Nacrt

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA OPĆINA PETRIJEVCI

Travanj, 2024.

SADRŽAJ

UVOD **8**
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA **10**
1.1. Geografski pokazatelji 10
1.1.1. Geografski položaj 10
1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva, ranjive skupine 10
1.1.3. Prometna povezanost 12
1.2. Društveno - politički pokazatelji 13
1.3. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove 13
1.4. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu 14
1.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina 14
1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji 14
1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja 14
1.6.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada 16
1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave 16
1.6.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture 16
1.7. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština) 21
1.8. Povijesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih, uvedene mjere/lekcije koje poslije neželjenog događaja) 21
1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti 22
1.9.1. Popis operativnih snaga 22
1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga 25
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA **26**
2.1. Popis identificiranih prijetnji iz registra prijetnji na nivou Županije 26
2.2. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji 26
2.3. Karte prijetnji 26
3. KRITERIJI ZA PROCJENJIVANJE UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI **27**
3.1. Život i zdravlje ljudi 27
3.2. Gospodarstvo 27
3.3. Društvena stabilnost i politika 28
4. VJEROJATNOST **29**
5. SCENARIJI JEDNOSTAVNIH RIZIKA **30**
5.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA 31
5.1.1. Uvod 31
5.1.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa 31
5.1.3. Kontekst 32
5.1.3.1. Područje ugroženosti 32
5.1.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje 33
5.1.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati 33
5.1.4. Uzrok 33
5.1.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći 34
5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu 37
5.1.5. Opis događaja 37
5.1.6. Karta prijetnji u slučaju poplave od velikih voda rijeke Drave i rijeke Karašice 38
5.1.7. Posljedice 38
5.1.7.1. Život i zdravlje ljudi 38
5.1.7.2. Gospodarstvo 39
5.1.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika 39
5.1.7.4. Vjerojatnost 39
5.1.8. Podaci, izvori i metode izračuna 40
5.1.9. Matrice rizika 40
5.1.10. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda rijeke Drave i rijeke Karašice 41
5.2. POTRES 42
5.2.1. Uvod 42
5.2.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa 44
5.2.3. Kontekst 44

5.2.3.1. Područje ugroženosti 44
5.2.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje 44
5.2.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati 44
5.2.4. Uzrok 45
5.2.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći 45
5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu 45
5.2.5. Opis događaja 46
5.2.6. Karta prijetnji u slučaju potresa 51
5.2.6.1. Posljedice 52
5.2.6.1.1. Život i zdravlje ljudi 52
5.2.6.1.2. Gospodarstvo 52
5.2.6.1.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika 52
5.2.6.1.4. Vjerojatnost 53
5.2.7. Podaci, izvori i metode izračuna 53
5.2.8. Matrice rizika 53
5.2.9. Karta rizika u slučaju potresa 54
5.3. EKSTREMNE TEMPERATURE 55
5.3.1. Uvod 55
5.3.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa 55
5.3.3. Kontekst 56
5.3.3.1. Područje ugroženosti 56
5.3.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje 56
5.3.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati 56
5.3.4. Uzrok 57
5.3.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći 60
5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu 60
5.3.5. Opis događaja 60
5.3.5.1. Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura 62
5.3.5.2. Posljedice 63
5.3.5.2.1. Život i zdravlje ljudi 63
5.3.5.2.2. Gospodarstvo 64
5.3.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika 64
5.3.5.2.4. Vjerojatnost 65
5.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna 65
5.3.7. Matrice rizika 66
5.3.8. Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura 66
5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE 67
5.4.1. Uvod 67
5.4.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa 68
5.4.3. Kontekst 68
5.4.3.1. Područje ugroženosti 69
5.4.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje 69
5.4.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati 69
5.4.4. Uzrok 69
5.4.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći 70
5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu 70
5.4.5. Opis događaja 71
5.4.5.1. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije 72
5.4.5.2. Posljedice 72
5.4.5.2.1. Život i zdravlje ljudi 72
5.4.5.2.2. Gospodarstvo 72
5.4.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika 73
5.4.5.2.4. Vjerojatnost 74
5.4.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna 74
5.4.6. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije 75
5.5. EKSTREMNE SUŠE 76
5.5.1. Uvod 76
5.5.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa 77
5.5.3. Kontekst 77
5.5.3.1. Područje ugroženosti 77
5.5.3.1.1. Stanovništvo, administracija i upravljanje 77

5.5.4. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati ... 78
5.5.5. Uzrok ... 79
5.5.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći ... 79
5.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu ... 79
5.5.6. Opis događaja ... 80
5.5.7. Karta prijetnji u slučaju suše ... 81
5.5.8. Posljedice ... 81
5.5.8.1. Život i zdravlje ljudi ... 81
5.5.8.2. Gospodarstvo ... 82
5.5.8.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika ... 82
5.5.8.4. Vjerojatnost ... 82
5.5.9. Podaci, izvori i metode izračuna ... 83
5.5.10. Matrice rizika ... 83
5.5.11. Karta rizika u slučaju suše ... 84
5.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA (benzinska postaja INA d.d.) ... 85
5.6.1. Uvod ... 85
5.6.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa ... 86
5.6.3. Kontekst ... 86
5.6.3.1. Područje ugroženosti ... 86
5.6.4. Uzrok ... 87
5.6.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći ... 88
5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu ... 88
5.6.5. Opis događaja ... 88
5.6.6. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima ... 91
5.6.7. Posljedice ... 91
5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi ... 91
5.6.7.2. Gospodarstvo ... 91
5.6.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika ... 92
5.6.7.4. Vjerojatnost ... 92
5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna ... 92
5.6.9. Matrice rizika ... 93
5.6.10. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima ... 94
5.7. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA (Sanitacija Osijek d.d.) ... 95
5.7.1. Uvod ... 95
5.7.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa ... 95
5.7.3. Kontekst ... 96
5.7.3.1. Područje ugroženosti ... 96
5.7.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje ... 96
5.7.4. Uzrok ... 96
5.7.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći ... 96
5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu ... 96
5.7.5. Opis događaja ... 97
5.7.6. Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima ... 99
5.7.7. Posljedice ... 100
5.7.7.1. Život i zdravlje ljudi ... 100
5.7.7.2. Gospodarstvo ... 100
5.7.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika ... 100
5.7.7.4. Vjerojatnost ... 101
5.7.8. Podaci, izvori i metode izračuna ... 101
5.7.9. Matrice rizika ... 101
5.7.10. Karta rizika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima ... 102
6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA ... 103
7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE ... 104
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE ... 104
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite ... 104
7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave ... 104
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina i odgovornih tijela ... 105
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta ... 106

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive 107
7.1.6. Baze podataka 107
7.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive 108
7.2. Područje reagiranja 108
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta 108
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta 109
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta 109
7.2.4. Zbirna ocjena spremnosti u području reagiranja 110
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite 110
8. VREDNOVANJE RIZIKA 110
9. ZAKLJUČAK 113
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKIA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA 116
11. PRILOZI 120
12. KARTE 132

REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OPĆINA PETRIJEVCI
Načelnik

KLASA: 240-01/23-01/10
URBROJ: 2158-29-02-23-3
Petrijevci, 15. studenog 2023. godine

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 8. 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), Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije, KLASA: 810-01/17-01/1, URBROJ: 2158/1-01-02-17-2 od 8. ožujka 2017. godine i članka 44. Statuta Općine Petrijevci („Službeni glasnik Općine Petrijevci" broj 1/18, 2/21, 5/22), Načelnik Općine Petrijevci je dana 15. studenog 2023. godine donio sljedeću

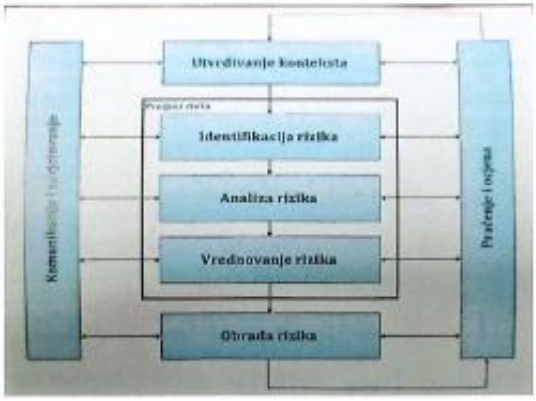
O D L U K U
o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Petrijevci

Članak 1.

Ovom Odlukom pokreće se postupak izrade procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Petrijevci.

Članak 2.

Sukladno kriterijima iz Smjernica, proces izrade Procjene rizika prikazuje shema:



Članak 3.

Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Petrijevci, Načelnik Općine imenuje Radnu skupinu u sastavu:

1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine
2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitalnspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine
3. Josip Kuštro – predsjednika DVD Petrijevci – član radne skupine
4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine

Članak 4.

Zadaće radne skupine jesu:

- utvrđivanje registra prijetnji i određivanje prioritetnih prijetnji za koje će se razraditi rizici
- izrada Procjene rizika od velikih nesreća sukladno Prilogu 3. Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije
- sukladno rezultatima vrednovanja rizika predlaže rok za reviziju Procjene (ne duži od 3 godine)

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Načelnik
Općine Petrijevci:
Ivo Zelić, dipl.ing.

UVOD

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

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, sukladno čl. 8. st. 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16), imaju obvezu usklađenja Procjene rizika od velikih nesreća najmanje jednom u tri godine, stoga je Općina Petrijevci pristupila izradi revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Petrijevci.

U veljači 2018. godine Općina Petrijevci je izradila Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine prema Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Osječko-baranjske županije, koje 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.
U Procjeni rizika od velikih nesreća su, uz poznate prioritetne prijetnje, izvršeno rangiranje prijetnji obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, određeni njihovi rizici te su kroz sustav vrednovanja rizika utvrđeni smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole, odnosno utvrđena politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Procjenom je utvrđena spremnost sustava civilne zaštite Općine da može odgovoriti na moguće prijetnje od velikih nesreća, određen je način preventivnog djelovanja i reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na odgovarajuću razinu.

Vlada Republike Hrvatske donijela je u studenom 2019. godine usklađenu Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.
U Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz studenog 2019. godine, provedeno je ažuriranje sljedećih rizika: ekstremne temperature, industrijske nesreće, potres i požari otvorenog tipa.
Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku nadopunjena je scenarijima za sljedeće rizike: nuklearne nesreće (odnosi se na izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani Krško), radiološke nesreće (odnosi se na opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole), klizišta i onečišćenje mora.
Za nadopunjene scenarije, za nuklearne nesreće i radiološke nesreće za područje Općine Petrijevci, rizici nisu veliki te se neće obrađivati u ovoj Procjeni rizika.

U ovoj reviziji ažurirat će se navedeni sadržaji u cilju utvrđivanja spremnosti, funkcionalnosti i učinkovitosti sustava civilne zaštite Općine Petrijevci.

Potreba usklađivanja Procjene temelji se na praktičnim, društvenim i ekonomskim razlozima, koji uključuju:

- unaprjeđenje shvaćanja rizika i ranjivosti za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja itd.
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje podataka u jednom referentnom dokumentu koji će služiti kao podloga za buduće procjene i planiranje te za pripremu javnih politika kojima je cilj upravljanje rizicima.

Procjena rizika obuhvaća:

- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- analizu rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija,
- intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu
- učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
- vrednovanja (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. Postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Zakonske odredbe:

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22),
- Pravilnik o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16),
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Osječko-baranjske županije (KLASA: 810-01/17-01/1, URBROJ: 2158/1-01-02-17-2 od 8. ožujka 2017. godine).

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

1.1. Geografski pokazatelji

1.1.1. Geografski položaj

Područje Općine Petrijevci nalazi se u sjevernom dijelu Osječko – baranjske županije. Područje Općine Petrijevci dio je istočno-hrvatske makroregije, kojoj je rijeka Drava prirodna granica prema sjeveru i sjeveroistoku (Baranja). Izuzetak u tome je područje Općine Petrijevci, koje se dijelom nalazi i sjeverno od današnjeg toka rijeke Drave, a što je uvjetovano meandarskom aktivnošću toka Drave. Naime, Drava se je uslijed bočne erozije pomakla prema jugu, te je stoga dio područja ostao sjevernije od njenog današnjeg korita. Područje je dio donjodravske nizine, u kojoj se uz povišenu mlađu pleistocensku terasu rijeke Drave izdvajaju naplavne ravni uz tok Vučice i Drave, te mlađa i vlažna supsidencijska zona uz Selaški kanal. Mlađa i izrazito vlažna potolinska zona južno od željezničke pruge Našice-Bizovac-Osijek i nešto više i ocjeditije područje omeđeno linijom Habjanovci-Brođanci dijeli mlađu i agrarno najvrjedniju terasnu nizinu Drave na dva dijela: veći sjeverni i naseljeniji dio (područje oko naselja Valpovo i Belića), i južni, manji dio.

Područje Općine Petrijevci čine 2 naselja (Petrijevci i Satnica) te izdvojeni dijelovi naselja, nekadašnja vikend naselja "Karašica", "Suševine", "Lipovac", "Nehaj" u neposrednoj blizini rijeke Drave, "Kapelica", "Križevci" uz naselje Petrijevci, a "Doljanci", "Lužac", "Begluk" uz rijeku Karašicu u k.o. Satnica, kao i "Presletinačka Čera" i "Goričani" u smjeru Ladimirevaca na rubnom području k.o. Satnice.

Površina Općine Petrijevci iznosi 55,6 km^2. Od toga Petrijevci zauzimaju 28 km^2, a Satnica 27,6 km^2.

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

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Petrijevci bilo je 2.870 stanovnika od toga je 1.426 muškog stanovništva i 1.444 ženskog stanovništva. Gustoća naseljenosti je 55,1 stanovnik na km^2.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Petrijevci je 2.485 stanovnika od toga je 1.224 muškog stanovništva i 1.261 ženskog stanovništva. Gustoća naseljenosti je 44,69 stanovnika na km^2.

Tablica 1-1 Stanovništvo Općine Petrijevci prema spolu i starosti, *Izvor: Popis stanovništva 2021., DZS*

Naselje *Settlement*	Spol	Ukupno *Total*	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39
Općina	sv.	2.485	98	87	125	127	126	122	128	141
Općina	m	1.224	45	39	62	62	74	66	71	78
Općina	ž	1.261	53	48	63	65	52	56	57	63
Petrijevci	sv.	1.948	78	73	104	100	93	94	109	117

Naselje *Settlement*	Spol	Ukupno *Total*	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39
Petrijevci	m	960	33	37	53	43	55	49	62	61
Petrijevci	ž	988	45	36	51	57	38	45	47	56
Satnica	sv.	537	20	14	21	27	33	28	19	24
Satnica	m	264	12	2	9	19	19	17	9	17
Satnica	ž	273	8	12	12	8	14	11	10	7

Naselje *Settlement*	Spol	40 – 44	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84
Općina	sv.	156	179	158	195	215	199	165	122	92
Općina	m	82	87	80	99	109	106	72	48	31
Općina	ž	74	92	78	96	106	93	93	74	61
Petrijevci	sv.	130	136	128	167	167	153	120	88	59
Petrijevci	m	68	65	61	84	93	82	55	32	18
Petrijevci	ž	62	71	67	83	74	71	65	56	41
Satnica	sv.	26	43	30	28	48	46	45	34	33
Satnica	m	14	22	19	15	16	24	17	16	13
Satnica	ž	12	21	11	13	32	22	28	18	20

Naselje *Settlement*	Spol	85 – 89	90 – 94	95 i više *95 and over*						
Općina	sv.	31	15	4						
Općina	m	6	7	-						
Općina	ž	25	8	4						
Petrijevci	sv.	22	8	2						
Petrijevci	m	4	5	-						
Petrijevci	ž	18	3	2						
Satnica	sv.	9	7	2						
Satnica	m	2	2	-						
Satnica	ž	7	5	2						

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine prosječna starost stanovništva Općine Petrijevci bila je 42,7 godina. Indeks starenja je bio 129,2 za ukupno stanovništvo za Općinu Petrijevci, a koeficijent starosti 26.
Prema popisu stanovništva iz 2021. godine prosječna starost stanovništva Općine Petrijevci je 46,3 godina. Indeks starenja je 192,9, a koeficijent starosti je 33,9.

Od ukupnog broja od 2.485 stanovnika Općine Petrijevci, radno sposobno stanovništva je 1.547, muškaraca 808 i žena 739.

Ranjive skupine

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

- djeca do 10 godina starosti - 185 djece uz pratnju majki
- djeca do 14 godina starosti planiranih za evakuaciju bez pratnje roditelja – nema podataka,
- osobe starije od 70 godina 429 osoba

Za naznačene kategorije stanovništva bilo je moguće koristiti podatke iz Popisa stanovništva iz 2021. godine koji su do sada objavljeni. Za kategoriju "trudnica" ne postoje relevantni podaci.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na prostoru Općine živjelo je 650 osoba sa invaliditetom od čega je 174 koristilo pomoć druge osobe. U popisu stanovnika iz 2021. godine novi podaci nisu objavljeni.

1.1.3. Prometna povezanost

CESTOVNI PROMET

Područje Općine Petrijevci je značajno prometno i općenito infrastrukturno županijsko čvorište, s obzirom na sustave prometne i komunalne infrastrukture koji prolaze njegovim područjem ili ga tangiraju. Na području Općine Petrijevci, prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17 i 17/18), razvrstane su sljedeće kategorije cestovnih prometnica:

- državna sabirna cesta D 34 Daruvar (D5) - Slatina - D.Miholjac - Valpovo – Josipovac (D2) - duljina odsječka na području Općine Petrijevci 8,2 km (obilaznica)
- županijska cesta Ž 4061 (Petrijevci – Satnica – Ladimirevci (Ž 4060)) 7,4 km,
- lokalna cesta L 44055 (Petrijevci – Selci-Brođanci (Ž 4067)) 13,3 km i L 44054 (Satnica (Ž 4061) – D2 (Bizovac-Samatovci) 2,4 km.

Dijelovi navedenih prometnica na području naselja Općine Petrijevci pružaju se trasama ulica:

- cesta ŽC 4301 po trasi: ulica S. Radića, ulica Republike u Petrijevcima,
- cesta ŽC 4061 po trasi: Mlinska ulica, Vjetrovita ulica u Petrijevcima, Osječka i Školska ulica i Trg Sv. Katarine u Satnici,
- cesta L 44054 po trasi: Kolodvorska ulica u Satnici,
- cesta L 44055 po trasi: Kolodvorska ulica u Petrijevcima.

Na trasi ceste ŽC 4301, odnosno ulice Republike na području obuhvata UPU-a naselja Petrijevci nalazi se cestovni most na rijeci Karašici. Na području obuhvata UPU-a naselja Petrijevci nisu izgrađene cestovne građevine (nadvožnjaci ili podvožnjaci) za prijelaz željezničke pruge, te su svi prijelazi u razini.

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

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

Javni prijevoz

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

ŽELJEZNIČKI PROMET

Izvan građevinskog područja uz državnu cestu D2 prolazi željeznička pruga I. reda (Osijek-Zagreb), a na vrlo kratkom zapadnom rubnom dijelu Općine željeznička pruga za poseban promet.
Na području Općine Petrijevci željeznički promet nema značajnog utjecaja, nema željezničke postaje, samo cestovni prijelaz s rampom.

ZRAČNI PROMET

Na području Općine Petrijevci nema uzletno-sletnih staza za zrakoplove i ne odvija se zračni promet koji je od važnosti za lokalnu zajednicu.

POMORSKI PROMET

Rijeka Drava u potezu od Osijeka do Donjeg Miholjca klasificirana je kao plovni put nižeg (III) reda.
Na rijeci Dravi ne postoji pristanište na području Općine Petrijevci.

1.2. Društveno - politički pokazatelji

1.3. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove

Sjedište Općine Petrijevci nalazi se u naselju Petrijevci na adresi Trg sv. Petra 4, Petrijevci.

Zdravstvene ustanove

Potrebe pružanja zdravstvenih usluga na području Općine Petrijevci obavlja Dom zdravlja Valpovo u zgradi u kojoj se nalazi u Petrijevcima u ulici Republike 112. U Domu zdravlja Valpovo-ambulanta Petrijevci, djeluje jedna ambulanta opće medicinske prakse i jedna stomatološka ordinacija.
Vrtići i škole

Općini Petrijevci djeluje jedan dječji vrtić "Maslačak" iz Belišća koji ima svoj odjel u Petrijevcima. Kapacitet vrtića je 50 djece.

Na području naselja Petrijevci je osnovno obrazovanje organizirano u osnovnoj školi "Petrijevci". Kapacitet Osnovne škole "Petrijevci" je 500 učenika (upisanih oko 155). Sastoji se od matične škole u Petrijevcima (4 odjela razredne nastave i 5 odjela predmetne nastave) i područnog odjela u Satnici (2 kombinirana razredna odjela). Školska zgrada u Petrijevcima (izgrađena 1999. godine) ima 2 učionice razredne, 6 učionica predmetne nastave, kao i potrebne kabinete i ostale pomoćne prostorije. U potpunosti je izgrađena školska športska dvorana uz zgradu osnovne škole i puštena u rad tijekom 2009.god.

1.4. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Petrijevci nalazi se 973 stambena jedinica. Bilo je 1.004 kućanstava. Prosječni broj osoba po kućanstvu je bio 2,85.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Petrijevci je 898 kućanstava, što je 10,55% manje nego prije 10 godina. Prosječni broj osoba po kućanstvu je 2,77.

1.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Petrijevci nalazi se 1643 stambene jedinice, od kojih je 1.240 stanova za stalno stanovanje. Kućanstava je ukupno 900, a privatnih je 898.

Tablica 1-2 Popis kućanstava i stambenih jedinica, Popis stanovništva 2021., DZS

Općina	Naselja	Ukupno popisane osobe	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva		Stambene jedinice	
				ukupno	privatna kućanstva	ukupno	stanovi za stalno stanovanje
		1	2	3	4	5	6
Petrijevci		2.531	2.483	900	898	1.643	1.240
	Petrijevci	1.983	1.948	724	724	1.299	963
	Satnica	548	535	176	174	344	277

Prema pretpostavci i stanju na terenu građevine su procjenjene na:

- 30 zgrada od nepečene cigle (izgrađene do 1920. god.),
- 270 nearmirane zidane zgrade (izgrađene od 1920. do 1964. god.),
- 360 zidanih zgrada s monta stropom i armirano-betonskim serklažima (izgrađene od 1964. do 1984. god.),
- 238 zidanih zgrada sa 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

1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji

1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Od ukupnog broja od 2.485 stanovnika Općine Petrijevci, radno sposobno stanovništva je 1.547 od toga njih 739 žena.

U Tablici 1-2 prikazuje se ukupan broj zaposlenog stanovništva prema područjima djelatnosti, i prema spolu prema popisu stanovnika iz 2011. godine. Podaci iz 2021. godine nisu objavljeni.

Tablica 1-3 Prikaz ukupnog broja zaposlenog stanovništvo prema područjima djelatnosti, i prema spolu

PODRUČJE DJELATNOSTI	**BROJ ZAPOSLENIH**		
	ukupno	muškarci	žene
	838	532	306
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	50	33	17
Rudarstvo i vađenje	-	-	-
Prerađivačka industrija	162	118	44
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	18	17	1
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	29	27	2
Građevinarstvo	84	80	4
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	142	68	74
Prijevoz i skladištenje	38	34	4
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	37	19	19
Informacije i komunikacije	10	8	2
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	15	3	12
Poslovanje nekretninama	1	1	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	24	14	10
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	22	10	12
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	79	54	25
Obrazovanje	47	11	36
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	49	16	33
Umjetnost, zabava i rekreacija	8	5	3
Ostale uslužne djelatnosti	23	15	8
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	-	-	-

Nepoznato	-	-	-

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

1.6.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

U tablici 1-3 prikazan je broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.
Podaci iz 2021. godine nisu objavljeni.

Tablica 1-4 Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	ukupno	muškarci	žene
Starosna mirovina	337	174	163
Ostale mirovine	445	193	252
Socijalne naknade	190	87	103

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave

Ukupni proračun Općine Petrijevci za 2024. godinu su 2.469.695 EUR.

Proračun 2024.	Projekcija 2025.	Projekcija 2026.
2.469.695,00	2.809.545,00	2.711.795,00

1.6.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture

U općini Petrijevci gospodarske aktivnosti odvijaju se u sklopu 26 poslovnih jedinica, 24 u Petrijevcima i 2 u Satnici, a tvrtke su iz djelatnosti poljoprivrede, lova i šumarstva, trgovine na malo i veliko, prerađivačke industrije i graditeljstva, prometa, skladištenja i veza te poslovanja nekretninama, iznajmljivanja i poslovnih usluga.
Značajni privredni potencijal Općine Petrijevci čini poljoprivredno zemljište i šume. Općina Petrijevci ima ukupno 3573,7 ha obradive površine (63,6 % ukupne površine) od toga 351,3 ha vodenih površina (6,3 % ukupne površine) i 1126 ha šume (20,2 % ukupne površine).

Najznačajnije djelatnosti:
- Prerađivačka industrija
- Trgovina na veliko i malo,
- Popravak motornih vozila i motocikala
- Građevinarstvo
- Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje
- Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo
- Djelatnost zdravstvene zaštite i socijalne skrbi
- Prijevoz i skladištenje
- Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane.

Kao glavne gospodarske djelatnosti na području Općine Petrijevci ističu se:
- poljoprivreda
- prerađivačka industrija
- trgovina

- graditeljstvo
- turizam.

Tablica 1-5 Popis tvrtki u Općini Petrijevci, Izvor: Općina Petrijevci

R.B.	TVRTKA	DJELATNOST
1.	AEPG d.o.o. Petrijevci	Tvrtka za izvođenje elektroinstalacijskih radova, usluge rezanja stabala, usluge auto košare, montaža klima uređaja
2.	ALHIDADA d.o.o. Petrijevci	Tvrtka za geodetske poslove
3.	AUTOŠKORO d.o.o. Petrijevci	Tvrtka za autoservisne usluge teretnih vozila i kamiona
4.	FLORING d.o.o.	Proizvodnja drvorednog bjelogoričnog drveća, proizvodnja gotovih travnjaka, ugradnja automatskih sustava za navodnjavanje, hortikulturno uređenje
5.	LURETI d.o.o. Petrijevci	Ostalo obrazovanje i poučavanje
6.	LJEKARNE TRIPOLSKI d.o.o. Osijek	Zdravstvena ustanova za ljekarničku djelatnost
7.	MARKET MEG d.o.o. Petrijevci	HOTEL PETRIJEVCI za djelatnost ugostiteljstvo
8.	MIRMONT d.o.o. Petrijevci	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
9.	SANITACIJA OSIJEK d.d. Petrijevci	Dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, čišćenje svih vrsta objekata
10.	VAJTNER d.o.o. Petrijevci	Tvrtka za proizvodnju, trgovinu, zastupstva i usluge
11.	HERCO MONT j.d.o.o.	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
12.	MI Ravlić d.o.o. Osijek	Prerada i konzerviranje mesa
13.	Agro Ravlić d.o.o. Petrijevci	Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja
14.	GOD DRVO d.o.o. Petrijevci	Sječa drva
15.	TENA TRANSPORT d.o.o. Petrijevci	Cestovni prijevoz robe
16.	ANTE HERCEG TRANSPORT j.d.o.o. Petrijevci	Cestovni prijevoz robe
17.	AUTOSERVIS BEGOVIĆ j.d.o.o. Petrijevci	Održavanje i popravak motornih vozila
18.	TUFEKOVIĆ d.o.o. Petrijevci	Gradnja stambenih i nestambenih zgrada
19.	PRO BAU & TRADE d.o.o. Petrijevci	Fasadni i štukaturski radovi
20.	KLASIČEK AUTO j.d.o.o. Petrijevci	Trgovina na malo dijelovima i priborom za motorna vozila
21.	STONES j.d.o.o. Petrijevci	Proizvodnja čeličnih cijevi i pribora

Tablica 1-6 Popis obrta u Općini Petrijevci, Izvor: Općina Petrijevci

R.B.	OBRT	DJELATNOST
1.	EURO COLOR, vl. Darko Komljenović	Soboslikarsko ličilački obrt
2.	REKLAM CENTAR Petrijevci	Izrada reklamnih proizvoda po narudžbi, svjetleće reklame, samostojeće reklame, reklamne stupove-toteme, svjetleće display-e, TV scenografije. Izradu, postavljanje i oslikavanje svih vrsta površina na svim vrstama medija i svih vrsta svjetlećih i ne svjetlećih reklama odrađuju u

		dogovorenim rokovima. Na strojevima printaju i izrezuju sve vrste folija, bannera, jumbo plakata i vrše aplikaciju i montažu, a isto tako obavljaju montažu i servis reklamnih natpisa.
3.	DIJABOLIK, obrt za trgovinu i usluge, vl. Mirna Milas, Petrijevci, Matije Gupca 23	Prerada čaja i kave
4.	MINNIE vl. Kristina Milošević	Obrt za čuvanje i brigu o djeci
5.	IRA, obrt za računovodstvo i knjigovodstvo vl. Andrea Kiš	Računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti, porezno savjetovanje
6.	RAŠIĆ, bravarski obrt, vl. Kristijan Rašić	Proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
7.	AUTOPRIJEVOZNIK „TIHOMIR“ vl. Tihomir Keškić	Cestovni prijevoz robe
8.	KOPP, betonska galanterija, vl. Darko Kopp	Proizvodnja ostalih proizvoda od betona, cementa i gipsa
9.	PRINTIBO, obrt za tisak i pripremu, vl. Boris Munk	Usluge pripreme za tisak i objavljivanje
10.	AUTOTRANSPORT „JOVIČIĆ“, vl. Milenko Jovičić	Cestovni prijevoz robe
11.	AUTO CLEAN, uslužni obrt, vl. Mirjana Klasiček, Petrijevci	Osnovno čišćenje zgrada
12.	SERVIS OSIJEK, servis kućanskih aparata vl. Stevo Herega, Petrijevci	Popravak aparata za kućanstvo te opreme za kuću i vrt

Velike gospodarske tvrtke u Općini:
- GMK d.o.o. Petrijevci
- SOLIUM d.o.o. Petrijevci
- MI Ravlić d.o.o. Osijek.

