni i dopunski podatci, kako za prve četiri prijetnje tako i za prijetnje koje se očituju isključivo za područje Općine. Teškoće su nastale kod pribavljanja podataka iz povratnog perioda kod prijetnji za koje se nije mogao utvrditi kategorija štetnih posljedica kao podataka o ekstremnim temperaturama, epidemijama i pandemijama koje bi bile relevantne za područje Općine. U tome slučaju se uzela kategorija prijetnje iz državne procjene i utvrdio rizik prema ostalim karakteristikama Općine (prvenstveno specifičnosti glede ranjivih skupina stanovništva Općine). 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, potres, nesreće na benzinskoj postaji za 100 i više godina).

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju situacija je sljedeća:

- prihvatljiv rizik imaju sukladno rezultatima vrednovanja sljedeće prijetnje:
  - poplave izazvane izlivanjem otvorenih kopnenih vodnih tijela.
- tolerantni rizik imaju sukladno rezultatima vrednovanja rizika sljedeće prioritne prijetnje:
  - potres,
  - epidemije i pandemije,
  - ekstremne temperature,
  - poplave izazvane zaobalnim i bujičnim vodama,
  - olujni i orkanski vjetar.
- netolerantan rizik sukladno rezultatima vrednovanja rizika je zabilježen za prijetnju sušom:
  - pojava dugotrajne (hidrološke) suše. Sukladno trendu promjena ova bi prijetnja mogla izazvati još teže posljedice pa se mora poraditi na smanjenju rizika. Ne može se utjecati na pojavnost, ali se može utjecati na nivo posljedica i to:

- osiguranjem mjesta za javnu opskrbu vodom u svim naseljima Općine za slučaj pojave hidrološke suše kada će kućanstva koja se nisu spojila na javnu vodovodnu mrežu ostati bez vode u svojim bunarima.
- Izgradnjom magistralne mreže za priključak individualnih instalacija za navodnjavanje najatraktivnijih poljoprivrednih površina.

Navedene mjere prelaze mogućnosti provedbe od strane Općine, pa se mora potražiti pomoć od viših instanci i Hrvatskih voda. Planski dokumenti će se razrađivati samo za rizike kod kojih se mjerama operativnih snaga Općine mogu umanjiti štetne posljedice. U ovu grupu rizika spadaju:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela kod kojih operativne snage mogu svojim aktivnostima smanjiti opseg i štetne posljedice poplava,
- potres kod kojeg se angažmanom operativnih snaga može djelovati na smanjenje štetnih posljedica na život i zdravlje ljudi i ubrzati povrat u redovnu funkciju pogođenog područja,
- poplave izazvane zaobalnim vodama gdje se uporabom operativnih snaga mogu smanjiti štetne posljedice, odnosno i opseg i trajanje poplava,

U poglavlju 7 Procjene razmatrana je sposobnost Općine da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja u području preventive i području reagiranja. Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost. Područje reagiranja ocijenom 2 – visoka spremnost.

Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite na području Općine Punitovci je 2 – visoka spremnost.

Kako bi se sustav civilne zaštite podigao na višu razinu i na taj način lokalnom stanovništvu jamčio veću sigurnost potrebno je u nadolazećem razdoblju učiniti sljedeće:

- osnovati i popuniti postrojbu civilne zaštite opće namjene sukladno trenutno važećim propisima,
- izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine,
- odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih,
- organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite
- u objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu Osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba,
- ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritarnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja prijetnji,
- predvidjeti financijska sredstva za eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine,
- odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće,
- od pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine zatražiti izradu operativnih planova civilne zaštite.

Nakon usvajanja Procjene rizika od velikih nesreća Općina Punitovci pristupit će izradi i usvajanju Plana djelovanja civilne zaštite kojim će se razraditi operativno djelovanje snaga civilne zaštite u sprječavanju i ublažavanju negativnih učinaka velikih nesreća. Prilikom usvajanja Proračuna Općinsko vijeće je dužno razmotriti i usvojiti Analizu stanja sustava civilne zaštite za tekuću godinu, Plan razvoja sustava civilne zaštite s trogodišnjim financijskim učincima. Svake četiri godine obveza Općinskog vijeća je razmatranje i usvajanje Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite.

