

REVIZIJA PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

OPĆINA ŠODOLOVCI



siječanj, 2026.

SADRŽAJ

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	7
1.1. Geografski pokazatelji.....	7
1.1.1. Geografski položaj.....	7
1.1.2. Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva, ranjive skupine.....	7
1.1.3. Prometna povezanost.....	11
1.2. Društveno - politički pokazatelji.....	12
1.3. Sjedište uprave jedinice lokalne samouprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove.....	12
1.4. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu.....	12
1.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina.....	13
1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji.....	13
1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....	13
1.6.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.....	14
1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave.....	14
1.6.4. Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke, objekti kritične infrastrukture.....	15
1.7. Prirodno-kulturni pokazatelji (zaštićena područja, kulturno-povijesna baština).....	17
1.8. Povijesni pokazatelji (prijašnji neželjeni događaji, štete uslijed njih, uvedene mjere/lekcije koje poslije neželjenog događaja).....	18
1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti.....	18
1.9.1. Popis operativnih snaga.....	18
1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga.....	21
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	22
2.1. Popis identificiranih prijetnji iz registra prijetnji na nivou Županije (Prilog 2.).....	22
2.2. Popis identificiranih prijetnji prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.....	22
2.3. Odabir prioritetnih prijetnji.....	22
3. KRITERIJI ZA PROCJENJIVANJE UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	24
3.1. Život i zdravlje ljudi.....	24
3.2. Gospodarstvo.....	24
3.3. Društvena stabilnost i politika.....	25
4. VJEROJATNOST	26
5. SCENARIJI JEDNOSTAVNIH RIZIKA	27
5.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA.....	29
5.1.1. Uvod.....	29
5.1.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa.....	29
5.1.3. Kontekst.....	29
5.1.3.1. Područje ugroženosti.....	30
5.1.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje.....	32
5.1.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati.....	32
5.1.4. Uzrok.....	33
5.1.4.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći.....	33
5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu.....	35
5.1.5. Opis događaja.....	35
5.1.6. Posljedice.....	36
5.1.6.1. Život i zdravlje ljudi.....	36
5.1.6.2. Gospodarstvo.....	36
5.1.6.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika.....	36
5.1.6.4. Vjerojatnost.....	37
5.1.7. Podaci, izvori i metode izračuna.....	37
5.1.8. Matrice rizika.....	38
5.1.9. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda.....	38
5.2. POTRES.....	40
5.2.1. Uvod.....	40
5.2.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa.....	42
5.2.3. Kontekst.....	42
5.2.3.1. Područje ugroženosti.....	42
5.2.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje.....	43
5.2.3.3. Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvijati.....	43

5.2.4.	Uzrok	44
5.2.4.1.	Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći	44
5.2.4.2.	Okidač koji je uzrokovao katastrofu	44
5.2.5.	Opis događaja	45
5.2.5.1.	Posljedice	48
5.2.5.1.1.	Život i zdravlje ljudi	48
5.2.5.1.2.	Gospodarstvo	49
5.2.5.1.3.	Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	49
5.2.5.1.4.	Vjerojatnost	50
5.2.6.	Podaci, izvori i metode izračuna	50
5.2.7.	Matrice rizika	50
5.2.8.	Karta rizika u slučaju potresa	51
5.3.	EKSTREMNE TEMPERATURE	52
5.3.1.	Uvod	52
5.3.2.	Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa	53
5.3.3.	Kontekst	53
5.3.3.1.	Područje ugroženosti	54
5.3.3.2.	Stanovništvo, administracija i upravljanje	54
5.3.3.3.	Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti	54
5.3.4.	Uzrok	55
5.3.4.1.	Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći	58
5.3.4.2.	Okidač koji je uzrokovao katastrofu	58
5.3.5.	Opis događaja	59
5.3.5.1.	Posljedice	61
5.3.5.1.1.	Život i zdravlje ljudi	61
5.3.5.1.2.	Gospodarstvo	62
5.3.5.1.3.	Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	62
5.3.5.1.4.	Vjerojatnost	63
5.3.6.	Podaci, izvori i metode izračuna	63
5.3.7.	Matrice rizika	63
5.3.8.	Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura	64
5.4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	65
5.4.1.	Uvod	65
5.4.2.	Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa	66
5.4.3.	Kontekst	66
5.4.3.1.	Područje ugroženosti	67
5.4.3.2.	Stanovništvo, administracija i upravljanje	67
5.4.3.3.	Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti	67
5.4.4.	Uzrok	67
5.4.4.1.	Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći	68
5.4.4.2.	Okidač koji je uzrokovao katastrofu	68
5.4.5.	Opis događaja	68
5.4.5.1.	Posljedice	69
5.4.5.1.1.	Život i zdravlje ljudi	69
5.4.5.1.2.	Gospodarstvo	70
5.4.5.1.3.	Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	71
5.4.5.1.4.	Vjerojatnost	72
5.4.5.2.	Podaci, izvori i metode izračuna	72
5.4.6.	Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije	73
5.5.	EKSTREMNE SUŠE	75
5.5.1.	Uvod	75
5.5.2.	Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa	76
5.5.3.	Kontekst	76
5.5.3.1.	Područje ugroženosti	76
5.5.3.1.1.	Stanovništvo, administracija i upravljanje	76
5.5.4.	Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti	76
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. Posljedice.....	80
5.5.7.1. Život i zdravlje ljudi	80
5.5.7.2. Gospodarstvo	80
5.5.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	81
5.5.7.4. Vjerojatnost	81
5.5.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	82
5.5.9. Matrice rizika.....	82
5.5.10. Karta rizika u slučaju suše	83
5.6. NUKLEARNE NESREĆE	84
5.6.1. Uvod	84
5.6.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa	86
5.6.3. Kontekst.....	86
5.6.4. Područje ugroženosti	89
5.6.4.1. Stanovništvo, administracija i upravljanje	89
5.6.5. Uzrok.....	89
5.6.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći.....	89
5.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu	89
5.6.6. Opis događaja	89
5.6.7. Posljedice.....	91
5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi	91
5.6.7.2. Gospodarstvo	92
5.6.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	93
5.6.7.4. Vjerojatnost	93
5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna.....	93
5.6.9. Matrice rizika.....	94
5.6.10. Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće	94
5.7. RADIOLOŠKE NESREĆE	96
5.7.1. Uvod	96
5.7.2. Utjecaj na lokalnu kritičnu infrastrukturu i građevine od javnog interesa	98
5.7.3. Kontekst.....	98
5.7.4. Opis događaja	99
5.7.5. Posljedice.....	100
5.7.5.1. Život i zdravlje ljudi	100
5.7.5.2. Gospodarstvo	100
5.7.5.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika	100
5.7.5.4. Vjerojatnost	101
5.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna.....	101
5.7.7. Matrice rizika.....	102
5.7.8. Karta rizika u slučaju radiološke nesreće.....	102
6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	104
7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	106
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE	106
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	106
7.1.2. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	106
7.1.3. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	106
7.1.4. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina i odgovornih tijela.....	107
7.1.5. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	108
7.1.6. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive	108
7.1.7. Baze podataka.....	109
7.2. PODRUČJE REAGIRANJA	109
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	109
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta.....	110
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	110
110	
8. VREDNOVANJE RIZIKA	111
9. ZAKLJUČAK.....	114

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA.....	117
11. PRILOZI	120
12. KARTE.....	135

UVOD

Temeljem Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su organizirati poslove iz svog samoupravnog djelokruga koji se odnose na planiranje, razvoj, učinkovito funkcioniranje i financiranje sustava civilne zaštite.

Sukladno navedenom, predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, donosi Procjenu rizika od velikih nesreća, odnosno obvezno je izraditi procjenu rizika od velikih nesreća temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite, a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

U veljači 2018. godine Općina Šodolovci 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 prioritete 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.

Ova Procjena će sadržavati i nadopunjene scenarije, scenarij za nuklearne nesreće i radiološke nesreće za područje Općine Šodolovci.

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 Šodolovci pristupila usklađenju Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Šodolovci.

U ovom usklađenju ažurirat će se navedeni sadržaji u cilju utvrđivanja spremnosti, funkcionalnosti i učinkovitosti sustava civilne zaštite Općine Šodolovci.

Procjena rizika se temelji na praktičnim, društvenim i ekonomskim razlozima, koji uključuju:

- unaprijeđenje 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

Općina Šodolovci dio je šireg prostora istočnog dijela Republike Hrvatske, odnosno dio njegove prirodno-geografske cjeline Istočne Hrvatske.

U okviru prostora Osječko-baranjske županije, kao dijela prostora Istočne Hrvatske, Općina Šodolovci zauzima jugoistočni dio područja Županije, s udjelom od 1,9% županijskog prostora.

Općina Šodolovci zauzima dva odvojena prostorna dijela, koja su međusobno odvojena južnim dijelom Općine Ernestinovo. Zapadni veći dio Općine Šodolovci je u okruženju sljedećih Općina: Ernestinovo, na istoku, Antunovac, na sjeveru, Vladislavci, na zapadu i Semeljci na jugozapadu, dok je južni i jugoistočni dio, uz granicu Vukovarsko-srijemske županije, odnosno Općine Markušica. Istočni, manji dio Općine graniči, na sjeveru s područjem Grada Osijeka, na sjeverozapadu s Općinom Antunovac, zapadu s Općinom Ernestinovo, te na jugu i jugoistoku područjem Vukovarsko-srijemske županije, odnosno općinama Tordinci i Trpinja.

Općina Šodolovci sastoji se od 7 naselja s naseljem Šodolovci kao općinskim središtem. Naselja Ada, Šodolovci, Koprivna, Paulin Dvor i Petrova Slatina smještena su u zapadnoj cjelini Općine Šodolovci, a naselja Palača i Silaš u istočnoj cjelini.

Naselja Općine Šodolovci ruralnog su tipa, a karakterizirana su niskom stambenom uglavnom prizemnom gradnjom slobodnostojećih ili poluugrađenih objekata, na građevnim česticama velike dubine.

Površina Općine Šodolovci iznosi 72,61 km² (7.261,54 ha).

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

Prema popisu iz 2021. u Općini Šodolovci ima ukupno 1.217 stanovnika, što je za 436 stanovnika manje u odnosu na popis iz 2011. godine, odnosno 26,38% manje nego prije 10 godina.

Tablica 1-1 Gustoća naseljenosti po statističkim područjima naselja

R.b.	Statističko područje naselja	Broj stanovnika 2021. god.	Površina statističkog područja naselja km ²	Gustoća naseljenosti st/km ²
1.	Ada	142	6,23	22,8
2.	Koprivna	92	6,81	13,5
3.	Palača	169	8,55	19,7
4.	Paulin Dvor	71	8,51	8,3
5.	Petrova Slatina	150	7,52	19,9
6.	Silaš	326	15,98	20,4
7.	Šodolovci	267	18,99	14
	Ukupno	1.217	72,61	16,76

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

Gustoća naseljenosti je 16,76 stanovnika na km², za razliku od 26,9 stanovnika na km² iz 2011. godine.

Tablica 1-2 Broj stanovnika po spolu i dobi

Naselje	Spol	Ukupno	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29
Ada	sv.	142	3	7	2	6	8	5
Ada	m	77	2	3	2	4	5	1
Ada	ž	65	1	4	-	2	3	4
Koprivna	sv.	92	1	8	8	3	6	2
Koprivna	m	44	1	3	4	-	3	2
Koprivna	ž	48	-	5	4	3	3	-
Palača	sv.	169	5	6	11	8	5	5
Palača	m	87	5	1	3	4	2	3
Palača	ž	82	-	5	8	4	3	2
Paulin Dvor	sv.	71	4	2	1	8	6	2
Paulin Dvor	m	29	1	1	1	3	-	1
Paulin Dvor	ž	42	3	1	-	5	6	1
Petrova Slatina	sv.	150	2	11	4	2	3	5
Petrova Slatina	m	71	1	7	3	1	-	3
Petrova Slatina	ž	79	1	4	1	1	3	2
Silaš	sv.	326	11	15	12	5	13	20
Silaš	m	157	5	10	7	2	7	6
Silaš	ž	169	6	5	5	3	6	14
Šodolovci	sv.	267	8	14	20	21	9	8
Šodolovci	m	132	5	8	10	10	4	4
Šodolovci	ž	135	3	6	10	11	5	4
Ukupno Općina Šodolovci	sv.	1.217	34	63	58	53	50	47
	m	597	20	33	30	24	21	20
	ž	620	14	30	28	29	29	27

Naselje	Spol	Ukupno	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49	50 – 54	55 – 59
Ada	sv.	142	5	10	7	6	12	12
Ada	m	77	5	6	6	3	6	6
Ada	ž	65	-	4	1	3	6	6
Koprivna	sv.	92	4	9	6	7	3	7
Koprivna	m	44	2	5	2	4	2	2
Koprivna	ž	48	2	4	4	3	1	5
Palača	sv.	169	5	16	7	9	8	10
Palača	m	87	3	11	6	4	5	5
Palača	ž	82	2	5	1	5	3	5
Paulin Dvor	sv.	71	2	2	3	5	5	9
Paulin Dvor	m	29	1	1	2	2	4	4
Paulin Dvor	ž	42	1	1	1	3	1	5
Petrova Slatina	sv.	150	12	12	10	7	9	18
Petrova Slatina	m	71	7	5	6	3	4	9
Petrova Slatina	ž	79	5	7	4	4	5	9

Silaš	sv.	326	20	15	11	14	21	43
Silaš	m	157	11	8	10	4	11	19
Silaš	ž	169	9	7	1	10	10	24
Šodolovci	sv.	267	8	23	32	18	8	8
Šodolovci	m	132	4	9	23	10	3	4
Šodolovci	ž	135	4	14	9	8	5	4
Ukupno Općina Šodolovci	sv.	1.217	56	87	76	66	66	107
	m	597	33	45	55	30	35	49
	ž	620	23	42	21	36	31	58

Naselje	Spol	Ukupno	60 – 64	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84	85 – 89
Ada	sv.	142	18	12	15	4	6	3
Ada	m	77	8	6	7	1	4	2
Ada	ž	65	10	6	8	3	2	1
Koprivna	sv.	92	12	4	7	2	3	-
Koprivna	m	44	6	3	4	-	1	-
Koprivna	ž	48	6	1	3	2	2	-
Palača	sv.	169	25	26	6	1	8	4
Palača	m	87	8	21	3	-	2	-
Palača	ž	82	17	5	3	1	6	4
Paulin Dvor	sv.	71	9	4	3	-	3	3
Paulin Dvor	m	29	3	2	2	-	1	-
Paulin Dvor	ž	42	6	2	1	-	2	3
Petrova Slatina	sv.	150	13	14	14	3	9	1
Petrova Slatina	m	71	5	7	6	-	3	1
Petrova Slatina	ž	79	8	7	8	3	6	-
Silaš	sv.	326	30	31	22	9	21	12
Silaš	m	157	15	19	7	-	12	4
Silaš	ž	169	15	12	15	9	9	8
Šodolovci	sv.	267	28	25	16	8	11	2
Šodolovci	m	132	9	12	6	4	7	-
Šodolovci	ž	135	19	13	10	4	4	2
Ukupno Općina Šodolovci	sv.	1.217	135	116	83	27	61	25
	m	597	54	70	35	5	30	7
	ž	620	81	46	48	22	31	18

Naselje	Spol	Ukupno	90 – 94	95 i više 95
Ada	sv.	142	1	-
Ada	m	77	-	-
Ada	ž	65	1	-
Koprivna	sv.	92	-	-
Koprivna	m	44	-	-
Koprivna	ž	48	-	-

Palača	sv.	169	4	-
Palača	m	87	1	-
Palača	ž	82	3	-
Paulin Dvor	sv.	71	-	-
Paulin Dvor	m	29	-	-
Paulin Dvor	ž	42	-	-
Petrova Slatina	sv.	150	-	1
Petrova Slatina	m	71	-	-
Petrova Slatina	ž	79	-	1
Silaš	sv.	326	1	-
Silaš	m	157	-	-
Silaš	ž	169	1	-
Šodolovci	sv.	267	-	-
Šodolovci	m	132	-	-
Šodolovci	ž	135	-	-
Ukupno Općina Šodolovci	sv.	1.217	6	1
	m	597	1	-
	ž	620	5	1

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

Od ukupnog broja od 1.217 stanovnika Općine Šodolovci, radno sposobno 743 od kojih je 366 muškaraca i 377 žena.

Tablica 1-3 Spolna i dobna struktura stanovništva

Grad/općina	spol	Ukupno	0 – 6 godina	0 – 14 godina	0 – 17 godina	0 – 19 godina	Fertilno žensko stanovništvo		Radno sposobno stanovništvo (15 – 64 godine)
							ukupno (15 – 49 godina)	od toga 20 – 29 godina	
Šodolovci	sv.	1.217	55	155	191	208	-	-	743
Šodolovci	m	597	29	83	100	107	-	-	366
Šodolovci	ž	620	26	72	91	101	207	56	377

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine prosječna starost stanovništva Općine Šodolovci je 47,6 godina. Indeks starenja je 218,3, a koeficijent starosti je 37,3.

Ranjive skupine

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

- djeca do 10 godina starosti – 97 djece uz pratnju majki
- djeca do 14 godina starosti planiranih za evakuaciju bez pratnje roditelja – 58 osobe,
- osobe od 70 godina i više – 203 osobe

Za kategoriju "trudnica" ne postoje relevantni podaci za procjenu.

Prema izvješću o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj iz 2025. godine na prostoru Općine živi 202 osobe s invaliditetom. U popisu stanovnika iz 2021. godine novi podaci nisu objavljeni.