Na području naselja Petrijevci formirane su sljedeće gospodarske zone:

Gospodarska zona Petrijevci – zapad
Zona je smještena na sjeverozapadnom dijelu naselja Petrijevci, unutar građevinskog područja naselja Petrijevci, neposredno uz državnu cestu ŽC 4301. Planirana površina zone je 7,9 ha, a trenutno je u korištenju oko 6,6 ha. Navedeno je ujedno i pokazatelj napora i težnji da se jedinica lokalne samouprave, kao nositelj gospodarskog razvitka za svoje područje, aktivno uključi u tržišno gospodarstvo. Trenutno na području ove zone djeluju sljedeći gospodarski subjekti (tvrtke):

Tablica 1-7 Pregled pravnih osoba u gospodarskoj zoni Petrijevci-zapad

Poduzetnik	Djelatnost
GMK d.o.o. Petrijevci	Proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
STROPING d.o.o. Osijek	Trgovina na malo željeznom robom, bojama i staklom u specijaliziranim prodavaonicam
SOLIUM d.o.o. Petrijevci	Proizvodnja vrata i prozora od metala
BELPROM d.o.o. Osijek	Proizvodnja dvopeka, keksa i srodnih proizvoda; proizvodnja trajnih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača
ATALIA d.o.o. Petrijevci	Uzgoj bobičastog, orašastog i ostalog voća
AGRIMATCO d.o.o. Zagreb	Proizvodnja, trgovina i usluga u poljoprivrednoj djelatnosti

S obzirom da je izvršeno komunalno opremanje u većem dijelu, Planom se predviđa pronaći investitora gradnje benzinske postaje na samom ulazu u gospodarsku zonu.

Gospodarska zona je tijekom 2023. godine proširena s dodatnih 12.666,00 m^2, koje je podijeljeno na 6 čestica. Trenutno se radi na komunalnom opremanju proširene zone i tada slijedi prodaja predmetnih čestica.

Gospodarska zona Petrijevci – jug
Ukupno područje ove gospodarske zone iznosi 16,3 ha. Ova zona obuhvaća u najvećem dijelu područje koje pripada tvrtki PPK "Valpovo" iz Valpova, koja se bavi ratarskom proizvodnjom na području Općine Petrijevci. Dio gospodarske zone koje zauzima tvrtka "Valpovo" iznosi cca 13,7 ha i nalazi se unutar građevinskog područja naselja Petrijevci.
Može se smatrati da se ovaj dio gospodarske zone u cijelosti koristi za potrebe ratarske proizvodnje.

Drugi (manji) dio zone u površini od 0,1 ha je već sada djelomično iskorišten i to kao kamionsko parkiralište, odnosno stovarište građevinskog materijala (šljunak i pijesak) vlasnika Franje Ivančića, Autoprijevoznik „ZAGI".
S obzirom da je izvršeno komunalno opremanje u većem dijelu, izvršeno je predviđeno proširenje ove zone za 2,3 ha na područje istočno od LC 44055. Time ukupna površina gospodarske zone Petrijevci-jug iznosi 14,6 ha. Na ovom proširenom dijelu je već izgrađena asfaltna baza kapaciteta 90 t/sat tvrtke „Gradnja" d.o.o. Osijek.

Gospodarska zona Ravlić
U izdvojenom građevinskom području izvan naselja Petrijevci uz cestu DC 34 u smjeru Osijeka izgrađeni su gospodarski sadržaji-gospodarska zona RAVLIĆ (klaonica) na površini cca 50.000,00 m^2.

<u>Vodoopskrbni objekti</u>

VODOCRPILIŠTE "JARČEVAC"
Vodoopskrba Općine Petrijevci temelji se na zahvatu podzemne vode crpilišta „Jarčevac" koje je koncipirano kao tlačno-opskrbni sustav koji prethodno pročišćenu podzemnu vodu tlačnim crpkama tlači u transportnu i distribucijsku mrežu. Vodoopskrbni sustav se sastoji od pet osnovnih funkcionalnih elemenata: crpilište „Jarčevac" - 25 l/s, postrojenje za preradu vode - 15 l/s, vodospremnik čiste vode - 170 m3 , distribucijska crpna stanica - 25 l/s i sustava distribucije koju čine transportno distribucijski vodovi. Crpilište ima definirane i usvojene zone sanitarne zaštite sukladno Pravilniku.
Vodoopskrbni objekti Crpilište Jarčevac smješteno je u međuriječju Drave i Vučice. Vodocrpilište za Općinu Petrijevci, iz vodonosnog područja Jarčevac i Vinogradi, crpi vodu iz 4 bušena dubinska bunara DN 400, dubine 105 m (bunar Z1, Z2 i Z3 u pripremi, a zdenac Z4 služi u opskrbi). Kapacitet radnog bunara Z4 iznosi 35 l/s kojim se opskrbljuje pitkom vodom područje Općine Petrijevci. Tlačnim cjevovodima od zdenaca, podzemna voda se dovodi do uređaja za proizvodnju pitke vode, gdje se tehnološkim postupkom prerađuje u zakonom predviđene uvjete za ispravnost vode koja se koristi za ljudsku potrošnju. U oba naselja izgrađena je vodoopskrbna mreža te se u narednom razdoblju planira samo produljenje mreže u ulicama „Novog naselja" u Petrijevcima. Vodoopskrbnim sustavom upravlja „Dvorac" d.o.o. Valpovo.

Duljina vodovodne mreže na području Općine Petrijevci iznosi 40.493 m (mjesna mreža 27.947 m i spojni cjevovodi 12.546 m).

Dalekovodi i transformatorske stanice

Na području obuhvata Općine Petrijevci nalaze se slijedeći objekti u nadležnosti HOPS d.o.o., Prijenosno područje Osijek, a u funkciji prijenosa električne energije:
- dvostruki nadzemni vod DV 2x400 kV Ernestinovo - Pecs 1, Ernestinovo - Pecs 2, na čeličnorešetkastim stupovima, duljina dionice iznosi oko 5,1km,
- nadzemni vod DV 110 kV Osijek 4 - Valpovo, na čelično-rešetkastim stupovima, duljina dionice iznosi oko 6,5 km.

Naselje Petrijevci napaja se zračnim 10 kV dalekovodom iz TS 35/10 kV Samatovci, a rezervno napajanje je moguće iz TS 35/10 kV Valpovo 1.
Naselje Satnica se također napaja iz TS 35/10 kV Samatovci. Iz nje se 10 kV zračnim i dijelom kabelskim dalekovodom napajaju četiri trafostanice TS 10/0,4 kV za napajanje potrošača. Crpilište Jarčevac i dio vikend naselja napajaju se iz osnovne TS 35/10 kV Valpovo 1, odakle se napajaju i dvije TS 10 (20)/0,4 kV. Rekreacijski centar „Emaus“ napaja se iz jedne TS 10(20)/0,4 kV povezane s osnovnom TS 35/10 kV Valpovo 1.

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

Telekomunikacijski sustavi

(ISDN) i mreže velikih brzina. Poštanski ured u Petrijevcima ustrojen je kao jedinica Hrvatske pošte, dioničko društvo Zagreb koji je u nadležnosti Središta pošta Osijek. Poštanski ured s dostavnim područjem 31208 Petrijevci. Predstojeća je zadaća u prvom redu tehničko-tehnološki napredak, tj. pružanje bržih i kvalitetnijih usluga te širi spektar raznovrsnih usluga.

RADIO I TV
Prostor Općine Petrijevci pokriven je radijskim i digitalnim TV signalom preko postojećih objekata za emitiranje, koji se nalaze izvan teritorijalnog područja općine.

TELEFONSKA MREŽA

Općina Petrijevci je preko Telekomunikacijskog centra Osijek dobro uklopljena u suvremenu digitalnu telekomunikacijsku mrežu Hrvatske. Pojavljuju se i drugi operateri, tako da mještani mogu slobodno birati operatera i mijenjati mrežu kako nepokretne, tako i pokretne mreže. Na području općine nalaze se dva komutacijska čvora (udaljeni pretplatnički stupanj ili UPS) u naseljima Petrijevci i Satnica. Područjem Općine prolaze važni međunarodni i magistralni pravac Osijek - D.Miholjac - Pecs. Izgrađena je kabelska mjesna mreža čime je dosegnut jedan od razvojnih ciljeva društva da svako domaćinstvo može imati pristup na javnu telekomunikacijsku mrežu.

Podaci o baznim postajama

Broj baznih postaja	5
Broj lokacija	4
Broj antenskih stupova u vlasništvu operatera	2

Prostorom Općine Petrijevci obuhvaćene su 4 elektroničke komunikacijske zone namijenjenih izgradnji samostojećih antenskih stupova.

POŠTANSKI I TT PROMET

Područje Općine Petrijevci je u nadležnosti Središta pošta Osijek i trenutno je pokriveno jednim poštanskim uredom. Postojeći poštanski ured je informatički opremljen, zadovoljavajuće kvalitete usluga, opremljen i dodatnom ponudom.

Hidrotehnički sustavi

Na osnovu dostavljenih podataka, na području Općine Petrijevci nema brana.

Plinovodi, naftovodi i sl.

PLINOVODI

Na području Općine Petrijevci prolazi magistralni plinovod Donji Miholjac - Osijek DN 300/50 ukupne duljine 45.143 m, a u obuhvatu Općine Petrijevci je 5.810 m.

Područje Općine Petrijevci je u potpunosti plinificirano. Ukupna duljina izgrađenih plinovoda iznosi oko 33 km. Distribuciju plina na području Općine vrši tvrtka HEP-Plin d.o.o. Osijek, Ispostava Valpovo.

1.7. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština)

Na području naselja Petrijevci, prema Izvodu iz Registra nepokretnih kulturnih dobara broj 6/03 (NN 22/04), trenutno je registrirana Župna crkva sv. Petra apostola (k.č.br. 1294 k.o. Petrijevci, broj registra Z-1268). Registrirano kulturno dobro je i skupna grobnica na mjesnom groblju (broj registracije 210). Ostale građevine spadaju u kategoriju evidentnog kulturnog dobra (ukupno 8 građevina), navedenih u poglavlju 2.6.6. Spomenika kulture i dr. nacionalnih vrijednosti.

Groblja su povijesni dio prostorne organizacije Općine, njegove memorijske i fizičke strukture.

Groblje u Petrijevcima nalazi se na sjevernom dijelu područja naselja, prema rijeci Vučici. Groblje svojom površinom 1,2 ha i opremom zadovoljava potrebe Petrijevaca, tako da se UPU-om ne predviđa njegovo proširenje.

Groblje u naselju Satnici nalazi se na samom ulazu u naselje Satnica iz smjera Petrijevaca, s desne strane, površine 5233 m^2.

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

Na području Općine Petrijevci prijašnji neželjeni događaji prvenstveno su se odnosili na štete nastale na poljoprivrednim kulturama uzrokovani sljedećim elementarnim nepogodama:

Tablica 1-8 Podaci o elementarnim nepogodama

R.br.	Elementarna nepogoda	Utvrđena šteta	Visina isplaćene naknade za štetu
2009. godina			
8.	suša	1.413.944,72 HRK	0,00 HRK
2010. godina			
9.	poplava	6.638.401,71 HRK	2.163.546,87 HRK

2011. godina			
10.	suša	4.526.410,95 HRK	0,00 HRK
2012. godina			
12.	suša	3.931.612,35 HRK	0,00 HRK
13.	mraz	7.905.619,00 HRK	0,00 HRK
2014. godina			
14.	poplava	5.374.407,62 HRK	0,00 HRK
2015. godina			
15.	suša	2.484.926,55 HRK	0,00 HRK
2016.godina			
16.	olujni vjetar i tuča	4.475.265,59 HRK	65.335,00 HRK
2017. godina			
17.	suša	3.192.129,52 HRK	108.796,00 HRK
2022. godina			
18.	suša	8.888.217,20 HRK	
	UKUPNO:	48.830.935,21 HRK	

Izvor: Općina Petrijevci

1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti

1.9.1. Popis operativnih snaga

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

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

Na području Općine Petrijevci djeluju sljedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite Općine Petrijevci,
- Operativne snage vatrogastva,
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa – Društvo crvenog križa Valpovo
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja - Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Osijek,
- Udruge,
- Povjerenici civilne zaštite Općine Petrijevci,
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Koordinatori na lokaciji se imenuju u trenutku ugroze.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Način rada stožera civilne zaštite uređuje se poslovnikom koji donosi čelnik Ravnateljstva

civilne zaštite za Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske ili izvršno tijelo jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave za stožer koji osniva.
Načelnik Općine je donio Odluku o osnivanju stožera civilne zaštite Općine Petrijevci dana 10. lipnja 2021. godine, KLASA: 810-06/21-01/1, URBROJ: 2185/05-21-4, i Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju stožera civilne zaštite Općine Petrijevci dana 14. listopada 2022. godine KLASA: 240-01/22-01/4, URBROJ: 2185-29-02-22-1.

Operativne snage vatrogastva temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama te su dužne djelovati u sustavu civilne zaštite u skladu s odredbama posebnih propisa kojima se uređuje područje vatrogastva, Zakona o sustavu civilne zaštite, planovima djelovanja civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državnim planom djelovanja civilne zaštite.

Prema Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu osnovni ciljevi Hrvatskoga Crvenog križa su ublažavanje ljudskih patnji, a osobito onih izazvanih velikim prirodnim, ekološkim i drugim nesrećama, s posljedicama masovnih stradanja i epidemijama. Kontinuiranim usavršavanjem svojih ljudskih i materijalno-tehničkih kapaciteta Hrvatski Crveni križ nastoji se što kvalitetnije pripremiti, kako bi u suradnji s drugim subjektima zaduženim za djelovanje u kriznim situacijama, brzo i učinkovito odgovorio na sve izazove s kojima bude suočen. U skladu s proračunskim mogućnostima i važećim propisima, Općina Petrijevci će nastaviti sufinancirati rad Crvenog križa Valpovo. Potrebno je uskladiti rad i djelovanje postojećeg Mjesnog društva Crvenog križa Općine Petrijevci sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća.

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

Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjuju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite i planovima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Udruge koje su nositelji pojedinih mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite određuju se i navode u planovima djelovanja civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja sustava. Operativni članovi udruga ne mogu se istodobno raspoređivati u više operativnih snaga sustava civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja sustava.
Općinsko vijeće Općine Petrijevci je donijelo Odluku o određivanju pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite Općine Petrijevci dana 11. rujna 2018. godine KLASA: 822-02/18-01/1, URBROJ: 2185/05-18-1. i Odluku o izmjeni Odluke određivanju pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite Općine Petrijevci, dana 09. studenog 2023. godine KLASA: 240-01/23-01/8, URBROJ: 2185-29-01-23-2.

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne

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

Za sudjelovanje u mjerama i aktivnostima u sustavu civilne zaštite, sukladno procjeni rizika, Općina Petrijevci ima ustrojen sustav civilne zaštite i operativne snage koje mogu odgovoriti na sve posljedice od ugroza utvrđene procjenom rizika te nama potrebu za osnivanjem postrojbe civilne zaštite opće namjene.

Povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave za pojedinačnu stambenu građevinu, više stambenih građevina, ulice i dijelove ulica, mjesne odbore i manja naselja. Povjerenik civilne zaštite i njegov zamjenik dužni su se odazvati na poziv načelnika nadležnog stožera civilne zaštite.
Načelnik Općine je donio Odluku o imenovanju povjerenika/zamjenika civilne zaštite na području Općine Petrijevci dana 18.02.2021. godine KLASA: 810-01/21-01/2, URBROJ: 2185/05-21-5.

U slučaju prijetnje, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa, pravne osobe koje su odlukama izvršnih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave određene od interesa za sustav civilne zaštite, dužne su u operativnim planovima izraditi plan o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite posebnih propisa i njihovih općih akata. Pravna osoba dužna je odazvati se zahtjevu načelnika stožera civilne zaštite jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i načelnika Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske te sudjelovati s ljudskim snagama i materijalnim resursima u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.
Općinsko vijeće Općine Petrijevci je donijelo Odluku o određivanju pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite Općine Petrijevci dana 11. rujna 2018. godine KLASA: 822-02/18-01/1, URBROJ: 2185/05-18-1. i Odluku o izmjeni Odluke određivanju pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite Općine Petrijevci, dana 09. studenog 2023. godine KLASA: 240-01/23-01/8, URBROJ: 2185-29-01-23-2.

1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga

Dostatnost operativnih snaga na području Općine Petrijevci prikazane su u tablici 1-5.

Tablica 1-9 Dostatnosti operativnih snaga Općine Petrijevci

R.b.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ	Vatrogasci	Crveni križ	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Potres	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Ekstremne temperature	+	0	+	0	+	0	0	+
5.	Epidemije i pandemije	+	0	+	0	0	0	0	0
6.	Suša	+	+	0	0	0	0	0	0
7.	Nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	+	+	0	0	0	+	+	+

\+ – dostatni
– – nedostatni
0 – ne razmatra se dostatnost

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

2.1. Popis identificiranih prijetnji iz registra prijetnji na nivou Županije

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

Identificirane prijetnje na području Općine su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Osječko-baranjske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Općine Petrijevci. Općina Petrijevci je prilikom identifikacije prijetnji – Registar prijetnji (Prilog 1), kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Osječko-baranjske županije te izvješća o elementarnim nepogodama promatrano u zadnjih 16 godina.

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

2.2. Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

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

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

Osim gore navedenih rizika, u procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Petrijevci, obrađivati će se i ekstremne vremenske prilike – suša i tehničko-tehnološke nesreća s opasnim tvarima u stacionarnim objektima.

2.3. Karte prijetnji

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

3. KRITERIJI ZA PROCJENJIVANJE UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti, Gospodarstvo i Društvena stabilnost i politika, zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Općine Petrijevci.

3.1. Život i zdravlje ljudi

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

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

Tablica 3-1 Kriterij za život i zdravlje ljudi

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

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

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

3.2. Gospodarstvo

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

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

Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom Općine.

Kriterij za gospodarstvo prikazani su Tablici 3-2.

Tablica 3-2 Prikaz kriterija za gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

3.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi (vodoopskrbe, opskrbe energentima, prijenosa i distribucije električne energije, telekomunikacije, prometa) i šteti na građevinama od društvenog značaja (ambulante domova zdravlja, bolnice i ljekarne, građevine lokalne uprave, škole i dječji vrtići, sakralni objekti). Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja. Kategorije ugrožavanja se utvrđuju na osnovu tablice 3-3.

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

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

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinice lokalne ili područne (regionalne) samouprave. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje moguće je koristiti vrijednosti iz tablice Prilog XIII.

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

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

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

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

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

4. VJEROJATNOST

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

Tablica 4-1 Kriteriji za određivanje vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	**Posljedice**	**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

5. SCENARIJI JEDNOSTAVNIH RIZIKA

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

Scenarij je opis:

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

5.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

Naziv scenarija:
Poplave od vodotoka prvog reda te kanala drugog i trećeg reda na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.1.1. Uvod

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

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

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni i željeznički promet)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

Na području Općine Petrijevci kritična infrastruktura od vitalnog značaja za lokalnu ili regionalnu zajednicu nema ugroze od poplava.

5.1.3. Kontekst

5.1.3.1. Područje ugroženosti

Općina Petrijevci pripada vodnom području sliva Drave i Dunava. Područje Općine većim dijelom pripada slivnom području Karašica-Vučica, a manjim slivnom području rijeke Vuke. Vodotoci na području Općine Petrijevci su nizinski te je moguća opasnost od plavljenja okolnog prostora u svom toku, koji je uglavnom nebranjeni inundacijski pojas vodotoka (prema kategorizaciji Hrvatskih voda).

Prema dopisu Hrvatskih voda - vodogospodarska ispostava za mali sliv "Karašica-Vučica" (KLASA: 325-02/18-03/0001, URBROJ: 374-3203-1-18-), vode I. reda na području Općine Petrijevci su rijeka Drava ukupne dužina od krajnjih točaka granice Općine 11,15 km i rijeka Vučica od km 0+000 do 12+ 730 (ukupna dužina toka kroz općinu 12,73 km), a građevine za osnovnu melioracijsku odvodnju II. reda su Dalagaj od 0+000 do 3+250 (dužina 3,25 km) i Kovačev Lug od 0+000 do 5+820 (dužine 5,820 km).

Na području Općine Petrijevci nalaze se dionica obrane od poplava.- rijeka Vučica –BP 17.1. Na ovoj je dionici mjerodavan vodostaj na vodomjeru Vučica-Jelengrad, I to kako slijedi : Pripremno stanje: +280; Redovna obrana na +330; Izvanredna obrana na + 430; Izvanredno stanje na + 480 Apsolutna kota na 0 je 82,763 m.n.m., a max. vodostaj + 485 (08.07.1975.).

Tablica 5-1 Nasipi na području Općine Petrijevci

Dionica obrane broj	Vodotok Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i elementi za proglašenje i prestanak mjera obrane od poplava
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		V - vodomjer, rkm, (apsol. kota „0") P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
1	2	3	4	5	6
PODRUČJE OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE					
BRANJENO PODRUČJE 17 MALI SLIV KARAŠICA-VUČICA					
B.17. 1.	**r. Vučica, l.o. i d.o.**; Ušće u r. Dravu - ušće p. Breznica Stipanovačka; rkm 0+000 - 32+	**Usporni nasip uz l.o. r. Vučice**; rkm 10+710 - 13+900 km 0+000 - 3+208 (3,208 km)	**rkm 2+700** drveni m. Dalagaj **rkm 7+800 cest.** m. Petrijevci **rkm 10+850** viseći pješački most **rkm 10+878** l.o., ust.Satnički **rkm 0+314** ustava Satnički ribnjak **rkm 11+912** l.o., Kosatovačka bara	Osječko-baranjska; Petrijevci; (Satnica)	V – Jelengrad, rkm 7,79 (82,763) P = +280 R = +330 I = +430 IS = +480 M = +485 (08.07.1975.)
B.34. 12.	**r. Drava, d.o.**; Vinogradi - ušće r. Vučice; rkm 15+000 - 29+300 (14,300 km)	**Gradska obaloutvrda d.o. r. Drave;** rkm 22+500 - 16+960 Nasip Višnjevac-Osijek; rkm 26+000 - 22+250 km 0+000 - 4+413,5 (4,4135 km)	**rkm 23+375** pomoćni vodocrp Vodov.Osk. **rkm 24+475** c.m.Osk-B.Man., zap.obil. **km 2+103** ustava Retfala	Petrijevci	V – Osijek, rkm 19,10 (81,480) P = +200 R = +350 I = +500 IS = +550 M = +542 (25.06.1965.)

Izvor: Glavni provedbeni plan obrane od poplava, privitak 1

Detaljne melioracijske građevine na području Malog sliva Karašica-Vučica čine 53 kanala III i IV reda ukupne dužine 43,34 km. Prosječna dubina kanala III i IV reda iznosi 1,50 m, prosječne širine 8,0 m.

Sukladno Državnom planu obrane od poplava (NN 84/2010) Branjeno područje br.17, područje malog sliva Karašica – Vučica, osim međudržavne rijeke Drave, podijeljeno je na dionice obrane od poplava s glavnim vodotocima i pripadajućim slivnim površinama koje gravitiraju pojedinom vodotoku.

Na području Općine Petrijevci nema bujičnih vodotoka.

5.1.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Ugrožena naselja Općine Petrijevci su vikend naselja:
- Karašica,
- Begluk – Lužac.

U poplavnom području nalazi se 150 kuća za povremeno stanovanje s manjom gustoćom naseljenosti, uglavnom su to vikendice u kojima povremeno boravi cca 300 osoba. U posljednjih nekoliko godina pojedini vlasnici su ishodili osobne iskaznice sa stalnim prebivalištem u "vikend naseljima" gdje stalno živi cca 30 osoba koji su uglavnom umirovljenici.

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

Prosječna godišnja količina oborina kreće se oko 685,7 mm. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta (najčešće u VI. mjesecu), a sporedni krajem jeseni, u XI. mjesecu. Glavni minimum oborine je sredinom jeseni X. mjesecu, a sporedni krajem zime ili početkom proljeća u II. i III. mjesecu. Glavni maksimum oborina javlja se u VI. mjesecu, a sekundarni u XI. mjesecu. Maksimalne dnevne količine oborina također ukazuju na veliku varijabilnost oborine koja varira iz godine u godinu.

Slika 5-1 Srednja godišnja količina oborina za područje Osječko-baranjske županije
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

5.1.4. Uzrok

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

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

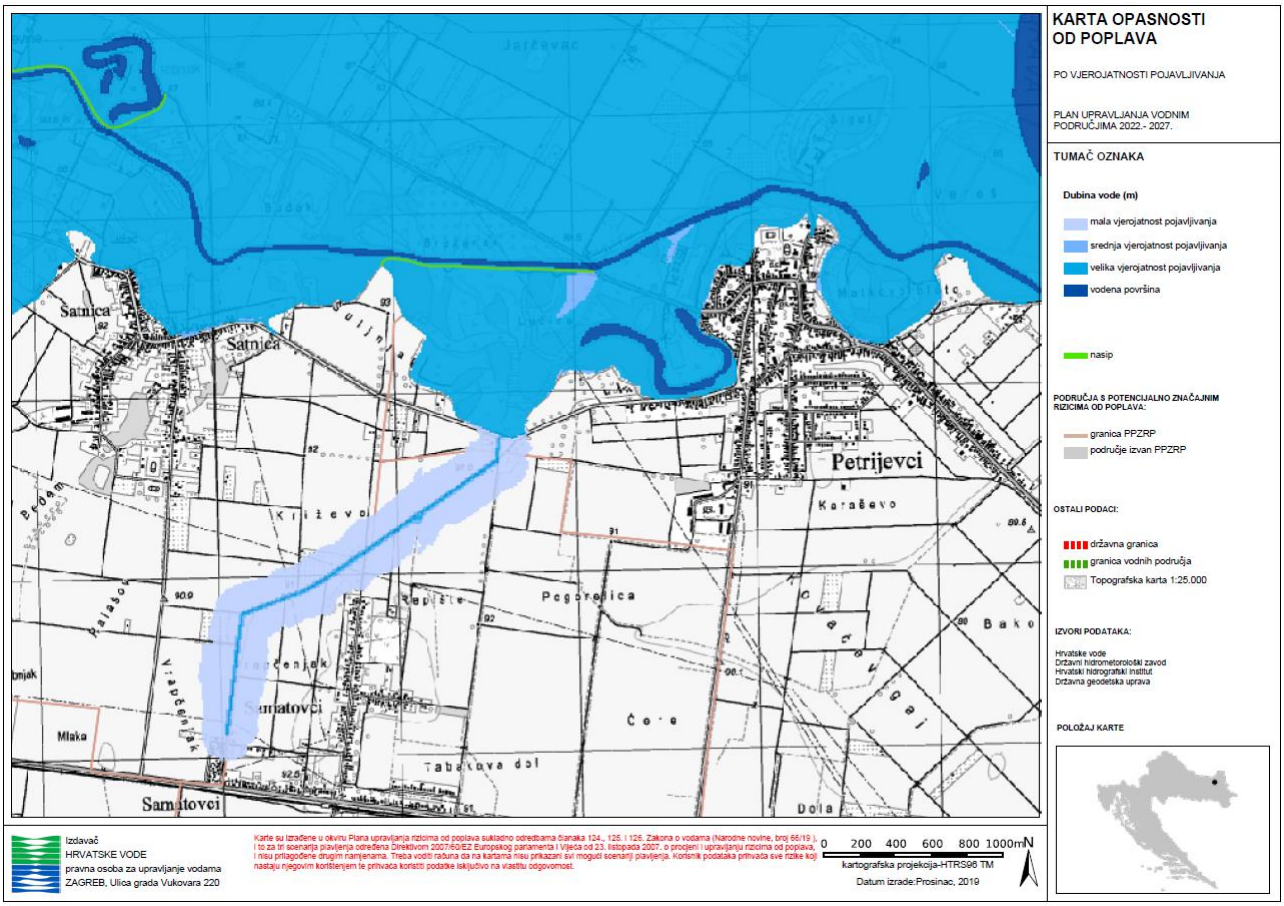
- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

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

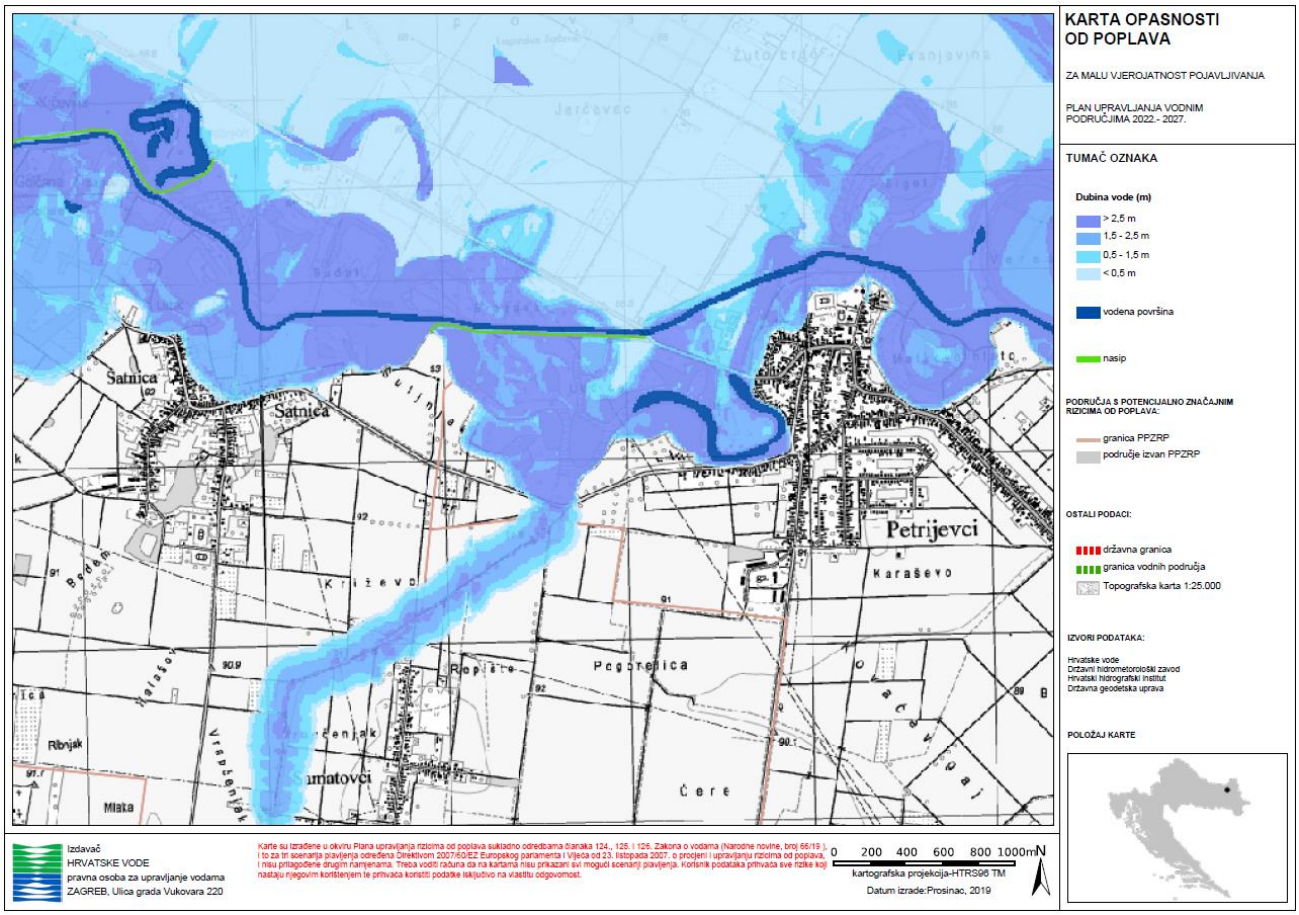
- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki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