Uvažavajući činjenice i zaključke Procjene rizika mišljenja smo da Općina Punitovci treba osnovati postrojbu civilne zaštite opće namjene sljedećeg sastava:

- upravljačka skupina – 2 člana,
- operativna skupina – 8 pripadnika,
- operativna skupina – 8 pripadnika.

Svaka operativna skupina ima svog voditelja.

**11. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA**

Tablica 11.1 – Prikaz sudionika u izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine po prijetnjama

<b>Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodnih tijela</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	
<b>Potres</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	
<b>Ekstremne temperature</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	
<b>Epidemije i pandemije</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	

<b>Padaline (kiša)</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	

<b>Vjetar</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	

<b>Suša</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	

Tablica 11.2 – Prikaz sudionika u izradi vrednovanja sposobnosti Općine, vrednovanja rizika i zaključnih ocjena

<b>Vrednovanje sposobnosti odgovora na prijetnje Općine</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul>	
Općina	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnica JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnica DVD-a Punitovci</li> </ul>	

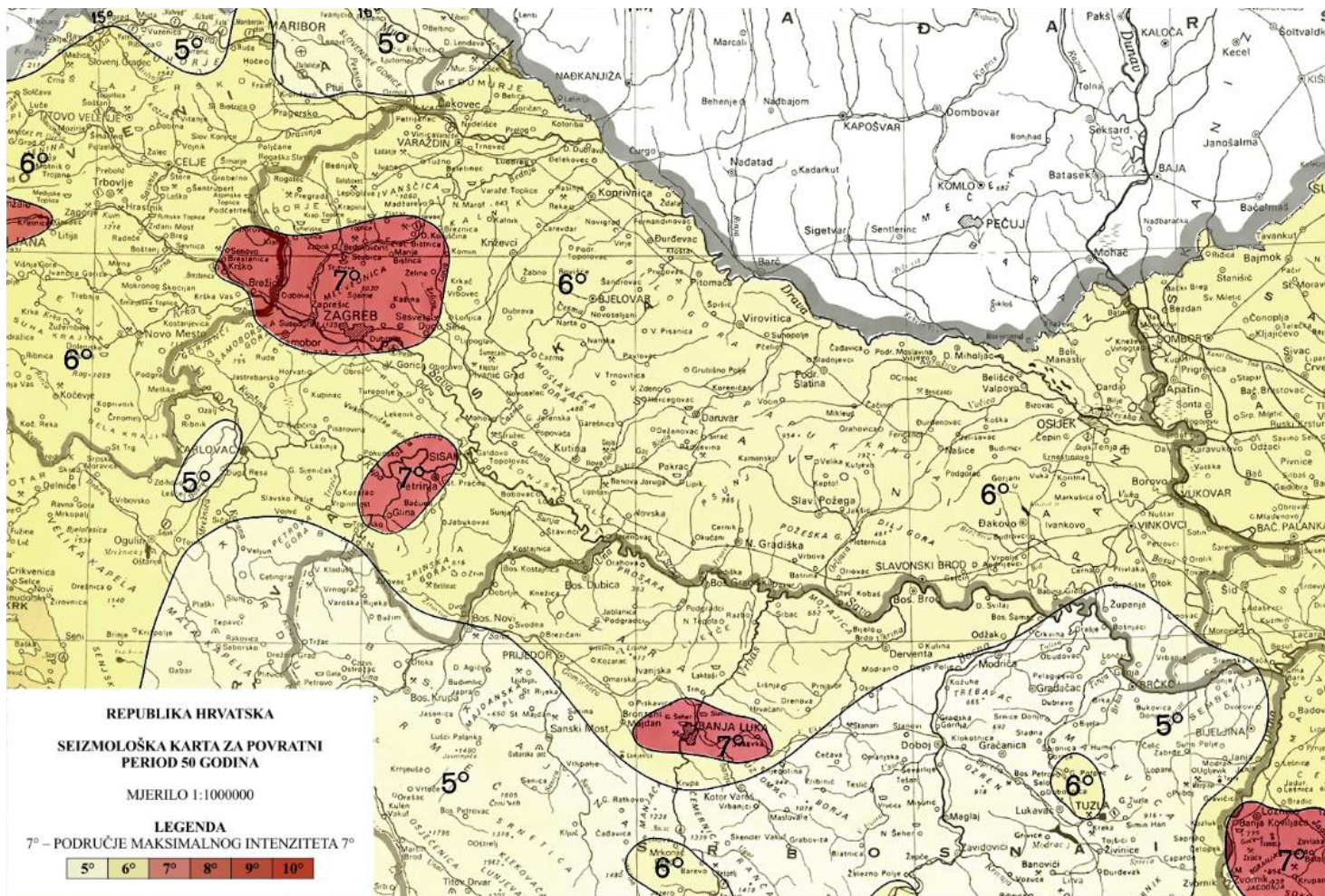
<b>Vrednovanje rizika</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul> Općina <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnik JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnik DVD-a Punitovci</li> </ul>	