1.1.3. Prometna povezanost

CESTOVNI PROMET

Glavnu cestovnu os Općine predstavlja trasa državne ceste D518, koja prolazi i kroz središte općinskog centra

Na trasu državne ceste povezane su ostale kategorizirane ceste na području Općine, i to županijska cesta Ž4109, Ž4124, Ž4122, Ž4130, te lokalne ceste L44109, L44083 i L49114.

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

Osnovni elementi koje je nužno osigurati za glavne prometnice su :

- računska brzina $V_r = 60$ (70) km/h,
- raskrižja u razini, proširena dodatnim trakovima za prestrojavanje vozila,
- parkiranja nema.

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 unutrašnjega 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. Teškog teretnog prometa na ovim prometnicama uglavnom nema (osim vozila za opskrbu trgovina i sl.).

Osnovni elementi koje je nužno osigurati za sabirne prometnice su:

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

Javni prijevoz

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

ŽELJEZNIČKI PROMET

Na područje Općine Šodolovci trasa željezničke pruge prvog reda (I109) samo dotiče, jer sjeverno od naselja Palača trasa željezničke pruge prolazi prostorom Općine u dužini cca 300,0 m. Navedena pruga nije u funkciji od 1991. godine, a na dijelovima je potpuno uništena tj. demontiran je kolosjek i odvezen kameni materijal kolosječnog zastora. Pruga je prije rata bila osposobljena za nosivost 225 kN/osovini i predstavljala je značajnu prometnu vezu između Osijeka i Vinkovaca.

ZRAČNI PROMET

Na području Općine Šodolovci nema zračnog prometa.

POMORSKI PROMET

Na području Općine Šodolovci nema pomorskog prometa.

1.2. Društveno - politički pokazatelji

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

Sjedište Općine Šodolovci nalazi se u naselju Šodolovci na adresi Ive Andrića 5. Općina Šodolovci trenutno ima četiri zaposlena službenika i dva dužnosnika načelnika i zamjenika načelnika iz reda pripadnika hrvatskog naroda.

Potrebe pružanja zdravstvenih usluga na području Općine Šodolovci obavlja Dom zdravlja Osijek – Ambulanta Ernestinovo i Ambulanta Tenja te Dom zdravlja Vinkovci – ambulanta Markušica.

Veterinarska ambulanta Landia d.o.o. Tordinci koncensionar je na području Općine Šodolovci.

Vrtići i škole

Tablica 1-4 Pregled područnih škola na području Općine Šodolovci

Sjedište škole/ naselje	Naselja koja škola pokriva	Broj učenika	Broj učionica	Površina zatvorenih prostora (m ²)	Površina otvorenih prostora (m ²)	Športski tereni Otvoreni
Područna škola Silaš, Borisa Kidriča 2	Silaš	11	2	250	3.000	Odbojkaško igralište
Područna škola Šodolovci, Trg Slobode bb	Šodolovci, Koprivna, Petrova Slatina	3	2	300	7.000	Mali nogomet

Izvor: Općina Šodolovci

1.4. Broj domaćinstava, broj članova obitelji po domaćinstvu

Sukladno popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Šodolovci nalazi se 483 kućanstava. Prosječni broj osoba po kućanstvu je 2,52.

Tablica 1-5 Broj kućanstava na području Općine Šodolovci

Općina Šodolovci	Ukupan broj stanovnika	Kućanstva	Prosječan broj osoba u kućanstvu
		Ukupno	
Ukupno	1.217	483	2,52

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

1.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Sukladno popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Šodolovci nalazi se 601 stambena jedinica odnosno, od toga:

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

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

1.6. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji

1.6.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Tablica 1-6 Stanovništvo Općine Šodolovci po aktivnosti

Grad/općina	Spol	Ukupno	0 – 6 godina	0 – 14 godina	0 – 17 godina	0 – 19 godina	Fertilno žensko stanovništvo		Radno sposobno stanovništvo (15 – 64 godine)
							ukupno (15 – 49 godina)	od toga 20 – 29 godina	
Šodolovci	sv.	1.217	55	155	191	208	-	-	743
Šodolovci	m	597	29	83	100	107	-	-	366
Šodolovci	ž	620	26	72	91	101	207	56	377

Grad/općina	spol	Ukupno	60 i više godina	65 i više godina	75 i više godina	Prosječna starost	Indeks starenja	Koeficijent starosti
Šodolovci	sv.	1.217	454	319	120	47,6	218,3	37,3
Šodolovci	m	597	202	148	43	46,1	188,8	33,8
Šodolovci	ž	620	252	171	77	49,1	249,5	40,6

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

U tablici 1-7 Prikazuje ukupan broj zaposlenog stanovništva prema područjima djelatnosti, i prema spolu.

Tablica 1-7 Prikaz ukupnog broja zaposlenog stanovništva prema područjima djelatnosti, i prema spolu

PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH		
	ukupno	muškarci	žene
	412	250	162
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	95	75	20
Rudarstvo i vađenje	-	-	-
Prerađivačka industrija	59	37	22

Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	-	-	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	20	11	9
Građevinarstvo	34	33	1
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	48	26	22
Prijevoz i skladištenje	21	18	3
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	35	16	19
Informacije i komunikacije	1	1	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1	1	-
Poslovanje nekretninama	1	-	1
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	6	2	4
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	18	16	2
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	14	5	9
Obrazovanje	13	5	8
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	38	2	36
Umjetnost, zabava i rekreacija	-	-	-
Ostale uslužne djelatnosti	8	2	6
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	-	-	-
Nepoznato	-	-	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

1.6.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

U tablici 1-8 prikazan je broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.

Tablica 1-8 Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	Ukupno	Muškarci	Žene
Starosna mirovina	203	110	93
Ostale mirovine	45	2	43
Invalidska mirovina	25	17	8
Korisnici nacionalne naknade za starije osobe	24	7	17
Socijalne naknade	32	15	17

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

1.6.3. Proračun jedinice lokalne samouprave

Ukupni prihodi i primici Općine Šodolovci za 2024. godinu iznosili su 1.312.725,18 EUR, a planirani za 2025. godinu su 1.552.463,87 EUR, te za 2026. godinu 1.468.834,58 EUR.

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

Gospodarsku osnovu Općine Šodolovci čini poljodjelstvo i stočarstvo.

Poljoprivredne površine na području Općine Šodolovci zastupljene su s ukupno 5.762 ha, što čini 73,6% ukupnog općinskog teritorija, a što predstavlja veći udio poljoprivrednih površina u odnosu na županijski prosjek, koji iznosi 64%.

Obradive površine na području Općine zauzimaju 5.460 ha, a što je oko 70% (69,7%) ukupnog teritorija Općine. Obradive površine čine čak 94,7% ukupnih poljoprivrednih površina Općine. U strukturi obradivih površina, najveći je udio oranica, čak 98,5%, 0,3% čine voćnjaci, vinogradi 0,1%, a 1,1% otpada na livade.

Stanovništvo se uglavnom bavi uzgojem poljoprivrednih kultura: pšenica, kukuruza, suncokreta, soje i šećerne repe, također lubenica je proširen na području cijele općine. Prevladavaju kisela tla koja su pogodna za uzgoj duhana i paprike. S obzirom na vrste tla, pojedinci počinju saditi nasade ljeske i nasade oraha.

U okviru ostalih poljoprivrednih površina, 247 ha zauzimaju pašnjaci, što čini 4,3% ovih površina.

Tablica 1-9 Popis tvrtki u Općini Šodolovci

R.B.	TVRTKA	DJELATNOST
1.	TINTEX d.o.o.	Za proizvodnju, trgovinu i usluge
2.	AN.ST. d.o.o.	Za voćarstvo, trgovinu i usluge
3.	SUMIĆ d.o.o.	Za proizvodnju, trgovinu i usluge
4.	KOMUNALNO TRGOVAČKO DRUŠTVO ŠODOLOVCI d.o.o.	Uslužne djelatnosti uređenja i održavanja krajolika
5.	HERMAGO j.d.o.o.	
6.	J&D TRAVEL j.d.o.o.	Putnička agencija jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za prijevoz, trgovinu i usluge
7.	FACTORIAL d.o.o.	Ostalo računalno programiranje
8.	AGRO SAPI d.o.o.	Nespecijalizirana trgovina na veliko

Izvor: Općina Šodolovci

Tablica 1-10 Popis obrta u Općini Šodolovci

R.B.	OBRT	DJELATNOST
1.	AD TRANSPORTI, prijevoznički obrt, vl. Marina Antić, Koprivna, R. Boškovića 13	Cestovni prijevoz robe
2.	CHEF`S CORNER, ugostiteljski obrt, vl. Milan Kličković, Šodolovci, Branka Radičevića 37	Objekti brze prehrane (Fast food), objekti jednostavnih usluga (pretežita djelatnost)
3.	D.D.M.M., obrt za prijevoz putnika, vl. Miroslav Ljubišić, Ada, Glavna 81	Taksi služba

4.	FRIGO LINE, obrt za montažu klima, vl. Marko Ugrića, Silaš, Prvog maja 16	Izvođenje instalacija za grijanje, hlađenje i ventilaciju u građevinama
5.	LANKA obrt za knjigovodstvene usluge, vl. Svjetlana Jurić, Petrova Slatina, Kordunaška 4 B	Računovodstvene, knjigovodstvene i revizijske djelatnosti; porezno savjetovanje
6.	LINTA GRADNJA, obrt za građevinske radove, vl. Nenad Linta, Šodolovci, Branka Radičevića 24	Fasadni i štukatorski radovi
7.	Ljuban, obrt za usluge u poljoprivredi, vl. Ljuban Smiljanić, Silaš, Nova 5	Pomoćne djelatnosti za uzgoj usjeva
8.	MARATON, obrt za proizvodnju škroba i škrobnih proizvoda, vl. Tihomir Karas, Petrova Slatina, Kordunaška 40	Proizvodnja škroba i škrobnih proizvoda
9.	RADIĆ TRANSPORTI, prijevoznički obrt, vl. Darija Radić, Šodolovci, Branka Radičevića 12	Cestovni prijevoz robe
10.	STORY OF BEAUTY BY DORIS, obrt za usluge uljepšavanja, vl. Doris Perić, Paulin Dvor, Glavna 2	Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje
11.	ŠPIKI, poljoprivredni obrt, vl. Slobodan Borjan, Silaš, Dragosavljevića 1	Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja
12.	ZORIĆ, obrt za cestovni prijevoz, vl. Milan Zorić, Ada, Glavna 78 A	Cestovni prijevoz robe

Izvor: Općina Šodolovci

Na području Općine Šodolovci nema industrijskih objekata kao ni izgrađene gospodarske zone.

Na području Općine Šodolovci sva naselja se opskrbljuju vodom iz javnog vodoopskrbnog sustava.

Prijenosna elektrodistribucijska mreža na području Općine sadrži nadzemne dalekovode na 400 kV i 110 kV naponskoj razini koji samo prolaze sjevernim dijelom prostora Općine i nemaju izravni utjecaj na elektroopskrbu potrošača općine Šodolovci, a to je:

- DV 400 kV Ernestinovo-Ugljenik,
- DV 400 kV Ernestinovo-Mladost,
- DV 110 kV Ernestinovo-Đakovo/1,
- DV 110 kV Ernestinovo-Đakovo/2,
- DV 110 kV Ernestinovo-Vinkovci,
- DV 110 kV Ernestinovo-Vukovar.

Postojeća distribucijska mreža na području Općine obuhvaća samo naponske razine od 10(20) kV i 0,4 kV, te javnu rasvjetu.

Na 10(20) kV naponskoj razini izgrađene su trafostanice i nadzemni dalekovodi, kojima se TS 10(20)/0,4 kV povezuju na 10(20) kV elektroenergetski sustav.

Opskrba električnom energijom potrošača na području Općine Šodolovci ostvaruje se isključivo iz elektroenergetske mreže Republike Hrvatske, pošto na području ove Općine ne postoje postrojenja za proizvodnju električne energije.

Na području Općine nema izgrađene distribucijske plinoopskrbne mreže.

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

Karakteristike prostora obuhvaćenog Prostornim planom uređenja Općine Šodolovci i zastupljenosti kulturnih dobara pokazuju skromnu, prorijeđenu i devastiranu kulturnu baštinu. U naselju Koprivna na mjesnom groblju je Pravoslavna crkva /grobljanska kapela/ Male Gospe, registrirani spomenik graditeljske baštine. Kapela je izuzetno vrijedan primjerak srednjovjekovne arhitekture /u 18. stoljeću barokizirana/. U domovinskom ratu kapela je znatno oštećena, urušeno je krovništvo i zbog djelovanja atmosferilija ubrzano propada.

Od zgrada tradicijskog graditeljstva u naselju Silaš evidentiran je Čardak u ulici B. Kidriča 30.

Unutar granica obuhvata Prostornog plana nalaze se dva registrirana arheološka lokaliteta.

- KOPRIVNA "Vodenčina", prapovijesno nalazište
- KOPRIVNA "Udovičko polje", srednjovjekovno nalazište

Na prostoru obuhvata Prostornog plana evidentirano je 14 spomenika, grobnica ili spomen obilježja vezanih za NOB.

Tablica 1-11 Popis kulturnih dobara Općine Šodolovci

R.b.	Mjesto	Naziv	Vrsta	Kategorija
1.	SILAŠ	Čardak, Kidričeva 30	etnološki	evidentiran
2.	PALAČA	Spomenik palim borcima i ŽFT, centar sela	NOB spomenik	lokalni značaj
3.	SILAŠ	Spomenik palim borcima i ŽFT, centar sela	NOB spomenik	lokalni značaj
4.		Grob Vuković Dušana ŽFT	NOB spomenik	lokalni značaj
5.		Grob Ilije Treskavice ŽFT	NOB spomenik	lokalni značaj
6.		Grob Vučenović Andrije	NOB spomenik	lokalni značaj
7.		Grobovi ŽFT od 20.04.1982.	NOB spomenik	lokalni značaj
8.		ŠODOLOVCI	Spomenik palim borcima NOR-a i ŽFT	NOB spomenik
9.	ADA	Spomenik palim borcima NOR-a i ŽFT	NOB spomenik	lokalni značaj
10.		Spomen ploča palim borcima SKOJ-a na zadružnom domu	NOB spomenik	lokalni značaj
11.		Spomenik palim borcima NOR-a i ŽFT	NOB spomenik	lokalni značaj
12.	KOPRIVNA	Pravoslavna crkva Male Gospe	sakralni	registriran
13.		"Vodenčina", prapovijesno nalazište	arheološki	registriran
14.		"Udovičko polje" srednjovjekovno nalazište	arheološki	registriran
15.		Spomenik palim borcima i ŽF Spomenik palim borcima na zgradi osnovne škole	NOB spomenik	lokalni značaj
16.		Spomenik palim borcima na zgradi osnovne škole	NOB spomenik	lokalni značaj

Izvor: PPU Općina Šodolovci

Na području općine nalazi se 7 groblja, u svakom naselju po jedno.

U odnosu na površinu koje zauzima pojedino groblje, sva groblja na području Općine pripadaju malim grobljima, do 5 ha. Prema vrsti ukapanja, sva groblja pripadaju grobljima s klasičnim ukopom.

Sva groblja imaju nove mrtvačnice, osim groblja u naselju Paulin Dvor na kojem se planira izgradnja mrtvačnice.

Tablica 1-12 Čestice i njihova površina u pojedinim naseljima na kojima su smještene groblja

R.b.	Naselje u kojem je groblje smješteno	Katastarska čestica	Površina groblja (ha)
1.	KOPRIVNA	386, 387	0,5755
2.	ŠODOLOVCI	215	1,619
3.	PETROVA SLATINA	15/15	0,464
4.	ADA	638	1,180
5.	PALAČA	123	1,720
6.	PAULIN DVOR	64	0,331
7.	SILAŠ	364/351	1,047

Izbor: PPU Općina Šodolovci

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

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

Tablica 1-13 Štete uzrokovane elementarnim nepogodama (2012. - 2025.)

Godina	Elementarna nepogoda	Utvrđena šteta HRK/EUR		Visina isplaćene naknade za štetu
2012.	Suša	13.851.567,13	1.838.418,89	-
2014.	Poplava	3.901.265,78	517.786,95	210.337,00 HRK
2015.	Suša	13.074.102,54	1.735.231,61	-
2016.	Olujni vjetar	2.394.868,40	317.853,66	-
2017.	Suša	6.111.571,84	811.144,98	-
2019.	Tuča	-	617.682,31	-
2022.	Suša	-	2.047.210,26	-
2024.	Suša	-	822.261,39	-
2025.	Suša	-	1.584.654,49	-

Izvor: Općina Šodolovci

1.9. Pokazivanje operativne sposobnosti

1.9.1. Popis operativnih snaga

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

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

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

Sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite i Pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 37/16.), načelnik Općine Šodolovci donio je Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Općine Šodolovci (KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ: 2158-36-02-25-9 od 11. srpnja 2025. godine).

Za sudjelovanje u mjerama i aktivnostima u sustavu civilne zaštite, sukladno procjeni rizika, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave osnovala je postrojbu civilne zaštite opće namjene. Postrojbe civilne zaštite opće namjene osnivaju se za najniže razine spremnosti namijenjene obavljanju jednostavnih zadaća u velikim nesrećama na području njihove nadležnosti. Općina Šodolovci je osnovala postrojbu civilne zaštite opće namjene (Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Šodolovci (KLASA: 810-05/18-01/2, URBROJ: 2121/11-18-1, 07. rujna 2018. godine) sukladno Pravilniku o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07). Općinski načelnik Općine Šodolovci, dana 15. prosinca 2025. godine donosi Odluku o popunjavanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Šodolovci (KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ: 2158-36-01-25-16) kojom se popunjava postrojba civilne zaštite opće namjene koja se sastoji od upravljačke skupine koja broji dva pripadnika i dvije operativne skupine od kojih svaka broji osam pripadnika.