5.1.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

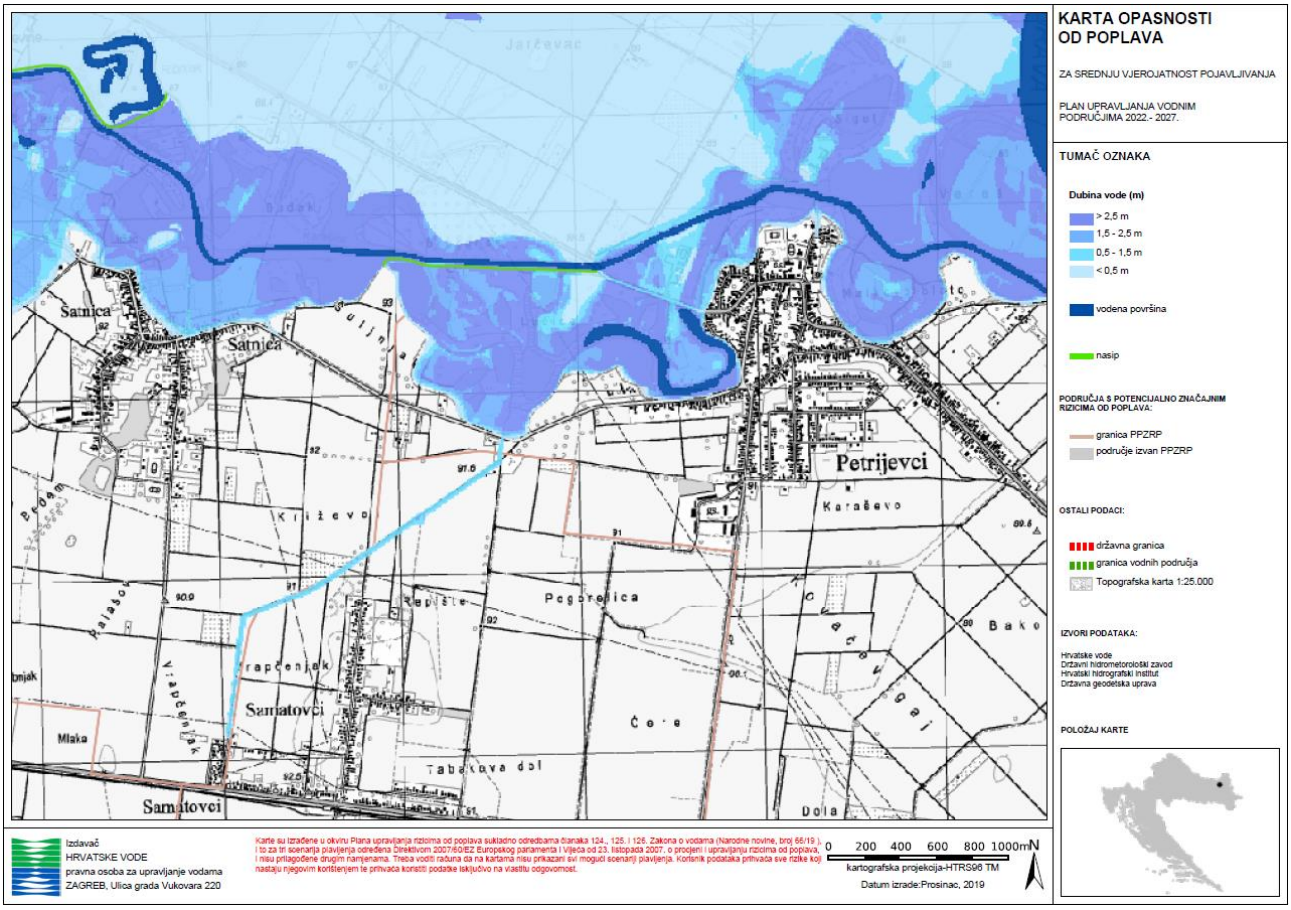
Velike vode izlijevaju se najvećim dijelom na poljoprivredno zemljište ispresijecano dubokim i dugim depresijama na obje obale rijeke. Osim poljoprivrednog zemljišta, velikim vodama ugrožen je rubni dio naselja Petrijevci i naselja Satnica na kojem se nalaze vrtovi i vikend naselje.



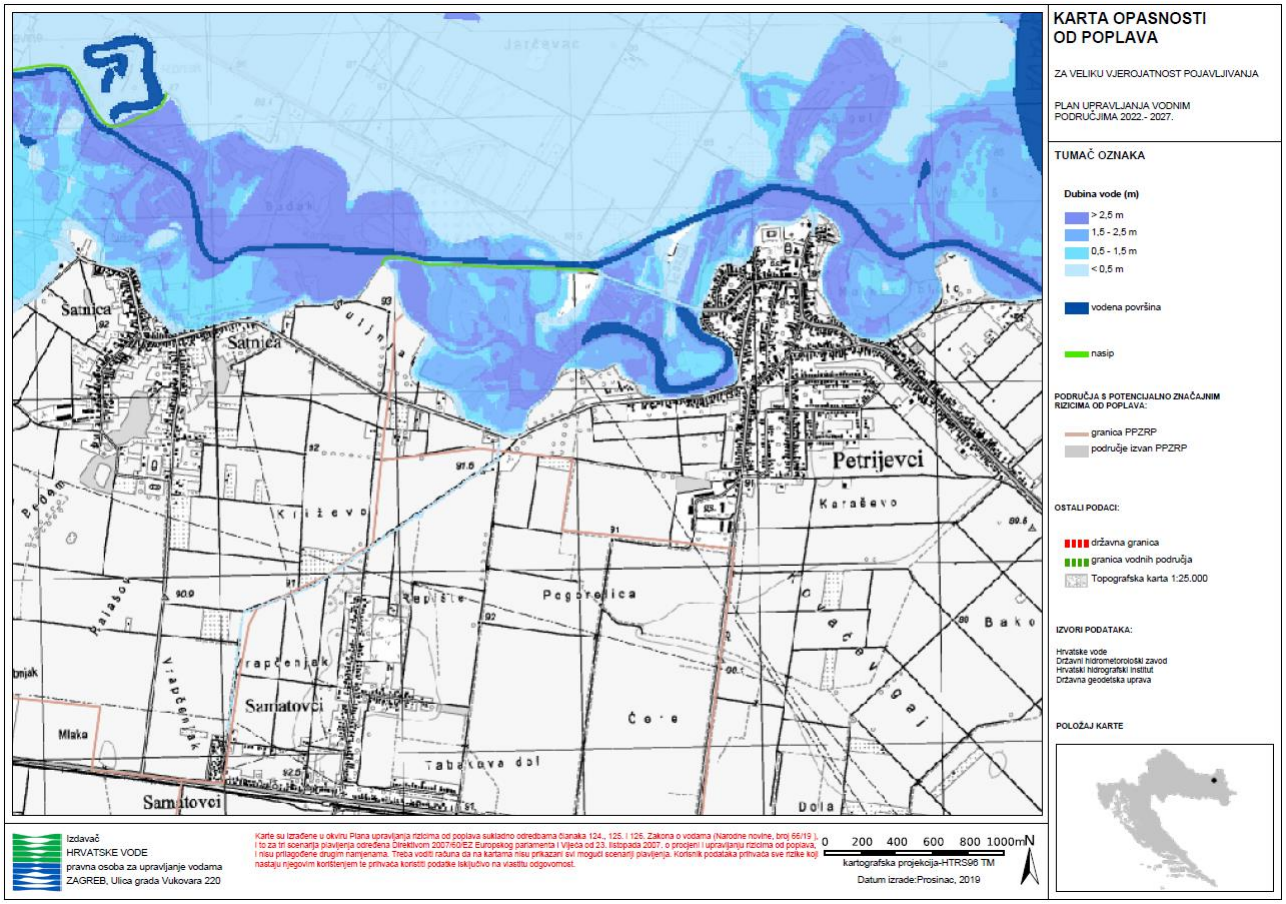
Slika 5-2 Isječak karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na području Općine Petrijevci, *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 5-3 Isječak karte opasnosti za malu vjerojatnost pojavljivanja na području Općine Petrijevci, *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 5-4 Isječak karte opasnosti za srednju vjerojatnost pojavljivanja na području Općine Petrijevci, *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 5-5 Isječak karte opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja na području Općine Petrijevci, *Izvor: Hrvatske vode*

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

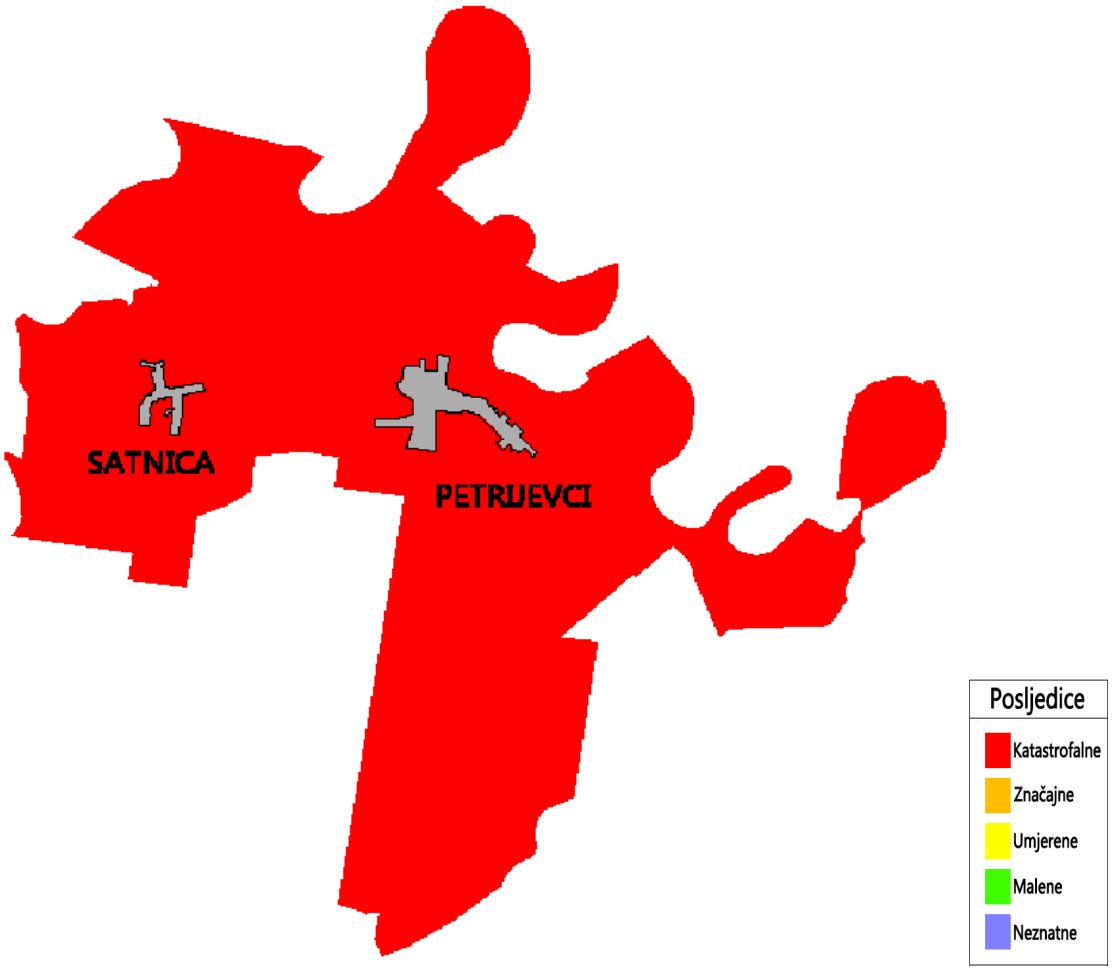
Obilne i intenzivne padaline koje u dužem periodu mogu zasititi tlo i vodotoke te uzrokovati dizanje razine podzemne vode.

5.1.5. Opis događaja

U slučaju oborina ekstremnog intenziteta na promatranom području, padaline bi uzrokovale zasićenosti tla što bi rezultiralo zadržavanjem vode, dolazi do saturacije tla vodom i dizanja razine podzemne vode koje prijete plavljenju podrumskih i prizemnih prostorija obiteljskih kuća i gospodarskih objekata na području "vikend naselja" te plavljenju okolnih poljoprivrednh površina. Sve ovo će se izbjeći izgradnjom trajnog zemljanog nasipa, koji je završen 2023. godine, na dijelu ušća rijeke Vučice u rijeku Dravu, gdje se unazad nekoliko godina izrađuju "zečji nasipi" kako bi štitili „vikend naselje“ od zaobalnih voda s kopnene strane. Također bi bio ugrožen rubni dio naselja Petrijevci na kojem se nalaze vrtovi.

Opisani događaj je najvjerojatniji neželjeni događaj, ujedno je i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1.6. Karta prijetnji u slučaju poplave od velikih voda rijeke Drave i rijeke Karašice



Slika 5-6 Karta prijetnji u slučaju poplave rijeke Drave i rijeke Karašice, MJ 1: 25 000

5.1.7. Posljedice

5.1.7.1. Život i zdravlje ljudi

S obzirom da u polovnom području ("vikend naselje") stalno boravi cca 30 osoba, procjenjuje se da bi poplave, obzirom na posljedice i ugrozu koju mogu predstaviti, na području Općine imale katastrofalan utjecaj na život i zdravlje stanovnika tog dijela Općine.

Tablica 5-2 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.1.7.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl.

Procjenjuje se da bi materijalne štete zbog potapanja podruma, troškovi obrane od poplava, izostanak radnika s posla, sanacije terena uslijed kraćih oborinskih razdoblja mogle imati katastrofalne posljedice na proračun Općine.

Procijenjena šteta od elementarne nepogodne nepogode proglašene 2010. godine iznosila je 6.638.401,71 HRK. S obzirom na proračun Općine i procijenjenu visinu štete, posljedice za gospodarstvo su katastrofalne.

Tablica 5-3 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	x

5.1.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog društvenog značaja.

Tablica 5-4 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-5 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.1.7.4. Vjerojatnost

Vjerojatnost događaja temelji se na podacima o pojavnosti poplava prethodno opisanih razmjera u zadnjih 20 godina na području Općine.

Tablica 5-6 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za vjerojatnost događaja

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

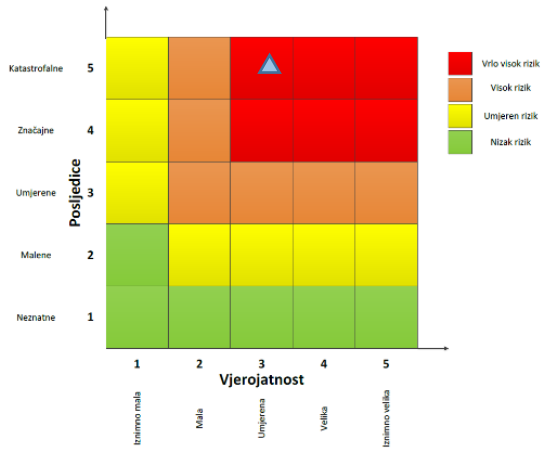
5.1.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

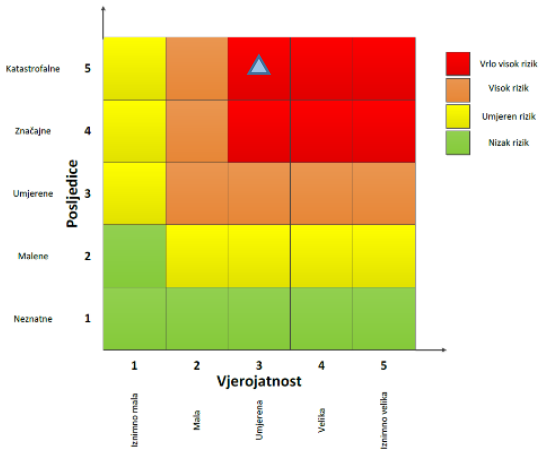
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Glavnog provedbenog plana obrane od poplava Privitak 1. Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama I. reda sektor B - Dunav i donja Drava, Branjeno područje 15 mali sliv vuka, Hrvatske vode, srpanj 2015.,
- Karte opasnosti od poplava,
- Dopis Hrvatske vode Vodogospodarska ispostava za mali sliv "Karašica-Vučica" (KLASA: 325-02/18-03/0001, URBROJ: 374-3203-1-18-, Donji Miholjac, 17.01.2018.).,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.

5.1.9. Matrice rizika

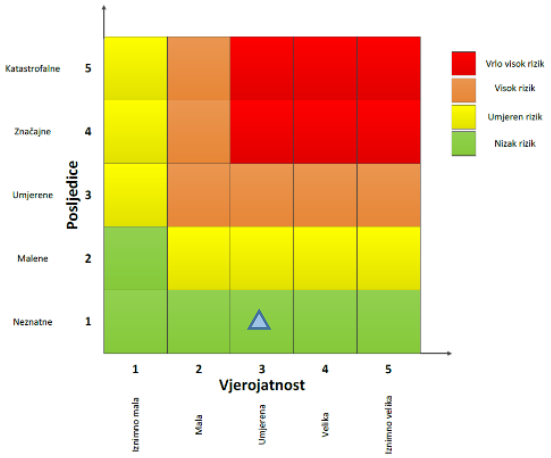
Život i zdravlje ljudi



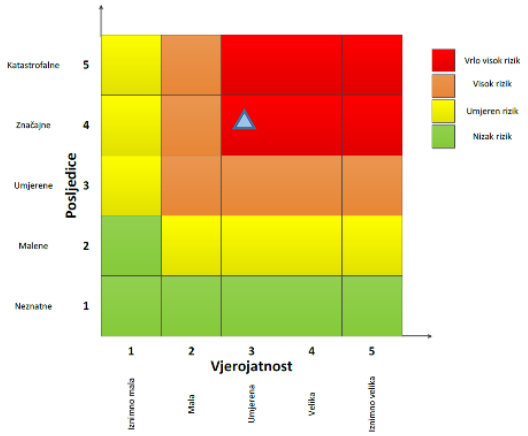
Gospodarstvo



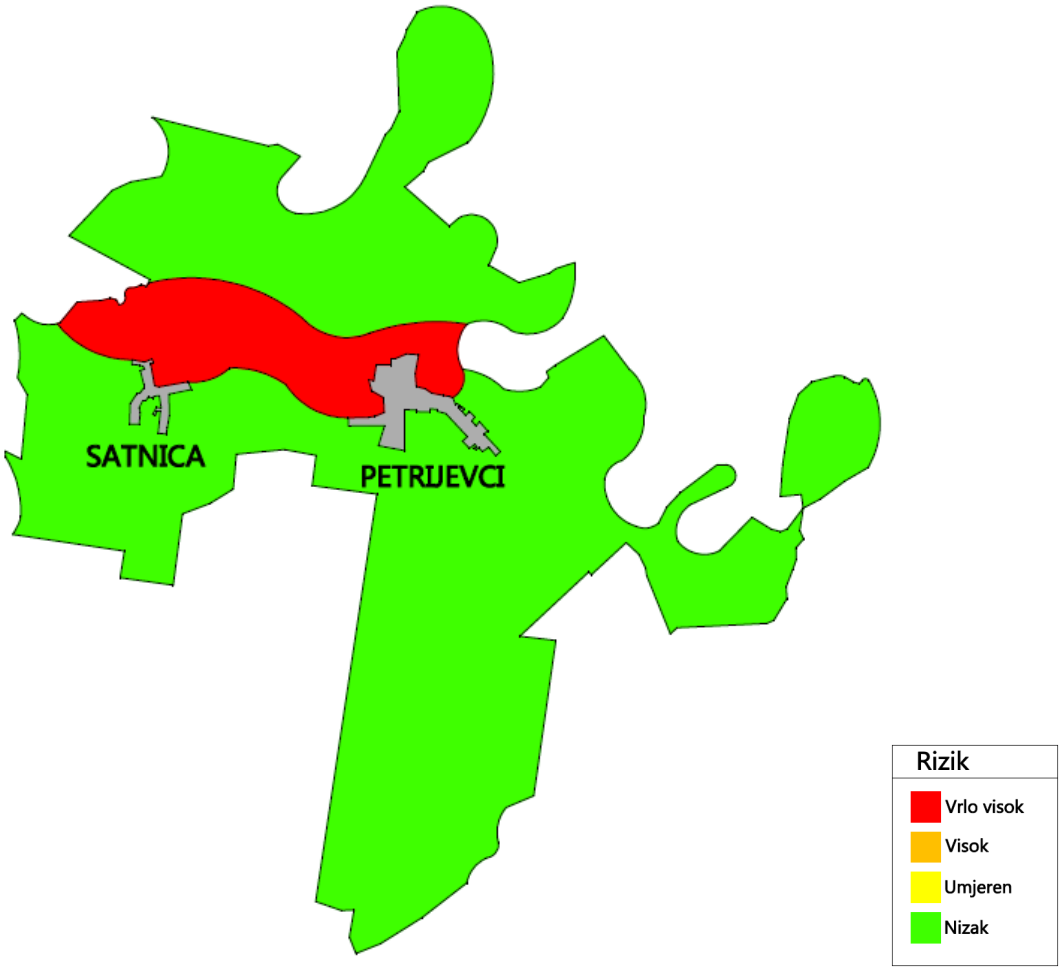
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju poplave



5.1.10. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda rijeke Drave i rijeke Karašice



Slika 5-7 Karta rizika u slučaju poplave rijeke Drave i rijeke Karašice, MJ 1: 25 000

Sukladno karti rizika, velikim vodama ugrožen je rubni dio naselja Petrijevci i naselja Satnica na kojem se nalaze vrtovi, "vikend naselje" te poljoprivredno zemljište.

5.2. POTRES

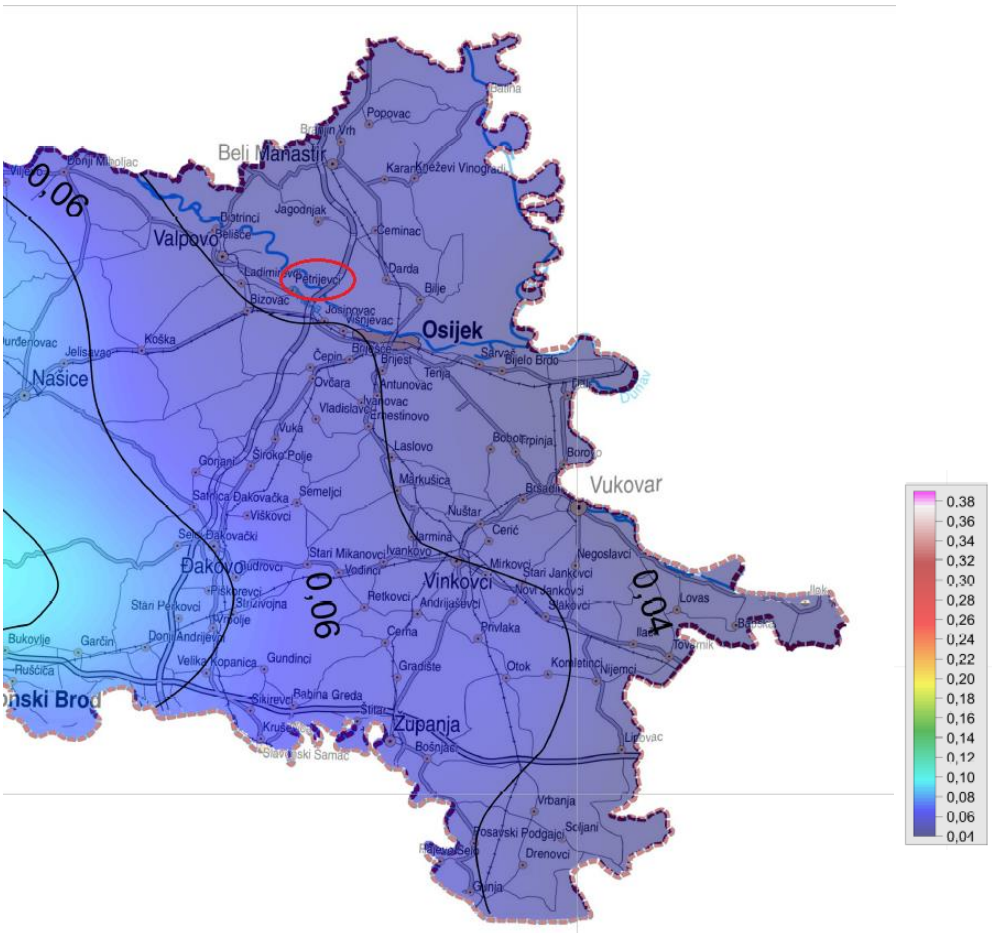
Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla na području Općine Petrijevci uzrokovano potresom od VII° MCS ljestvice
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.2.1. Uvod

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

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

Slika 5-8 Isječak iz karte Intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina
Izvor : Geofizički zavod "Andrija Mohorovičić" PMF Zagreb



Slika 5-9 Isječak iz karte Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina
Izvor: Karta potresnih područja, PMF, Geofizički odsjek, Zagreb, 2011. godine

Prema Seizmološkoj karti horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina, naselja Općine Petrijevci ugrožena su akceleracijama od 0,049g.

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

Utjecaj	Sektor
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni i željeznički promet)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

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

5.2.3. Kontekst

5.2.3.1. Područje ugroženosti

Područje Općine Petrijevci nalazi se u sjevernom dijelu Osječko – baranjske županije, na geoprometnom položaju koji karakterizira važan cestovni pravac koji od Osijeka vodi prema Virovitici kao i položaj Općine Petrijevci na rijeci Dravi.
Naselja u sastavu Općine Petrijevci su: Petrijevci i Satnica.
Površina Općine Petrijevci iznosi 55,6 km^2. Od toga Petrijevci zauzimaju 28 km^2, a Satnica 27,6 km^2.

5.2.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Petrijevci živi 2.485 stanovnika od toga je 1.224 muškog stanovništva i 1.261 ženskog stanovništva. Prosječna starost stanovništva Općine Petrijevci je 46,3 godina.

Broj kućanstava prema popisu stanovništva 2021. godine je 898, a prosječan broj članova je 2.77 članova.
Gustoća naseljenosti je 44,69 stanovnik na km^2.

5.2.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati

Naselje Petrijevci nalazi se u središnjem sjevernom prostoru Osječko-baranjske županije, na geoprometnom položaju koji karakterizira važan cestovni pravac koji od Osijeka vodi na zapad prema Virovitici, a treba istaknuti i položaj Petrijevaca na rijeci Dravi, uz sve prednosti koje proizlaze iz takvog smještaja. To je jedno od najizrazitijih ravničarskih područja Hrvatske (nalazi se na cca 90 m nadmorske visine).

Satnica se nalazi u istočnom dijelu Valpovštine između Petrijevca, Šaga, Ladimirevaca, Bizovca i Samatovaca na aluvijalnoj ravni u blagoj depresiji ispunjenoj nanosima kvartalnih sedimenata na površini nejednake debljine koji ovise o skupljanju nadzemnih i podzemnih

voda. U blizini naselja protječe rijeka Vučica. Izoliran brežuljkasti položaj koji je nastao od neogenih jezerskih sedimenata–pješčanika, lapora i gline.

Valorizacija tla, procjena pogodnosti tala za obradu izvršena je prema modificiranim kriterijima procjene zemljišta prema kojoj su osim relevantnih značajki tla (dubina, skeletnost, kiselost, slanost/alkaličnost, matičnost, kapacitetr za vodu), predmet procjene stjenovitost, nagib terena, poplave i/ili stagnirajuće površinske vode i dreniranost kao izraz režima vlažnosti tala.
Najveći dio prostora Općine Petrijevci nalazi se na lesiviranom semiglejno ilovastom tlu koje ima stanovita ograničenja za potrebe izgradnje. Niži dio naselja Petrijevaca prema Dravi spada u kategoriju hidromorfnih šumskih tala.

5.2.4. Uzrok

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

5.2.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

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

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

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

5.2.5. Opis događaja

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.
Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja. Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja.
Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU), koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nesrazmjerno veći od cijene same konstrukcije. Očekuje se da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti odnosno uporabljivosti.

Opisani događaj je najvjerojatniji neželjeni događaj, ujedno je i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Procjena broja stradalih stanovnika
Postotak ranjenih i poginulih osoba za potres VIII. stupnja u ovisnosti o stupnju oštećenja zgrade.
Kod ovih izračuna uzeta je pretpostavka da se potres događa noću kada su ljudi u svojim kućama.

Tablica 5-7 Procjena broja ozlijeđenih osoba po naseljima i ukupno

Naselje	[1]Broj stanovnika ukupno	Kućanstva ukupno	Stambene jedinice ukupno	Stanovi za stalno stanovanje	[2]Broj ranjenih	[3]Broj poginulih
Petrijevci	1948	724	1299	963	30,20	4,50
Satnica	538	174	344	277	8,34	1,24
Ukupno	2486	898	1643	1240	38,54	5,74

Moguće posljedice od potresa po stanovništvu su:
- oko 22 zatrpanih osoba od čega 6 plitko zatrpanih,
- oko 10 srednje zatrpanih te,
- oko 6 duboko zatrpane osobe.

[1] Popis stanovništva 2021. godine, HZS
[2] Dražen Aničić, Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava mogućeg budućeg potresa u Zagrebu, Civilna zaštita 1 (1992) 2
[3] Dražen Aničić, Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava mogućeg budućeg potresa u Zagrebu, Civilna zaštita 1 (1992) 2

Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spašavatelja):

Prema provedenoj analizi i izračunima, za spašavanje žrtava potresa, 16 plitko i srednje zatrpane osobe i 6 duboko zatrpanih osoba, kao i 6 poginulih u ruševinama, potrebno je angažirati specijalizirane snage za spašavanje iz ruševina.
Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom vremenu reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se, još uvijek, ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, temeljem čega se procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Parametri koji određuju izračun broja spašavatelja su sljedeći:[4]

- za plitko i srednje zatrpane osobe podrazumijeva se takvo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno 2 radna sata jednog spašavatelja uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje,
- za duboko zatrpane osobe podrazumijeva se takvo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spašavatelja uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

Spašavanje se mora provesti u 2-3 dana, što je procjenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama.