<b>Zaključne ocjene</b>	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite: Igor Kovačević	Općina Punitovci
Izvršitelji:	
Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. Osijek – konzultant <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvoje Romić, mag. iur.</li> <li>• Tomislav Rastija, dipl. ing. sig.</li> <li>• Ivan Viljetić, mag. ing. cheming.</li> </ul> Općina <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tihana Duvnjak – predstavnik JUO</li> <li>• Natalija Hmura Rašić – predstavnik DVD-a Punitovci</li> </ul>	

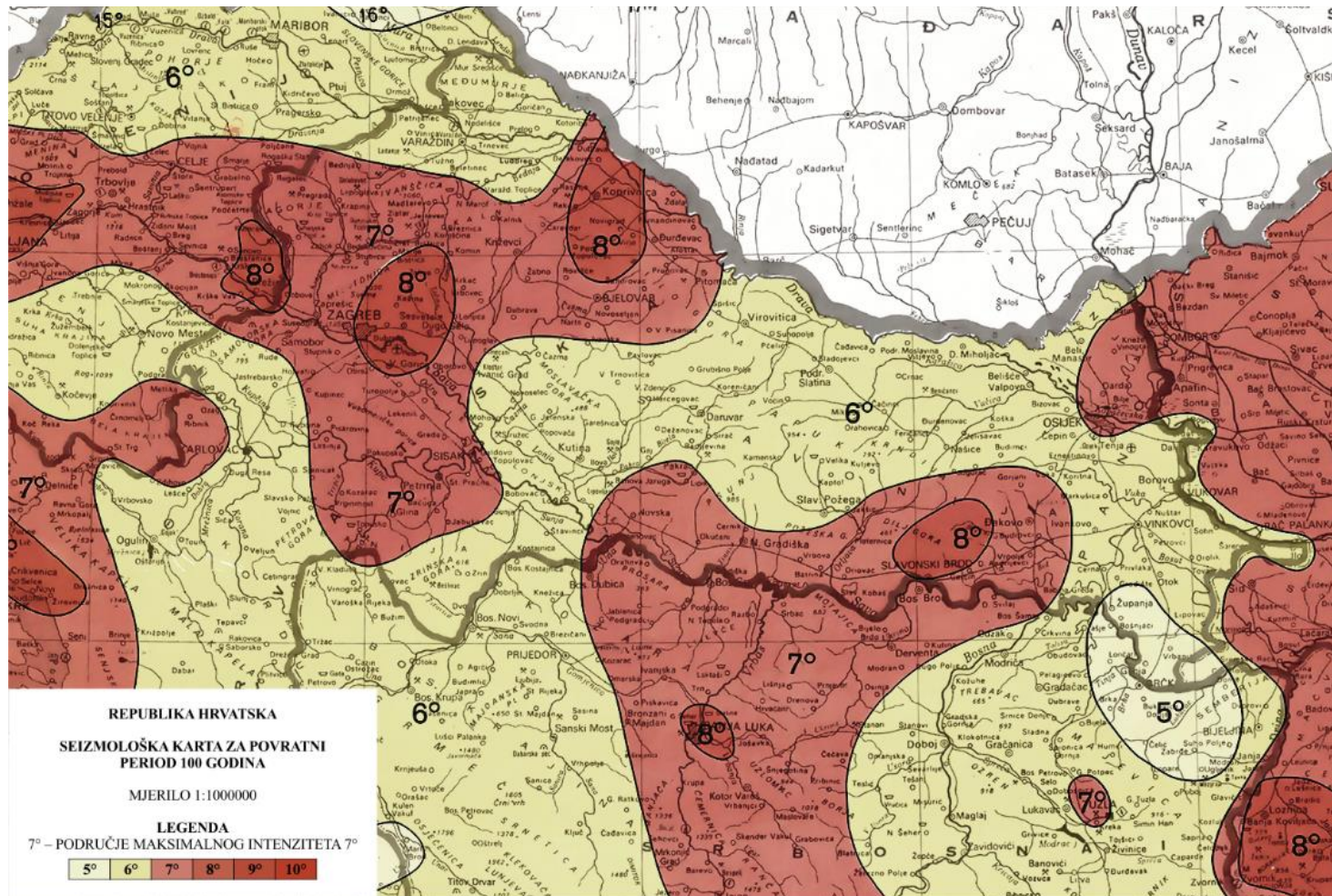
## 12. PRILOZI

### 12.1. KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM

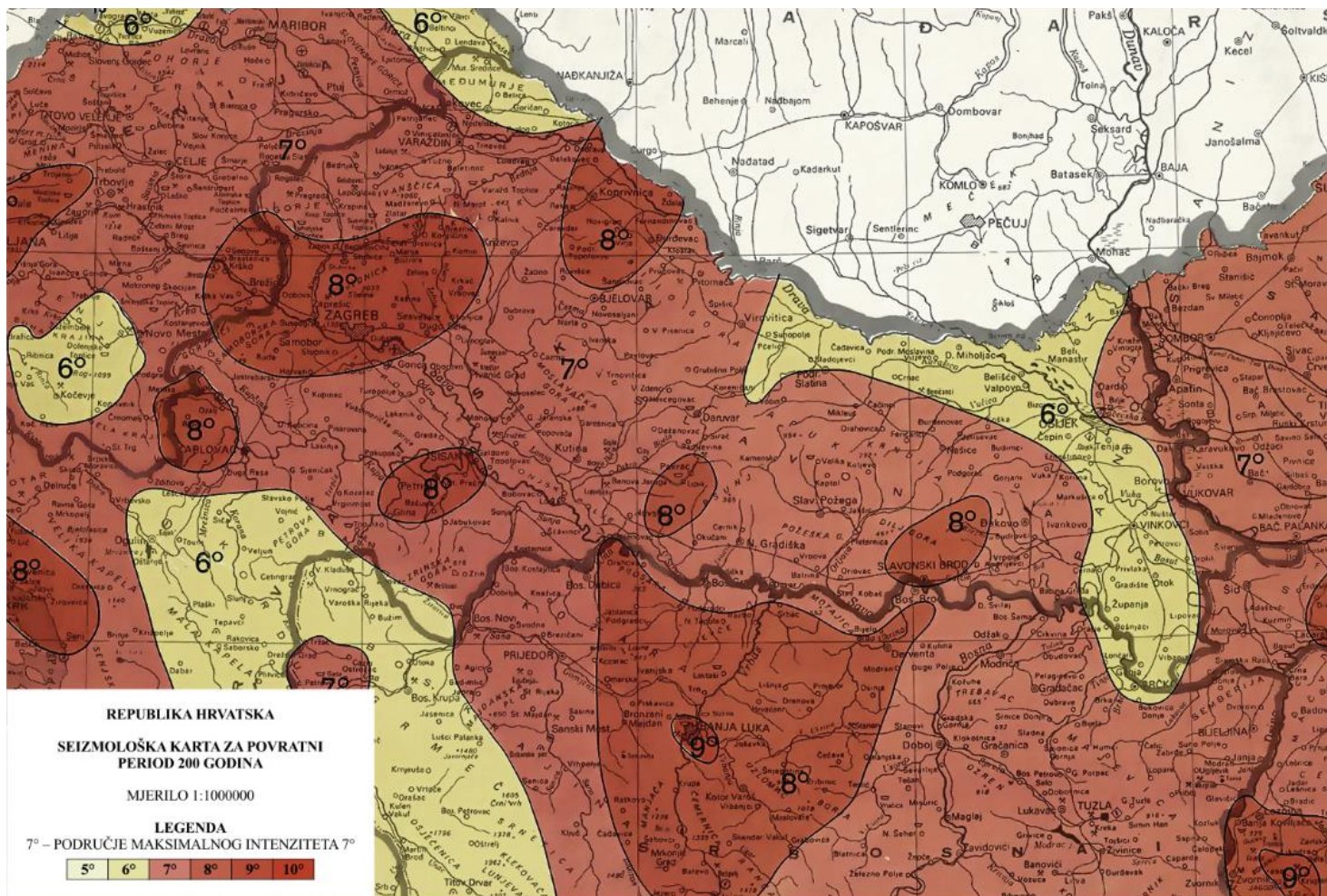
#### 12.1.1. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRTNI PERIOD 50 GODINA