Ustroj postrojbe civilne zaštite sukladan je s Uredbom o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite (NN 27/17).

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

Povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave. Povjerenik civilne zaštite i njegov zamjenik dužni su se odazvati na poziv načelnika nadležnog stožera civilne zaštite. Načelnik Općine je, sukladno pozitivno pravnim propisima, donio Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite na području Općine Šodolovci (KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ: 2158-36-02-25-12 od 15. prosinca 2025. godine).

Operativne snage vatrogastva temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama te su dužne djelovati u sustavu civilne zaštite u skladu s odredbama posebnih propisa kojima se uređuje područje vatrogastva, Zakona o sustavu civilne zaštite, planovima djelovanja civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državnim planom djelovanja civilne zaštite. Na području Općine Šodolovci osnovano je dobrovoljno vatrogasno društvo "Silaš". Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja iz civilne zaštite.

Prema Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu osnovni ciljevi Hrvatskoga Crvenog križa su ublažavanje ljudskih patnji, a osobito onih izazvanih velikim prirodnim, ekološkim i drugim nesrećama, s posljedicama masovnih stradanja i epidemijama. Kontinuiranim usavršavanjem svojih ljudskih i materijalno-tehničkih kapaciteta Hrvatski Crveni križ nastoji se što kvalitetnije pripremiti, kako bi u suradnji s drugim subjektima zaduženim za djelovanje u kriznim situacijama, brzo i učinkovito odgovorio na sve izazove s kojima bude suočen. U skladu s proračunskim mogućnostima i važećim propisima Općina Šodolovci će nastaviti sufinancirati rad Gradskog društva Crvenog križa Osijek. Potrebno je poraditi na osnivanju, dimenzioniranju i osiguranju operativne sposobnosti Društva Crvenog križa Općine Šodolovci 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 djelovanja civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i Državnom planu djelovanja civilne zaštite. Općina Šodolovci 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.

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

U slučaju prijetnje, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa, pravne osobe, sukladno Odluci o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Šodolovci (KLASA: 240-02/25-01/2, URBROJ: 2158-36-01-25-10 od 15.12.2025. godine, koje su odlukama izvršnih tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave određene od interesa za sustav civilne zaštite, dužne su u operativnim planovima izraditi plan o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite, posebnih propisa i njihovih općih akata. Pravna osoba dužna je odazvati se zahtjevu načelnika stožera civilne zaštite jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i načelnika Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske te sudjelovati s ljudskim snagama i materijalnim resursima u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite 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.

1.9.2. Analiza dostatnosti operativnih snaga

Dostatnost operativnih snaga na području Općine Šodolovci prikazane su u tablici 1-14.

Tablica 1-14 Dostatnosti operativnih snaga Općine Šodolovci

R.b.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatrogasci	Crveni križ	HGSS	Udruge	Postrojbe CZ-a i povjerenici	Koordinatori na lokaciji	Pravne osobe u sustavu CZ-a
1.	Poplave izazvane izlivanjem 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	-
7.	Nesreće s opasnim tvarima – nuklearne nesreće	+	0	0	0	0	+	+	+
8.	Nesreće s opasnim tvarima – radiološke nesreće	+	0	0	0	0	+	+	+

+ – dostatni

-- nedostatni

0 – ne razmatra se dostatnost

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

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

Identifikacija prijetnji je 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 Šodolovci. Općina Šodolovci 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 20 godina.

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

2.2. Popis identificiranih prijetnji prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

U izradi ove procjene rizika je korištena i Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz studenog 2019. godine. U Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz studenog mjeseca 2019. godine, provedeno je ažuriranje sljedećih rizika: ekstremne temperature, industrijske nesreće, potres i požari otvorenog tipa.

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. je nadopunjena scenarijima za sljedeće rizike: nuklearne nesreće, radiološke nesreće, klizišta i onečišćenje mora. U ovoj Procjeni rizika dodani su scenariji za nuklearne nesreće i radiološke nesreće.

2.3. Odabir prioriternih prijetnji

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

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

Osim gore navedenih rizika, u procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Šodolovci, obrađivati će se i ekstremne vremenske prilike – suša.

Ova procjena rizika obuhvaća tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima, odnosno scenarije za nuklearne nesreće i radiološke nesreće, prema dopunjenoj Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019. godina.

Scenarij opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

U ovoj procjeni će se procjenjivati navedeni sadržaji u cilju utvrđivanja spremnosti, funkcionalnosti i učinkovitosti sustava civilne zaštite Općine Šodolovci.

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 Šodolovci.

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.

Pri izradi prve Procjene rizika od velikih nesreća podatci su uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Šodolovci, 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 Šodolovci. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Vrijednost ugroženih (neposredno ugroženih) pokretnina i nekretnina određuje se prema podacima dobivenih iz Smjernica za izradu procjene rizika za područje 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	Kvalitativno	Vjerojatnost/frekvencija	
			Vjerojatnost	Frekvencija
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Mala	Mala	1 – 5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerena	Umjerena	5 – 50%	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godine
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće

5. SCENARIJI JEDNOSTAVNIH RIZIKA

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Šodolovci temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Općine Šodolovci. 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 Šodolovci.

Scenarij je opis:

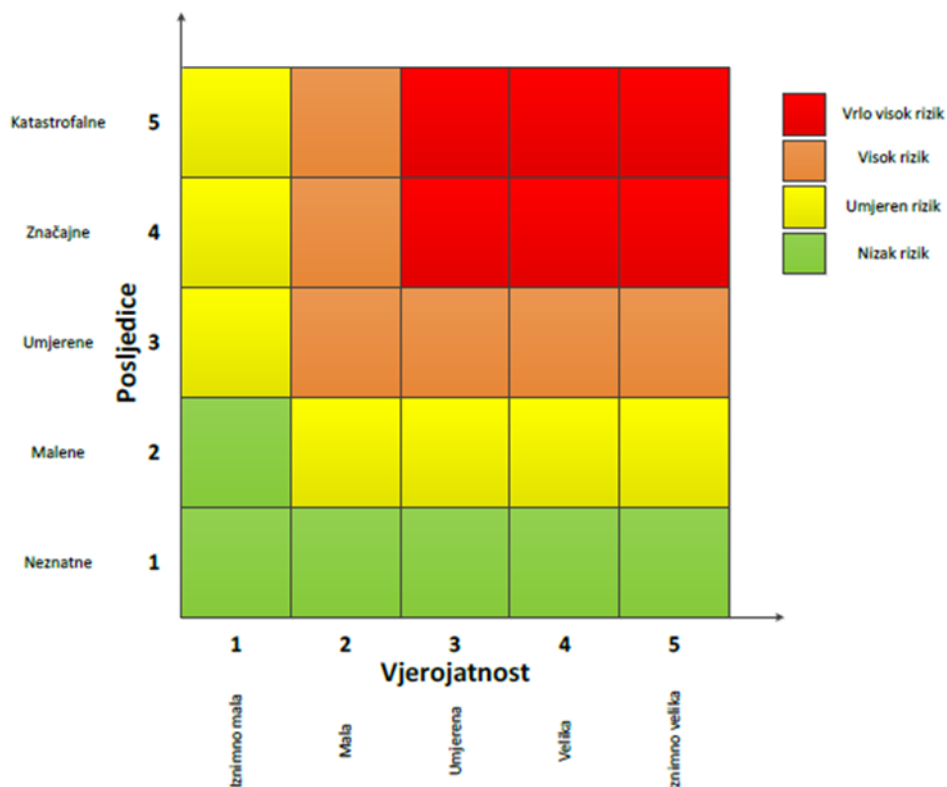
- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja 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.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

U ovoj procjeni rizika sadržani su rezultati razrade scenarija, opisi scenarija i kontekst u kojem su razmatrani, rezultati izračuna rizika kao i njihovi kartografski prikazi o određivanju razine rizika.

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), obrađeni scenariji odnosno rezultati njihove obrade predstavljeni su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili.



Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi „vjerojatnost“ i „posljedice“, unose vrijednosti za kriterije utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

5.1. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

Naziv scenarija:
Poplave od vodotoka i kanala prvog i drugog reda te kanala melioracijske odvodnje na području Općine Šodolovci
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

5.1.1. Uvod

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

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

Utjecaj	Sektor
-	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
-	Opskrba energijom (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 audiovizualnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni i željeznički promet)
-	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

Na području Općine Šodolovci 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 Šodolovci prema teritorijalnim osnovama za upravljanje vodama-ustrojstvu vodnoga gospodarstva, pripada vodnom području sliva Drave i Dunava, u cijelosti se nalazi na Slivnom području "Vuka", branjeno područje 15 mali sliv Vuka.

Slivno područje "Vuka" ukupne površine 1.793,28 km², obuhvaća prirodnu cjelinu hidrografskog sliva rijeke Vuke, Drave i Dunava. Površina sliva koja pripada Osječko-baranjskoj županiji veličine 1.117,96 km² može se podijeliti na direktni sliv rijeke Drave s glavnim recipijentima Poganovačko-Kravičkim kanalom, kanalom Crni Fok i kanalom Palčić, direktni sliv rijeke Dunav s glavnim recipijentom Glavni Daljski kanal i sliv rijeke Vuke s najvećim pritokom Bobotskim kanalom.

Istočni dio Općine Šodolovci (Palača, Silaš) i dio zapadnog područja sjeverno od ceste Ernestinovo-Paulin Dvor-Hrastin pripada direktnom slivu Bobotskog kanala. Ostali dio zapadnog dijela Općine južno od predmetne ceste pripada slivu rijeke Vuke.

Geološku podlogu središnjeg nizinskog dijela Slivnog područja "Vuka", a kojem pripada i područje Općine Ernestinovo, sačinjavaju fluvijalne naslage na koje se nadovezuju praporne prašinate gline i kontinentalni prapor koji znatno mijenja svojstva pod djelovanjem vode i smrzavanja. Sondiranjem terena utvrđeno je da se na dubini od 2-4 m nalazi sporoprocjedna podina, koja gotovo uvijek slijedi vanjsku morfologiju terena. Razine podzemne vode prate površinu tla i isključivo su vertikalnih tendencija. Na razinu podzemnih voda u površinskom sloju zemljišta utjecaj vodotoka nema većeg značaja. Kada oborine procjeđivanjem dostignu sporoprocjednu podinu, nastaje bočno procjeđivanje u niža područja gdje dolazi do dizanja razine podzemne vode te se javlja prevlaživanje tla.

Obrana od poplava ustrojena je po sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima.

Tablica 5-1 Na području Općine Šodolovci od značajnih vodotoka/kanala protječu:

Kategorija i naziv vodotoka/kanala	Kanala (kom)	Duljina kanala (km)
1. Vode I. reda	5	25.919
Glavni Tenjski	1	0.640
Prekop Dvor dovodni	1	1.812
Prekop Dvor dovodni	1	0.275
Rijeka Vuka	1	11.350
Velika Osatina	1	11.842
2. Vode II. reda	20	10.509.436
Br. 54	1	3.050
Dombok stari	1	1.700
Grabičke livade	1	1.706
Jablanje	1	3.700
Kereš	1	2.271
Kraljić	1	4.270
Kreketnjak	1	4.742
Mali prekop	1	3.505
Matica	1	2.200
Mirko	1	2.284
Paljevine	1	4.430
Paralela Bobotski	1	2.563

Požarac	1	1.995
Stara Vuka Laslovo	1	4.370
Stari Kreketnjak	1	2.270
Stari Tenjski	1	1.580
Šljivik	1	4.080
Udovac	1	1.870
Valko	1	5.850
Veliki Medveš	1	10,450.000
3. Det.metiorac.odvodnja	245	178.870
Ukupno:		
Šodolovci	270	10,714.225

Izvor: Hrvatske vode vodogospodarska ispostava za mali sliv "Vuka" (klasa: 810-01/17-01/0000029, Urbroj: 374-3201-1-17-2, Osijek, 20.9.2017.)

Sustav obrane od poplava čine nasipi uz rijeku Vuku i Bobotski kanal.

Nasip uz lijevu obalu rijeke Vuke proteže se od rkm 42+000 do rkm 51+130 u dužini od 9,13 km, a nasip uz desnu obalu rijeke Vuke proteže se od rkm 41+977 do rkm 48+408 u dužini od 6,6 km. Na dionici Bobotskog kanala koja prolazi Općinom Šodolovci, izvedeni su nasipi uz lijevu i desnu obalu.

Dionica rijeke Vuke koja prolazi područjem Općine Šodolovci u potpunosti je regulirana. Provedenim regulacijskim radovima od ušća u r. Dunav pa sve do ceste Đakovo-Osijek, stvoreni su uvjeti odvodnje suvišnih voda na svim pritocima rijeke Vuke u lijevom i desnom zaobalju.

Tablica 5-2 Nasipi na području Općine Šodolovci

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 vodomjери 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 15					
MALI SLIV VUKA					
B. 15. 2.	r. Vuka, l.o. i d.o.; Granica Osječko-baranjske i Vukovarskosrijemske županije – Laslovo; rkm 36+900 - 41+000 (4,100 km)	<i>Nasip uz l.o. r. Vuke; (kod Laslova) rkm 38+677 - 37+200 km 0+000 – 1+400 (1,400 km)</i>	<i>rkm 37+100 d.o., nizvodni spoj meandra Laslovo rkm 37+198 l.o., k. Požarac (automatski čep Ø 70 cm) rkm 37+414 most Laslovo rkm 38+190 l.o., k. Valko (automat. čep) rkm 39+550 most Ada</i>	Osječko-baranjska; Ernestinovo; Laslovo	V – CS Dvor, rkm 45,050 (83,500) /na ušću odvodnog kanala u Vuku/ P = +150 R = +180 I = +220 IS = +280 M = +296 (05.06.2010.) V – Hrastin, rkm 50,20 (82,963) P = +250 R = +300

	r. Vuka, l.o. i d.o.; Laslovo - ušće Stare Vuke I kod Dopsina; rkm 41+000 - 53+000 (12,000 km)	Nasip uz d.o. r. Vuke; (Hrastin - Petrova Slatina) rkm 48+408 - 41+977 km 0+000 - 6+600 (6,600 km) Ukupno 17,130 km nasipa	rkm 41+500 d.o., k. Kreketnjak (a.č.) rkm 42+824 d.o., k. Bajević (a.č. Ø 80) rkm 44+256 d.o., k. Mirić (a.č. Ø 60) rkm 44+290 d.o., k. Kešelj (a.č. Ø60) rkm 44+809 d.o., k. Delibašić(a.č. Ø60) rkm 46+898 d.o., k. Velika Lanka(a.č.) rkm 48+181 d.o., k. Mala Lanka(a.č.) rkm 48+408 d.o., ušće k. Velika Osatina rkm 49+988 most Hrastin rkm 50+080 d.o., k. Ileš (a.č. Ø 80) rkm 51+912 d.o., ušće Stare Vuke II nizv.	Osječko-baranjska; Semeljci; Koritna Šodolovci; Petrova Slatina, Ada, Šodolovci,	I = +350 IS = +400 M = +382 (04.06.2010.)
B.15.11.	k. Velika Osatina, l.o.i d.o. Ušće u r. Vuku kod Petrove Slatine - Tomašanci; kkm 0+000 - 31+890 (31,890 km)	Nasip uz d.o. k. Velika Osatina; km 0+000 - 0+900 kkm 0+000 - 0+900 (0,900 km)	kkm 0+000 ušće k. Velika Osatina u r. Vuku (d.o. r. Vuke, km 48+400) kkm 7+777 c.m. Koprivna-Šodolovci kkm 10+200 d.o., ušće k. Veliki Medveš kkm 10+800 cijevni propust Ø 180 cm kkm 11+600 l.o., ušće k. Udovac kkm 12+781 l.o., ušće k.Stara Vuka II kkm 13+390 cijev. prop. Ø 150 cm kkm 13+890 cijev. prop. Ø 150 cm	Osječko-baranjska; Šodolovci; Petrova Slatina, Šodolovci, Koprivna	V – Hrastin, rkm 50,20 (82,963) P = +250 R = +300 I = +350 IS = +400 M = +382 (04.06.2010.)

Izvor: Glavni provedbeni plan obrane od poplava

Vodotoci na području Općine Šodolovci su nizinski, te je moguća opasnost samo od plavljenja okolnog prostora u svom toku.

Na području Općine Šodolovci nema bujičnih vodotoka.

5.1.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-3 Broj stanovništva naselja Silaš

Ukupan broj stanovništva	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Odrasle osobe i starija djeca	Starije osobe (iznad 65 god)
326	11	27	192	96

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

Moguća opasnost od plavljenja u slučaju pucanja nasipa Bobotskog kanala je područje naselja Silaš gdje bi bili ugroženi najniži dijelovi naselja (vrtovi).

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

Prosječna godišnja količina oborine kreće se od 700 do 800 mm. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta (najčešće u VI. mjesecu), a sporedni krajem jeseni, u IX. mjesecu. Glavni minimum oborine je sredinom jeseni u X. mjesecu, a sporedni krajem zime ili početkom proljeća u II. i III. mjesecu.