Izračun se vrši po formuli:

$$S = T/t \times a$$

T - ukupan broj radnih sati
t - vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka
a - broj smjena tijekom 24 sata

Prema izračunu, na području općine Petrijevci moglo bi biti 16 plitko i srednje zatrpane osobe (16x2 sata) i 6 duboko zatrpanih osoba (6x20 sati), a iz spasilačke prakse[5] poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa te se broj spašavatelja računa za ovaj period.
Broj spašavatelja za period od 48 sati iznosi:

$$S=152/48x3$$
$$S=9,5 \text{ spašavatelja}$$

Ako se spašavanje nastoji provesti što prije, u roku od 24 sata, što bitno povećava šansu za preživljavanje, potreban broj spašavatelja je:

$$S=152/24x3$$
$$S= 19 \text{ spašavatelja}$$

Procjena broja potrebnih spašavatelja ovisi o mnoštvu pretpostavki koje su promjenjive. Ovaj izračun može se koristiti kao donja i gornja granica broja spašavatelja i u okviru toga, prema stvarno raspoloživim snagama i dinamici spašavanja, prema izračunu potrebno od 10 do 19 spašavatelja.

[4] Izvor podataka: „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
[5] Izvor podataka: B. D. Phillips: Disaster recovery

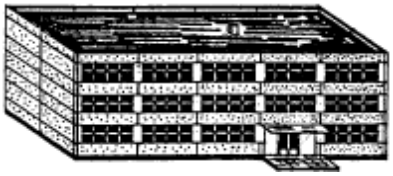
Procjena oštećenja stambenog fonda

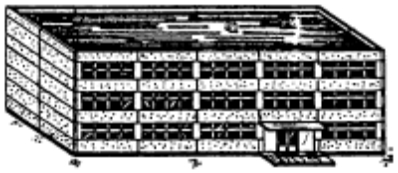
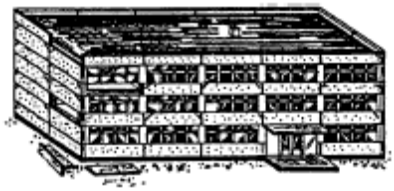
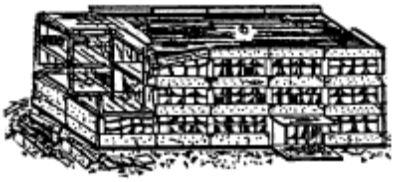
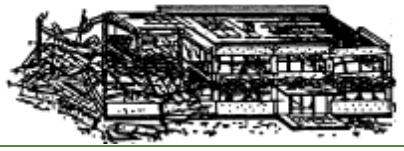
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

Tablica 5-8 Stupnjevi oštećenja za zidane građevine prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima. Otpadanje malih komada žbuke Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova ziđa.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje Pukotine u brojnim zidovima. Otpadanje većih komada žbuke. Djelomično otkazivanje dimnjaka.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje Velike, razvedene pukotine u većini zidova. Otpadanje crijepa. Otkazivanje dimnjaka u razini krova Otkazivanja pojedinačnih nekonstruktivnih elemenata (pregradni, zabatni zidovi)
IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje Značajno otkazivanje zidova. Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Potpuno ili gotovo potpuno rušenje

Tablica 5-9 Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja. Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.

II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima. Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni. Otpadanje lomljive obloge i žbuke. Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova. Otpadanje zaštitnog sloja betona. Izvijanje šipki armature. Velike pukotine u pregradnim.
IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku. Lom i proklizavanje armature. Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova i cijelog gornjeg kata.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.

Građevine na području Općine Petrijevci možemo svrstati u četiri osnovne kategorije:

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

Tablica 5-10 Ugroženost pojedinih područja s obzirom na vrstu gradnje i rabljeni građevni materijal te gustoća naseljenosti

Općina	**[1]Ukupno kućanstva/broj stanovnika**	**[2]Zgrade manje otpornosti na potres**		**[2]Zgrade veće otpornosti na potres (novije zgrade)**	
		Zgrade tipa A/broj osoba u zgradama	**Zgrade tipa B/broj osoba u zgradama**	**Zgrade tipa C/broj osoba u zgradama**	**Zgrade tipa D/broj osoba u zgradama**
Petrijevci	898 / 2485	30 / 62	270 / 756	360 / 997	238/ 670

[1]*Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. godine*
[2]*Izvor: Procjena stanja na terenu, ZaštitaInspekt d.o.o.*

Pregled procjene stupnja oštećenja zgrada u potresu i prisutnog stanovništva

Procjena oštećenja stambenog fonda u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS ljestvici na području Općine Petrijevci (izvor: Općina Petrijevci):

Tablica 5-11 Postotak oštećenja stambenog fonda

tip građevine	broj objekata	Postotak oštećenja (%)				
		I stupanj	II stupanj	III stupanj	IV stupanj	V stupanj
A	30	45		55	0	0
B	270	40	45	15	0	0
C	360	90	10	0	0	0
D	238	95	5	0	0	0

Izvor: Izvor podataka Općina Petrijevci
Izvor: Procjena oštećenja stambenog fonda, ZaštitaInspekt d.o.o.

Temeljem navedenog oštećenja građevina su sljedeća:

- Objekti tipa A: - 14 objekata I. i II. stupnja oštećenja će doživjeti teška oštećenja na konstrukciji,
  - 16 objekata III. stupnja oštećenja će trebati veće i dugotrajnije popravke,
- Objekti tipa B: - 230 objekata I. i II. stupnja (108+122) oštećenja će biti blago ili umjereno oštećena
  - 40 objekata III. stupnja oštećenja, značajno do teško oštećenje, trebat će veće i dugotrajnije popravke,
- Objekti tipa C: - svi objekti će se moći vrlo brzo popraviti,
- Objekti tipa D: - svi objekti će se moći odmah staviti u uporabu.

Postotak oštećenja stambenog fonda u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS ljestvici iznosi najviše 16,26% od ukupnog stambenog fonda (izračun po metodi: D. Aničić, Civilna zaštita 1).
Kod procjenjivanja štete stambenog fonda, ako se uzme u obzir prosječna površina od 70 m^2/stan i cijena građenja od 1000 €/m^2, šteta za objekte tipa A, oštećenja I, II, III stupnja se može procijeniti na iznos od 2.100.000,00 €.

Šteta za objekte tipa B, oštećenja I i II stupnja, ako se uzme u obzir prosječna površina od 70 m^2/stan i cijena građenja od 100 €/m^2 troškovi se mogu procjeniti na 1.610.000 €.
Za objekte tipa B, oštećenja III stupnja, ako se uzme u obzir prosječna površina od 70 m^2/stan i cijena građenja od 500 €/m^2 troškovi se mogu procjeniti na oko 1.400.000 €.

Uzimajući u obzir troškove za objekte tipa A i B procijenjena ukupna šteta bi iznosila oko 5.100.000 €.
Za objekte tipa C i D oštećenja su neznatna u odnosu na oštećenja objekata tipa A i B.

Objekti od posebnog značaja za funkcioniranje Općine (ambulante primarne zdravstvene zaštite, matična osnovna škola, "stara škola" i sportska dvorana) uglavnom su novije građevine pa se ne očekuje njihovo potpuno rušenje jer se prema normama gradnje predviđeni da izdrže potrese uz samo manja oštećenja, pa se pretpostavlja da će i takvi moći služiti za određenu namjenu.

Procjena količine građevinskog otpada

Na temelju proračuna građevinskih šteta može se odrediti količina građevinskog otpada koji će nastati rušenjem objekata prema sljedećoj formuli: L x W x H / 27 = ____ m^3 x 0,33 = _____ m^3:
L – dužina objekta
W - širina objekta

H – visina objekta
0,33 – nepopunjeni prostor u ruševinama

Procjenjuje se da jedan stambeni objekt tipa prizemnice ukupne površine 100 m^2, unutarnje visine 2,6 m te ukupne visine objekta 5 m ima ukupno:

(10*10*2,6)/ 0,02831685 /27 = 260 * 0,7645549* 0,33 = 65,6 m^3 otpada, odnosno 65-70 m^3 otpada.

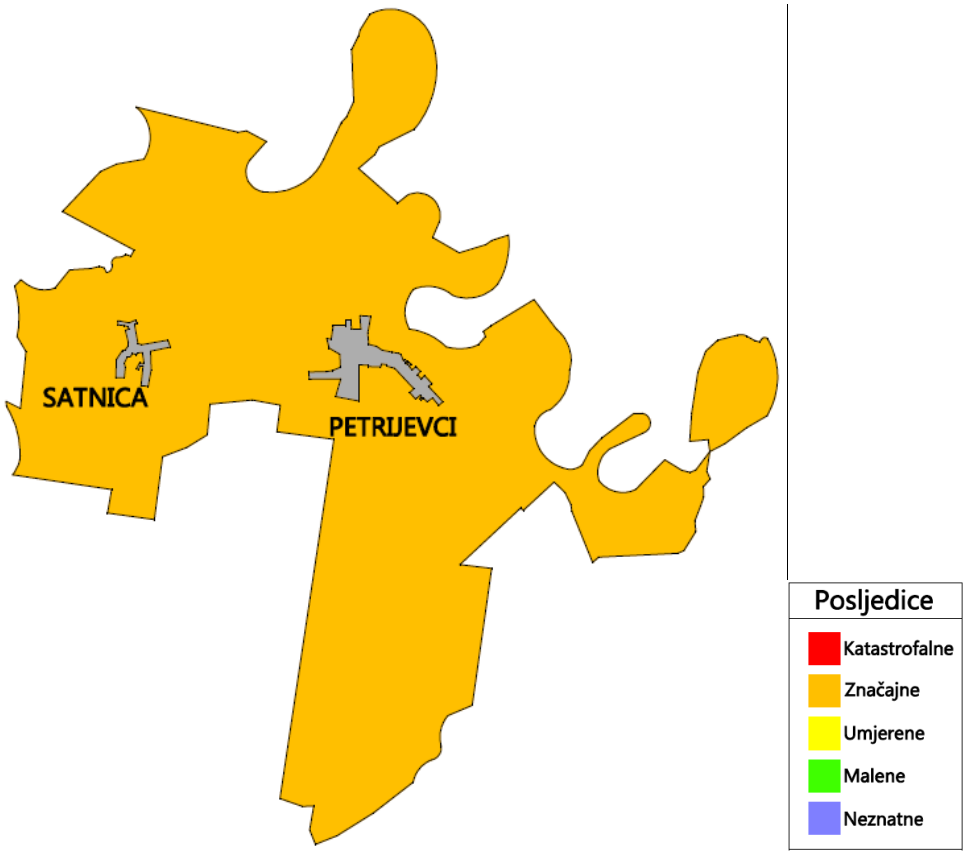
Obzirom da se procjenjuje da bi u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS došlo do rušenja 14 objekata tipa A, procjenjuje se da bi u tom slučaju bilo oko 910 - 980 m^3 građevinskog otpada.
Nadalje, procjenjuje se da bi u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS došlo do djelomičnog rušenja na ukupno 16 objekata tipa A te 40 objekata tipa B. Količina građevinskog otpada kretala bi se od 1.610 m^3.

Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se:

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

Od ukupno (980 m^3 + 1.610 m^3) 2.580 m^3 građevinskog otpada bit će 777 m^3 drvene građe, ostalo je 1.806 m^3. Od toga je 758 m^3 gorivog raznog materijala, 777 m^3 građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a 271 m^3 će biti metala.

5.2.6. Karta prijetnji u slučaju potresa



Slika 5-10 Karta prijetnji u slučaju potresa, MJ 1: 25 000

5.2.6.1. Posljedice

5.2.6.1.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5-12 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.2.6.1.2. Gospodarstvo

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

Tablica 5-13 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	x

5.2.6.1.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se vezala na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.
Objekti od posebnog značaja za funkcioniranje Općine (ambulante primarne zdravstvene zaštite, matična osnovna škola, "stara škola" i sportska dvorana) uglavnom su novije građevine pa se ne očekuje njihovo potpuno rušenje jer su prema normama gradnje predviđeni da izdrže potrese uz samo manja oštećenja, pa se pretpostavlja da će i takvi moći služiti za određenu namjenu.

Tablica 5-14 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	x

3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 5-15 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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	x
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

5.2.6.1.4. Vjerojatnost

Tablica 5-16 Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres:

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

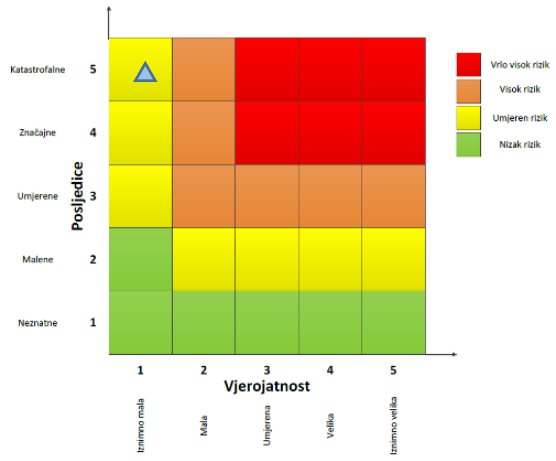
5.2.7. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Karte potresnih područja RH za povratno razdoblje 500 i 95 godina,
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2,
- US Army Corps of Engineers (USACE).

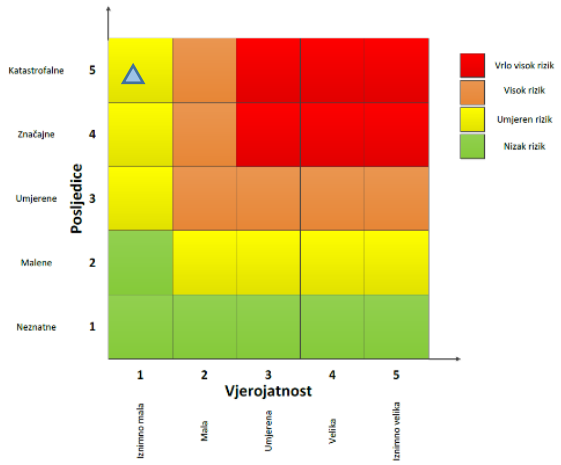
5.2.8. Matrice rizika

Život i zdravlje ljudi

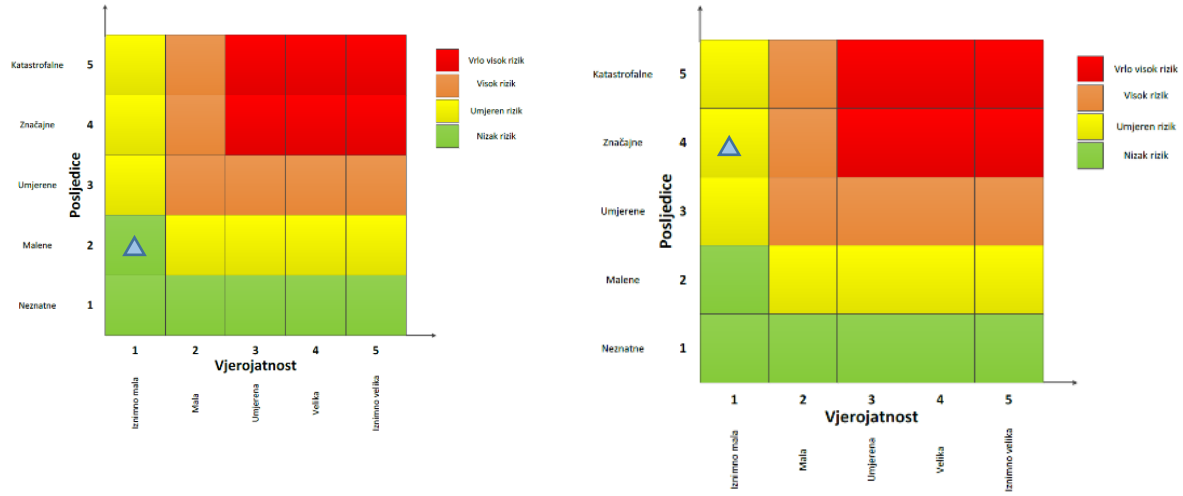


Društvena stabilnost i politika

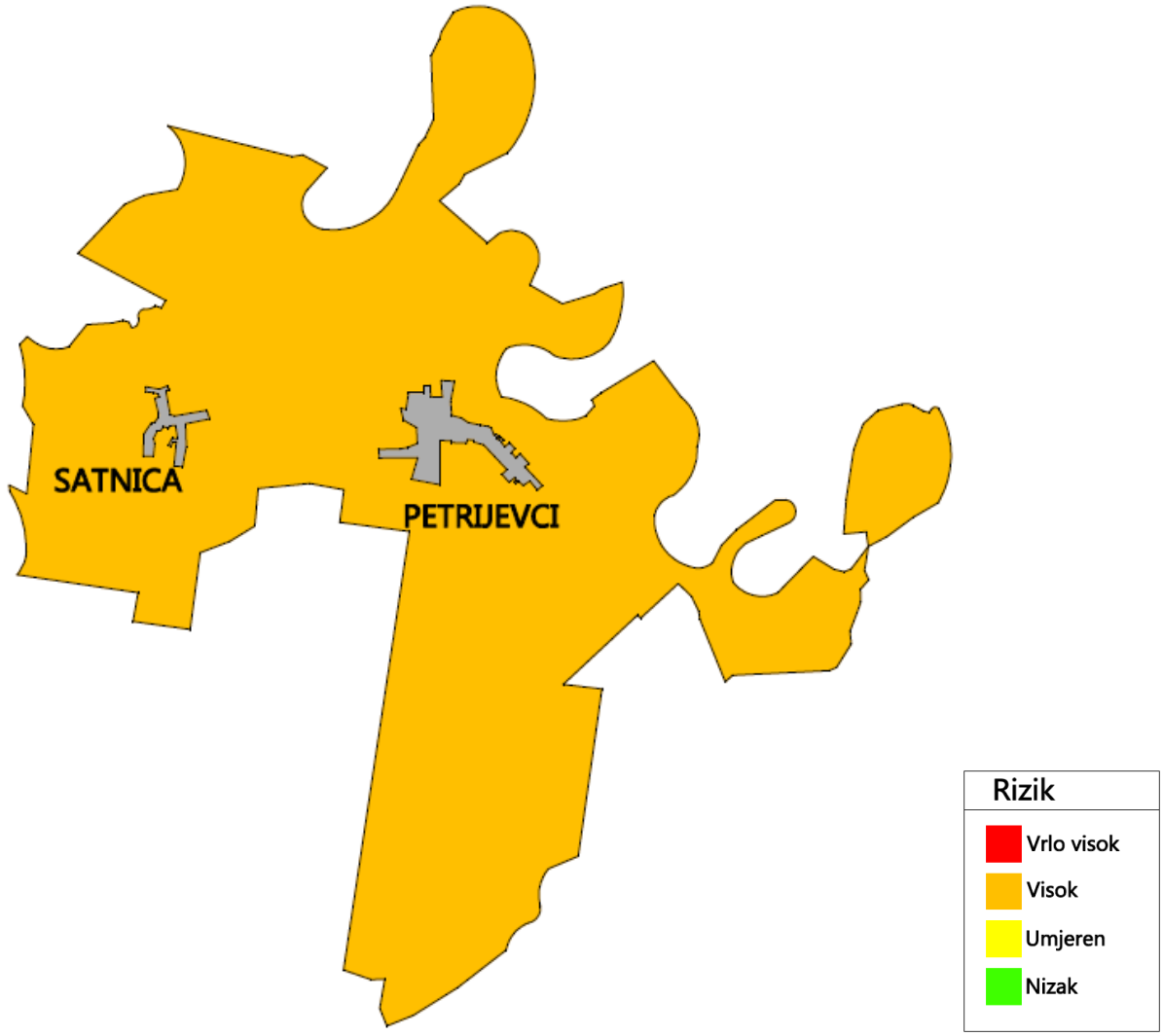
Gospodarstvo



Zbirna matrica rizika u slučaju potresa



5.2.9. Karta rizika u slučaju potresa



Slika 5-11 Karta rizika u slučaju potresa, MJ 1:25 000

5.3. EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija:
Pojava toplinskog vala na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.3.1. Uvod

Toplinski val je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.
Toplinski udar je stanje organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje zbog pojačane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka, kada prirodni termoregulacijski mehanizmi tijela nisu više sposobni osloboditi višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobađanja viška topline je isparavanje znoja. Ako je postotak vlage u zraku visok, znoj ne može isparavati i tijelo nema načina da se riješi viška topline. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem.

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

Utjecaj	Sektor
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
x	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)

Utjecaj	Sektor
	Promet (cestovni i željeznički promet)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.3.3. Kontekst

Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Općine. Učinci toplinskog vala, bilo kao pojave velikih dnevnih razlika u temperaturama ili kao pojave višednevnih visokih temperatura, izazivaju posljedice: opadanje radnih sposobnosti, zdravstvenih poteškoća osobito male djece, starijih i nemoćnih osoba.
Štetno djelovanje toplinskog vala manifestira se kao dehidracija osobe, pri čemu su najugroženija starija populacija i mala djeca. Stoga je potrebno u to doba godine osigurati dovoljne količine pitke vode. Radi ublažavanja posljedica uzrokovanih pojavom toplinskog vala potrebno je pojačano držati u pripravnosti službe medicinske pomoći.

5.3.3.1. Područje ugroženosti

Cijelo područje Općine Petrijevci ima sve odlike umjereno kontinentalne klime, koje karakteriziraju česte i intenzivne promjene vremena. Toplinski val nastaje naglo, bez prethodnih najava, neočekivano iznenadno, najvjerojatnije jednom godišnje kod stupnja rizika - vrlo velika opasnost s maksimalnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od najmanje dva dana. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za svo stanovništvo Općina te ugrožava zdravlje mnogih ljudi, osobito starijih stanovnika.

5.3.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-17 Podaci o ranjivim skupinama i radno sposobnom stanovništvu

Ukupan broj stanovništva Općine	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Radno sposobno stanovništvo (15-65 god.)	Starije osobe (iznad 65 god)
2.485	98	212	1.547	628

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

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

Prema karakteristikama podneblja područja Općine Petrijevci nalazi se u klimatskoj zoni tople umjerene klime s izrazito kontinentskim odlikama koju karakteriziraju velika godišnja kolebanja temperature i rasporeda padalina.

Za ilustraciju klimatskih prilika prostora Općine Petrijevci, korišteni su podaci meteorološke postaje Osijek, kao najbliže postaje, pa time i najmjerodavnijih podataka.

Tablica 5-18 Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka i količine oborina. Srednje količine insolacije (sati) i naoblake (desetine) u razdoblju 1959—1978 god.

MJESECI	Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka		Srednje mjesečne i godišnje količine oborina		Srednje količine insolacije (sati) i naoblake (desetine) u razdoblju 1959- 1978 god.	
	1959-1978	1993-1999	1959-1978	1993-1999	(I) insolacija	(N) naoblaka
I	-1,4	0,7	50,0	48,6	58,2	7,1
II	1,7	2,1	43,1	35,5	85,9	6,6

MJESECI	Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka		Srednje mjesečne i godišnje količine oborina		Srednje količine insolacije (sati) i naoblake (desetine) u razdoblju 1959- 1978 god.	
	1959-1978	1993-1999	1959-1978	1993-1999	(I) insolacija	(N) naoblaka
III	6,1	5,8	42,1	36,5	143,4	6,1
IV	11,5	11,3	57,8	55,1	177,9	5,9
V	16,3	16,9	57,6	61,7	214,2	5,5
VI	19,5	20,1	90,4	79,3	240,1	5,0
VII	20,9	21,6	74,5	66,6	270,7	4,0
VIII	20,2	20,1	60,9	74,0	252,1	3,9
IX	16,2	16,3	49,2	89,6	196,4	4,4
X	11,0	11,1	41,5	55,3	153,9	4,9
XI	6,1	4,9	60,4	71,1	67,5	6,9
XII	0,8	1,5	58,2	75,2	44,3	7,6
UKIPNO GODIŠNJE	10,7	11,0	685,7	748,5	1.904,6	5,7

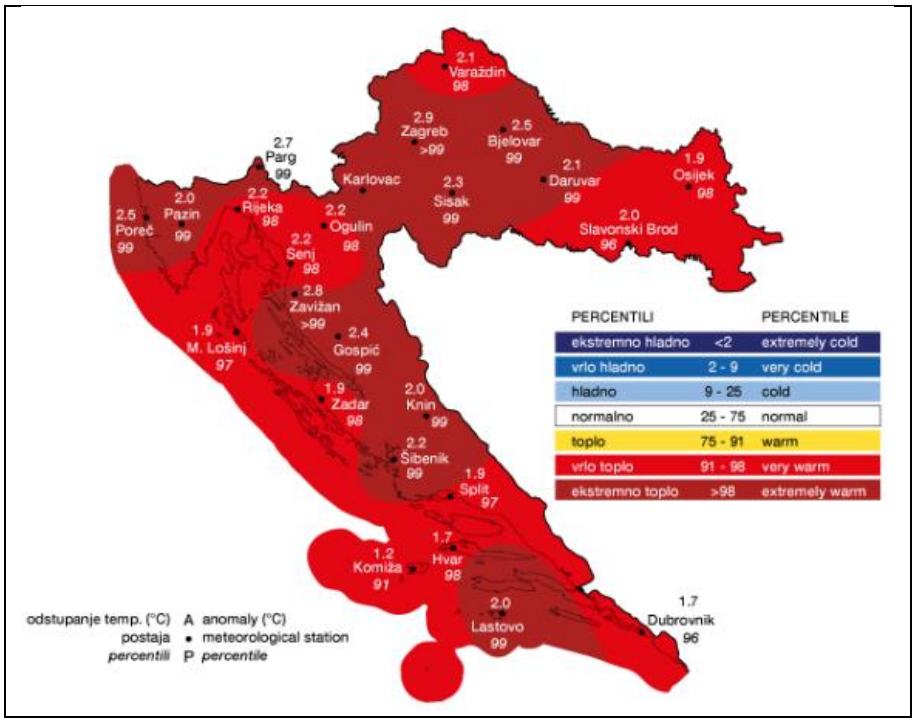
Izvor: PPU Općine Petrijevci

Prosječna temperatura zraka, prema novijim mjerenjima, iznosi 10,7ºC do 11ºC. Srednje mjesečne temperature su u porastu od srpnja, temperaturama promatranih postaja od 20,9ºC do 21,6ºC. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od –1,4ºC (Osijek). Srednja godišnja amplituda temperature, između najhladnijeg i najtoplijeg mjeseca iznosi za preko 22ºC, što je odlika kontinentalnih osobina područja.

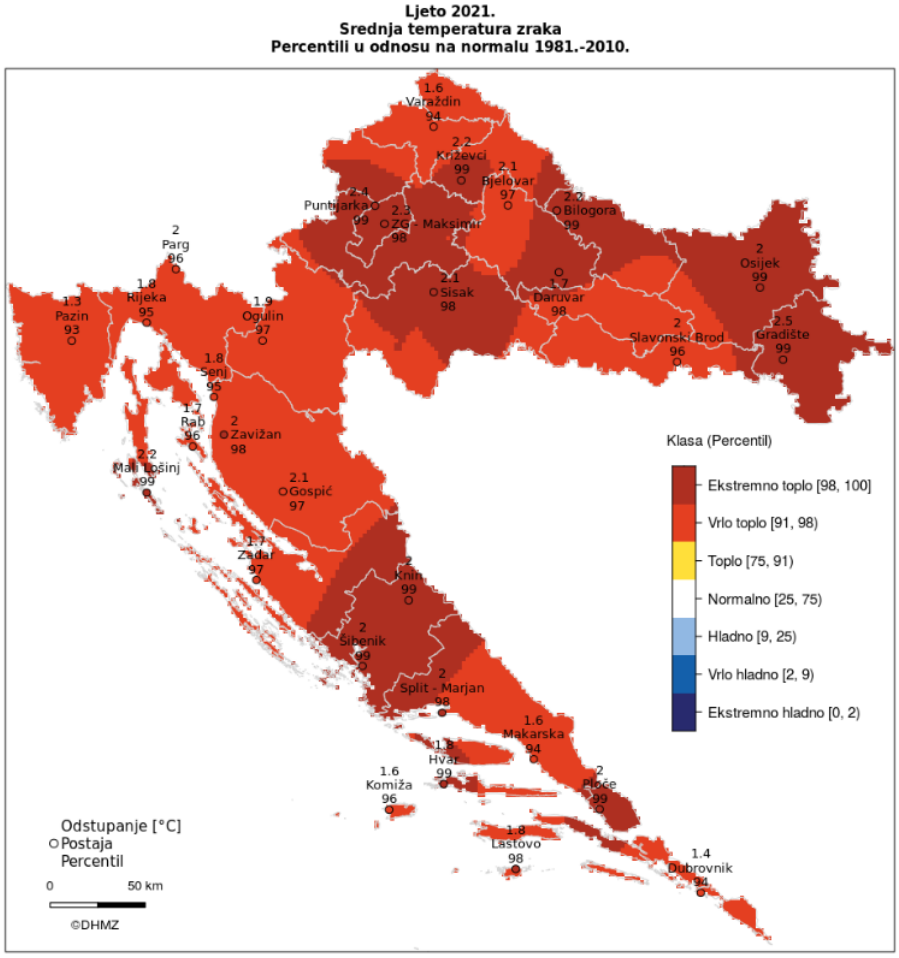
5.3.4. Uzrok

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

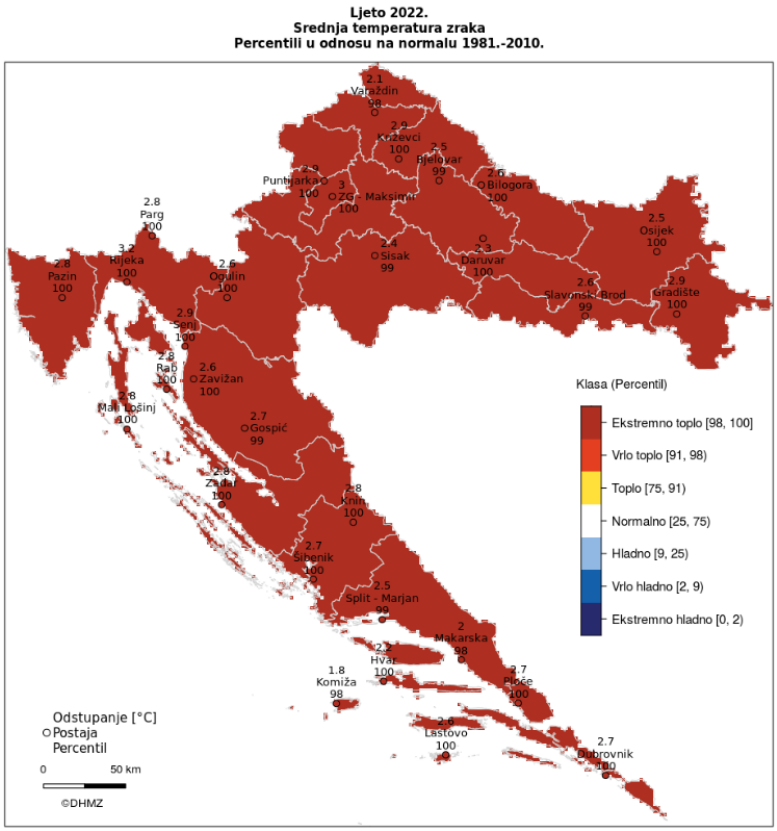
Odstupanja srednje temperature zraka (°C) od prosječnih vrijednosti za ljeto 2019., 2021., 2022., 2023. godine prikazana su na sljedećim kartama Državnog hidrometeorološkog zavoda, Odjela za vremenske analize i prognoze:



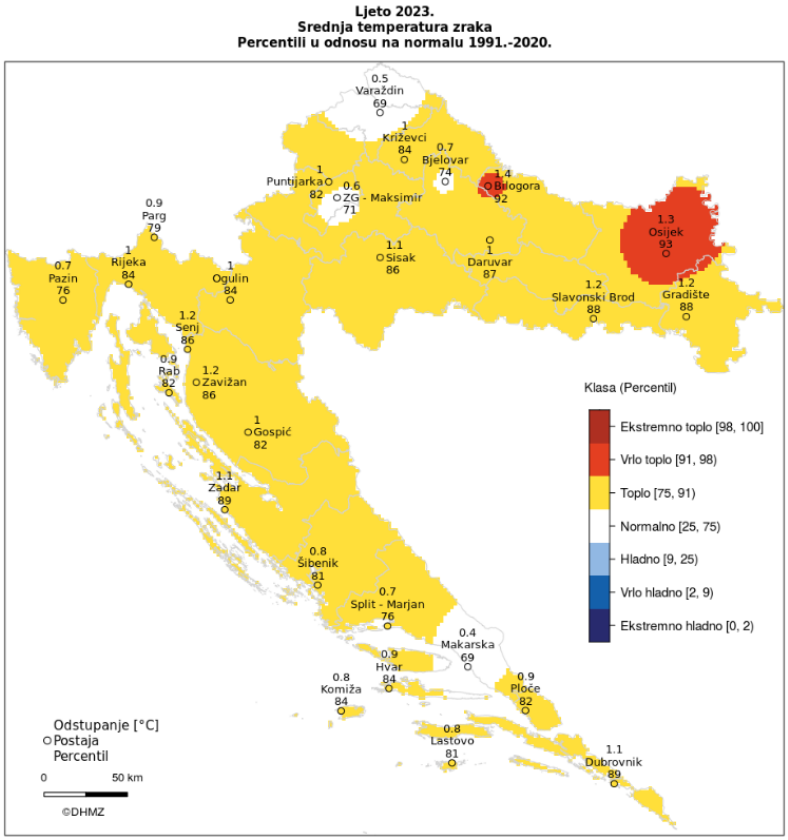
Slika 5-12 Odstupanje srednje temperature zraka (°C) za ljeto 2019. od prosječnih vrijednosti
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 5-13 Odstupanje srednje temperature zraka (°C) za ljeto 2021. od prosječnih vrijednosti
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 5-14 Odstupanje srednje temperature zraka (°C) za ljeto 2022. od prosječnih vrijednosti
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 5-15 Odstupanje srednje temperature zraka (°C) za ljeto 2023. od prosječnih vrijednosti
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

5.3.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Općinu Petrijevci, gdje je umjerena kontinentalna klima. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva prvenstveno za malu djecu, starije osobe, pretile i kronične bolesnike.

Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju te dodatno pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

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

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

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

5.3.5. Opis događaja

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

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1^{o}C u trajanju najmanje četiri dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka, tzv. toplotnog udara. Hipertermija (povišena tjelesna temperatura) je praćena upalnim procesima u tijelu koji uzrokuju promijene na koži bolesnika, zatajenje organa, a mogu dovesti do kome i smrti. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40^{o}C i promijenjeno psihičko stanje. Do pojave toplotnog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju kako treba, a unutarnja temperatura organizma se znatno povećava, slijedi aktivacija upalnih citokina i dolazi do višestrukog zatajenja organa.
Toplotni udar se uglavnom može očekivati u dvjema osnovnim skupinama ljudi: stariji i nemoćni bolesnici izloženi visokim temperaturama s kroničnom terapijom te u mladih radno aktivnih ljudi koji su visokim temperaturama izloženi uglavnom za vrijeme boravka na otvorenom.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (*heat cut point*) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne, određene kao 96,5, 97,5 i 98,5 percentila. Povećanje smrtnosti je najviše tijekom prvih 3-5 dana, a nakon toga se smanjuje i pada ispod očekivane vrijednosti.

Tablica 5-19 Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

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

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).
Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina, peroralnom rehidracijom se ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Najčešće je dovoljno 1-2 litre. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 1,25 – 1,64 € x 2 = 2,5 – 3,28 €/osobi.
Procjenjujiući da je pogođeno 5% oboljelih koji zatraže zdravstvenu pomoć u tijeku toplinskog udara u terminalnoj fazi kroničnih bolesti s najtežom kliničkom slikom, svaki bolesnik treba terapiju od 10 doza trombocita, 3 doze svježe plazme i 6 doza 0,9% fiziološke infuzijske otopine.
10 doza tromb = 337 € + 3 doze plazme = 74 € + 6 doza 0,9% fiziol.= 17 € za osobu iznosi 428 € + 1 amp.i.m.benzodijazepina = 3 €, što je ukupno 431 €.

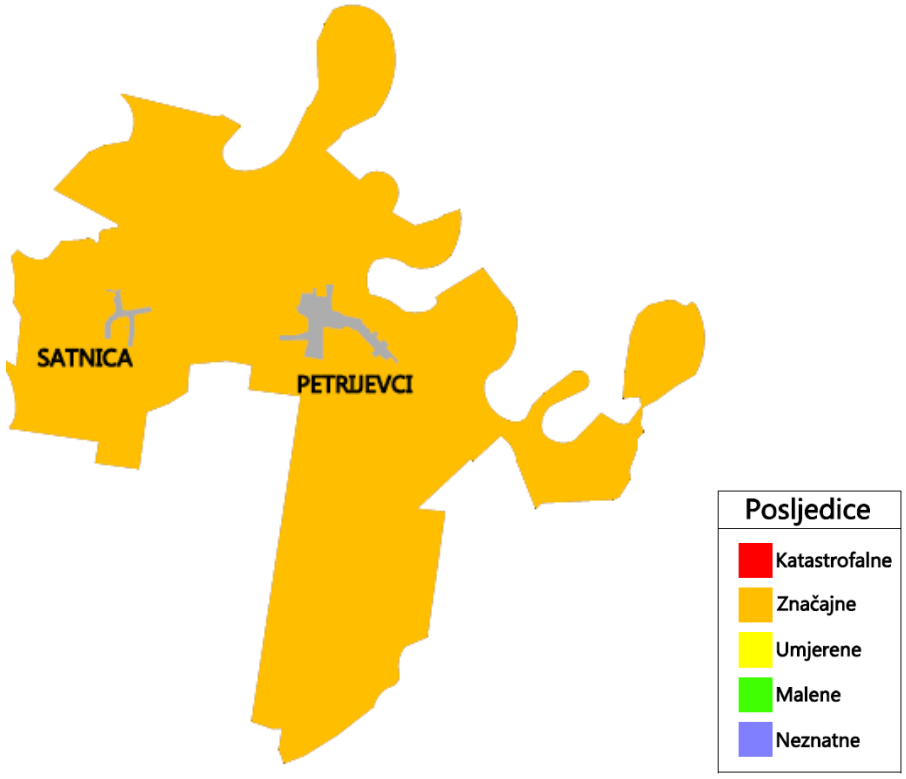
Cijene osnovnih krvnih pripravaka s liste Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) su: koncentrat trombocita (pool od 4 doze) 33,62 EUR te svježe smrznuta plazma 24,50 EUR.

Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika u trajanju od 4 i više dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.
Dulji i ekstremniji toplinski valovi donose veće rizike. Budući da su ostali rizici povišeni jedan do pet dana nakon toplinskog vala, prevenciju i liječenje je važno provoditi ne samo za vrijeme toplinskog vala, nego i nakon toga.

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

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

5.3.5.1. Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura



5-16 Karta prijetnji u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala), MJ 1:25 000

5.3.5.2. Posljedice

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

5.3.5.2.1. Život i zdravlje ljudi

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ugroženim skupinama društva: kronični bolesnici, siromašni, djeca, trudnice, radnici na otvorenom.
Očekuje se veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba na području Općine Petrijevci, viša stopa bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom.

U Općini Petrijevci rizične skupine su:

- djeca i mladež do 14 godina: 310 osoba,
- osobe starije od 60 i više godina: 843 osobe,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: oko 140 osoba,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 179 osoba.

Izloženo riziku bilo bi ukupno oko 1371 osoba, odnosno 55,16% stanovnika

Naglim povišenjem temperature zraka ekstremno visoke temperature pogađaju utječu na sve organske sustave s posljedicom pogoršanja kroničnih bolesti i iniciranja novonastalih cirkulatornih problema. Najugroženiji su stanovnici iznad 65 godina.

Rizično bi bilo ukupno oko 55,16 % stanovništva Općine. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (oko 140 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 70 osoba), a od ostalih ranjivih skupina (djeca 0-6 godina i starije osobe iznad 65 godina) 761 osoba, utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 165 osoba. (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 147 osoba.

S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva (oko 35) će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 182 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 (18) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu, s tim da će oko 20%, (4 osoba), biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.

Do 1% od navedenih, odnosno njih 2, bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

Tablica 5-20 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.3.5.2.2. Gospodarstvo

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

Koristeći podatke iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku o troškovima bolovanja, prosječan iznos novčane nadoknade po danu bolovanja iznosi oko 32,00 € te bi gubici zbog bolovanja 4 osobe po 10 dana, za 40 radnih dana, iznosili 1.280 €. Gubici zbog liječenja dodatno povećavaju ukupni trošak. Za tri osobe bolničkog liječenja u trajanju od 10 dana, s troškovima od oko 400 € po danu, iznosili bi oko 12.000 €. Nadalje, posredni gubici u poljoprivredi i gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 2% planiranog proračunskog prihoda Općine, odnosno oko 49.394 €.

Ukupni gubici bili bi 61.394 €, odnosno do 2,46 % planiranog proračunskog prihoda Općine, koji iznosi 2.469.695 €.

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

Tablica 5-21 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	x
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

Moguće je da pojava mraza može prouzročiti veću štetu za gospodarstvo, a može ići i do kategorije katastrofalnih posljedica za gospodarstvo, ali nema utjecaja na ostale kategorije društvenih vrijednosti te bi ukupni rizik bio manji. Zbog toga se kao rizičnu pojavu uzimaju ekstremno visoke temperature.

5.3.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Tablica 5-22 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-23 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.3.5.2.4. Vjerojatnost

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

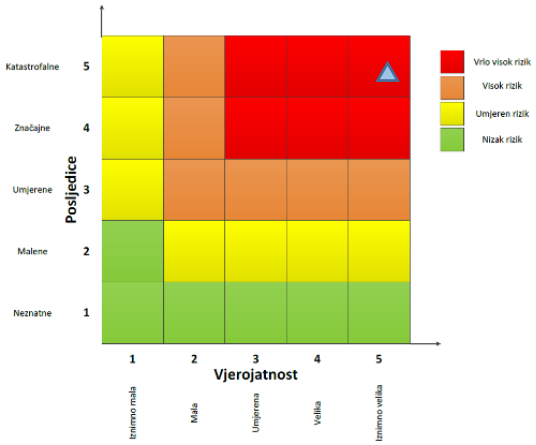
5.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

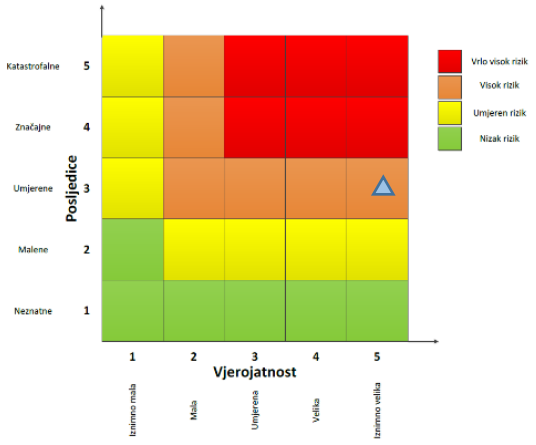
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Državnog hidrometeorološki zavod (DHMZ) – Biometeorologija,
- Procjene rizika od katastrofa za RH,
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.,
- Praćenja i ocjene klime u 2016. godini, DHMZ.

5.3.7. Matrice rizika

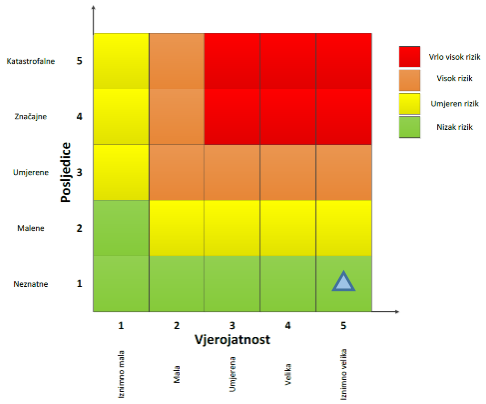
Život i zdravlje ljudi



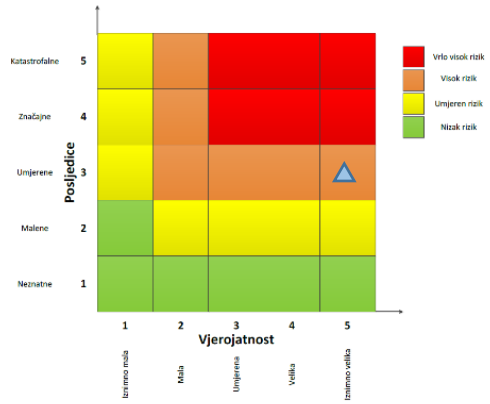
Gospodarstvo



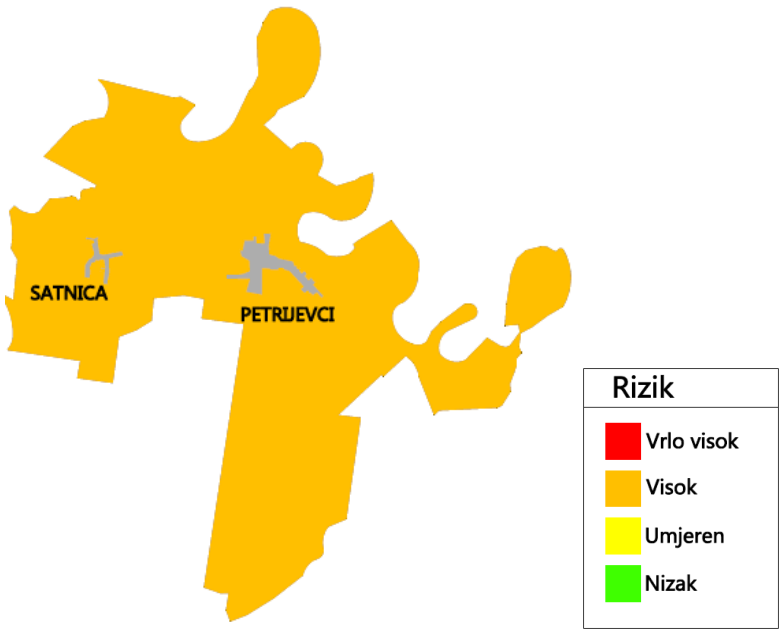
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremne temperature



5.3.8. Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura



5-17 Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala), MJ 1: 25 000

5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.4.1. Uvod

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

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu, od prosinca do travnja, u obliku epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38-40^{o}C) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice 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. Također, smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili su brojčano nedostatni.

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

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni i željeznički promet)
x	Javne službe (zdravstvene stanice, škole, vrtići, lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.4.3. Kontekst

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Tipične epidemije influence uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane pandemija.

Vlada Republike Hrvatske je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe. Isti je prihvatilo Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije.

Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije vodi evidenciju o pojavi i kretanju zaraznih bolesti koji se koriste za utvrđivanje epidemioloških rizika na području županije. Zavod je dostavio statističke podatke o kretanju zaraznih bolesti unazad 5 godina na području Općine Petrijevci, tj. podatke o broju oboljelih stanovnika od zaraznih bolesti, broj prijavljenih epidemija u Petrijevcima i Satnici u periodu 2019- 2023. godini. Podaci su od 29.02.2024. godine. Ocjena ZZJZ OBŽ je da 2019. godine u Općini Petrijevci nije registrirana niti jedna epidemija zaraznih bolesti, a u periodu 2020. – 2023. godine je bila pandemija COVID-19.

Prikaz kretanja zaraznih bolesti na području Općine Petrijevci za period od 2019. - 2023. godine je u sljedećoj tablici (Izvor: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Epidemiološka služba, 29.02.2024. godine):

Zarazna bolest	Godina				
	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
COVID-19*	-	80	175	326	44
Enterokolitis uzrokovan drugim uzročnicima	7	3	1	2	1
Virusni gastroenterokolitis (Gastroenterocolitis virosa)	1		1		
Helmintijaza (Helminthiasis)	2				
Herpes zoster		1	2		1

Infekcijska mononukleoza (Mononucleosis infectiva)	1				1
Kampilobakterioza (Campylobacteriosis)				1	1
Kozice (Varicella)		2			24
Creutzfeldt-Jakobova bolest (Morbus Creutzfeldt-Jakob, CJ i vCJ)			1		
Leptospiroze (Leptospirosis)	1				
Lyme borelioza (Lyme borreliosis)					1
Pneumonia nespecificiranog uzročnika				1	4
Salmoneloza (Salmonelloses)		1			1
Streptokokna upala grla (Angina streptococcica)	3		5		8
Svrab (Scabies)	2		1	2	
Šarlah (Scarlatina)	1				
Ušljivost (Pediculosis)					1
Ukupno	**18**	**87**	**186**	**332**	**87**

*Određen broj prijavljenih slučajeva COVID-19 bolesti zabilježenih u ovoj tablici nije testiran u laboratoriju Službe za mikrobiologiju Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije.

5.4.3.1. Područje ugroženosti

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

5.4.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-24 Podaci o ugroženim skupinama i radno sposobnom stanovništvu

Ukupan broj stanovništva Općine	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Radno sposobno stanovništvo (15-65 god.)	Starije osobe (iznad 65 god.)
2.485	98	212	1547	628

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

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

Naselja u sastavu Općine Petrijevci su: Petrijevci i Satnica. Površina Općine Petrijevci iznosi 55,6 km^2. Od toga Petrijevci zauzimaju 28 km^2, a Satnica 27,6 km^2.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Petrijevci živi 2.485 stanovnika od toga je 1.224 muškog stanovništva i 1.261 ženskog stanovništva. Prosječna starost stanovništva Općine Petrijevci je 46,3 godina.

Broj kućanstva prema popisu stanovništva 2021. godine je 898, a prosječan broj članova je 2.79 članova.

Gustoća naseljenosti je 44,7 stanovnik na km^2.

5.4.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe.

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

- Tip C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije.

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

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

5.4.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

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

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

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

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

5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Virus gripe prenosi se u kapljicama izbačenim tijekom kihanja, odnosno kašljanja. Kada osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim zvan proteaza reže hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. 1990-ih

znanstvenici su otkrili da virus može koristiti i plasmin (enzim kojeg ima svagdje u tijelu) da prepolovi hemaglutinin i na taj si način omogućiti napadanje brojnih drugih tkiva.
Iako epidemija gripe može nastati u bilo koje doba godine, često sezona gripe počinje približavanjem zime kada se ljudi više nalaze u grupama u zatvorenom prostoru, autobusima, podzemnim željeznicama i drugim slabo provjetravanim prostorima.

5.4.5. Opis događaja

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

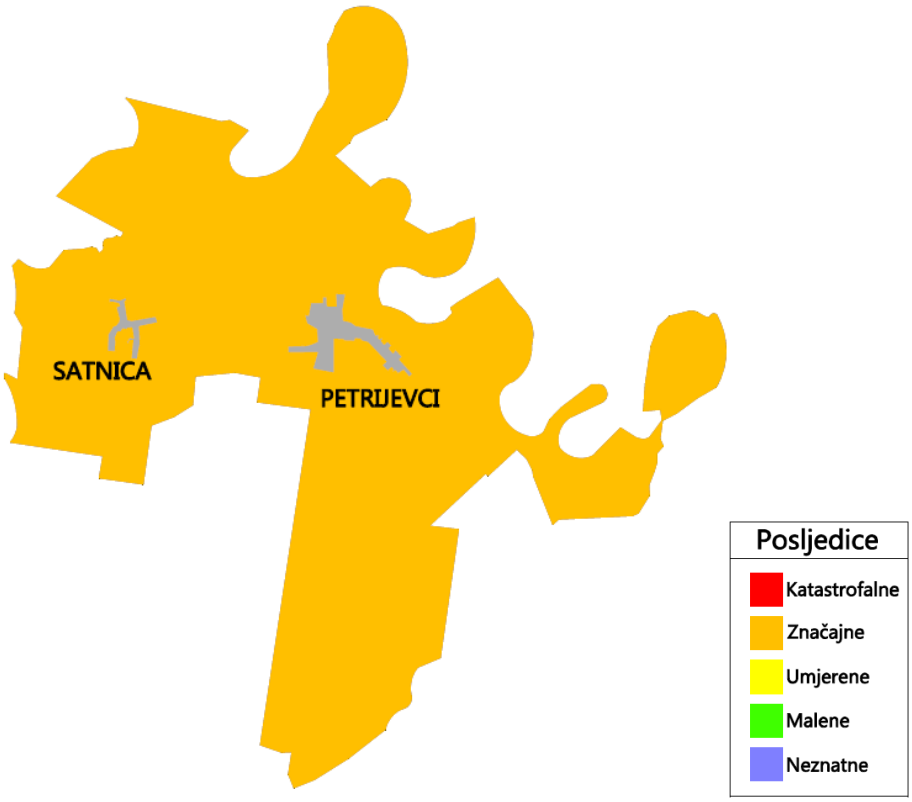
Komplikacije i smrtnost mogući su u osoba oštećena imuniteta, djece, starijih osoba te osoba koje boluju od kroničnih bolesti.

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

Za događaj s najgorim mogućim posljedicama je pretpostavka da se epidemija pandemijske gripe pojavila u prosincu i trajala devet tjedana. S obzirom da bi pandemijsku epidemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći pobol i smrtnost. Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području izvan Europe, 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 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.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana na području Općine Petrijevci, te će ukupno oboljeti 745 osoba, od kojih će pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražiti njih 89 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti 19 (2,6%) oboljelih zahtijevao je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrijeti će jedna osoba od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

5.4.5.1. Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije



5-18 Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije, MJ 1:25 000

5.4.5.2. Posljedice

5.4.5.2.1. Život i zdravlje ljudi

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

U vrijeme epidemije gripe na području Općine Petrijevci oboli oko 15 odraslih osoba te oko 5 djece.

Tablica 5-25 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.4.5.2.2. Gospodarstvo

Posljedice epidemije influence rezultiraju smanjenjem broja radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije.

Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih). Uz gubitak bar 5 radnih dana ovakva pojava epidemije izazvala bi gubitke od oko 123.760 €. Osim ovih gubitaka u gospodarstvu prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.
Gubici zbog bolničkog liječenja oko 5 osoba kroz bar 10 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 350 € iznosi 13.260 €, a ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na dodatnih 3% od planiranog proračunskog prihoda Općine, odnosno oko 74.090 € ili ukupno 87.350 €. Ukupni troškovi iznose 8,5 % planiranih prihoda Općine za 2024. godinu.

Tablica 5-26 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	x
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

5.4.5.2.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

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

Tablica 5-27 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-28 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.4.5.2.4. Vjerojatnost

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

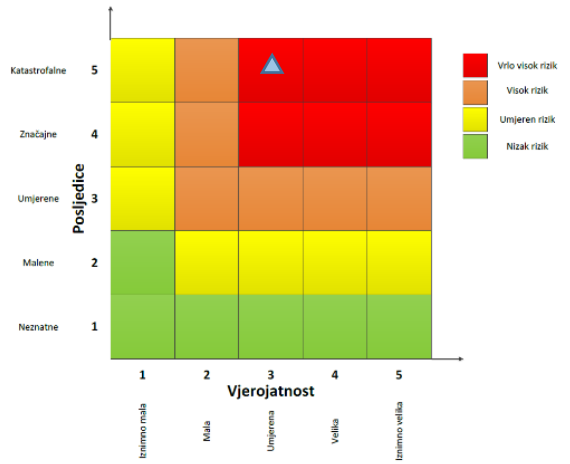
5.4.5.3. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

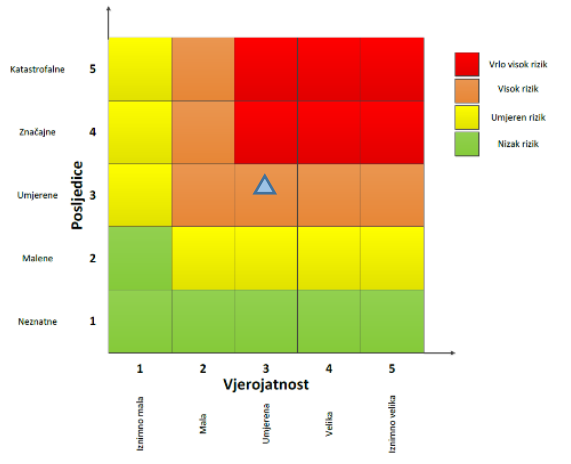
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije,
- Procjene rizika od katastrofa za RH,
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

1.4.9. Matrice rizika

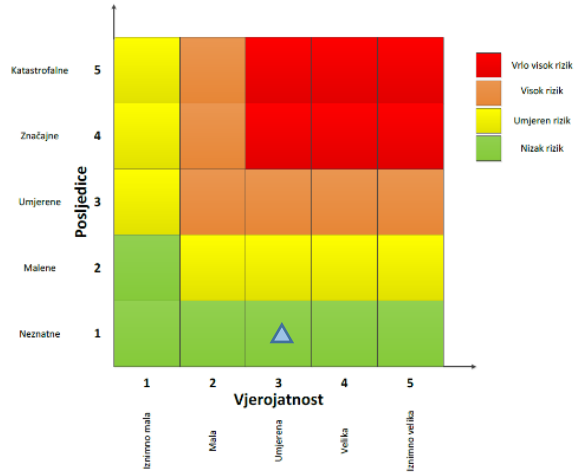
Život i zdravlje ljudi



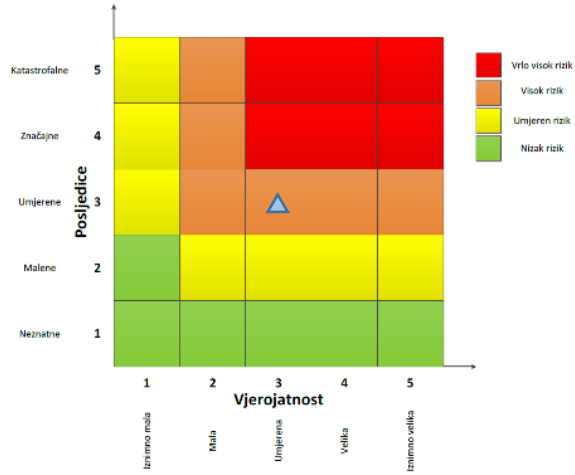
Gospodarstvo



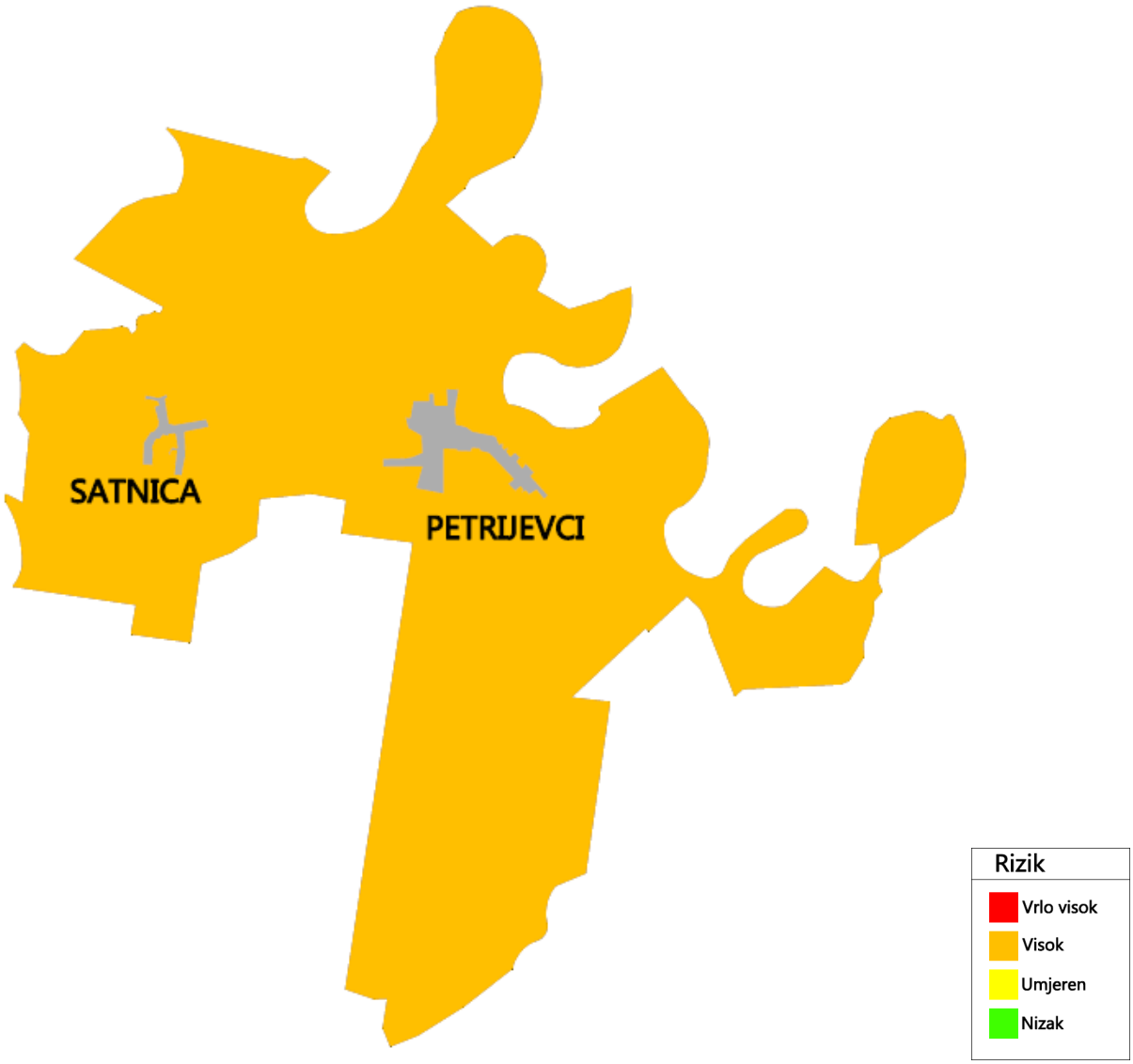
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije



5.4.6. Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije



Slika 5 -19 Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije, MJ 1: 25 000

5.5. EKSTREMNE SUŠE

Naziv scenarija:
Suša izazvana nedostatkom oborina
Grupa rizika:
Suša
Rizik:
Suša
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.5.1. Uvod

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. Sušu prati i povećana opasnost od pojave požara na otvorenom koji mogu poprimiti i razmjerne katastrofe i velike nesreće.