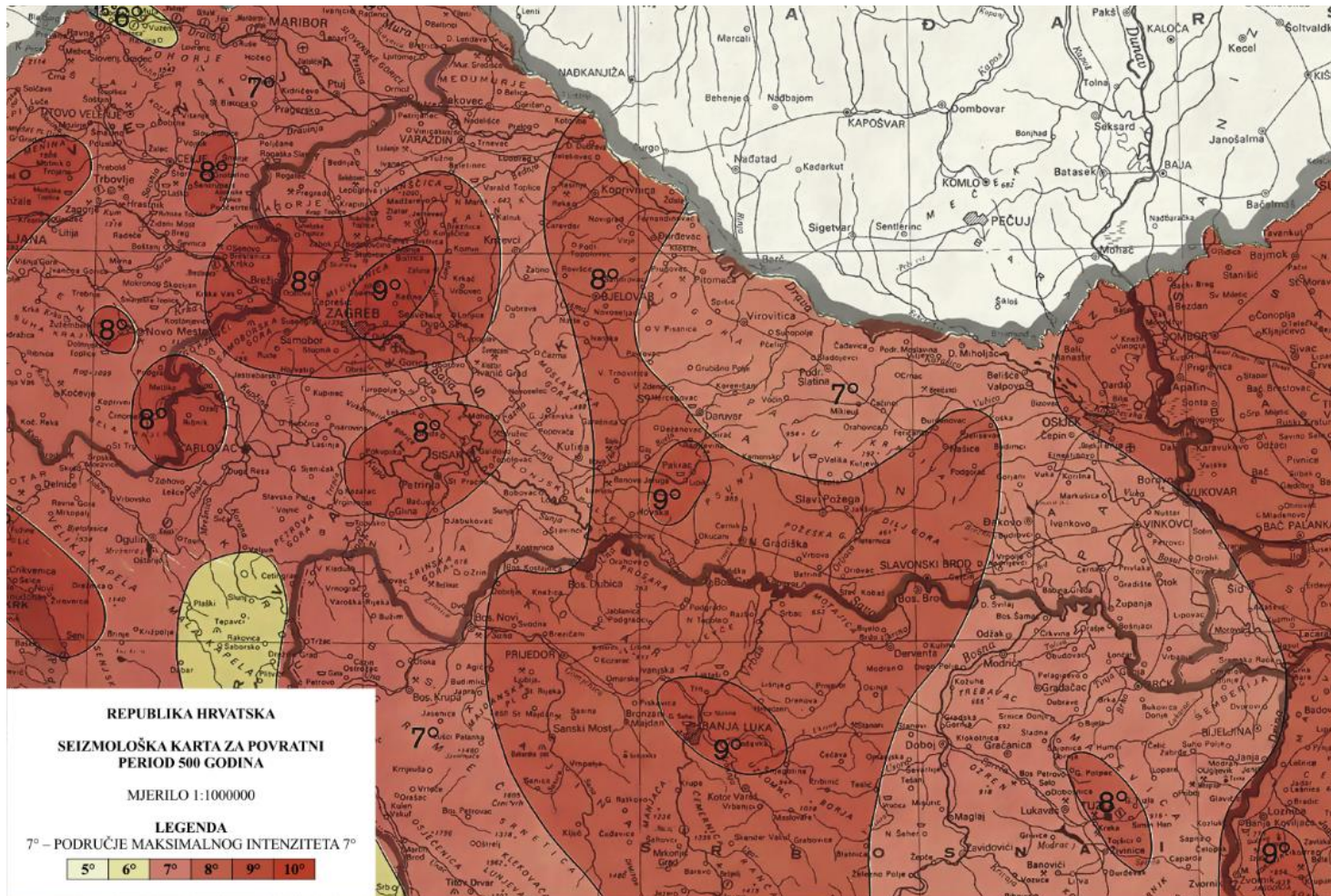
### 12.1.2. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 100 GODINA