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:

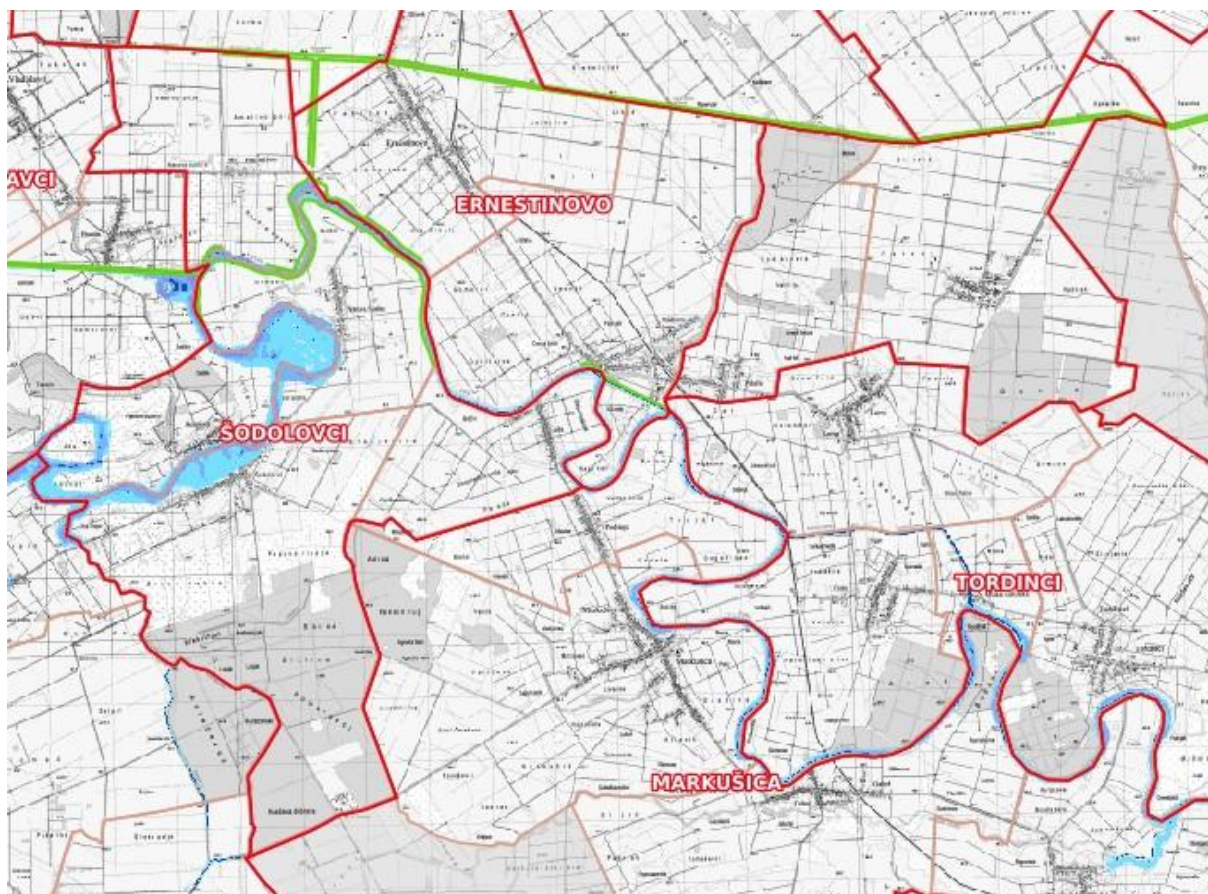
- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

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 štete pretrpjele bi poljoprivredne površine koje su ujedno najniži dijelovi u branjenom području 15 mali sliv Vuka.



Tumač znakova

Opasnosti od poplava, srednja vjerojatnost pojavljivanja

- Dubina < 0,5 m
- Dubina 0,5m - 1,5 m
- Dubina 1,5 m - 2,5 m
- Dubina > 2,5 m

Stalne vodene površine

Područje izvan potencijalno značajnih rizika od poplava

Područje izvan PPZRP

Područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava

PPZRP

Nasipi 2019

Nasipi

Granice Vodnih područja

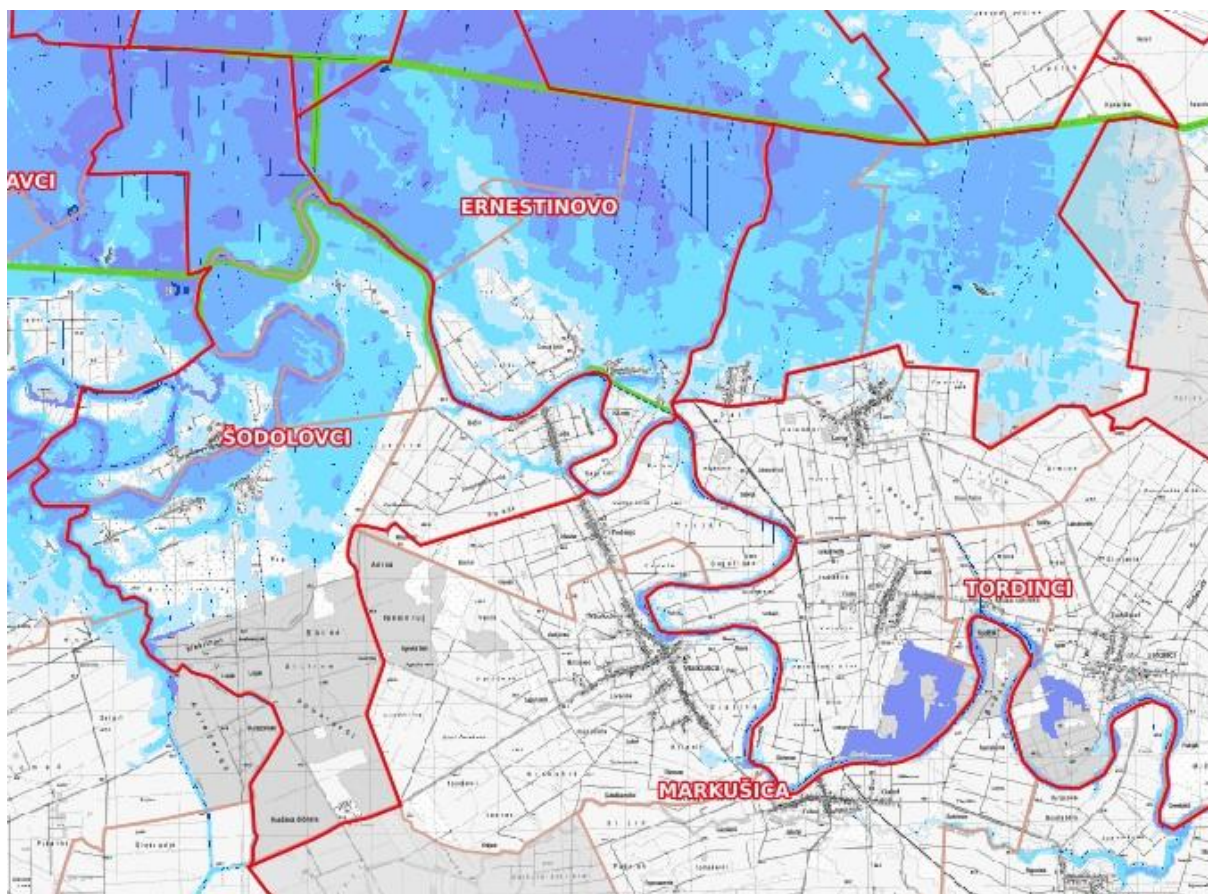
Granica vodnih područja

Granica RH

Granica RH

Slika 5-2 Isječak karte opasnosti od poplava prema scenariju velike vjerojatnosti pojavljivanja, izvorno mjerilo 1:100 000

Izvor: Hrvatske vode



Tumač znakova

Opasnosti od poplava, srednja vjerojatnost pojavljivanja	Područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava
Dubina < 0,5 m	PPZRP
Dubina 0,5m - 1,5 m	Nasipi 2019
Dubina 1,5 m - 2,5 m	Nasipi
Dubina > 2,5 m	Granice Vodnih područja
Stalne vodene površine	Granica vodnih područja
Područje izvan potencijalno značajnih rizika od poplava	Granica RH
Područje izvan PPZRP	Granica RH

Slika 5-3 Isječak karte opasnosti od poplava prema scenariju male vjerojatnosti pojavljivanja, izvorno mjerilo 1:100 000

Izvor: Hrvatske vode

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Obilne i intenzivne padaline koje u dužem periodu mogu zasiti 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, te plavljenjem okolnih poljoprivrednim površinama, a u slučaju pucanja nasipa Bobotskog kanala, poplavljeni bi bili najniži dijelovi naselja Silaš.

Velike štete pretrpjele bi poljoprivredne površine koje su ujedno najniži dijelovi u branjenom području 15 mali sliv Vuka. Veličina poljoprivrednih površina je varijabilna u odnosu na veličinu eventualne havarije, tj. nepogode, a u najtežim slučajima iznosila bi do 1.500 ha. Također bi bile ugrožene poljoprivredne površine uskog pojasa depresije uz kanal Velika Osatina te ostalih manjih depresija u površini cca 100 ha.

Ovaj događaj je obrađen kao najvjerojatniji neželjeni događaj, a koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1.6. Posljedice

5.1.6.1. Život i zdravlje ljudi

Konstatira se da poplava nema utjecaja na život i zdravlje ljudi.

Tablica 5-4 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 xx
2	Malene	0,001 – 0,0046	
3	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4	Značajne	0,012 – 0,035	
5	Katastrofalne	0,036 ili više	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.6.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu propadanja poljoprivrednog uroda zbog dizanja razine podzemne vode koje prijete plavljenju poljoprivrednim površinama. Elementarna nepogode proglašene od poplava, tj. dizanja razine podzemne vode, proglašene su 2010. i 2014. godine. Utvrđeni iznos šteta bio je u iznosu cca cijelog proračuna Općine. S obzirom visinu štete, posljedice za gospodarstvo su katastrofalne.

Tablica 5-5 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 xx

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.6.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Tablica 5-6 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.6.4. Vjerojatnost

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

Tablica 5-7 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

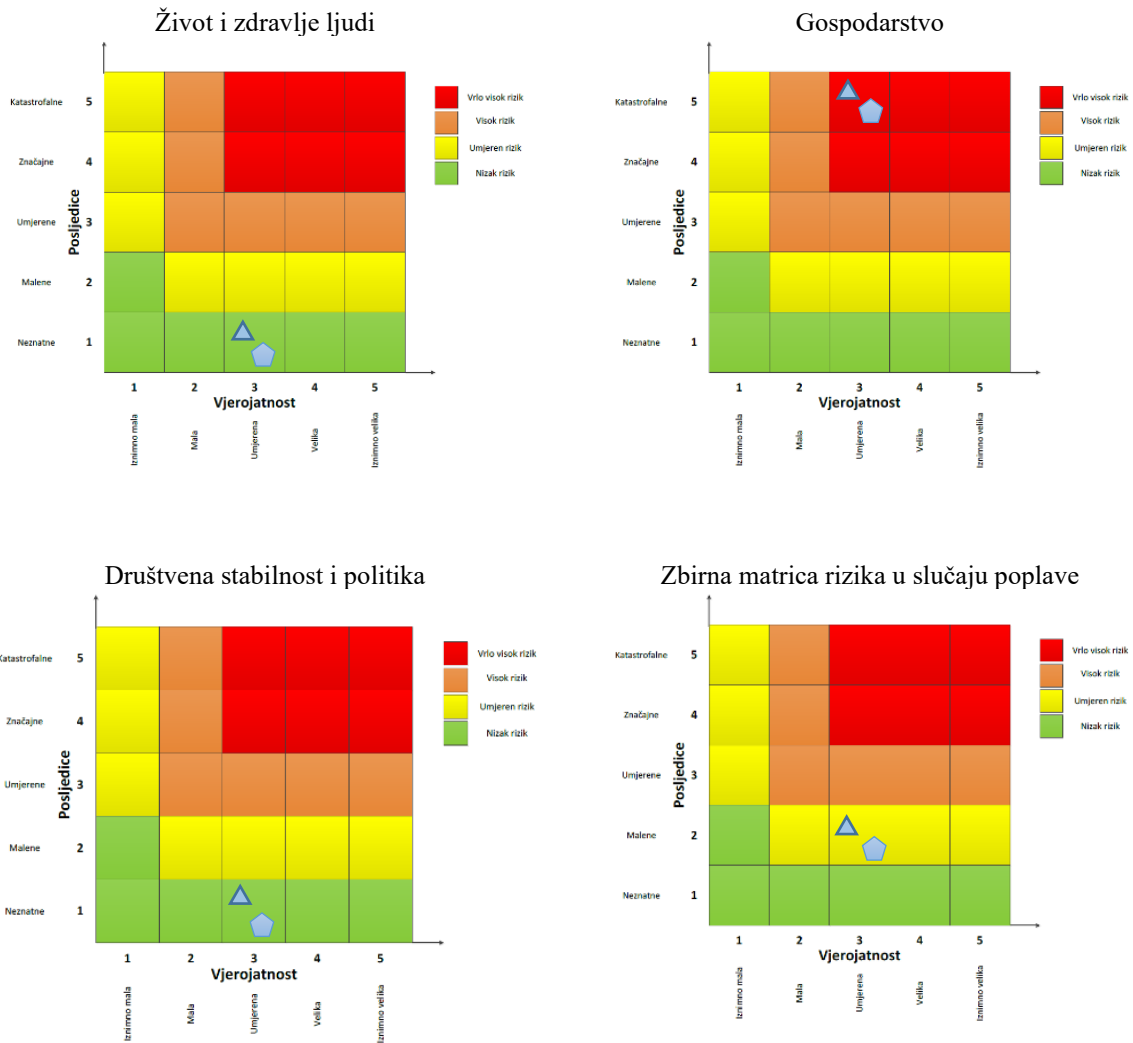
5.1.7. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- 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.

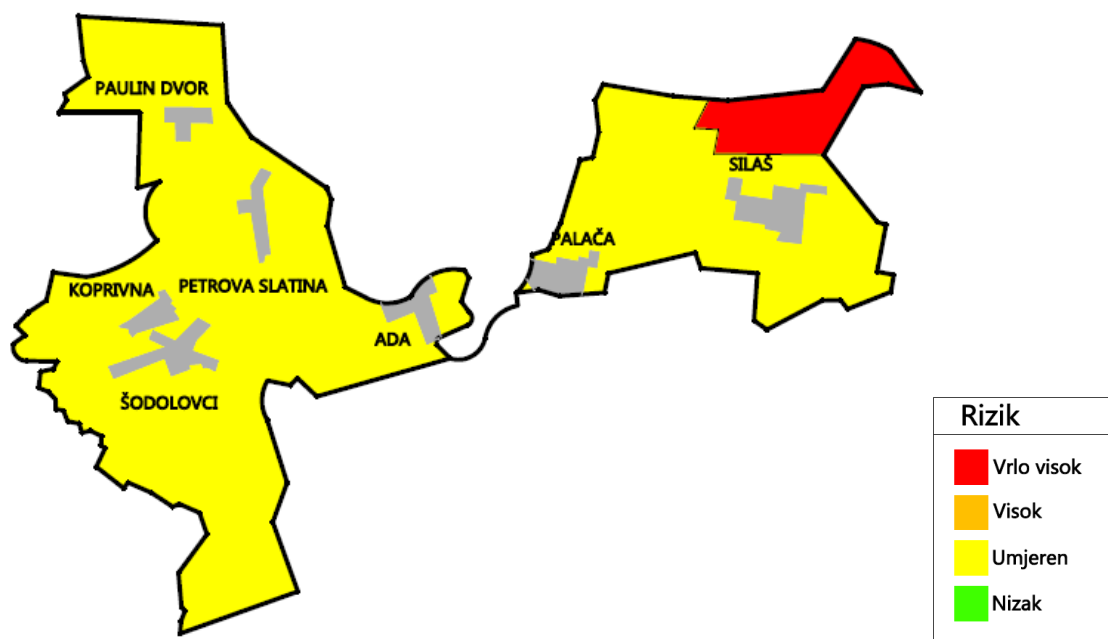
- Dopis Hrvatske vode Vodogospodarska ispostava za mali sliv "Vuka" (klasa: 810-01/17-01/000029, Urbroj: 374-3201-1-17-2, Osijek, 20.9.2017.)
- Karta opasnosti od poplava
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.