U analiziranom 20-godišnjem razdoblju na području Općine Petrijevci najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u rujnu (u 23% slučajeva), zatim u listopadu (u 15% slučajeva) te u srpnju (u 13% slučajeva). Listopad 1995. bio je najsušniji mjesec u analiziranom razdoblju, koji je imao 30 dana bez oborine. Najmanji broj dana bez oborine najčešće je bio u veljači i lipnju (u 20% slučajeva). Najmanje bezoborinskih dana u analiziranom razdoblju zabilježeno je u listopadu 1992. i u prosincu 1981. kada je bilo po 9 takvih dana.

Najveći rizik za pojavu suše obzirom na pojavu bezoborinskih dana je od srpnja do listopada.

Tablica 5-29 Broj dana bez oborine (za razdoblje 1961–1980)

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	19.8	18.1	19.7	17.5	18.2	17.2	21.3	21.9	20.5	20.9	18.8	18.4	232.1
STD	4.5	4.3	3.4	2.5	3.0	3.7	3.6	2.8	4.6	4.1	4.1	3.8	13.3
MIN	10	10	13	13	13	10	14	17	12	9	12	9	210
MAKS	28	26	25	24	23	26	28	29	28	30	25	24	262

(SRED = srednja; STD = standardna; MIN = minimalna; MAKS = maksimalna)
Izvor: Hrvatski hidrometeorološki zavod

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

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Promet (cestovni i željeznički promet)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.5.3. Kontekst

Suša je vjerojatno jedna od najčešće istraživanih pojava zbog interakcije između klimatskog sustava i ljudi. Suša, kao i poplave, bolesti, glad itd. obilježava društva na svim razinama ekonomske razvijenosti.

Suša je izuzetno suho razdoblje kada su zalihe vode u tlu i vodotocima smanjene zbog pomanjkanja oborina. Zbog suše mogu nastati ozbiljni poremećaji u poljoprivredi, vodoprivredi i drugim granama gospodarstva.

Posljedice suše se, uz velike financijske štete (procjena smanjenja uroda kultura i do 90%), očituju i kroz negativnu vanjskotrgovinsku razmjenu te nisku konkurentnost domaće proizvodnje.
Navodnjavanje je jedna od izuzetno važnih mjera i potreba kojima se te štete mogu smanjiti, a u određenim okolnostima i potpuno izbjeći.

5.5.3.1. Područje ugroženosti

Ukupna površina Općine Petrijevci iznosi 55,6 km^2. Značajni privredni potencijal Općine Petrijevci čini poljoprivredno zemljište i šume. Općina Petrijevci ima ukupno 3573,7 ha obradive površine (63,6 % ukupne površine) od toga 351,3 ha vodenih površina (6,3 % ukupne površine) i 1126 ha šume (20,2 % ukupne površine).

5.5.3.1.1. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Ukupan broj stanovništva Općine Petrijevci	Područje djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo)
2.485	50

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

Poljoprivredno-proizvodni prostor općenito je korišten na niskoj razini produkcije naturalne proizvodnje za vlastite potrebe. Obujmom poljoprivredne proizvodnje dominira individualni sektor vlasništva.

5.5.4. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati

Područje Općine Petrijevci dio je istočno-hrvatske makroregije, kojoj je rijeka Drava prirodna granica prema sjeveru i sjeveroistoku (Baranja). Izuzetak u tome je područje Općine Petrijevci, koje se dijelom nalazi i sjeverno od današnjeg toka rijeke Drave, a što je uvjetovano meandarskom aktivnošću toka Drave. Naime, Drava se je uslijed bočne erozije pomakla prema jugu, te je stoga dio područja ostao sjevernije od njenog današnjeg korita. Područje je dio donjodravske nizine, u kojoj se uz povišenu mlađu pleistocensku terasu rijeke Drave izdvajaju naplavne ravni uz tok Vučice i Drave, te mlađa i vlažna supsidencijska zona uz Selaški kanal. Mlađa i izrazito vlažna potolinska zona južno od željezničke pruge Našice-Bizovac-Osijek i nešto više i ocjeditije područje omeđeno linijom Habjanovci-Brođanci dijeli mlađu i agrarno najvredniju terasnu nizinu Drave na dva dijela: veći sjeverni i naseljeniji dio (područje oko naselja Valpovo i Belišće), i južni, manji dio.

Potolinska je zona ispunjena s nekoliko kilometara debelim naslagama neogenog mora i jezera i sedimentima fluvijalnog i eolskog porijekla kvartarne starosti. Morski i jezerski sedimenti mlađeg tercijara predstavljeni su uglavnom klasičnim razvojem s dominacijom pijeska, pješčenjaka, lapora i glina. Uz navedene, u sastavu dubljih partija litostratigrafskog stuba dolaze i biogeni i laporoviti vapnenci. Debljina neogenih naslaga kreće se od 1.300 do 2.750 m, a podlogu im čini kristalinska masa paleozojske starosti.

Kvartalne naslage (pleistocen i holocen) posvuda pokrivaju neogenu podlogu, a debljina im je znatna s obzirom na potolinski karakter područja. Mjestimice je i veća od 100, pa čak i od 300 m. U površinskom sastavu prevladavaju les i lesu slične naslage (preko 90% područja).

Fluvijalni nanosi čine podlogu lesa, izuzev u naplavnoj ravni Drave i Vučice, gdje dominiraju i u površinskom sastavu. To su najčešće sitnourni pijesci, silt i glina. Šljunčane naslage su na dubinama većim od 20 ili 30 m. Sporadično su lesne naslage pokrivene eolskim pijescima, posebno na sjeverozapadnom dijelu uz rijeku Dravu. Eolski pijesci su uglavnom sitno do srednjozrne strukture, te uglavnom dobre sortiranosti.

Les i lesu slični sedimenti pokrivaju preko 90% područja, a debljina im se kreće od 5-15 m. Dominiraju lesne naslage eolskog porijekla. Les i lesu slični sedimenti su relativno vrlo vodopropusne u vertikalnom smislu, ali relativno velika oglinjenost lesnih naslaga smanjuje propusnost za vodu, a smanjena je i vrijednost filtracije u horizontalnom pogledu. Lesne naslage imaju dobru vertikalnu stabilnost, pa su u području lateralne aktivnosti rijeke Drave modelirane strme ili čak i vertikalne riječne obale.

Fluvijalne naslage pleistocenske i holocenske starosti su debljine sloja preko 300 m, a često se izmjenjuju s glinovitim slojevima. Fluvijalni nanosi pojavljuju se na podlozi lesa, izuzev recentnih naplavina Drave i Vučice. To su najčešće pretalošeni les, finopjeskoviti, ilovastopjeskoviti, ilovasti i ilovastoglinoviti slojevi, a šljunci i grublji pijesci se pojavljuju na dubinama većim od 20 m. S obzirom na prete.no kvarcni sastav, pijesci Drave su pogodan građevinski materijal.

Organogeno-močvarni sedimenti su predstavljeni muljem, glinovito-ilovastim materijalom i tresetom, a najrašireniji su u prostoru između željezničke pruge Osijek-Našice i linije Habjanovci-Brođanci, te na krajnjem jugoistoku.

Eolski pijesci nisu znatnije raširenі, a pojava im je vezana uz obalne dine, na terasi uz rub naplavne ravni Drave. Pijesci su pretežno sitnozrni i zrnca su najčešće presvučena limonitnim ovojem, što im daje smeđkastu do smeđkasto-crvenu boju.

5.5.5. Uzrok

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kroz nekoliko pojava:
- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine,
- period neočekivano suhog vremenu u kojem nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu,
- deficit oborine koji uzrokuje manjak vode za određenu djelatnost.

Američko meteorološko društvo definiralo je 1997. četiri tipa suše (Heim, 2002):
- meteorološka ili klimatološka suša,
- agronomska suša,
- hidrološka suša i
- socio-ekonomska suša.

Meteorološka suša uzrokovana je smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju. Meteorološka suša se može naglo razviti i naglo prestati.

Hidrološka suša Deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode: na protok vode u rijekama i potocima, na razinu vode u jezerima i na razinu podzemnih voda. Kada se protoci i razine smanje govori se o hidrološkoj suši. Početak hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajati i nakon završetka meteorološke suše.

Agronomska suša Kratkoročan manjak vode u razdoblju od nekoliko tjedana u površinskom sloju tla, koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka, može uzrokovati agronomsku sušu. Početak agronomske suše može zaostajati za meteorološkom sušom, ovisno o stanju površinskog sloja tla. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomske suše.

Socio-ekonomska suša povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, hidrološke i agronomske suše.

5.5.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju zbog duljeg zadržavanja anticiklone nad područjem Općine. Prisutna je i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na području Općine.

5.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Suša i visoke temperature uzrokuju poremećaje u opskrbi hrane te utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura. S ekonomskog stajališta smanjuje se sposobnost plaćanja gospodarskih

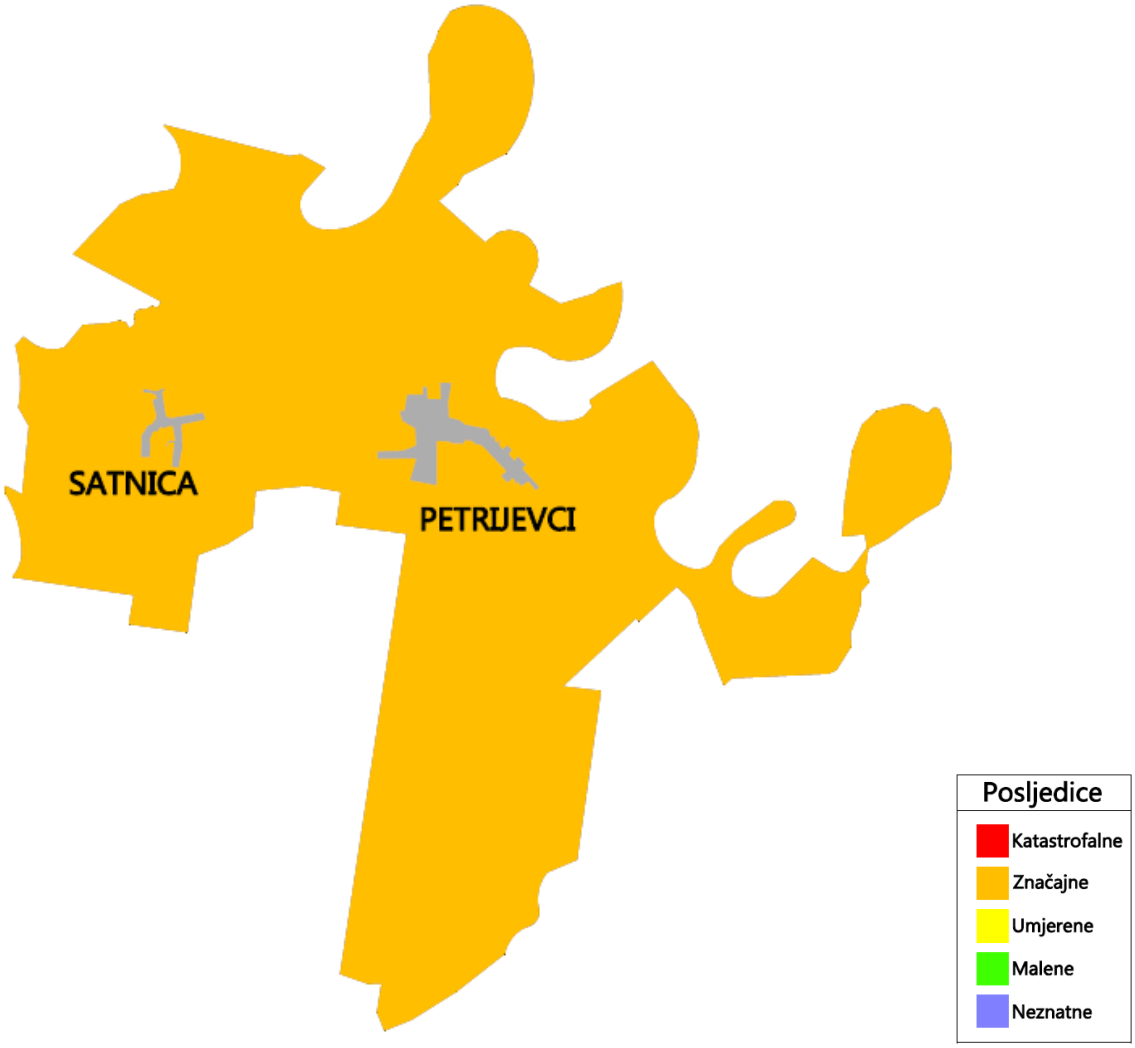
subjekata, manja su kapitalna ulaganja što su dugoročne posljedice za opstojnost, rast i razvoj poljoprivrednih gospodarstava. Štete od suše se indirektno prenose i na druge gospodarske grane koje su vezane uz poljoprivrednu proizvodnju, a prije svega prehrambena industrija.
Najveće štete suša izaziva na poljoprivredi, posebno u početnoj fazi rasta kulture. S obzirom na klimatske promjene koje su nastupile posljednjih godina, a koje karakteriziraju dugi ljetni sušni periodi, kao i zbog promjene vodnog režima, u budućnosti se mogu očekivati još veće i češće suše s velikom materijalnom štetom.

5.5.6. Opis događaja

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura. Poljoprivredni proizvođači ostvaruju sve manje prihode i postaju ekonomski ugroženi.
Smanjeni prihodi i nestabilnost tržišta sa sociološkog stajališta izazivaju kod proizvođača nesigurnost i nepovjerenje u tržište. S ekonomskog stajališta smanjuje se solventnost gospodarskih subjekata, manji je broj ugovorene proizvodnje, manja su kapitalna ulaganja što ima dugoročne posljedice za opstojnost, rast, razvoj i konkurentnost proizvodnje osobito na manjim i srednjim poljoprivrednim gospodarstvima.

Najvjerojatniji neželjeni događaj
Pojava nedostatka oborina u zimskom, proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj ratarskih i krmnih kultura. Posljedice su: slaba klijavost, zaostajanje biljaka u porastu, slab i nepravilan razvoj gotovo svih kultura u kritičnim fazama razvoja kada je biljkama potrebna voda i kada se formira konačni urod. Posljedice suša očituju se i kroz nepovoljno okruženje u kojem se razvijaju biljke, jer primijenjena zaštitna sredstava slabije djeluju, usporeno je usvajanje hranjiva, otežana je ili onemogućena priprema tla, (obrada tla u sušnim uvjetima nepovoljno utječe na strukturne agregate tla što ima za posljedicu narušavanje vodo-zračnog režima tla), i u konačnici povećanu potrošnju energije pri obradi tla. Veće štete mogu nastati gdje su zastupljena plitka i propusna tla malog kapaciteta za vodu.
Važno je pridržavati se pravila struke kod pripreme i obrade tla, jer pogreške i nepridržavanje pravila struke, tijekom suše, značajno pridonose smanjenju prinosa.

5.5.7. Karta prijetnji u slučaju suše



5-20 Karta prijetnji u slučaju suše, MJ 1:25 000

5.5.8. Posljedice

5.5.8.1. Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo pa su posljedice neznatne.

Tablica 5-30 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.5.8.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu smanjenja uroda na svim kulturama te smanjenju dobiti od poljoprivredne proizvodnje.
Promatrano u zadnjih 20 godina, najveća šteta od elementarne nepogodne zabilježena je 2011. godine.

Tablica 5-31 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	x

5.5.8.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

U slučaju pojave suše ne očekuju se posljedice na društvenu stabilnost i politiku, tj. ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture niti na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 5-32 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-33 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.5.8.4. Vjerojatnost

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

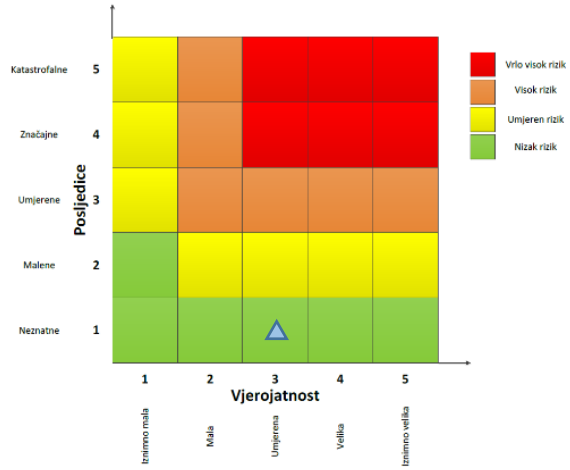
5.5.9. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

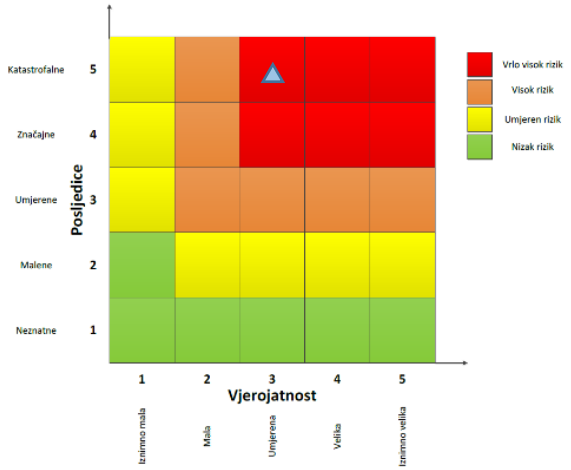
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Podaci Općine Petrijevci o novčanim iznosima šteta u slučaju ekstremne suše,
- Procjena rizika od katastrofa RH,
- Državni zavod za statistiku.

5.5.10. Matrice rizika

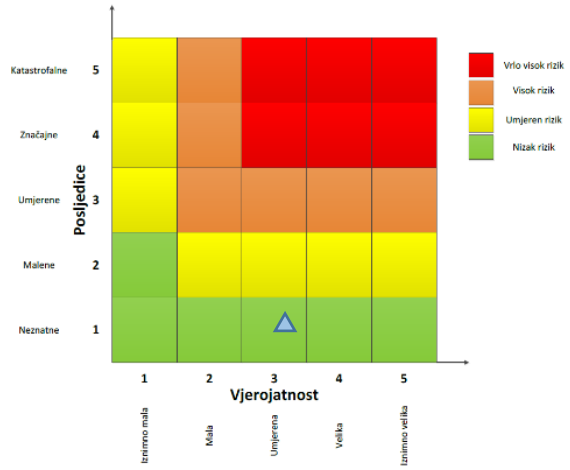
Život i zdravlje ljudi



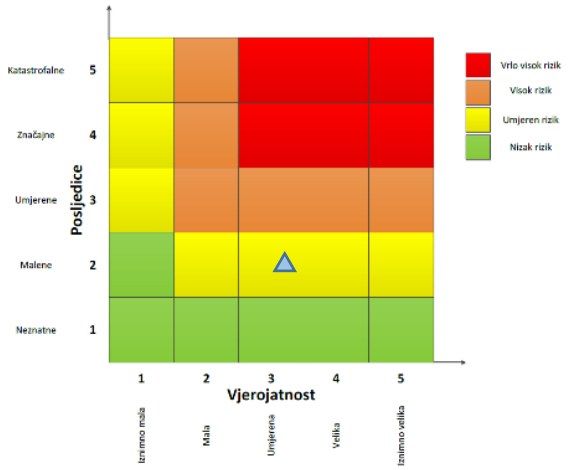
Gospodarstvo



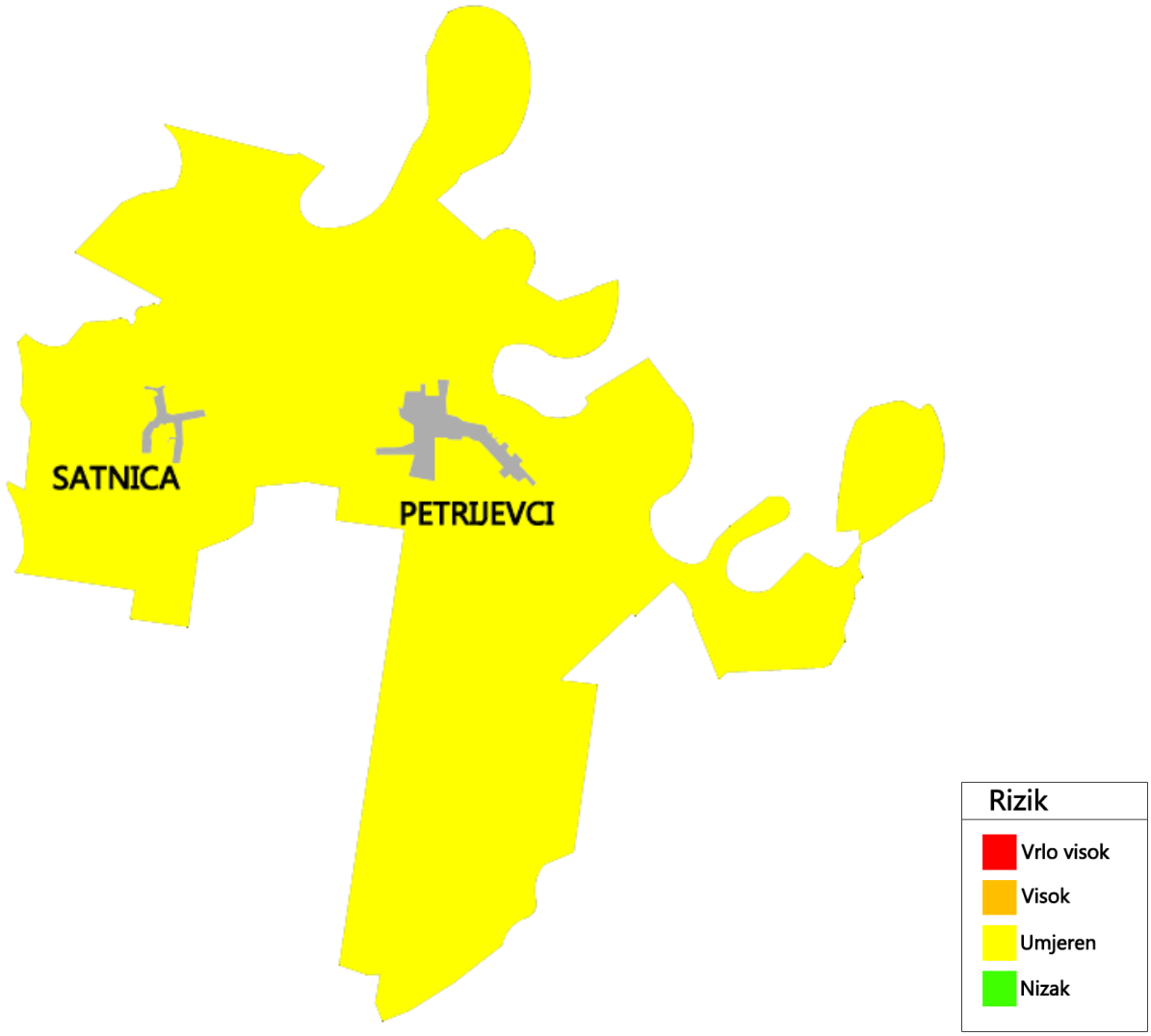
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremne suše



5.5.11. Karta rizika u slučaju suše



5-21 Karta rizika u slučaju suše, MJ 1:25 000

5.6. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA (benzinska postaja INA d.d.)

Naziv scenarija:
Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne i nastanak eksplozije
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.6.1. Uvod

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

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

Na području Općine Petrijevci nalazi se nekoliko postrojenja/objekata u kojima se skladište, koriste ili proizvode opasne tvari (zapaljive, eksplozivne, toksične), čije nekontrolirano izlaženje u okoliš može izazvati lakše ili teže posljedice za ljude, okoliš i materijalna dobra.

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

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni i željeznički promet)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.6.3. Kontekst

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

Tablica 5-34 Lokacije i objekti pravnih osoba na području Općine Petrijevci u kojima su uskladištene ili koje rukuju opasnim tvarima s količinama i vrstom opasnosti

Naziv pravne osobe	Vrsta opasnih tvari	Količina	Način skladištenja opasne tvari	Pripadni indeks opasnosti D	Vrsta opasnosti	Način ugrožavanja	Maksimalni doseg učinka
INA d.d. Jarak 4 Petrijevci	Eurodizel BS	50 m³	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi	0, 461 m
	Eurodizel BS plavi	50 m³	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi	0, 461 m
	Eurosuper 95 BS	50 m³	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi	0, 461 m
	Eurodizel BS class	50 m³	podzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	ishlapna masa goriva stvara u zraku oblak koji se širi	0, 461 m
	LU EL	2 x 5 m³	nadzemni spremnik	D=4	eksplozija, požar, ispuštanje	zapaljiv plin (kasna eksplozija)	0,206 km
	UNP u bocama	max 70 kom/10 kg boca		D=4	eksplozija, požar, oblak toksičnog plina	zapaljiv plin	461 m

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

5.6.3.1. Područje ugroženosti

Benzinska postaja smještena je na državnoj cesti D2 (Osijek – Našice), cca 2,5 km od naselja Petrijevci.

Na lokaciji su instalirana 4 podzemna spremnika goriva i 2 nadzemna spremnika ukapljenog naftnog plina.

Spremnici za gorivo su ukopani s nadslojem od 1 m, opremljeni su ozračnom cijevi NO 50, ATE ventilom izvedenim na visini 3,5 m iznad okolnog terena. Podzemni spremnici su ležeći, jednostjeni, čelični prema HRN propisima bez zaštitne tankvane. Svaki spremnik (4x50 000 m^3), ima vlastito okno, u koje se isteče gorivo, zaključano lokotom i označeno prema vrsti goriva koje se nalazi u spremniku. Teren iznad spremnika je zatravljen.

Na lokaciji je instalirano postrojenje za punjenje vozila autoplina, dva nadzemna spremnika, svaki 50m^3, koji si ograđeni zidom, a utakanje u automobile se obavlja na mjernom uređaju s jednim pipcem.

Također na lokaciji se nalazi i povišeni betonski plato, na kojem su smještena dva čelična kaveza, u kojima se skladište boce UNP-a (kapaciteta maksimalno 70 boca po 10 kg UNP-a).

5.6.4. Uzrok

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

Mogući uzroci nesreće:
- ljudski faktor
  - nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.,
  - nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja,
  - rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.

- poremećaji tehnološkog procesa
  - procesni ili drugi poremećaj procesnih uvjeta i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, odušci, cjevovodi, i sl.),
  - oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala, lošeg brtvljenja i sl.,
  - kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar.

- namjerno razaranje
  - organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe oštećenje spremnika uslijed korozije, zamora materijala, lošeg brtvljenja i sl.,

- domino efekt
  - događaj izvan područja postrojenja.

- vanjski uvjeti, prirodne nepogode jačeg intenziteta o požar, potres, olujno i orkansko nevrijeme, poledica/led, erozija tla/odron, munja/elektrostatički izboj, vanjsko opterećenje/snježni nanosi/led, tlak, temperatura (visoka ili niska).

5.6.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

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

5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

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

5.6.5. Opis događaja

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

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

U vremensku razdoblju od 60 sekundi količina
a) prolivene mase goriva je 2.314 kg
b) ishlapljene mase 221 kg
c) zaostale u lokvi 2.093 kg

Radijus lokve je 13 m s dubinom od 1 cm.

S pretpostavkom da curenje goriva nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od 600 s količina
a) prolivene mase goriva je 20.093 kg
b) ishlapljene mase 9.513 kg
c) zaostale u lokvi 10.580 kg

Radijus lokve je 33 m s dubinom od 1cm.

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

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

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

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

Zona udarnog vala za:

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

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

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

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

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

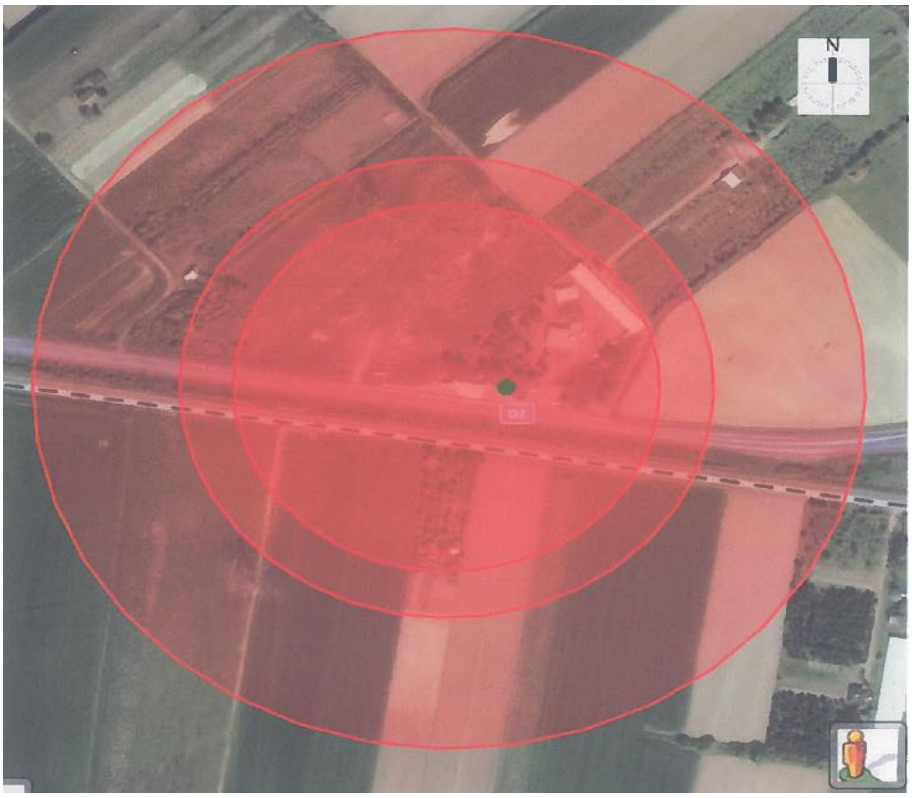
Također ćemo razmotriti scenarij, eksplozija pregrijanog spremnika s UNP plinom (2 x 5 m^3) ukoliko je spremnik s UNP-om izložen djelovanju plamena s donje strane, u njemu raste temperatura i tlak, a UNP postaje "prezasićen" energijom. Ako hlađenje spremnika i odvođenje viška tlaka kroz sigurnosni ventil nisu dovoljne, u najgorem mogućem scenariju doći će do eksplozije spremnika ili stvaranja vatrene kugle.