### 12.1.3. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 200 GODINA



### 12.1.4. KARTA UGROŽAVANJA POTRESOM ZA POVRATNI PERIOD 500 GODINA



## 12.2. REGISTAR PRIJETNJI

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	Cijelo područje Općine	Nisu zabilježene posljedice					
		Erozija		Nisu zabilježene posljedice					
		Zagađenje tla		Nisu zabilježene posljedice					
2.	Ekstremne vremenske prilike	Grmljavinsko nevrijeme	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Padaline (kiša, tuča, grad)		Kiša: 2 prirodne nepogode; tuča 1 prirodna nepogoda	1	5	1	Čišćenje melioracijske kanalske mreže kod prijetnje ekstremnih kiša.	
		Vjetar		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					Protugradna obrana
		Snijeg i led		Prijetnja postoji. 1 prirodna nepogoda	1	5	1		Upozoravanje na nadolazeće olujno nevrijeme, preporuke o zabrani okupljanja na otvorenome
		Ekstremne temperature		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.		5	3	1	Preporuka Ministarstva zdravstva o sklanjanju od 10 do 16 sati kad su najveće temperature.		
3.	Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.	5	5	1	Cijepljenje	Preporuke o zabrani okupljanja.

4.	Opasnost od mina	Opasnost od mina		Nisu evidentirana minsko sumnjiva područja.					
5.	Poplave	Izlijevanje kopnenih vodnih tijela	Naselja Punitovci, Josipovac Punitovački i Jurjevac Punitovački	Prijetnja postoji od poplave rijeke Vuke. Nisu zabilježene posljedice.	1	5	1	U nadležnosti Hrvatskih voda.	Mjere po Planu djelovanja CZ kod proglašenja izvanrednog stanja za Općinu.
		Proloži brana	Nema brana	Nema prijetnje.					
6.	Potres	Potres	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice. Prijetnja državne razine.	5	5	2	Pridržavanje propisa o građenju.	Mjere po Planu djelovanja CZ kod pojave štetnog potresa.
7.	Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa	Otvoreni prostori Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.	1	1	1	Plan motrenja. čuvanja i ophodnje	Mjere po Planu zaštite od požara.
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Općine	5 prirodnih nepogoda	1	5	2	Izgradnja mreže za navodnjavanje najvrjednijih površina	Doprema vode u naselja pri pojavi hidrološke suše
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Štetni organizmi bilja	Cijelo područje Općine	Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Štetni organizmi životinja		Nisu zabilježene teže posljedice.					
10.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nuklearne i radiološke nesreće	Cijelo područje Općine	Nije u zahvatu opasnih posljedica					
		Industrijske nesreće		Nema industrije					
		Nesreće na odlagalištima otpada		Nema odlagališta otpada					
		Onečišćenje kopnenih voda		Nema prijetnji					

		Nesreće u stacionarnim objektima	Nema stacionarnih objekata	Nema prijetnji					
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u željezničkom prometu	Nema ranžirnog kolosijeka.	Nema prijetnji					
		Nesreće u riječnom prometu	Nema riječnog prometa	Nema prijetnji					
		Nesreće u zračnom prometu	Nema aerodroma	Nema prijetnji					
		Nesreće u cestovnom prometu	Cestama na području Općine ne smiju se prevoziti opasne tvari.	Nema prijetnji					

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 upisati napomenu u polje – kratki opis scenarija.

**12.3. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE JLP(R)S IZ ČLANKA 17. ZAKONA O SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE („NARODNE NOVINE“ BROJ 82/15., 118/18., 31/20., 20/21. I 114/22.)**

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost	
1. Prirodne nepogodne i katastrofe		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0	1
		1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina		
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari „Narodne novine“ broj 44/14., 31/17., 45/17.)	0	1
		2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari „Narodne novine“ broj 44/14., 31/17., 45/17.)		
3. Broj stanovnika		3.1. <2.500	0	1
		3.2. ≥2.500		
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0	1
		4.1.2. Mali utjecaj (minimalno 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1	
		4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	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	
		4.2.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	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	
		4.3.3. Značajan utjecaj (štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2	
Ukupno = 7			≤1	≥2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva				
<b>Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća</b>				