5.1.8. Matrice rizika



- ▲ Najvjerojatniji neželjeni događaj
- ◆ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1.9. Karta rizika u slučaju poplave od velikih voda



Slika 5-4 Karta rizika u slučaju poplave, MJ 1:25 000

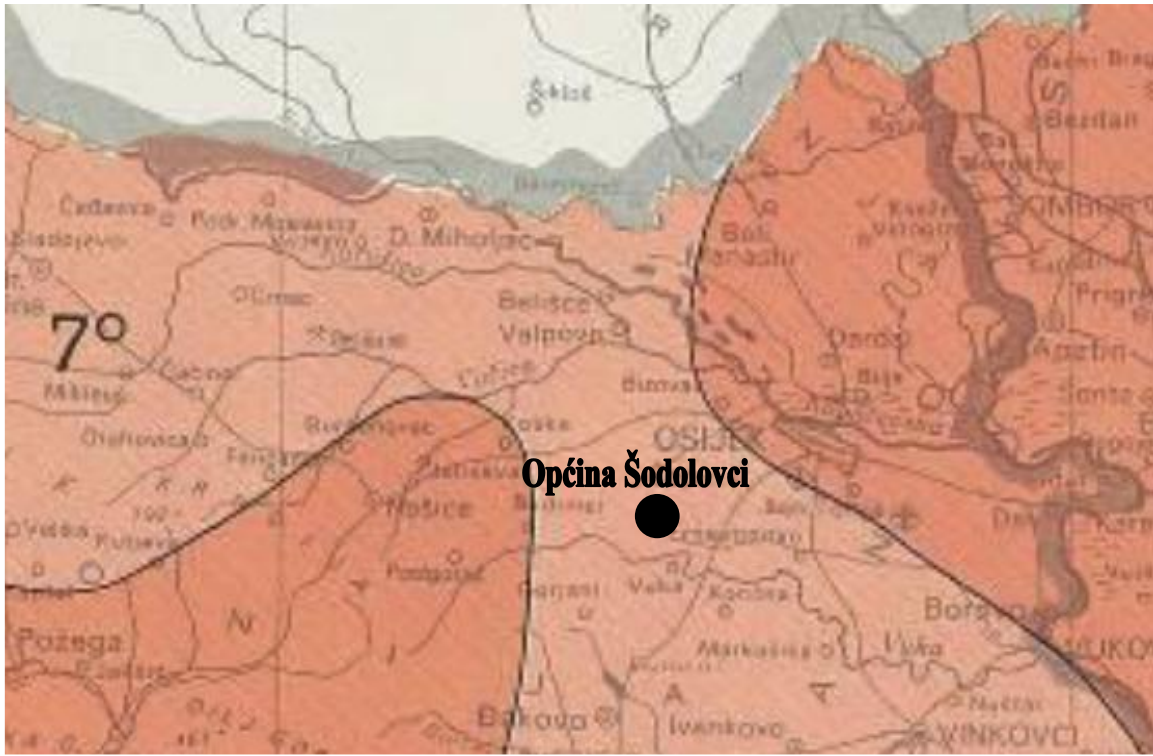
5.2. POTRES

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla na području Općine Šodolovci uzrokovano potresom od VII° MCS ljestvice
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

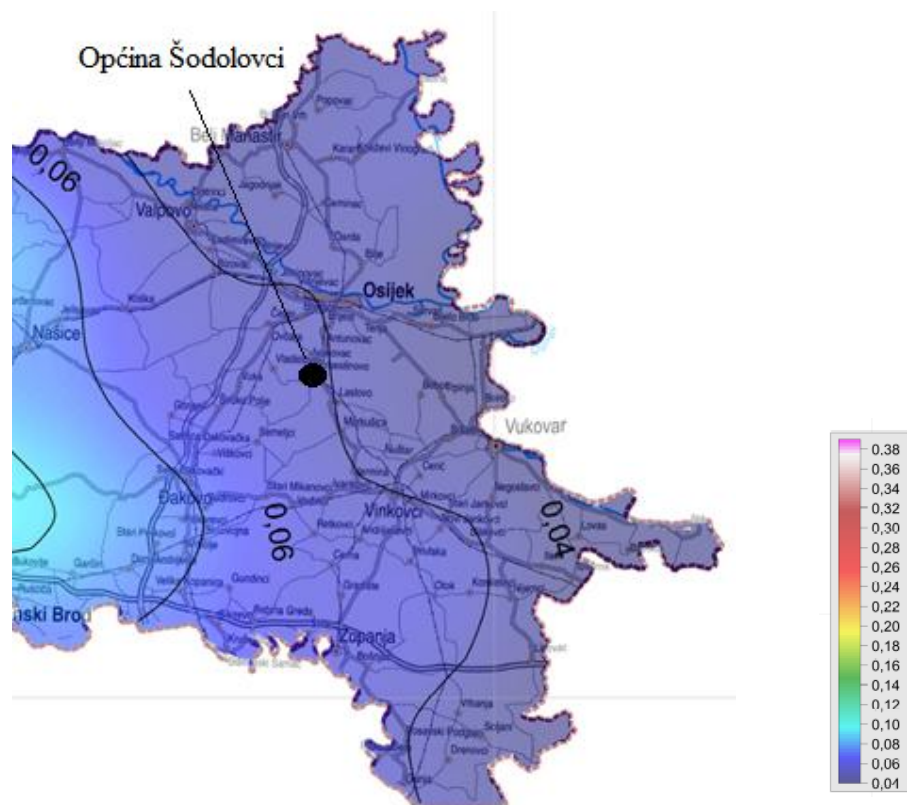
5.2.1. Uvod

Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se 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 5-5 Isječak iz karte Intenziteta potresa za povratno razdoblje 500 godina
 Izvor : Geofzički zavod "Andrija Mohorovičić" PMF Zagreb



Slika 5-6 Isječak iz karte Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina
 Izvor: Karta potresnih područja, PMF, Geofzički odsjek, Zagreb, 2011. godine

Prema Seizmološkoj karti horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 95 godina, naselja Općine Šodolovci ugrožena su akceleracijama od 0,051g do 0,058 g.

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 audiovizualnih 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

Općina Šodolovci dio je šireg prostora istočnog dijela Republike Hrvatske, odnosno dio njegove prirodno-geografske cjeline Istočne Hrvatske.

U okviru prostora Osječko-baranjske županije, kao dijela prostora Istočne Hrvatske, Općina Šodolovci zauzima jugoistočni dio područja Županije, s udjelom od 1,9% županijskog prostora.

Općina Šodolovci zauzima dva odvojena prostorna dijela, koja su međusobno odvojena južnim dijelom Općine Ernestinovo. Zapadni veći dio Općine Šodolovci je u okruženju sljedećih Općina: Ernestinovo, na istoku, Antunovac, na sjeveru, Vladislavci, na zapadu i Semeljci na jugozapadu, dok je južni i jugoistočni dio, uz granicu Vukovarsko-srijemske županije, odnosno Općine Markušica. Istočni, manji dio Općine graniči, na sjeveru s područjem Grada Osijeka, na sjeverozapadu s Općinom Antunovac, zapadu s Općinom Ernestinovo, te na jugu i jugoistoku područjem Vukovarsko-srijemske županije, odnosno općinama Tordinci i Trpinja.

Općina Šodolovci sastoji se od 7 naselja s naseljem Šodolovci kao općinskim središtem. Naselja Ada, Šodolovci, Koprivna, Paulin Dvor i Petrova Slatina smještena su u zapadnoj cjelini Općine Šodolovci, a naselja Palača i Silaš u istočnoj cjelini.

Naselja Općine Šodolovci ruralnog su tipa, a karakterizirana su niskom stambenom uglavnom prizemnom gradnjom slobodnostojećih ili poluugrađenih objekata, na građevnim česticama velike dubine.

Površina Općine Šodolovci iznosi 78,32 km² (7.832 ha).

5.2.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-8 Procjena broja ozlijeđenih osoba

Naselje	¹ Broj stanovnika	² Stupanj ozljeda		
		Broj neozlijeđenih	Broj ozlijeđenih	Broj smrtno stradali
Ada	142	138	4	0
Koprivna	92	90	2	0
Palača	169	164	4	1
Paulin Dvor	71	69	2	0
Petrova Slatina	150	145	4	1
Silaš	326	317	8	1
Šodolovci	267	259	7	1

¹Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

²Izvor: D. Aničić, Civilna zaštita 1

Broj ranjenih osoba iznosi 2,50 %, a broj poginulih osoba 0,35 % ukupnog stanovništva na području Općine Šodolovci.

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

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

Područje Općine Šodolovci je dio šireg nizinskog, jugoistočnog dijela Osječko-baranjske županije. Ovakav nizinski prostor je nastao modeliranjem riječnih tokova Drave, Save i Dunava i njihovih pritoka, stvarajući pri tome akumulacijski tip reljefa, odnosno akumulacijsku nizinu. Međutim, u takvom na izgled jednoličnom reljefu mogu se izdvojiti i određene reljefne cjeline: terasa Drave i aluvijalna ravan Vuke.

Terasa Drave je nastala kao naplavna ravan tokom pleistocena (mlađi holocen). To je prostor čiji reljef se zbog male dubine temeljnice odlikuje velikom vlažnošću. U sastavu naplavnih ravni, eolskom akumulacijom su nataložene naslage prapora, gline na površini, debljina kojih se povećava od zapada prema istoku. Ispod njih su vodonosni sedimenti, najčešće pijesci i šljunci.

Duž čitavog riječnog toka Drave, s južne strane, usporedno s riječnim tokom, prostire se blaga depresija ispunjena holocenskim nanosima rijeke Vuke prema kojoj je i cijela terasa blago nagnuta. U sastavu ove tipične aluvijalne ravni prevladavaju muljevite gline sa sastojcima pijeska i pretaloženog prapora.

Iznad naplavnih ravni su nešto viša reljefna područja koja pripadaju terasnim nizinama. U sastavu terasnih nizina, eolskom akumulacijom nataložene su naslage lesa i sličnih naslaga.

Prema geološkom postanku razlikuju se starija i mlađa terasa Drave. Ovaj prostor pripada starijoj virmskoj terasi Drave, odnosno njenom južnom, većem dijelu, koji je na jugu omeđen aluvijalnom ravni Vuke. Naslage prapora koje prekrivaju riječne sedimente na ovom području dostižu debljinu i do 20 m.

U skladu s obilježjima reljefa se kreću i nadmorske visine terena na području Općine.

Istočni dio Općine Šodolovci je nešto nižih nadmorskih visina i iznosi oko 85 m.n.v., dok je zapadni dio Općine nešto većih nadmorskih visina, od 85-91 m.n.v.

Tablica 5-9 Prosječne nadmorske visine naselja na području Općine Šodolovci

Redni broj	Naselje	Prosječna nadmorska visina (m)
1.	Ada	85
2.	Koprivna	91
3.	Palača	85
4.	Paulin Dvor	86
5.	Petrova Slatina	90
6.	Silaš	85
7.	Šodolovci	90

Izvor: ¹⁾ M. Korenčić: *Naselja i stanovništvo SRH 1957.-1971.*, Zagreb ²⁾ Očitano s karte 1:25.000

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 golemo 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.

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

Tablica 5-10 Razredba stupnjeva štete za zidane i armiranobetonske zgrade

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

	- ozbiljno rušenje zidova; djelomično rušenje krovova i stropova	- široke pukotine u nosivim elementima uz tlačni slom betona i slom armature; slom prionjivosti armature greda; prevrtanje stupova. Rušenje nekih stupova ili pojedinog gornjeg stropa
5. stupanj	Razaranje (vrlo velika konstrukcijska šteta)	
	- totalno ili gotovo totalno rušenje	- rušenje prizemlja ili dijelova (tj. krila) zgrade

Izvor: www.gfos.hr

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

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

Tablica 5-11 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
Šodolovci	483/1.217	34/108	289/932	145/469	15/48

¹Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

²Izvor: Procijenjeni podaci

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

Tablica 5-12 Stupanj intenziteta potresa i njihove posljedice

STUPANJ INTENZITETA POTRESA	UČINCI I EFEKTI POTRESA NA			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	OKOLIŠ	LJUDE
VII Oštećenja građevina	A./ Na mnogim građevinama (20 - 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim	Moguće je pomicanje teškog namještaja.	Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi klizišta na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na	Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.

	dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.		strmim kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.	
	B./ Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama, te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjerena oštećenja) - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.			
	C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnpanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1.stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.			

Pregled procjene stupnja oštećenja zgrada u potresu i prisutnog stanovništva

Tablica 5-13 Postotak oštećenja stambenog fonda

tip građevine	broj objekata	postotak oštećenja (%)				
		1 stupanj	2 stupanj	3 stupanj	4 stupanj	5 stupanj
A	34	5	35	55	5	0
B	289	40	55	5	0	0
C	145	90	10	0	0	0
D	15	95	5	0	0	0

Izvor: Općina Šodolovci

Izvor: Procjena oštećenja stambenog fonda, ZaštitaInspekt d.o.o.

Postotak oštećenja stambenog fonda u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS ljestvici iznosi najviše 13% od ukupnog stambenog fonda (izračun po metodi: D. Aničić, Civilna zaštita 1).

Pri tome se ne očekuje potpun urušavanje stambenih objekata već manje štete date tablicom 5-9.

Objekti od posebnog značaja za funkcioniranje Općine (ambulanta primarne zdravstvene zaštite, područne osnovne škole, zgrada Općine) 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.

Sukladno postotku oštećenja stambenog fonda danog tablicom 1-5 te primjenom metode koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE) dolazi se do sljedećih rezultata:

- procjenjuje se da će doći do rušenja 7% građevina tipa A
- procjenjuje se da će doći do djelomičnog rušenja 61% građevina tipa B
- procjenjuje se da će doći do djelomičnog rušenja 30% građevina tipa C
- procjenjuje se da će doći do djelomičnog rušenja 2% građevina tipa D

Procjenjuje se da jedan stambeni objekt tipa prizemnice ukupne površine 100 m², unutarnje visine 2,6 m te ukupne visine objekta 5 m ima ukupno:

$(10 \cdot 10 \cdot 2,6) / 0,02831685 / 27 = 260 \cdot 0,7645549 \cdot 0,33 = 65,6 \text{ m}^3$ otpada, odnosno 65-70 m³ otpada.

Obzirom da se procjenjuje da bi u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS došlo do rušenja 5 objekata tipa A, procjenjuje se da bi u tom slučaju bilo oko 325 - 350 m³ građevinskog otpada.

Nadalje, procjenjuje se da bi u slučaju potresa intenziteta VII stupnja po MCS došlo do djelomičnog rušenja na ukupno 47 objekata tipa A te 27 objekata tipa B. Količina građevinskog otpada kretala bi se od 1.170 – 1.560 m³.

Ovaj događaj je obraden kao najvjerojatniji neželjeni događaj, a koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.2.5.1. Posljedice

5.2.5.1.1. 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.

Moguće posljedice od potresa po stanovništvo su:

- oko 15 zatrpanih osoba od čega 9 plitko zatrpanih, oko 5 srednje zatrpanih i te oko 1 duboko zatrpanih osoba,
- ranjeno će biti oko 22 osobe, a smrtno stradala 1 osoba.

Tablica 5-14 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 xx

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.5.1.2. 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 5-15 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 xx

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.5.1.3. 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, područne osnovne škole i zgrada Općine) 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 5-16 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	
3	Umjerene	5 – 15	x xx
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.5.1.4. Vjerojatnost

Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres:

Tablica 5-17 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Ocjena
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X XX
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 – najvjerojatniji neželjeni događaj

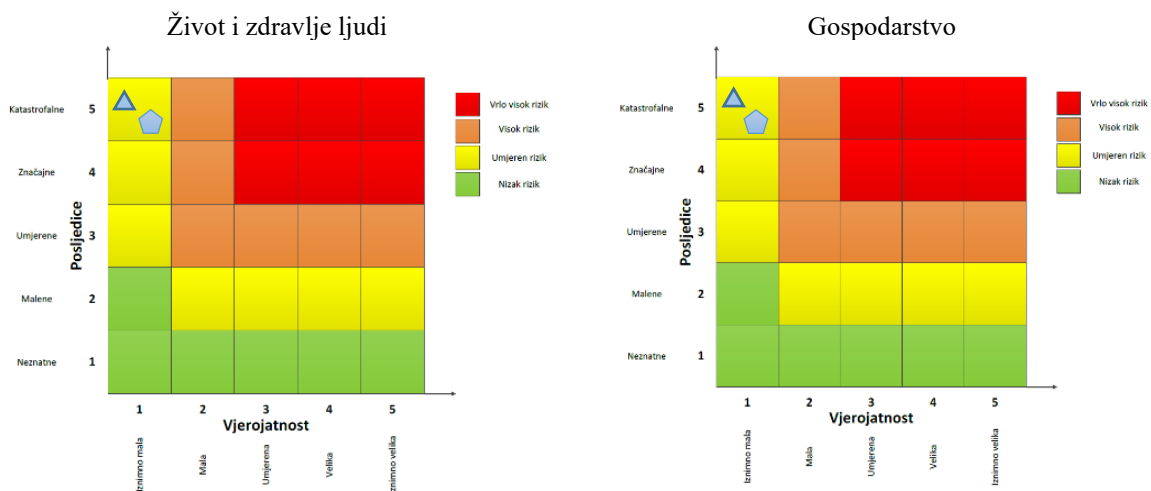
xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

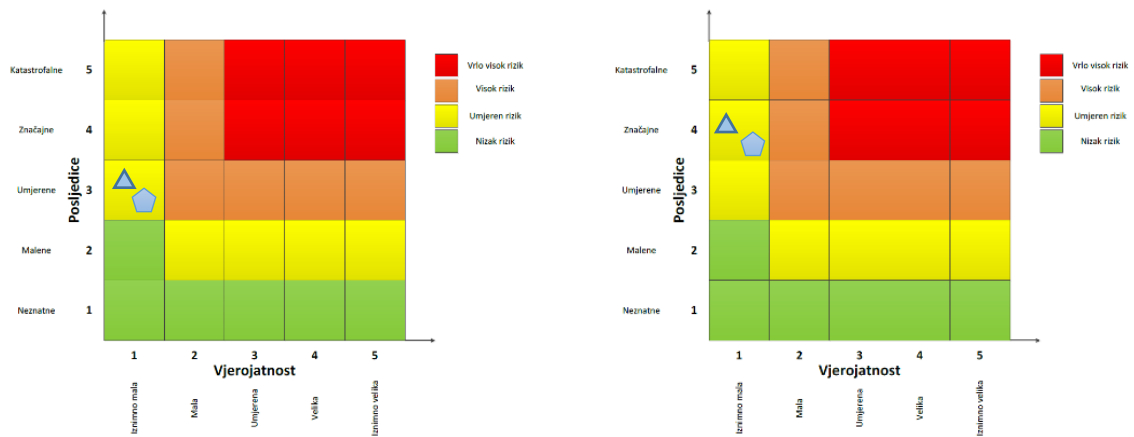
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Karte potresnih područja RH za povratno razdoblje 500 i 95 godina
- US Army Corps of Engineers (USACE)
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)
- Državni zavod za statistiku
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.