U slučaju eksplozije spremnika, BLEWE inicijalni glavni eksplozivni udar za 3,88 m3 spremnika UNP-a (2.021 kg, 80% punjenja spremnika):

Nadtlak bar	Radijus ugroze m	Razina štete od izloženosti prekomjernom tlaku
0,07	35	razaranje zgrada i oštećenje betonskih građevina; oštećenje pluća i srca
0,24	17	djelomično razaranje zgrada; ozbiljne ozlijede, moguće smrtne ozlijede
0,07	9	razbijanje stakla, lakše ozlijede

Stvaranje vatrene lopte: Izračunati radijus lopte za količinu 1.725 kg koja sudjeluje u eksploziji je: 38 m na visini od 75 m, a trajanje vatrene lopte je 6 s.

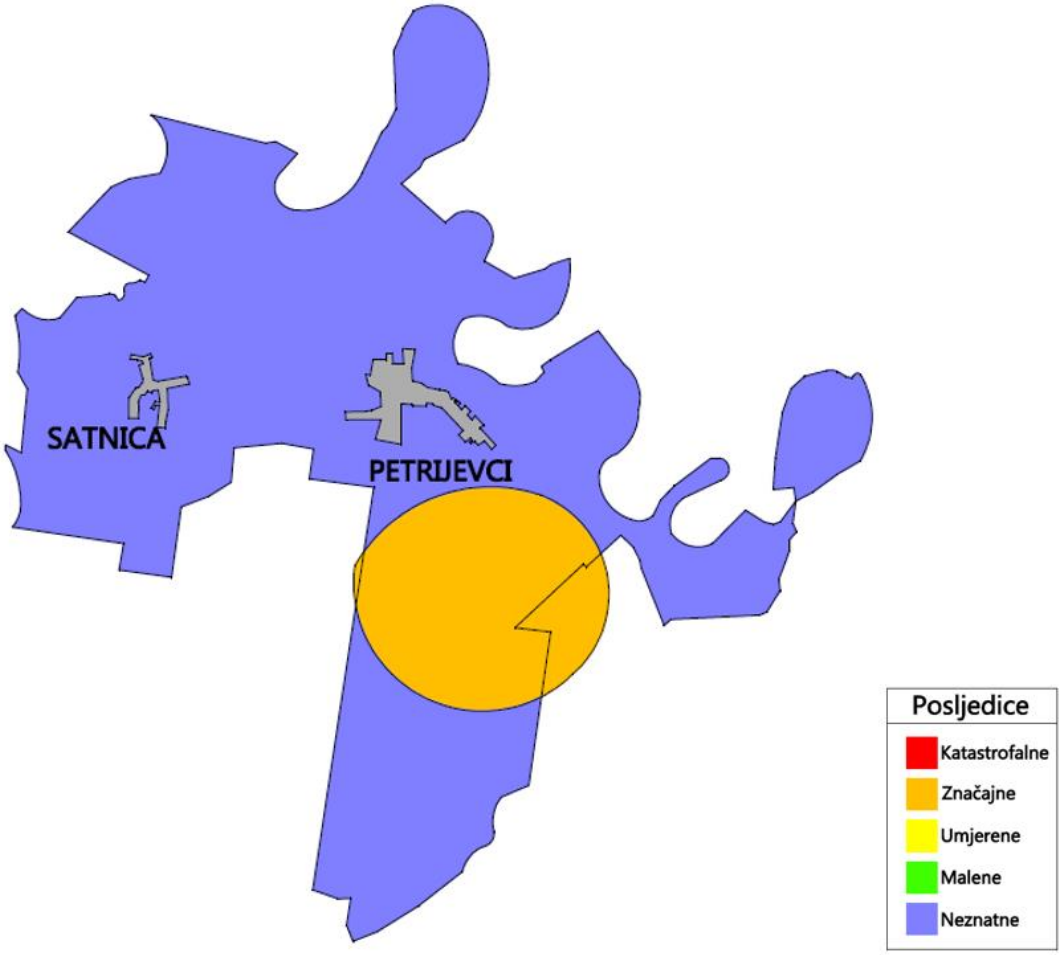
Intenzitet toplinske energije vatrene lopte	Udaljenost/m	Za nezasićene osobe US EPA (ALOHA)
2 kW/m^2	280	Osjet bola unutar 60 s
5 kW/m^2	174	Opekline II .stupnja unutar 60 s
10 kW/m^2	115	Potencijalno smrtonosno unutar 60s



Slika 5-21 Prikaz mikrolokacije MPS Josipovac u slučaju najgoreg mogućeg slučaja eksplozije cisterne goriva
Izvor: Procjena rizika po stanovništvo, materijalna i kulturna dobara i okoliš za maloprodajno mjesto Josipovac, ožujak 2017.

Slika 5-22 Prikaz mikrolokacije MPS Josipovac u slučaju najgoreg mogućeg slučaja eksplozije spremnika UNP-a
Izvor: Procjena rizika po stanovništvo, materijalna i kulturna dobara i okoliš za maloprodajno mjesto Josipovac, ožujak 2017.

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



Slika 5-23 Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima, MJ 1: 25 000

5.6.7. Posljedice

5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5-35 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.6.7.2. Gospodarstvo

Procjena šteta temelji se na štetama koji bi mogle nastati na autocisterni, troškovima liječenja od opekotina, eventualnim štetama na okolišu benzinske postaje, gubitku dobiti zbog

smanjenog korištenja usluge do normalizacije situacije te izostanak radnika s posla. Procijenjena šteta iznosi oko 400.000 € što je oko 16,2 % proračuna Općine.

Tablica 5-36 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	x
5	Katastrofalne	>25	

5.6.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Šteta nastala na kritičnoj infrastrukturi vezana je uz mogućnost oštećenja prometnice te benzinske postaje. Procijenjena šteta na benzinskoj postaji iznosi oko 70.000 HRK, što iznosi oko 2,83% proračuna Općine.

Tablica 5-37 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-38 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.6.7.4. Vjerojatnost

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

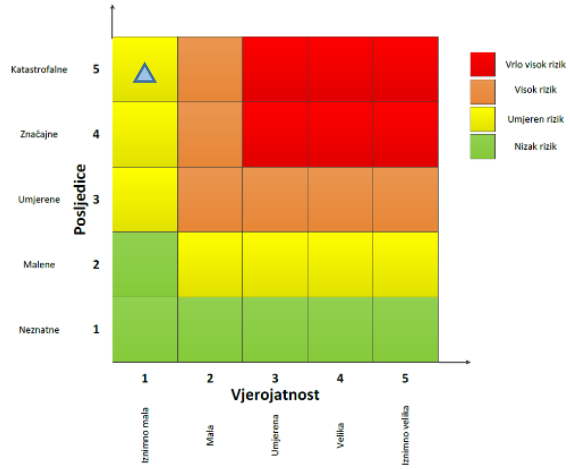
5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

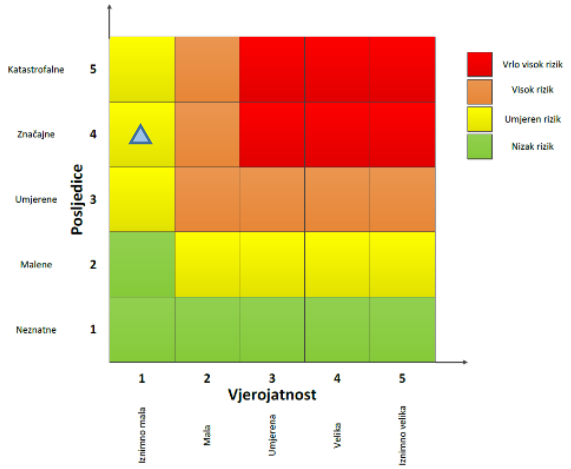
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Procjena rizika po stanovništvo, materijalna i kulturna dobara i okoliš za maloprodajno mjesto Josipovac, ožujak 2017.,
- Proračun Općine Petrijevci.

5.6.9. Matrice rizika

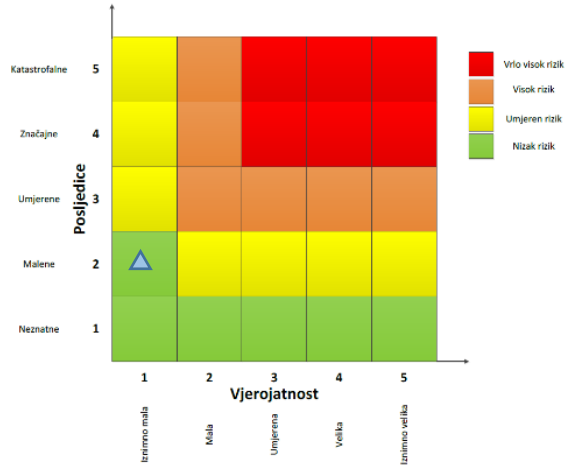
Život i zdravlje ljudi



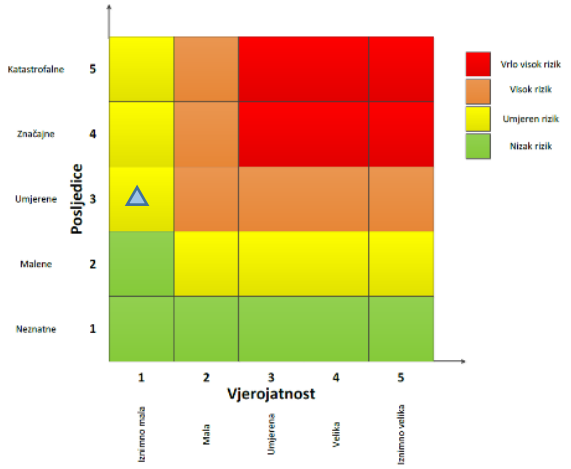
Gospodarstvo



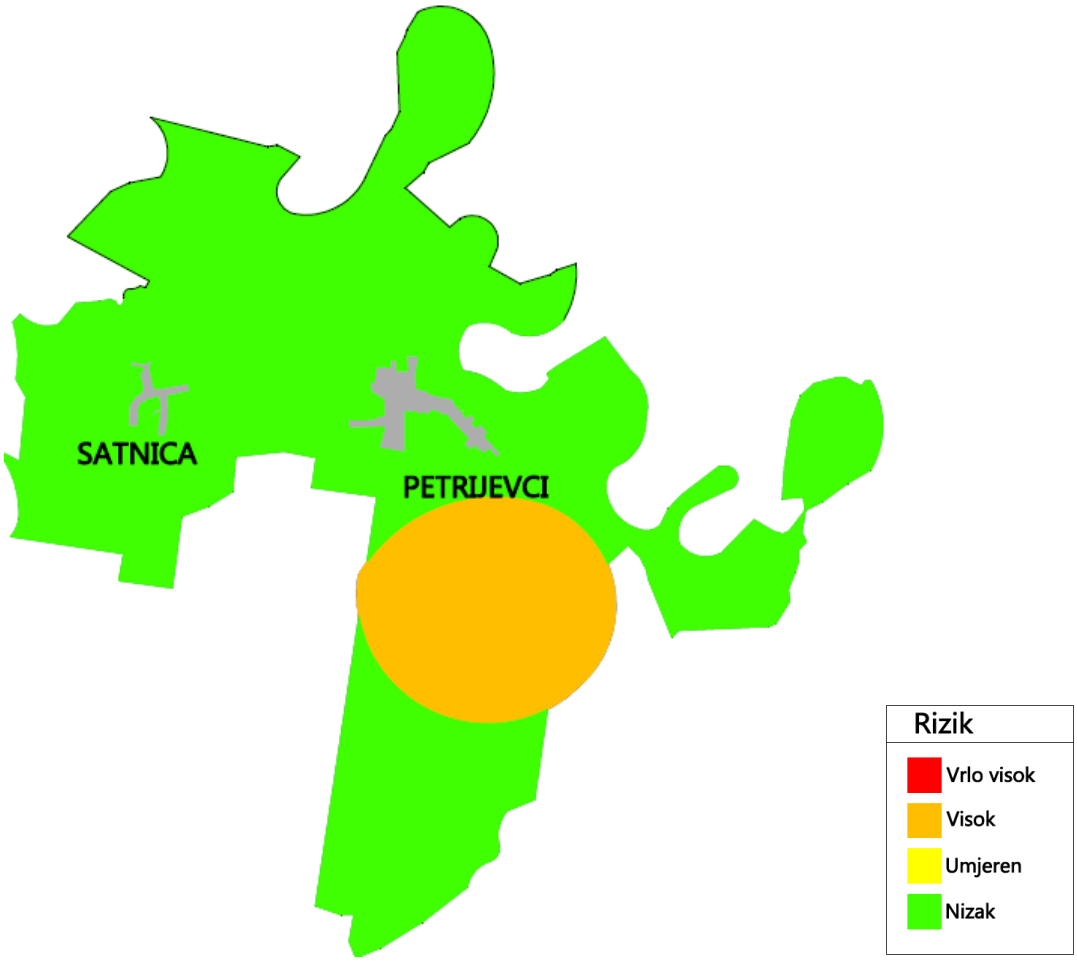
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju tehničko-tehnološke opasnosti



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



Slika 5-24 Karta rizika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima

5.7. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆA S OPASNIM TVARIMA (Sanitacija Osijek d.d.)

Naziv scenarija:
Tehničko - tehnološke nesreće pri skladištenju fostoksina
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

5.7.1. Uvod

Tvrtka Sanitacija Osijek d.d. skladišti i koristi opasne tvari čije nekontrolirano izlaženje u okoliš može izazvati lakše ili teže posljedice za ljude, okoliš i materijalna dobra.

5.7.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa

Utjecaj	Sektor
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Opskrba energentima (plinovod, plinske stanice, naftovod)
	Prijenos i distribucija električne energije (trafostanice, distributivna mreža)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizaulnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni i željeznički promet)
	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.7.3. Kontekst

Tablica 5-39 Lokacija i objekti pravne osobe na području Općine Petrijevci u kojima su uskladištene ili koje rukuju opasnim tvarima s količinama i vrstom opasnosti

Naziv pravne osobe	Vrsta opasnih tvari	Količina	Način skladištenja opasne tvari	Pripadni indeks opasnosti D	Vrsta opasnosti	Način ugrožavanja	Maksimalni doseg učinka
Sanitacija Osijek d.d. Jarak 3 Petrijevci*	aluminijev fosfid (otrov I. skupine)	2 200 kg	aluminijske boce po 1 kg, u kutijama po 22 kom	D4	akutno trovanje, vrlo otrovno za vodeni okoliš.	u dodiru s vodom oslobađa zapaljive plinove koje se mogu spontano zapaliti.	7,9 km
	LU EL	2 100 kg	nadzemni spremnik	D=3	eksplozija, požar, ispuštanje	zapaljiv plin	0,203 km

Izvor:
** Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Sanitacija Osijek d.d., rujan 2016.*

5.7.3.1. Područje ugroženosti

Tvrtka Saniracija Osijek d.d. nalazi se na adresi Jarak 4 Petrijevci između naselja Josipovca i Samatovaca, sa sjeverne strane prometnije Osijek-Našice.

Sa sjeverne strane nalazi se rasadnik voćaka i ukrasnog bilja. S istočne strane nalaze se slobodno zemljište, trafostanica, makadamski put za rasadnik te raskrižje prometnice Petrijevci-Valpovo i južne obilaznice grada Osijeka. S južne strane nalazi se benzinska postaja INA d.d. koja je od promatrane lokacije udaljena cca 60 m, državna prometnica Osijek-Našice i željeznička pruga Osijek-Koprivnica i poljoprivredno zemljište. Na sjeverozapadnoj strani nalazi se poljoprivredno zemljište.

5.7.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

U tvrtki Sanitacija Osijek d.d. povremeno bude prisutno od 6-20 osoba dok na benzinskoj postaji, koja je udaljena od promatrane tvrtke cca 50 m, do 10 osoba.

5.7.4. Uzrok

U prostoru gdje se nalaze spremnici s fostoksinom ne smije se nalaziti niti jedna druga kemikalija.

5.7.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Nepridržavanje odredbi o skladištenju roba i uputa sigurnosno – tehničkih listova.

5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

U kontaktu s vodom ili kiselinama proizvod razvija vrlo lako zapaljiv i vrlo otrovan vodikov fosfid, amonijak i ugljikov dioksid.

5.7.5. Opis događaja

Na promatranoj lokaciji nalaze si se skladište opasnih kemikalije C, (fostoksin), koji je pakiran u aluminijske boce od 1 kg, a iste se nalaze u kutijama po 22 boce smještene na paletama.

U dodiru s vlagom iz zraka iz paleta se počinje oslobađati fosfin, bezbojni zapaljivi, otrovni plin. Sam proizod ne gori, već u dodiru s vlagom stvara vrlo zapaljivi plin fosfin koji, kada je u zraku u koncentraciji iznad 1.8% v/v se može spontano zapaliti. Zapaljenje pri visokim koncentracijama fosfina u zraku može dovesti do eksplozije.

Do otrovanja može doći inhalacijom ili ingestijom, manje vjerojatno putem kože. Vrijeme od udisanja fosforovodika do pojave prvih simptoma iznosi, ovisno o dozi, od nekoliko minuta do 24 sata.

U slučaju da dođe do eksplozije maksimalne količine skladištenog fostoksina, područje učinka ugroze je:

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena:	--- (10.0 kW/(sq m) = smrtonosna zona u periodu 60 s)
Narančasta:	0,107 km --- (5.0 kW/(sq m) = unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja)
Žuta:	0,126 km --- (2.0 kW/(sq m) = pojavljuje se bol unutar 60 s)

Moguće posljedice za osobe pri izloženosti do 60 sekundi		
	kod operatera	izvan perimetra (ograde)
Smrtne posljedice:	-	-
Trajne posljedice:	5	5
Privremene posljedice:	5	5

Slika 5-25 Eksplozija skladišta fostoksina

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Sanitacija Osijek d.d., rujan 2016.

U slučaju da dođe do oslobađanja otrovnog plina fosforovodik u atmosferu, zona ugroženosti je:

Crvena:	--- (10.0 kW/(sq m) = smrtonosna zona u periodu 60 s)
Narančasta:	6,400 km --- (5.0 kW/(sq m) = unutar 60 s ostavlja opekline II stupnja)
Žuta:	7,900 km --- (2.0 kW/(sq m) = pojavljuje se bol unutar 60 s)

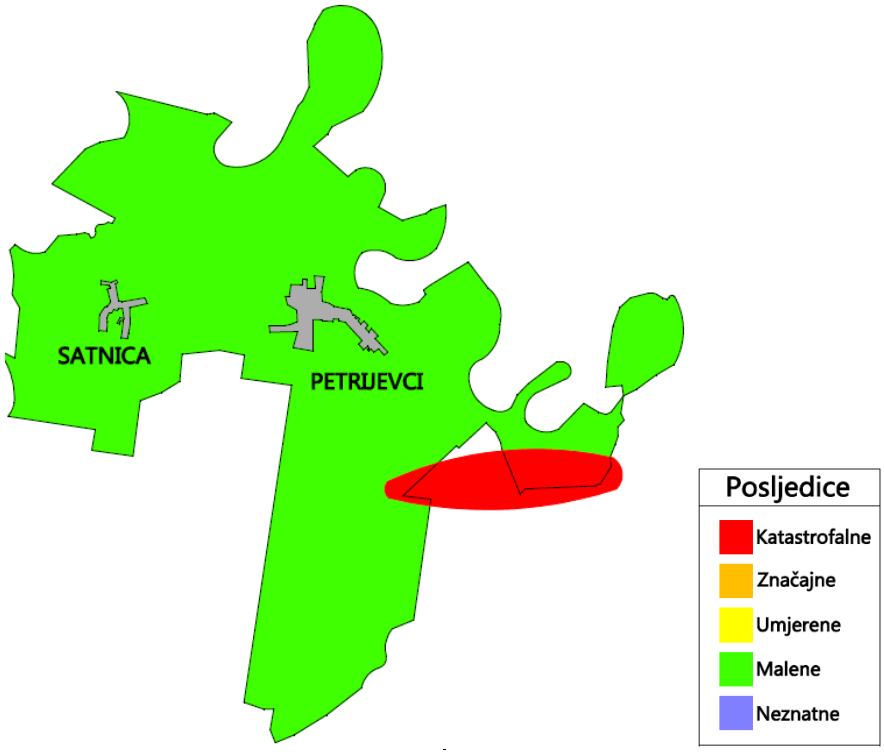
Moguće posljedice za osobe pri izloženosti do 60 sekundi		
	kod operatera	izvan perimetra (ograde)
Smrtne posljedice:	5	300
Trajne posljedice:	5	700
Privremene posljedice:	-	-

Slika 5-26 Oslobađanje otrovnog plina fosforovodik

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Sanitacija Osijek d.d., rujan 2016.

Prema stručnom mišljenju HZTA od 06.06.2016.godine, doseg ugroženosti opasnih tvari izvan lokacije u najnepovoljnijem, ali i najmanje vjerojatnom slučaju proteže se u krugu polumjera cca 8 km. S obzirom da se kemikalija nalazi uskladištena u spremnicima od po 1 kg, ovakav scenariji bi se mogao dogoditi samo u slučaju terorističkog napada i da se na lokaciji po pitanju sprječavanja ne poduzima ništa najmanje 5 sati.

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



Karta 5-27 Karta prijetnji u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima, MJ 1:25 000

5.7.7. Posljedice

5.7.7.1. Život i zdravlje ljudi

Tablica 5-39 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

5.7.7.2. Gospodarstvo

Procijenjena šteta iznosila bi oko 50.000 €, što iznosi oko 2,02% proračuna Općine.

Tablica 5-40 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	**Posljedice**	**Kriterij – štete u % proračuna JLP(R)S**	**Ocjena**
1	Neznatne	0,5 – 1	
2	Malene	1 – 5	x
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

5.7.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

Neće biti štete na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja.

Tablica 5-41 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za društvenu stabilnost i politiku

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

Tablica 5-42 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za građevine od javnog društvenog interesa

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

5.7.7.4. Vjerojatnost

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

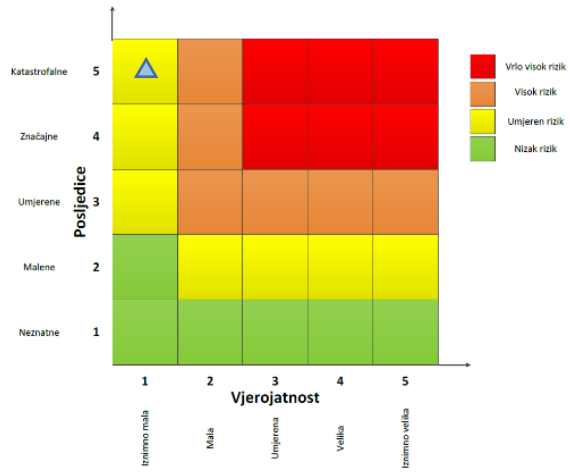
5.7.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

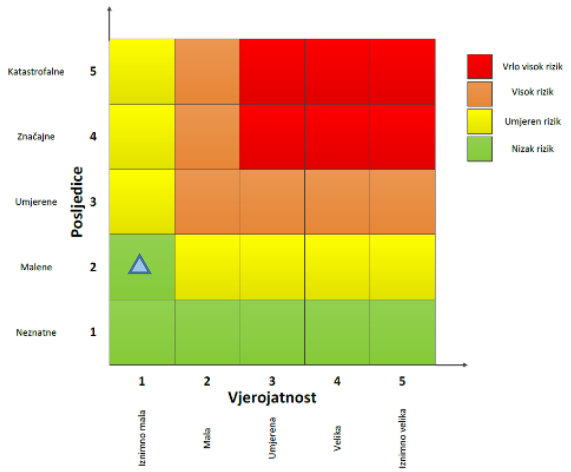
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Petrijevci, travanj 2015.,
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Sanitacija Osijek d.d., rujan 2016.

5.7.9. Matrice rizika

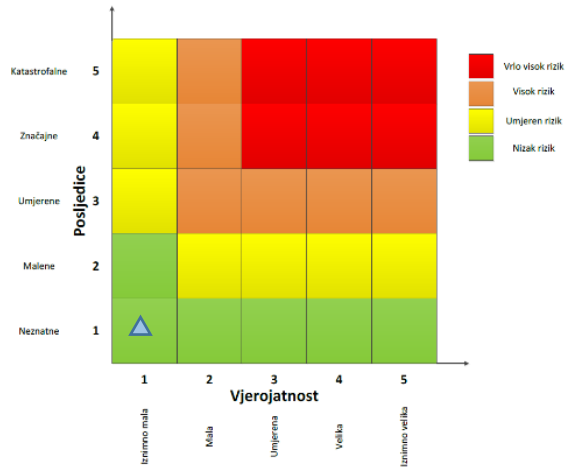
Život i zdravlje ljudi



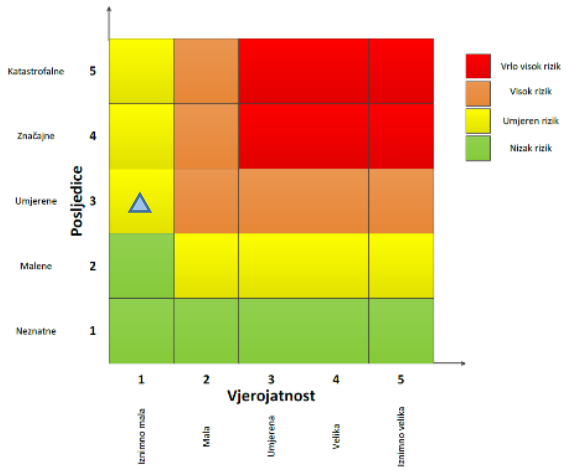
Gospodarstvo



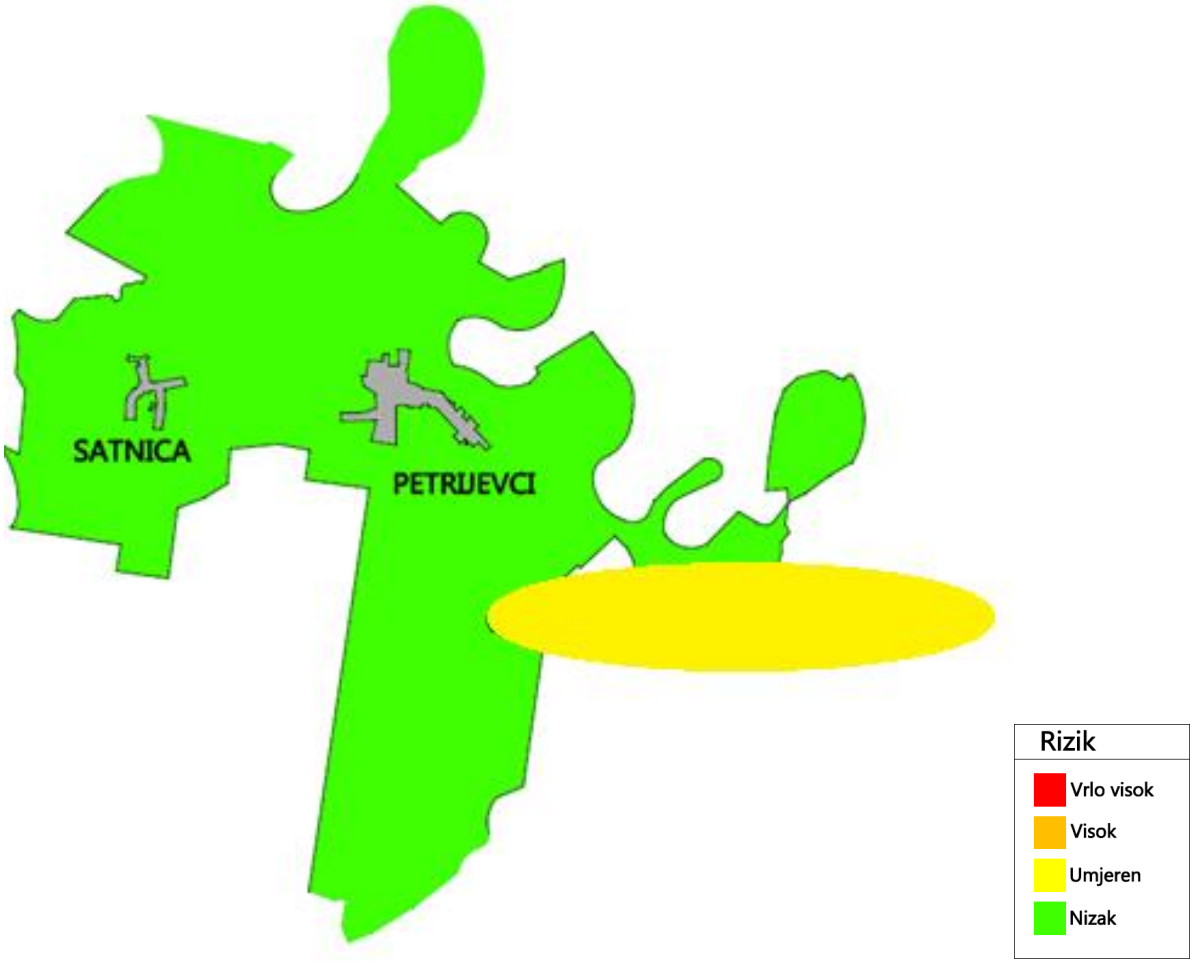
Društvena stabilnost i politika



Zbirna matrica rizika u slučaju tehničko-tehnološke opasnosti



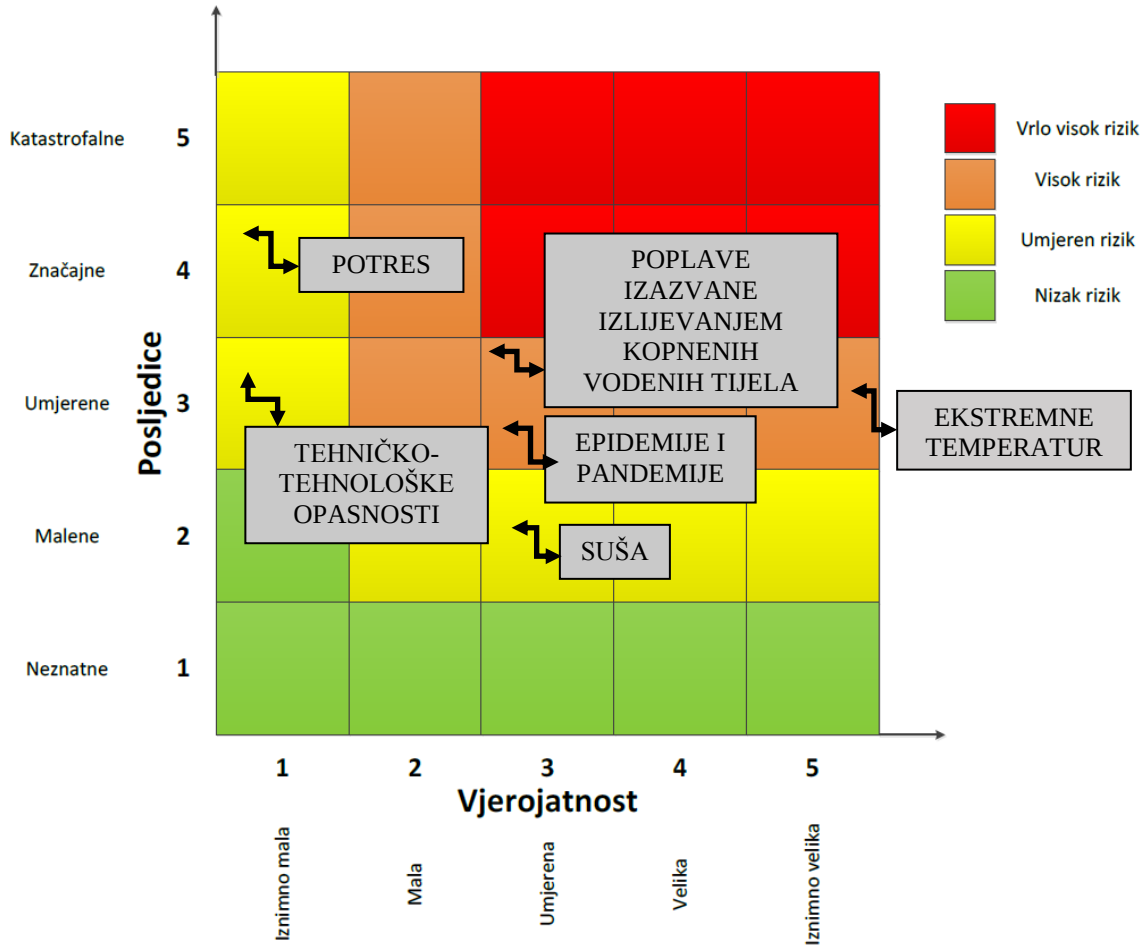
5.7.10. Karta rizika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima



Karta 5-28 Karta rizika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće u stacionarnim objektima, MJ 1: 25 000

6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

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



7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

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

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

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

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama	x	
Osnovan Stožer civilne zaštite	x	
Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD)	x	
Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja	x	
Imenovani voditelji objekata previđenih za sklanjanje	x	
Osnovan tim civilne zaštite opće namjene		-*
Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a	x	
Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	x	
Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		x
Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	x	
Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavanju razvoj sustava	x	
	ocjena 1 – vrlo visoka spremnost	

***** Općina ima operativne snage koje mogu odgovoriti na posljedice od ugroza utvrđene procjenom rizika

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

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li su sva naselja pokrivena sirenama kojima se može preko Centa 112 objaviti nastupanje opće opasnosti?		x
Postoji li razmjena podataka između izvršnog tijela i DUZS-a o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom (o	x	

iznimnim padalinama koje mogu stvoriti bujice ili od tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima u prometu, benzinskih postaja, skladišta i proizvodnih pogona s opasnim tvarima i sl.)?		
Jesu li vatrogasne snage s područja jedinice lokalne samouprave u slučaju intervencije s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktavim požarom većeg opsega, odnosno eksplozije obvezne obavijestiti o navedenome izvršno tijelo samouprave?	x	
Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom i katastrofom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima (prometnice na kojima je dozvoljen promet opasnih tvari, benzinske postaje, skladišta i proizvodni pogoni s opasnim tvarima i sl.)?	x	
Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?	x	
Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice?		x
	ocjena 2 – visoka spremnost	

Općina Petrijevci 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. Naselja u Općini su pokrivena sirenama (DVD-ovi) s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti. Svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Općine su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od tehničko tehnoloških ugrožavanja opasnim tvarima.
Kako bi se stanje sustava civilne zaštite u segmentu ranog upozoravanja podiglo na višu razinu potrebno je organizirati edukacije i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

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

Opis	Ocjena	
	Da	**Ne**
Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području i težini posljedica, načinu preventivne zaštite, odnosno intervencije te potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od njih i operativnih mjera ublažavanja posljedica, te sanacije stanja pogođenog područja?	x	
Je li i koliko puta Stožer civilne zaštite raspravljao o navedenome, te utvrdio mjere adekvatnog odgovora na takve prijetnje. Naročito je li Stožer raspravljao o štetama koje su te prijetnje izazvale u povratnom razdoblju tijekom tri godine, te načinu kako su se mogle umanjiti, odnosno koje su se još mjere mogle poduzeti za efikasniji odgovor na navedene prijetnje?	x	
Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva?	x	
Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirala rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom,		x

načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja?		
Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		x
Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom i katastrofom, te jesu li ostali sudionici (liječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te načinu samozaštite od iste?		x
	ocjena 3 – niska spremnost	

Nakon izrade i donošenja Procjene rizika od velikih nesreća, ožujak 2018., predstavničko tijelo Općine i Stožer CZ su raspravljali o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati te su razmatrali mjere odgovora na iste, visinu troškova, podizanje svijesti stanovništva kao i visinu troškova potrebnih za sanaciju stanja ugroženog područja.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno organizirati edukacije, 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, o 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 koja može uzrokovati veliku nesreću.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost

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

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda i sl.?	x	
Jesu li doneseni urbanistički planovi i da li su u njima izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća i slično)	x	
Koliko je u područjima prioritetnih ugrožavanja nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji?		x
Jesu li za navedene prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina?	x	

	ocjena 2 – visoka spremnost

U Prostornom planu Općine Petrijevci su definirane poljoprivredne površine, šumska područja, način zaštite od otvorenih vodenih tijela i redovno ažuriraju. Izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja i propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje.
U planovima su naznačena područja na kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološke nesreće). Potrebno je evidentirati nelegalne objekte 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.

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju svake od navedenih preventivnih mjera?	x	
Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja?	x	
Jesu li predviđena financijska sredstva za rezervu glede povrata u funkciju pogođenog područja?		x
	ocjena 2 – visoka spremnost	

Općina Petrijevci je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera, 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 Petrijevci bi trebala predvidjeti financijska sredstva za provedbu preventivnih mjera i 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 2 – visoka spremnost.

7.1.6. Baze podataka

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a?	x	
Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile?	x	
Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture?		x
Navedene baze se redovno ažuriraju?	x	
	ocjena 2 – visoka spremnost	

Općina Petrijevci je ustrojila bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Općine. Vodi se evidencija o elementarnim nepogodama i nastalim štetama uslijed navedenih elementarnih nepogoda.
Potrebno je ustrojiti i voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost

7.1.7. Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

Prema ocjeni pojedinih kategorija spremnosti Općine Petrijevci donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće.

Zbirna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija (što iznosi 1,83) zaokružena na najbliži cijeli broj te je konačna ocjena spremnosti Općine Bogdanovci u području preventive: 2 – visoka spremnost.

7.2. Područje reagiranja

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju?	x	
Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tome angažirati?	x	
Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće?	x	
Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje, te sanaciju posljedica velike nesreće?	x	
Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)?	x	
	ocjena 1 – vrlo visoka spremnost	

Načelnik Općine Petrijevci 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. Stožer civilne zaštite je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinatora za svaku od prioritetnih prijetnji.

Općina je odredila 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.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine Bogdanovci ocjenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Opis	Ocjena	
	Da	Ne
Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	x	
Je li tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika?	-*	
Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama?	x	
Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne izradile Operativni plan?	x	
	ocjena 1 – vrlo visoka spremnost	

*Općina ima operativne snage koje mogu odgovoriti na posljedice od ugroza utvrđene procjenom rizika

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

Da bi tim civilne zaštite bio operativno sposoban potrebno je provoditi postupak opremanja osobnim zaštitnim i materijalno-tehničkim sredstvima, zatim provesti osposobljavanje za provedbu mjera civilne zaštite u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika.
Nužno je opremiti i Stožer civilne zaštite Općine.

Općina Petrijevci je odredila pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite koje treba upoznati s njihovim zadaćama iz Plana djelovanja civilne zaštite, dostaviti im izvode iz Plana kako bi iste izradile svoje operativne planove.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Općine Petrijevci je ocjenjeno ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost.

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

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

Može li Općina osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?	x	
	ocjena 2 – visoka spremnost	

7.2.4. Zbirna ocjena spremnosti u području reagiranja

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti reagiranja Općine Petrijevci donosi se konačna ocjena Općine u pogledu reagiranja kod pojave prioritetnih rizika velike nesreće.

Zbirna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Općine Petrijevci u području reagiranja je 1 – vrlo visoka spremnost.

7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

Sukladno zbirnim ocjenama spremnosti Općine Petrijevci 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 1 – vrlo visoka spremnost.

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

Tablica 7-1 Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite

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

Zaključnu ocjenu donijelo je tijelo zaduženo za izradu procjene rizika od velikih nesreća.

8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je korak u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.
Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable).

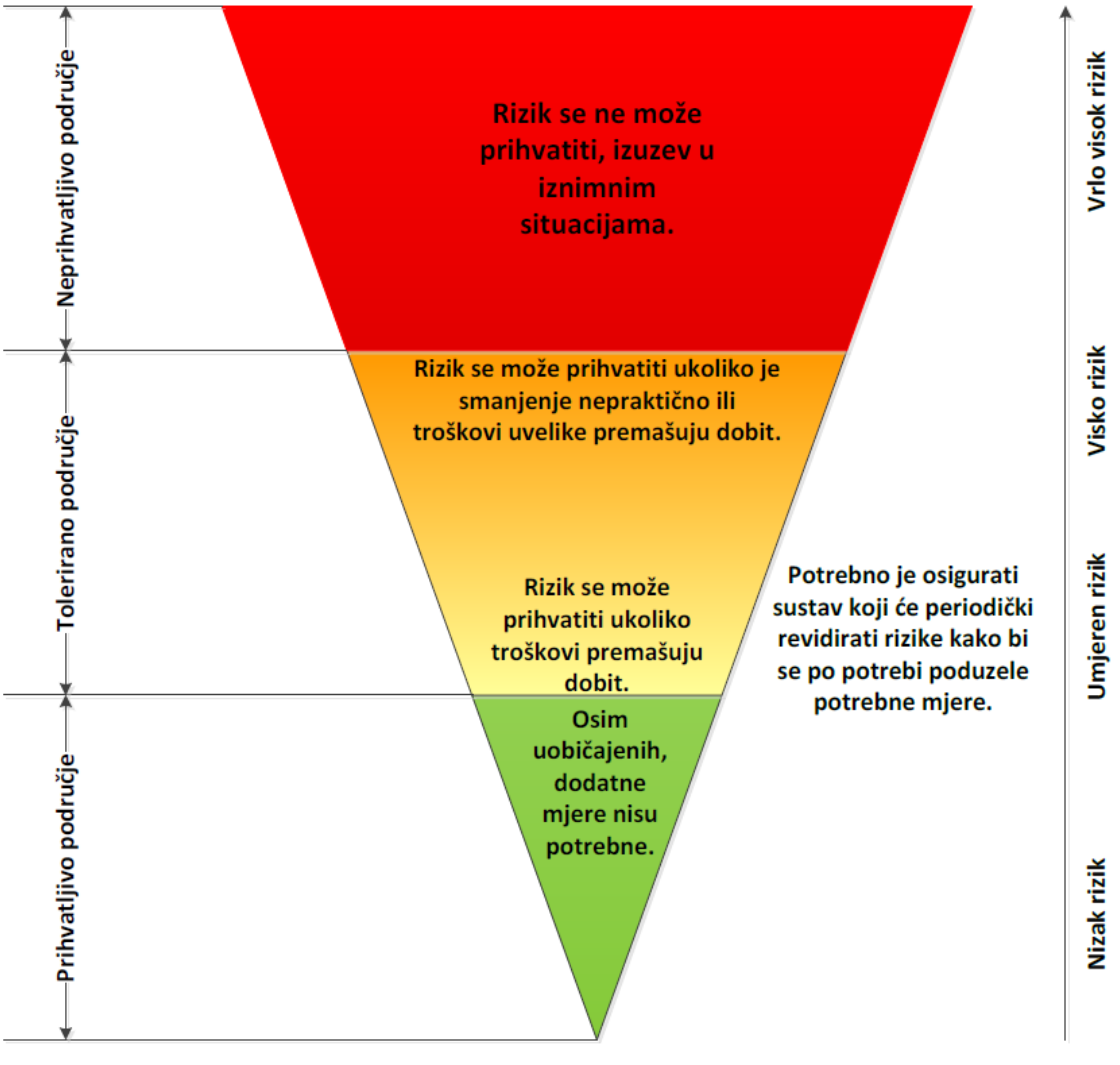
Rizici se razvrstavaju u tri razreda:
1. Prihvatljive
Prihvatljivi rizici su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.

2. Tolerirane
Tolerirani rizici su svi:

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

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

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



Slika 8-1 Prikaz ALARP načela vrednovanja rizika
Izvor: DUZS, Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, Sektor za civilnu zaštitu od 28. studenog 2016. godine.

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

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

Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:
- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Tablica 8-1 Prikaz vrednovanja rizika

Scenarij (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela	4 (3,6)	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugroženo područje.
Potres	4 (3,6)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature	3 (3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
Epidemije i pandemije	3 (3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Općine, a rizik postoji i za cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (novi soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno.
Ekstremna suša	2 (2,3)	Tolerantno	Kategorija posljedica društvene vrijednosti su male, dok je vjerojatnost velike nesreće umjerena. Moguće je povećanje kategorije posljedica zbog sve izraženijih klimatskih promjena. Mjere smanjenja rizika na razini Općine obuhvaćale bi izgradnju sustava za navodnjavanje.
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	3(2,6)	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, a mjere reagiranja kod dobrovoljnih vatrogasnih društava Općine.

9. ZAKLJUČAK

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

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

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

Prioritetne prijetnje su i prijetnje koje mogu izazvati posljedice razine velike nesreće prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Osječko-baranjske županije.
Prioritetnom prijetnjom smatra se prijetnja ocjenjena kategorijom posljedica na društvene vrijednosti 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja - ugrožavanja osoba, gospodarstva ili društvene stabilnosti ili politika.
Sukladno pokazateljima iz Procjene ugroženosti, pokazateljima šteta iz evidencije o elementarnim nepogodama te drugim pokazateljima iz Općine u Registru prijetnji i rizika utvrđeno je da štetne posljedice na razini velike nesreće mogu proizvesti sljedeće prijetnje:

- ekstremna suša,
- tehničko-tehnološke nesreće od opasnih tvari u nepokretnim objektima.

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

Za procjenu rizika ovih štetnih posljedica bili su potrebni i dopunski podaci, kako za prve četiri prijetnje tako i za prijetnje koje se očituju isključivo za područje Općine. Teškoće su nastale kod pribavljanja podataka iz povratnog perioda kod prijetnji za koje se nije mogla utvrditi kategorija štetnih posljedica, kao podataka o ekstremnim temperaturama, epidemijama i pandemijama, koje bi bile relevantne za područje Općine. U tom slučaju je uzeta 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 izazvane opasnim tvarima za 100 i više godina).

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

Tolerantan rizik
Prema procjeni rizika i vrednovanju rizika tolerantan rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:

- poplave izazvane izlijevanjem otvorenih kopnenih vodnih tijela i to prvenstveno zbog male vjerojatnosti nastanka velike nesreće i malih posljedica na području Općine u "vikend naselju", potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- potres, zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- ekstremne temperature, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- epidemije i pandemije, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Općina nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjere odgovora jer se iste definiraju na državnoj, a operativno provode na županijskoj razini. Ažuriranje rizika također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- ekstremne suše, jer nema utjecaja na život i zdravlje ljudi te elemente kritične infrastrukture,
- nesreće s opasnim tvarima pri skladištenju goriva, UNP-a i skladištenju fostoksina zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće te je dostatno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika

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

Analiza stanja sustava civilne zaštite

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

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

Područje reagiranja ocijenjeno je ocjenom 1 – vrlo visoka spremnost.

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

Kako bi se spremnost sustava podignula na višu razinu potrebno je otkloniti nedostatke iz poglavlja 7, a posebno se to odnosi na područje preventive, odnosno:
- potrebno je donijeti Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Općine,
- u segmentu ranog upozoravanja potrebno je organizirati edukacije i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite,
- za podizanje stanja svijesti pojedinaca, u objektima u kojima se okuplja veći broj osoba potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, o načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba ,
- potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, provesti edukacije o provedbi mjera civilne zaštite povjerenika civilne zaštite, voditelja objekata namijenjenih za

sklanjanje, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste,
- u sljedećem proračunskom razdoblju Općina Petrijevci bi trebala predvidjeti financijska sredstva za eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Općine.

U području reagiranja potrebno je:
- u slučaju imenovanja novih povjerenika civilne zaštite provesti edukaciju za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njezinih rizika,
- pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznati sa zadaćama kako bi izradili vlastite Operativne planove.

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKIA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

Naziv scenarija:
Poplave od vodotoka prvog reda te kanala drugog i trećeg reda na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla na području Općine Petrijevci uzrokovano potresom od VII° MCS ljestvice
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech.

8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech
Naziv scenarija:
Pojava toplinskog vala na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području Općine Petrijevci
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

Naziv scenarija:
Suša izazvana nedostatkom oborina
Grupa rizika:
Suša
Rizik:
Suša
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

Naziv scenarija:
Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne i nastanak eksplozije
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

Naziv scenarija:
Tehničko - tehnološke nesreće pri skladištenju fostoksina
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Ivo Zelić, dipl. ing.
Nositelj:
Općina Petrijevci
Izvršitelji:
1. Zvonko Kajunić – pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – voditelj radne skupine 2. Marija Junušić – predstavnik Zaštitainspekt d.o.o. Osijek – član radne skupine 3. Josip Kuštro –predsjednik DVD Petrijevci – član radne skupine 4. Renata Pilgermayer – stručni suradnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Petrijevci – član radne skupine ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant: 1. Damir Đurđević, mag. ing. el. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Slavko Dadić, dipl. ing. stroj. 4. Martina Vujeva, mag. chem. 5. Tomislav Bošnjaković, struč. spec. ing. sec. 6. Hrvoje Albert, mag. ing. el. 7. Domagoj Tori, mag. ing. mech. 8. Kasandra Perešin, mag. ing. mech

11. PRILOZI

Prilog 1 - Identifikacija prijetnji – registar rizika

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

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

Prilog 1 - Identifikacija prijetnji – registar rizika

Redni broj rizika	Rizici	Neželjene posljedice		Naučena lekcija	
		Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti (Život, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika)	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Degradacija tla	Na području Općina Petrijevci nema evidentiranih klizišta, erozija ni zagađenja tla.	-	-	-
2.	Ekstremne vremenske prilike	***Grmljavinsko nevrijeme:*** U slučaju da je turbulentno miješanje zraka jako, razvijaju se grmljavinski oblaci Cumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme. U posljednjih 10 godina nije bilo proglašene elementarne nepogode uzrokovane grmljavinskim nevremenom.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-osposobljavanje i opremanje vatrogasnih snaga - brze intervencije dežurnih ekipa HEP-a - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
		Padaline (kiša, tuča, grad): Na prostoru Općine Petrijevci srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 1.5 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u travnju i srpnju, 0.3 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-izgradnja sustava ranog upozoravanja -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
		***Vjetar*:** U najvećem broju slučajeva na području Općine Petrijevci prevladava vrlo slab vjetar (1–3 Bf). U određenim vremenskim situacijama može se pojaviti jak ili olujan vjetar u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima. Budući da se na području Općine Petrijevci jak vjetar prosječno javlja 21 dana u godini, a olujni vjetar 2-3 dan, može se zaključiti da područje Općine nije ugroženo od navedene nepogode u smislu elementarne nepogode.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-osposobljavanje i opremanje vatrogasnih snaga -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
		Snijeg i led: Područje Općine Petrijevci ugroženo je od snijega i leda u razdoblju od studenog do travnja, a pogotovo u cestovnom prometu.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-izgradnja sustava ranog upozoravanja -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći

		Ekstremne temperature: Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava. Pojava toplinskog vala zahvatila je područje priobalnih dijelova županije i otoka, a temperatura iznosi 35°C. U posljednjih 10 godina nije bilo proglašene elementarne nepogode uzrokovane ekstremnim temperaturama.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo	- preventivne mjere prema Protokolu o zaštiti od vrućina u periodu 15. svibnja – 15. rujna - pridržavanje preporuka lokalnih zdravstvenih ustanova (rashladiti tijelo, piti dovoljno tekućine, izbjegavati boravak na suncu, ...) - edukacija i osposobljavanje stanovništva Općine	- obavješćivanje, pružanje prve pomoći, zbrinjavanje oboljelih
3.	Epidemije i pandemije	Epidemija je neobično često pojavljivanje jedne bolesti u jednoj populaciji. Pandemija označava širenje infekcijske bolesti u širokim zemljopisnim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera. Mogućnost pojave epidemije predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja pa tako i za stanovnike Općine. Hidrične se prenose vodom (trbušni tifus, bacilna i amebna dizenterija, paratifus, kolera i virusni hepatitis); alimentarne se prenose hranom (sve vrste bolesti kao i kod hidrične epidemije, botulizam, trovanje stafilokokima, salmoneloza, campylobacterioze i ostale CZB); aerogene se prenose zrakom (gripa i druge respiratorne bolesti) i transmisivne - insekti (pjegavi tifus, malarija, vrućica Zapadnog Nila, HGBS, scabies). U slučaju pandemija postupa se prema Nacionalnom kriznom planu koji propisuje Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava za veterinarstvo te Lokalnom kriznom planu OBŽ.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo	-protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja - brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji sa Zavoda za javno zdravstvo OBŽ i sanitarne inspekcije. - edukacija stanovništva Općine	- obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode
4.	Opasnost od mina	Minski sumnjiva površina (MSP) na prostoru Općine Petrijevci iznosi 976,77 km2, obilježena s 24 oznake (table) minske opasnosti i to na lijevoj obali Drave (Baranjska strana). (izvor: www.hcr.hr)	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo	- edukacija i informiranje stanovništva o opasnosti od mina	- obavješćivanje i zabrana prilaska, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
5.	Poplava	Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavljivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra i drugi radovi kojima se	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći

		Prema dopisu Hrvatskih voda - vodogospodarska ispostava za mali sliv "Karašica-Vučica" (KLASA: 325-02/18-03/0001, URBROJ: 374-3203-1-18-), vode I. reda na području Općine Petrijevci su rijeka Drava ukupne dužina od krajnjih točaka granice Općine 11,15 km i rijeka Vučica od km 0+000 do 12+ 730 (ukupna dužina toka kroz općinu 12,73 km), a građevine za osnovnu melioracijsku odvodnju II. reda su Dalagaj od 0+000 do 3+250 (dužina 3,25 km) i Kovačev Lug od 0+000 do 5+820 (dužine 5,820 km). Detaljne melioracijske građevine na području Malog sliva Karašica-Vučica čine 53 kanala III i IV reda ukupne dužine 43,34 km. Prosječna dubina kanala III i IV reda iznosi 1,50 m, prosječne širine 8,0 m.		omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje -izgradnja sustava ranog upozoravanja -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	
6.	Potres	Potres je elementarna nepogoda do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Nastaju velikom brzinom, događaju se u bilo koje doba i bez upozorenja. Potresi su vjerojatno najveći uzrok smrtnosti uzrokovane prirodnim katastrofama. Područje Općine Petrijevci ugroženo je intenzitetom potresa jačine VII° MCS ljestvice (Izvor: "Privremena seizmološka karta SFRJ“ od 1982.).	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-praćenje seizmičke aktivnosti -protupotresno planiranje, projektiranje i gradnja sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
7.	Požari otvorenog tipa	Veći požari otvorenog tipa ne predstavljaju visok ili vrlo visok rizik za Općinu.	-ne očekuju se veći zastoji u obavljanju aktivnosti	-osposobljavanje i opremanje vatrogasnih snaga -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
8.	Suša	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-izgradnja sustava ranog upozoravanja -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći

		Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. Sušu prati i povećana opasnost od pojave požara na otvorenom koji mogu poprimiti i razmjerne katastrofe i velike nesreće.			
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Mogućnost pojava bolesti domaćih životinja, koje su uzrokovane mikroorganizmima i parazitima, na teritoriju Općine Petrijevci nisu velike jer na području naselja ima sve manje domaćih životinja, osim kućnih ljubimaca. Eventualna opasnost postoji na obiteljskim farmama izvan građevinskog područja. Veterinarska stanica Valpovo ili druga stanica po izboru vlasnika (za kućne ljubimce), provodi propisana preventivna cijepljenja, propisane dijagnostičke i druge pretrage radi zaštite zdravlja životinja i ljudi te mjere za otkrivanje, suzbijanje, sprječavanje i iskorjenjivanje zaraznih bolesti i zoonoza, provodi mjere veterinarske zaštite okoliša radi sprečavanja, širenja i suzbijanja zaraznih bolesti životinja.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo	-protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja - brze intervencije veterinarske stanice i sanitarne inspekcije. - edukacija stanovništva Općine	- obavještčivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, veterinarske stanice, zaštita vode
10	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Uži pojas oko benzinske postaje "INA d.d." te širi doseg ugroženosti od izvora opasnih tvari izvan lokacije "Sanitacija Osijek" d.d. Osijek.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo	- izrađeni planovi postupanja u slučaju nesreće, - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga civilne zaštite Općine	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu mogu nastati u slučajevima prijevoza opasnih tvari u cestovnom, željezničkom i riječnom prometu.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	-izrađeni planovi postupanja u slučaju nesreće - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga civilne zaštite Općine	-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći

REGISTAR POZNATIH PRIJETNJI I RIZIKA

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

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		
4.	Opasnost od mina	Nema minski sumnjivih površina na prostoru Općine Petrijevci. Tijekom 2023. godine razminirano cijelo područje OBŽ.	Nema	Prijetnja ne postoji.					
5.	Poplave	Plavljenje melioracijskih kanala i podizanje podzemnih voda	Zanemarivo male površine koje čine depresije terena	Zbog prekomjernih oborina prijetnja postoji od plavljenje melioracijskih kanala Elementarna nepogoda je proglašena 2014. godine. Ugrožene su bile poljoprivredne površine.	5	5	1	Mjere u nadležnosti Hrvatskih voda.	Mjere prema Planu CZ kod proglašenja izvanrednog stanja od poplava.
		Prolomi brana	Nema brana	Nema prijetnje					
6.	Potres	Potres	Cijelo područje Općine.	Nisu zabilježene posljedice.	5	5	2	Mjere zaštite u prostornom planiranju i u propisima o gradnji.	
7.	Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa	Otvoreni prostori Općine.	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.				Planovi motrenja i čuvanja, Plan zaštite od požara.	Prema Planu zaštite od požara.
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Općine	4 elementarne nepogode.	5	5	1	Nisu osigurane.	Izgradnja sustava navodnjavanja.

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		
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	Štetni organizmi bilja	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.				Provedba agrotehničkih mjera protiv štetočina.	Nisu primjenjivane
		Štetni organizmi životinja						Provedba mjera DDD	Nisu primjenjivane
10.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nuklearne i radiološke nesreće		Nije u zahvatu opasnih posljedica					
		Industrijske nesreće	Uži pojas oko benzinske postaje "INA d.d." te širi doseg ugroženosti od izvora opasnih tvari izvan lokacije "Sanitacija Osijek" d.d. Osijek.	Nema industrijskih postrojenja	5	2	1	uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći	Nisu primjenjivane
		Nesreće na odlagalištima otpada		Nema odlagališta otpada					
		Onečišćenje kopnenih voda		Nema ispuštanja onečišćujućih tvari u vodotoke					

Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja	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		
11.	Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u željezničkom prometu	Uz krajnji jugoistočni rub Općine prolazi trasa magistralne pomoćne željezničke pruge MP14.	Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Nesreće u riječnom prometu	Nema riječnog prometa.						
		Nesreće u zračnom prometu	Nema aerodroma.						
		Nesreće u cestovnom prometu	Državna cesta D2 i D55, županijske ceste	Prometna nesreća autocisterne s gorivom.	5	2	1	Primjena mjera po ADR-u	

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

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

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

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

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-810-01/20-01/10
URBROJ: 511-01-322-23-15
Zagreb, 14. studenog 2023.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine", broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), donosim

P R I V R E M E N O R J E Š E N J E

Trgovačkom društvu ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95 a, 31000 Osijek, OIB: 28737940650, kojem je izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na rok od 6 (šest) mjeseci privremenim rješenjem KLASA: UP/I-810-01/20-01/10 i URBROJ: 511-01-322-23-13 od 15. svibnja 2023. godine, produljuje se rok za 6 (šest) mjeseci od dana 1. prosinca 2023. godine do 1. lipnja 2024. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite donijelo je privremeno rješenje KLASA: UP/I-810-01/20-01/10, URBROJ: 511-01-322-23-13 od 16. svibnja 2023. godine, kojim je trgovačkom društvu ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95 a, 31000 Osijek, OIB: 28737940650, a nakon postupka provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati, izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

ZAŠTITAINSPEKT d.o.o. je dopisom od 7. studenog 2023. godine, podnio zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu stručnih poslova. Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati te je utvrđeno da ZAŠTITAINSPEKT d.o.o. potrebne uvjete ispunjava.

Kako rok na koji je posljednja suglasnost dana ističe 1. prosinca 2023. godine, a iz objektivnih razloga nije moguće provesti postupak za izdavanje novoga rješenja, u interesu je kako trgovačkog društva, tako i trećih osoba, da se na tržištu nastavi neometano obavljanje stručnih poslova planiranja u području civilne zaštite, te je riješeno kao u izreci ovog privremenog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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

RAVNATELJ

dr. sc. Damir Trut

DOSTAVITI:

1. ZAŠTITAINSPEKT d.o.o.,
   Reisnerova 95 a,
   31000 Osijek
2. pismohrani – ovdje

12. KARTE

Karta 1 – Infrastrukturni sustavi (promet, pošta i elektroničke komunikacije)

Karta 2 – Infrastrukturni sustavi (energetika i vodnogospodarski sustav)

Karta 3 – Područja posebnih ograničenja (poplavno područje, inundacijski pojas, izvorište)