5.2.7. Matrice rizika



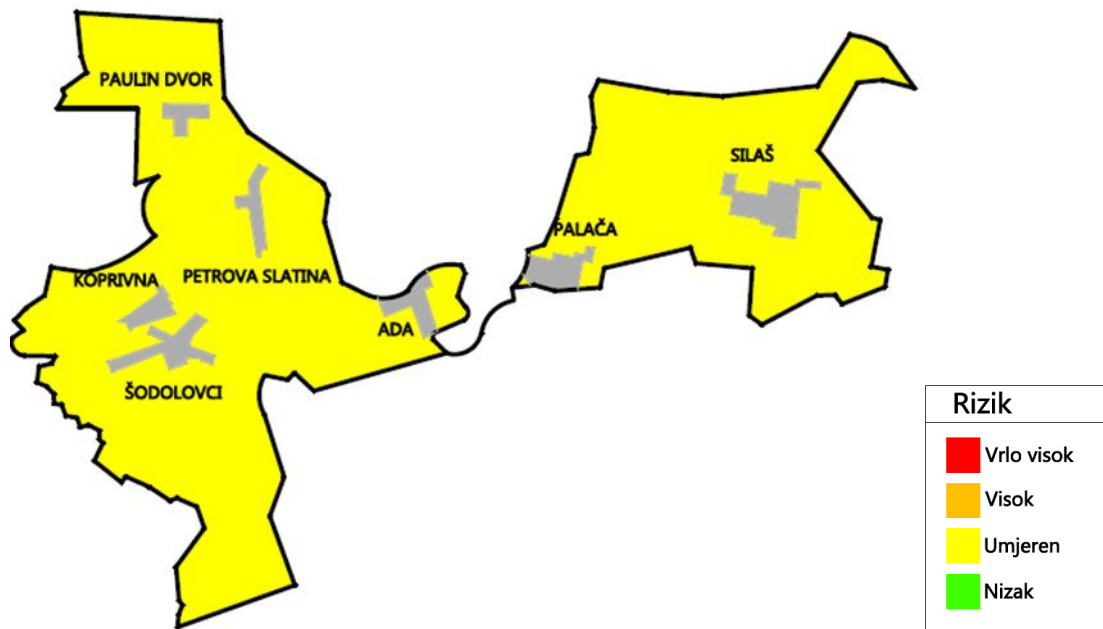
Društvena stabilnost i politika

Zbirna matrica rizika u slučaju potresa



- ▲ Najvjerojatniji neželjeni događaj
- ◆ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.2.8. Karta rizika u slučaju potresa



Slika 5-7 Karta rizika u slučaju potresa, MJ 1:25 000

5.3. EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija:
Pojava toplinskog vala na području Općine Šodolovci
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

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.

Toplinski valovi uzrokovani klimatskim promjenama, radi veće učestalosti i intenziteta, mogu dovesti do povećanja rizika za stanovništvo. Svaka zemlja utvrđuje parametre koji definiraju pojavu toplinskih valova, Zbog toga je Državni hidrometeorološki zavod (u daljnjem tekstu: DHMZ) prati klimatologiju toplinskih valova, učestalost njihovog pojavljivanja, intenzitet i trajanje te je odredio kriterije termičkog opterećenja pri kojima se pojavljuje povećani rizik po zdravlje ljudi u različitim klimatskim područjima Hrvatske. Republiku Hrvatsku možemo podijeliti u osam klimatskih regija: osječka, zagrebačka, karlovačka, gospićka, riječka, kninska, splitska i dubrovačka.

Prema „Protokolu o postupanju i preporuke za zaštitu od vrućine“ na području Republike Hrvatske u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna se prema hitnim medicinskim intervencijama prati pobol i smrtnost stanovništva prema riziku pojave toplinskog vala. Veza između zdravstvenih posljedica po stanovništvo i izloženosti toplinskom stresu pokazuje povećan pobol i smrtnost u praćenom periodu. Reakcija na topli stres je brža od reakcije na hladni stres i ima neposredni utjecaj na pobol i smrtnost kod ljudi. DHMZ, u navedenom razdoblju, kontinuirano prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti za prijelaz praga temperature (oko 35°C, ali to ovisi o regiji), izvještava Ministarstvo zdravstva i Hrvatski Nastavni zavod za javno zdravstvo (u daljnjem tekstu: HZJZ) o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura u jednoj ili više regija. Kriteriji za izdavanje najava i upozorenja na opasnost od toplinskih valova koji mogu djelovati na zdravlje prikazuju se po klimatskim regijama temperaturama zraka za različite stupnjeve rizika, odnosno opasnosti od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka:

Tablica 5-18 Temperature pri kojima nastupa toplinski val po gradovima

	Maksimalna temperatura				Minimalna temperatura		
Osijek	35.2	36.7	38.8	Osijek	20.1	21.2	22.9
Zagreb	33.7	35.1	37.1	Zagreb	20.2	21.3	22.9
Karlovac	34.5	35.9	38.0	Karlovac	20.0	21.1	22.7
Gospić	32.1	33.4	35.4	Gospić	17.0	18.0	19.6
Rijeka	32.7	33.9	35.5	Rijeka	22.7	23.7	25.1
Knin	35.5	36.9	39.0	Knin	20.5	21.6	23.1
Split	33.9	35.1	36.7	Split	25.8	26.8	28.2
Dubrovnik	32.3	33.2	34.7	Dubrovnik	25.4	26.3	27.6

	Nema opasnosti (rizik)
	Umjerena opasnost (rizik)
	Velika opasnost (rizik)
	Vrlo velika opasnost (rizik)

Stupanj rizika podiže se na višu razinu ukoliko temperatura premašuje navedene granice dulje od četiri dana i ukoliko su istovremeno ispunjeni uvjeti za minimalnu i maksimalnu temperaturu.

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 audiovizualnih medijskih usluga)
	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 Šodolovci 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 5-19 Broj stanovništva Općine Šodolovci

Ukupan broj stanovništva Općine	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Radno sposobno stanovništvo (15-65 god.)	Starije osobe (iznad 65 god)
1.217	34	121	743	319

Izvor: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

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

Klima ovog područja označava se prema Köppenovoj klasifikaciji klimatskom formulom Cfbwx, što je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu, kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina.

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10°C, tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C, te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3°C i +18°C. Obilježje ove klime je nepostojanje izrazito suhih mjeseci, oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću od 700 do 800 mm. Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenjivi.

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

Tablica 5-20 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi – Osijek u razdoblju 1899.-2022.

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.5	1.5	6.4	11.6	16.6	20.0	21.8	21.1	16.8	11.4	5.9	1.5
Aps. maksimum [°C]	19.0	23.0	28.5	31.2	36.0	39.6	40.3	40.3	37.4	30.6	25.8	21.3
Datum(dan/godina)	11/1903	23/1903	31/2024	15/2024	12/1968	20/1908	1/1950	24/2012	17/2015	3/2020	16/1963	25/2009
Aps. minimum [°C]	-27.1	-26.4	-21.0	-6.8	-3.0	1.0	4.7	5.1	-1.2	-8.6	-15.7	-23.2
Datum(dan/godina)	31/1987	12/1935	4/1987	9/2003	3/1935	9/1962	10/1948	29/1981	28/1906	30/1920	24/1988	18/1963
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	62.4	90.5	145.6	185.5	226.4	251.4	280.6	265.0	194.1	152.6	75.0	53.1
OBORINA												
Količina [mm]	45.3	42.3	44.7	57.7	71.3	82.1	61.0	58.7	56.3	58.9	60.2	54.2
Maks. vis. snijega [cm]	52	93	49	22	-	-	-	-	-	-	40	60
Datum(dan/godina)	14/1918	12/1922	13/1932	1/1942	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	11/1921	28/1917

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Tablica 5-21 Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka (°C) i količine oborine (mm) izmjerene na meteorološkoj postaji Osijek u razdoblju 1978.-1998. godine

MJESECI	TEMPERATURA ZRAKA (°C)
I	-0,4
II	1,2
III	6,3
IV	11,1
V	16,5
VI	19,7
VII	21,4
VIII	20,9
IX	16,7
X	11,3
XI	4,8
XII	1,4
GOD.	11,0

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod - Određeni meteorološki podaci postaje Osijek, Zagreb, 2002.

Prosječna temperatura zraka, prema novijim mjerenjima iznosila je 11,0°C. Srednje mjesečne temperature zraka su u porastu do srpnja kada dostižu maksimum (21,4°C), a zatim opadaju da bi minimum dostigle u siječnju (-0,4°C).

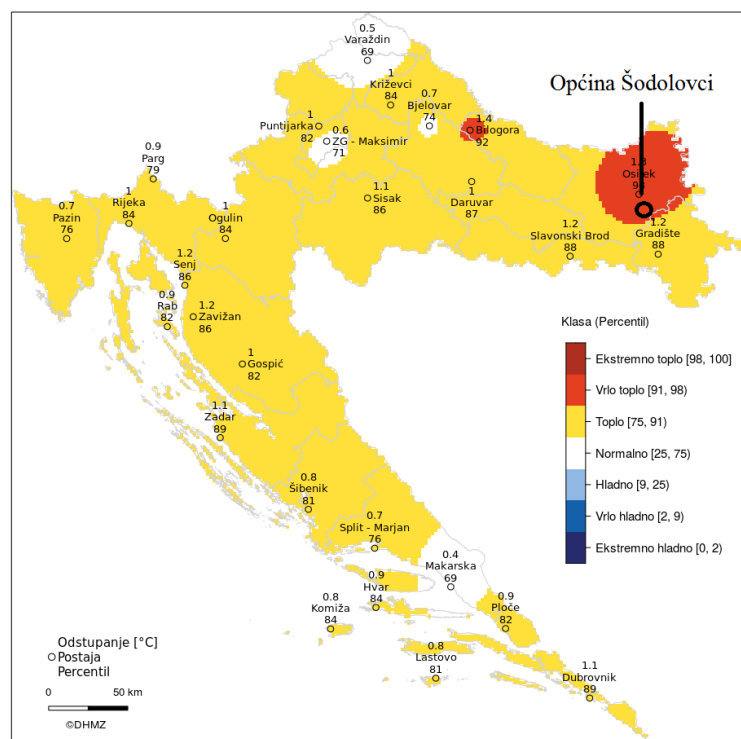
Ovakav raspored temperatura zraka ukazuje na postojanje jednog para ekstrema u godišnjem hodu temperature zraka (jedan maksimum i jedan minimum).

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.

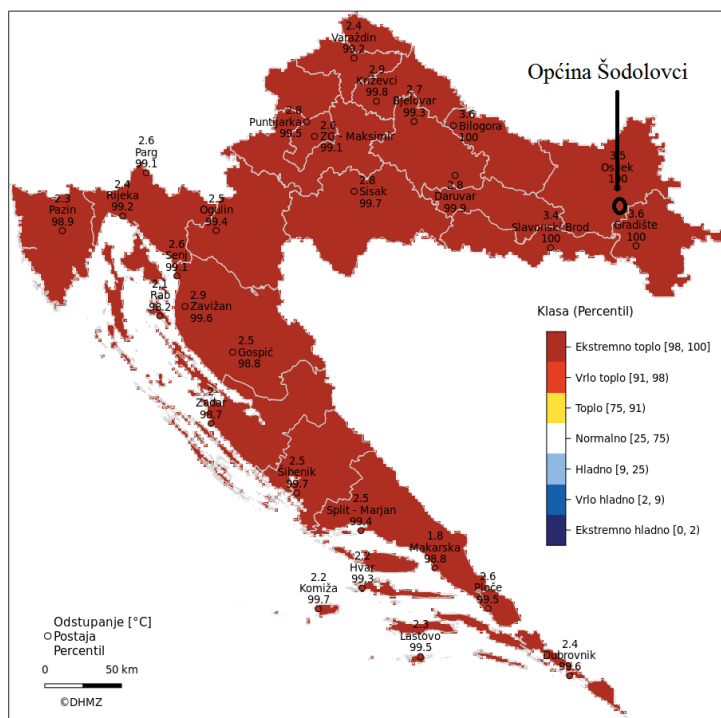
Prema izvješću Državnog hidrometeorološkog zavoda, Odjela za vremenske analize i prognoze, srednja temperatura zraka na sezonskoj skali (ljetno) u Hrvatskoj bila je na svim analiziranim postajama iznad višegodišnjeg prosjeka 1991. – 2020. godine. Odstupanja srednje temperature zraka za ljetno 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. bila su u rasponu od 0,4 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za ljetno 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: normalno (krajnji sjever Hrvatske, okolica Bjelovara i Zagreba, šire makarsko područje), toplo (veći dio Hrvatske) i vrlo toplo (šire osječko područje, okolica Bilogore), slika 5-8.



Slika 5-8 Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) za ljetno 2023. od prosječnih vrijednosti (1991. – 2020.).

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

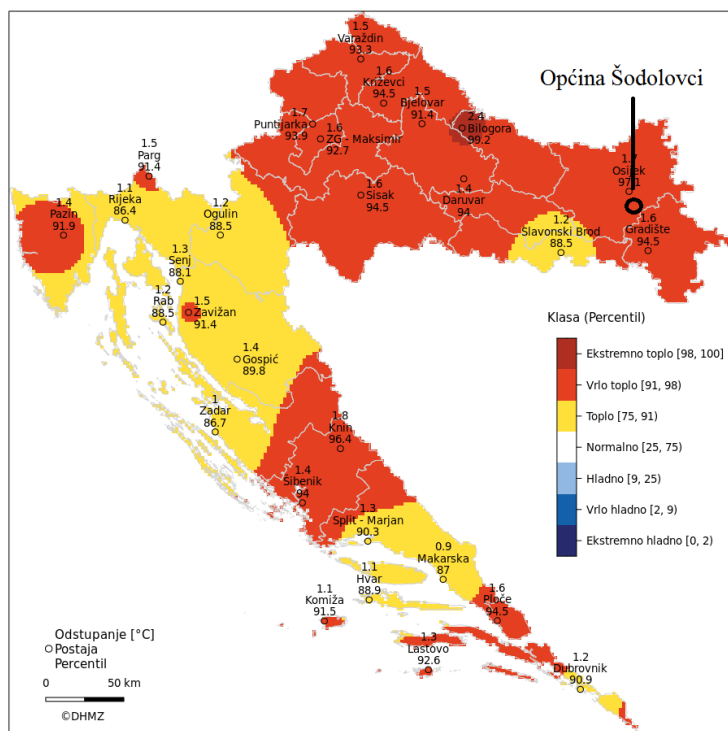
Odstupanja srednje temperature zraka za ljetno 2024. godine, u odnosu na normalu 1991. – 2020. bile su u rasponu od 1,8 °C (Makarska) do 3,6°C (Bilogora, Gradište). Prema raspodjeli percentila, u cijeloj Hrvatskoj ljetno je bilo ekstremno toplo. Na većini postaja to je najtoplije ljetno otkad postoje mjerenja, slika 5-9.



Slika 5-9 Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) za ljeto 2024. od prosječnih vrijednosti (1991. – 2020.).

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Odstupanja srednje temperature zraka za ljeto 2025. godine, u odnosu na normalu 1991. – 2020. bila su u rasponu od 0,9 °C (Makarska) do 2,4 °C (Bilogora). Prema raspodjeli percentila, ljeto je bilo toplo u okolici Slavonskog Broda, u gorskoj Hrvatskoj (izuzev Parga i Zavižana), većem dijelu sjevernog Hrvatskog primorja te dijelovima južnog Hrvatskog primorja (Zadar, Split, Hvar, Makarska, Dubrovnik). Vrlo toplo bilo je u većem dijelu kontinentalne Hrvatske, na području Parga i Zavižana, u unutrašnjosti Istre te ostalim dijelovima južnog Hrvatskog primorja (Knin, Šibenik, Komiža, Lastovo, Ploče). Jedino na području Bilogore zabilježene su ekstremno tople prilike, slika 5-10.



Slika 5-10 Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) za ljetu 2025. od prosječnih vrijednosti (1991. – 2020.).

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

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

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

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (*heat cut point*) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost,

umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne, određene kao 96,5, 97,5 i 98,5 percentila. Povećanje smrtnosti je najviše tijekom prvih 3-5 dana, a nakon toga se smanjuje i pada ispod očekivane vrijednosti.

Tablica 5-22 Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

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

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

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.). Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tna fiziološka otopina, peroralnom rehidracijom se ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Najčešće je dovoljno 1-2L brzinom od 500 ml/h. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 1,25 – 1,64 € x 2 = 2,5 – 3,28 €/osobi. Najteže bolesnike se mora hospitalizirati u jedinicama intenzivne njege. Pri tome se po osobi potroši 150 doza plazme (1 doza plazme iznosi 24,50 EUR) i 50 doza trombocita (1 doza trombocita iznosi 33,69 EUR, a treba 5 po osobi što iznosi 168.45 EUR. Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije i prijema prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A – vrućica nepoznatog uzroka čiji trošak po danu iznosi 756,52 EUR, a s umanjenim koeficijentom 0,38 iznosi 378,26 EUR.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika, što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cjelokupno stanovništvo. To odražava prosjek radno aktivne populacije, radno neaktivne populacije i školske djece (Hutton, 2012.). Međutim ukoliko većina bolesnih ljudi radi, taj postotak bi podcijenio vrijednost produktivnih 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.

Ovaj događaj je obrađen kao najvjerojatniji neželjeni događaj, a koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.3.5.1. 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 Šodolovci pri čemu bi došlo do pojačanog opterećenja na zdravstvene i ekonomskih posljedica po stanovništvo.

5.3.5.1.1. 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 Šodolovci, viša stopa bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom.

U Općini Šodolovci rizične skupine su:

- djeca i mladež do 19 godina: 208 osoba,
- osobe starije od 60 i više godina: 454 osobe,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: oko 129 osoba,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 183 osobe.

Izloženo riziku bilo bi ukupno oko 974 osoba, odnosno 80,03% 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 80,03 % stanovništva Općine.

Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi, oko 454 osobe, njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje, odnosno oko 227 osoba.

Od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 97 osoba (10% preostalog ugroženog stanovništva), pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 324 osoba.

S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva (5) će biti neposredno ugroženo toplinskim valom. Ukupno bi bilo ugroženo oko 329 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 (33) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu, s tim da će oko 2%, (7 osoba), biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.

Do 1% od ukupnog broja ugroženog stanovništva, odnosno njih 3, bi moralo potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana, koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom.

Tablica 5-23 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 xx

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.3.5.1.2. 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 12 osobe po 10 dana, za 120 radnih dana, iznosili 3.840 €. Gubici zbog liječenja dodatno povećavaju ukupni trošak. Za šest osoba bolničkog liječenja u trajanju od 10 dana, s troškovima od oko 400 € po danu, iznosili bi oko 24.000 €. Nadalje, posredni gubici u poljoprivredi i gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 5% planiranog proračunskog prihoda Općine, odnosno oko 65.636,26 €.

Ukupni gubici bili bi 93.476,25 €, odnosno do 7,12 % planiranog proračunskog prihoda Općine, koji iznosi 1.312.725,18 €.

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 5-24 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 xx
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.3.5.1.3. 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 5-25 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.3.5.1.4. Vjerojatnost

Tablica 5-26 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna

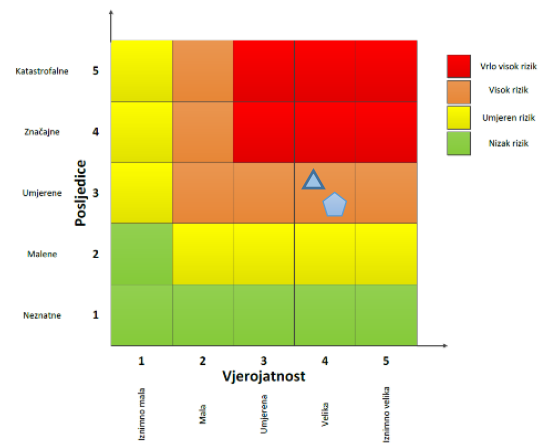
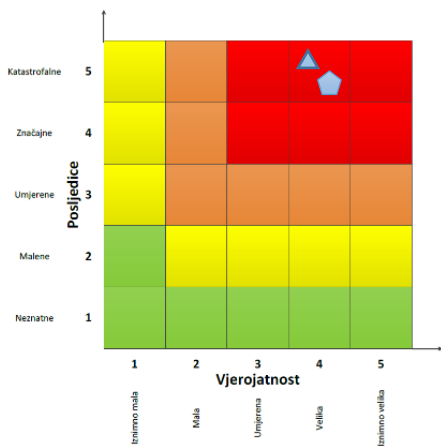
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Državnog hidrometeorološki zavod (DHMZ) – Biometeorologija
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.
- Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.
- Praćenja i ocjene klime, DHMZ.

5.3.7. Matrice rizika

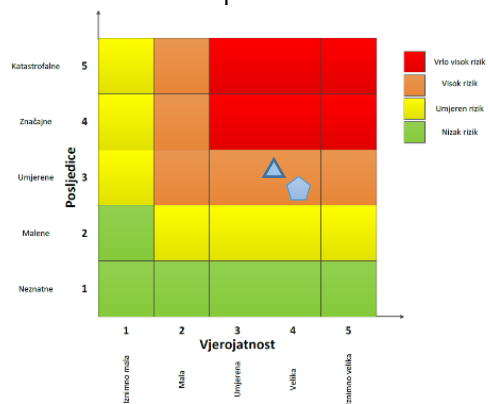
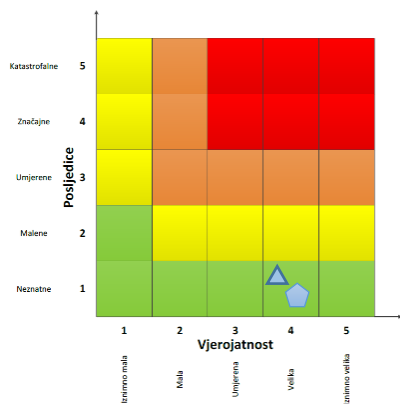
Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



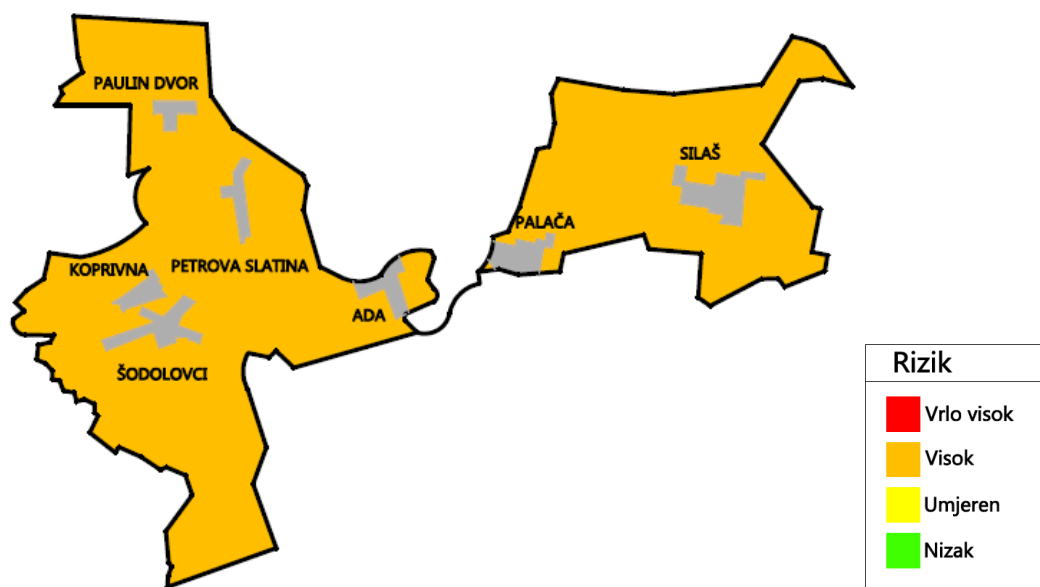
Društvena stabilnost i politika

Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremne temperature



- ▲ Najvjerojatniji neželjeni događaj
- ◆ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.3.8. Karte rizika u slučaju ekstremnih temperatura



5-11 Karta rizika u slučaju ekstremnih temperatura (toplinskog vala), MJ 1:25 000

5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području Općine Šodolovci
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

5.4.1. Uvod

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

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

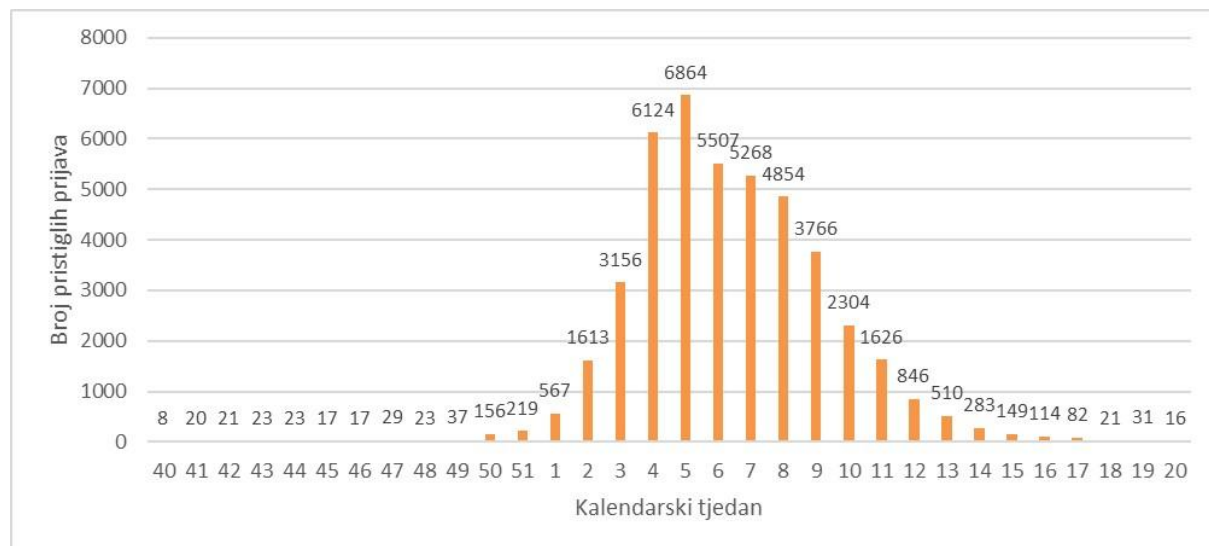
provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Također, smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili su brojčano nedostatni.

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 audiovizualnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni i željeznički promet)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.4.3. Kontekst

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



Slika 5-12 Tjedni broj prijava oboljelih od gripe u Hrvatskoj u sezoni 2024./2025.

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Nastavni 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. Prema NZZJZ OBŽ u periodu od 2020. do 2023. godine u Općini Šodolovci registrirana je pandemija COVID-19.

5.4.3.1. Područje ugroženosti

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

5.4.3.2. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-27 Broj stanovništva Općine Šodolovci

Ukupan broj stanovništva Općine	Djeca 0-4 god.	Djeca 5-14 god	Radno sposobno stanovništvo (15-65 god.)	Starije osobe (iznad 65 god)
1.217	34	121	743	319

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

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

Općina Šodolovci sastoji se od 7 naselja s naseljem Šodolovci kao općinskim središtem. Naselja Ada, Šodolovci, Koprivna, Paulin Dvor i Petrova Slatina smještena su u zapadnoj cjelini Općine Šodolovci, a naselja Palača i Silaš u istočnoj cjelini.

Površina Općine Šodolovci iznosi 78,32 km² (7.832 ha).

Prema podacima o broju stanovnika po popisu 2011. godine (1.653 stanovnika) prosječna gustoća naseljenosti prostora Općine iznosila je 21,1 stanovnika po 1 km².

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 imunostni 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.

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 provjetranim 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 tijekom 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.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

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 biti 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 koji su u kontakt s uzročnikom bolesti došli izvan granica Hrvatske. Samim time prve pojave bolesti mogle bi se pojaviti u gradovima koji imaju zračne i pomorske luke s međunarodnim vezama.

Prema iskustvima iz prethodne pandemije epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Broj oboljelih bio bi najveći u mlađim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike.

Očekuje se pobol od 20% stanovništva kroz 9 tjedana trajanja epidemije. Vrhunac pandemije u Hrvatskoj se javlja otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u broju oboljelih od gripe.

Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana obolijeva ukupno 243 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 29 oboljelih (12 %).

Zbog razvoja komplikacija bolesti 6 (2,6%) oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana ne umire niti jedna od oboljelih osoba (smrtnost od 0,01%).

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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 Šodolovci te će ukupno oboljeti 365 osoba, od kojih će pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražiti njih 44 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti 10 (2,6%) oboljelih zahtijevalo bi bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrijeti će jedna od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

5.4.5.1. Posljedice

5.4.5.1.1. 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 slučaju najvjerojatnijeg neželjenog događaja tijekom epidemije od 9 tjedana oboljeva ukupno 243 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 29 oboljelih.

Zbog razvoja komplikacija bolesti 6 oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana ne umire niti jedna od oboljelih osoba.

U slučaju događaja s najgorim mogućim posljedicama tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana na području Općine Šodolovci bi ukupno oboljelo 365 osoba, od kojih će pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražiti njih 44. Zbog razvoja komplikacija bolesti 10 oboljelih zahtijevalo bi bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrla bi jedna od svih oboljelih osoba.

Tablica 5-28 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi

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

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.4.5.1.2. 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.

U slučaju najvjerojatnijeg neželjenog događaja, tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana, oboljeva ukupno 243 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 29 oboljelih. Troškovi zbog bolovanja, uz mogući trošak bolovanja po danu 32 €, za 29 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 9.280 €.

Zbog razvoja komplikacija bolesti 6 oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Troškovi bolničkog liječenja, uz mogući trošak bolovanja po danu 400 €, za 6 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 24.000 €.

U gospodarstvu prijeti ponedje i smanjenje gospodarskih aktivnosti zbog nedostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika koji se procjenjuje na dodatnih 1% od planiranog proračunskog prihoda, odnosno oko 13.127,25 €.

Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 46.407,25 €. Ukupni troškovi iznose oko 3,54 % planiranih godišnjih prihoda Općine.

U slučaju događaja s najgorim mogućim posljedicama, tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana, oboljeva ukupno 365 osoba od kojih pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 44 oboljelih. Troškovi zbog bolovanja, uz mogući trošak bolovanja po danu 32 €, za 44 osobe u trajanju od 10 dana iznose oko 14.080 €.

Zbog razvoja komplikacija bolesti 10 oboljelih zahtjeva bolničko liječenje. Troškovi bolničkog liječenja, uz mogući trošak bolovanja po danu 400 €, za 10 osoba u trajanju od 10 dana iznose oko 40.000 €.

U gospodarstvu prijeti ponegdje i smanjenje gospodarskih aktivnosti zbog nedostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika koji se procjenjuje na dodatnih 3% od planiranog proračunskog prihoda, odnosno oko 39.381,75 €.

Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 93.461,75 €. Ukupni troškovi iznose oko 7,12 % planiranih godišnjih prihoda Općine.

Tablica 5-29 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.4.5.1.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

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

Tablica 5-30 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.4.5.1.4. Vjerojatnost

Tablica 5-31 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

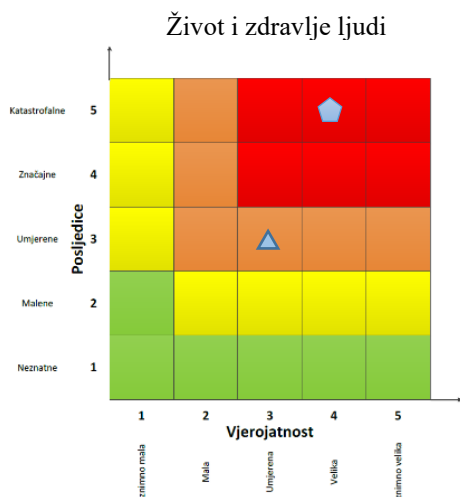
xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

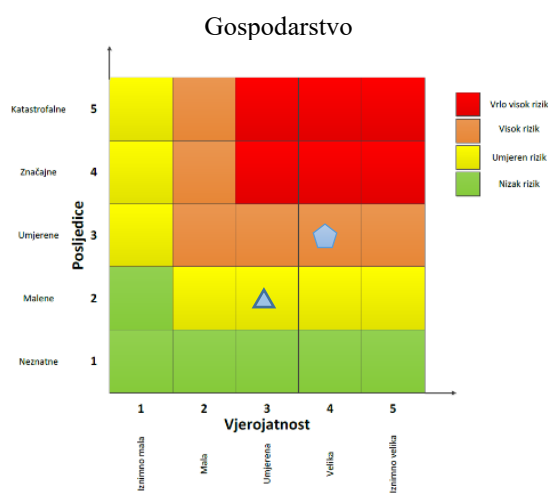
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije
- Dom zdravlja Osijek-ambulanta Šodolovci
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.
- Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.
- www.gripa.hr.

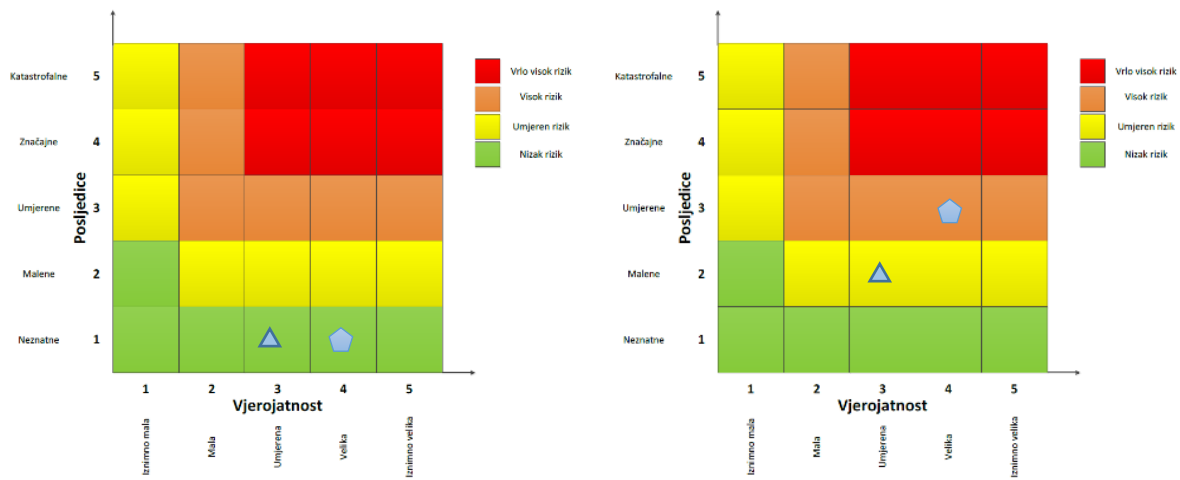
5.4.9. Matrice rizika



Društvena stabilnost i politika



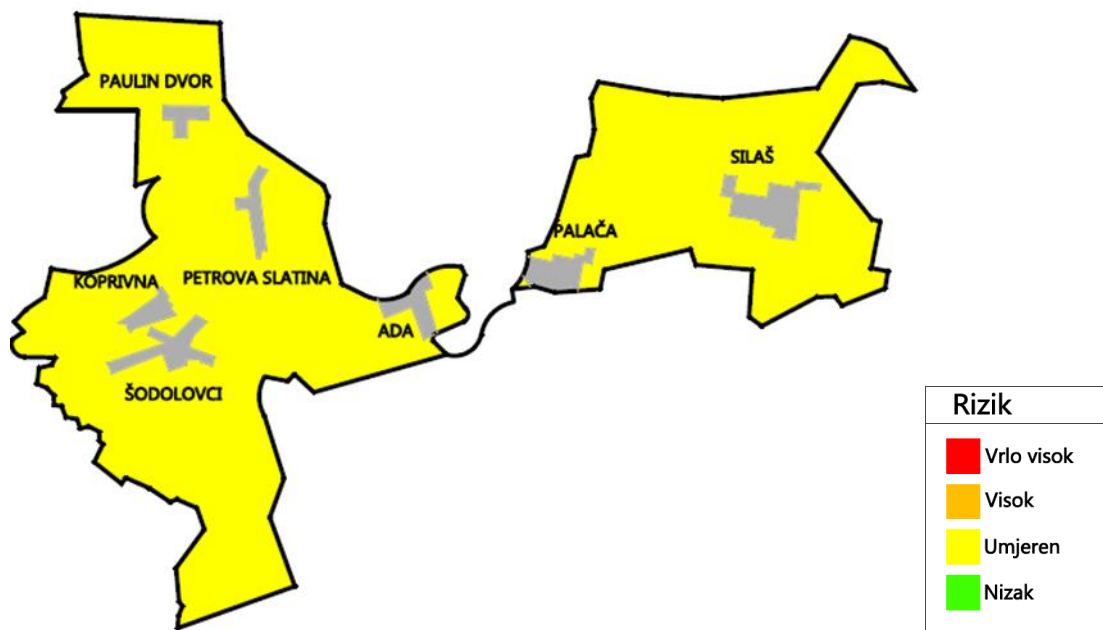
Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije



- ▲ Najvjerojatniji neželjeni događaj
- ⬠ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

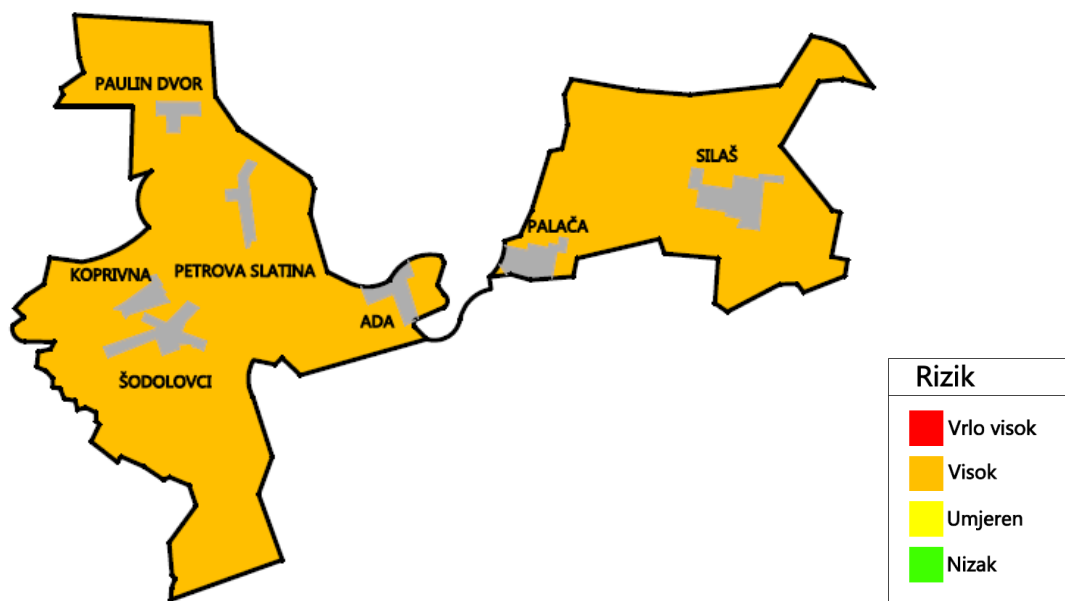
5.4.6. Karte rizika u slučaju epidemije i pandemije

Najvjerojatniji neželjeni događaj



Slika 5 -13 Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije, MJ 1:25 000

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Slika 5 -14 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 Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

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 Šodolovci 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 5-32 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
x	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 audiovizualnih medijskih usluga)
	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.

5.5.3.1. Područje ugroženosti

Ukupna površina Općine Šodolovci iznosi 78,32 km², od toga 5.762 ha čine poljoprivredne površine, 1,473 ha šumske površine i 48 ha vodene površine.

Svoj gospodarski razvitak Općine Šodolovci temelji se na poljoprivredi proizvodnji.

5.5.3.1.1. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Tablica 5-33 Broj stanovništva Općine Šodolovci

Ukupan broj stanovništva Općine Šodolovci	Područje djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo)
1.217	95

Izvor: Zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

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

Pedološke osobine prostora općine Šodolovci dio su pedoloških osobina šireg prostora. Različiti tipovi tala i brojne pedološke jedinice nastale su pod utjecajem reljefa i specifičnih vodnih prilika u određenim klimatskim uvjetima, koji su utjecali na postanak i rasprostranjenost pojedinih tipova tala.

Pedološke jedinice rasprostranjene na području općine Šodolovci izdvojene su na temelju Pedološke karte 1:200.000 (A. Škorić i suradnici: Tla Slavonije i Baranje, Zagreb 1977. god.), te prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske 1:300.000, izrađene u Zavodu za pedologiju Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1996. godine.

Od ukupno 58 pedoloških jedinica izdvojenih na području Slavonije i Baranje (prema A. Škorić i suradnici), na području općine Šodolovci zastupljeno je ukupno 5 pedoloških jedinica.

Tablica 5-34 Pedološke jedinice i njihove karakteristike na području Općine Šodolovci

R.b.	Naziv kartografske jedinice	Matični supstrat	Nagib %	Nadmorska visina	Način upotrebe	Rasprostranjenost*
24	LESIVIRANO I LESIVIRANO SEMIGLEJNO TLO NA LESU - pretežno antropogenizirana tla	les	0-2	90-95	oranice,	Povučje i Pobosučje - mali dio na jugozapadu Općine
43	PSEUDOGLEJNO SEMIGLEJNO I EUTRIČNO SMEĐE SEMIGLEJNO TLO - pretežno antropogenizirana tla	les	0-3	90-95	oranice šume	Povučje i Pobosučje - najveći dio Općine
47	MOČVARNO HIPOGLEJNO I MOČVARNO AMFIGLEJNO - dijelom nepotpuno hidromeliorirana tla	les i holocenski sedimenti	0-2	80-90	šume oranice travnjaci	Podravina - sjever i jugoistok Općine
51	MOČVARNO AMFIGELJNO I MOČVARNO HIPOGLEJNO - dijelom nepotpuno hidromeliorirano	holocenske gline i ilovače zamočvareni les	0-2	85-90	šume travnjaci oranice	Podravina - manji dio središnjeg i jugoistočnog dijela Općine
54	MOČVARNO AMFIGLEJNO I RITSKA CRNICA	les holocenski sedimenti	0-2	80-88	šume oranice pašnjaci	Posavina, bara Palača

Izvor: A. Škorić i suradnici: Tla Slavonije i Baranje, Zagreb, 1977.

Među navedenim pedološkim jedinicama zastupljene su pojedine vrste iz grupe automorfni i hidromorfni tala. Tako se među automorfni tlima izdvajaju tla na prijelazu u livadska tla, a među kojima se izdvaja kartografska jedinica br. 24, koju čine lesivirana i lesivirana semiglejna tla, koja su prvenstveno privedena oraničnoj proizvodnji.

Semiglejna i pseudoglejna se mogu javiti i na prijelazu iz automorfni u hidromorfna tla, s tim što semiglejna tla nemaju suvišne vode, dok kod pseudogleja postoji hidrogenizacija u mokroj fazi, što uzrokuje stagnirajuća oborinska voda.

Među hidromorfnim tlima posebnu kartografsku jedinicu br. 47, čine močvarno glejna tla, uz rijeke, nasala na pretaloženom lesu i sličnim holocenskim sedimentima i to podtipovi hipogleja i amfogleja.

Zasebna kartografska jedinica je označena brojem 51 i izdvojena na težim holocenskim sedimentima (glinama i ilovačama).

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske 1:300.000 (Zavod za pedologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu), od ukupno 65 pedoloških jedinica na cjelokupnom prostoru RH, na području Osječko-baranjske županije izdvojeno je ukupno 26 pedoloških jedinica, na području Općine Šodolovci izdvojene su ukupno 3 pedološke jedinice, navedene u tablici 5-35:

Tablica 5-35 Popis sistematskih jedinica tala namjenske pedološke karte 1:300.000 zastupljenih na području Općine Šodolovci

Broj kartirane jedinice	Sistematske jedinice tala	Način korištenja	Procjena pogodnosti za obradu
9	RENDZINA NA LAPORU	oranice i voćnjaci	P-2
44	LESIVIRANO NA VAPNENCU I DOLOMITU	šume, oranice i travnjaci	N-1
45	SMEĐE PODZOLASTO	šume, oranice i travnjaci	N-1

Izvor: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju

* P-1 dobra obradiva tla

P-2 umjereno ograničeno obradiva tla

N-1 privremeno nepogodna za obradu

Ovako definirane pedološke jedinice prikazane su u složenim pedološkim kombinacijama (kartiranim jedinicama), sastavljene od više jedinica, dok je procjena pogodnosti za obradu izvršena na temelju dominantne jedinice.

Na području Općine Šodolovci od prirodne vegetacije zastupljena je tipična travna vegetacija, dok je manji dio pod šumskom vegetacijom, koja pripada nizinskim prirodnim, ali i umjetno podignutim šumama. Prirodne šume su šume bagrema, dok su umjetno podignute šume euroameričke topole i vrbe. Međutim, najveći dio Općine je pod poljoprivrednim kulturama.

Poljoprivredne površine na području Općine Šodolovci zastupljene su s ukupno 5.762 ha, što čini 73,6% ukupnog općinskog teritorija, a što predstavlja veći udio poljoprivrednih površina u odnosu na županijski prosjek, koji iznosi 64%.

Obradive površine na području Općine zauzimaju 5.460 ha, a što je oko 70% (69,7%) ukupnog teritorija Općine. Obradive površine čine čak 94,7% ukupnih poljoprivrednih površina Općine. U strukturi obradivih površina, najveći je udio oranica, čak 98,5%, 0,3% čine voćnjaci, vinogradi 0,1%, a 1,1% otpada na livade.

U okviru ostalih poljoprivrednih površina, 247 ha zauzimaju pašnjaci, što čini 4,3% ovih površina.

5.5.5. Uzrok

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kroz nekoliko pojava:

- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine,
- period neočekivano suhog vremena 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 agronomsu 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 temperature 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.

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.

Ovaj događaj je obrađen kao najvjerojatniji neželjeni događaj, a koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.5.7. Posljedice

5.5.7.1. Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 5-36 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 xx
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.

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.5.7.2. 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 2022. godine koja je iznosila 1,5 puta više (2.047.210,26 EUR) nego što je proračun Općine (1.312.725,18 EUR).

Tablica 5-37 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 xx

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.5.7.3. 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 5-38 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.5.7.4. Vjerojatnost

Tablica 5-39 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije 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 XX
4	Velika	Velika	51 – 98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Katastrofalna	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

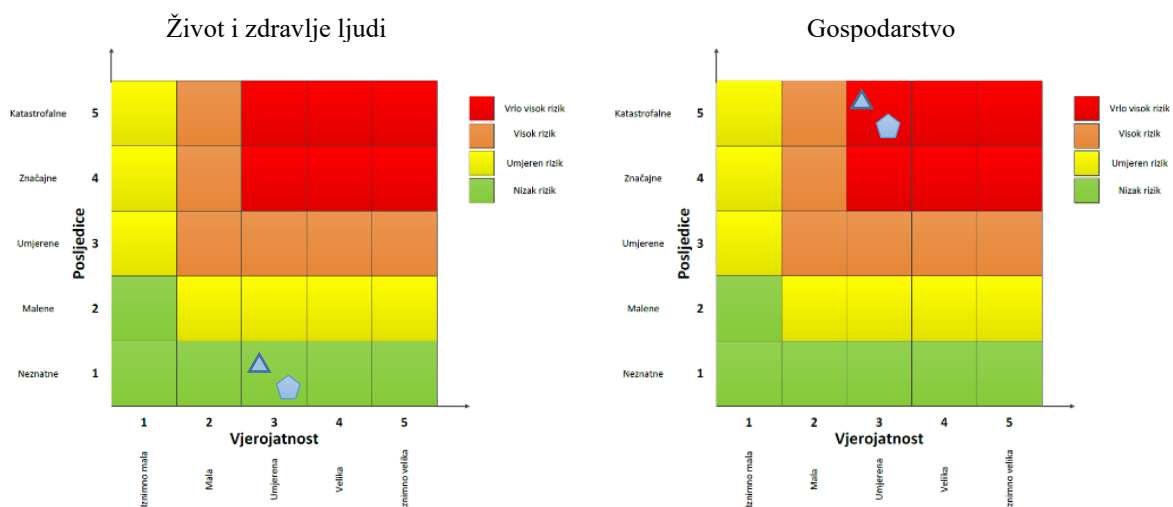
xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.5.8. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

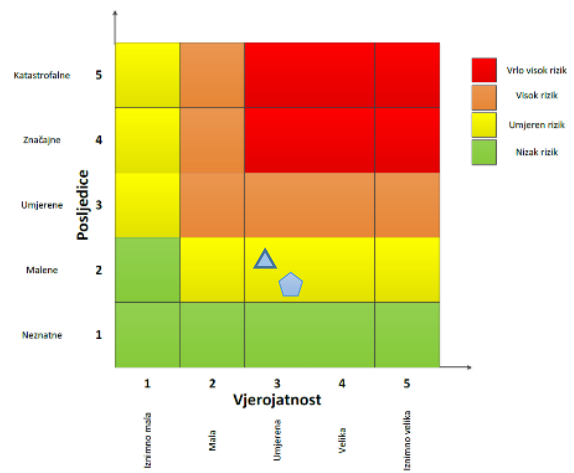
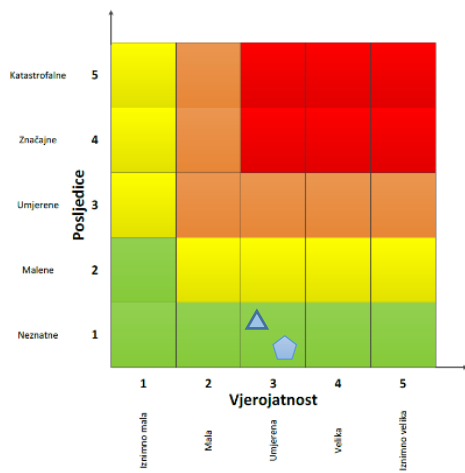
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Dopis Općine Šodolovci o novčanim iznosima šteta u slučaju ekstremne suše
- www.klima.hr
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.
- Državni zavod za statistiku.

5.5.9. Matrice rizika



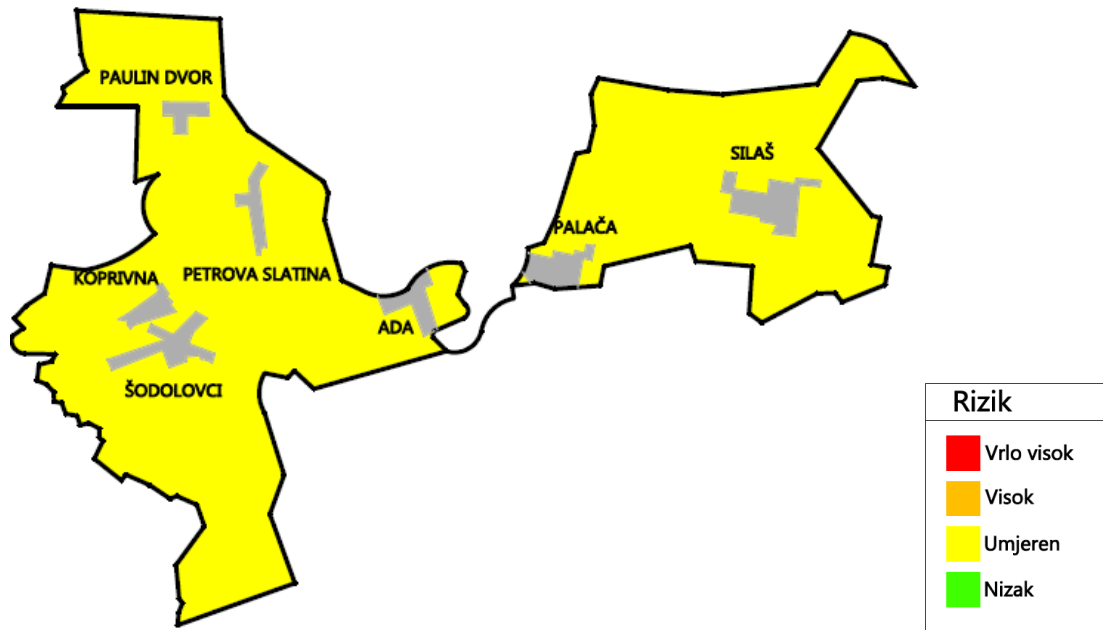
Društvena stabilnost i politika

Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremne suše



- ▲ Najvjerojatniji neželjeni događaj
- ⬠ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.5.10. Karta rizika u slučaju suše



5-15 Karta rizika u slučaju suše, MJ 1:25 000

5.6. NUKLEARNE NESREĆE

Naziv scenarija:
Izvanredni događaj u Nuklearnoj elektrani PAKŠ
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Nuklearne nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

5.6.1. Uvod

Nuklearnu i radiološku opasnost za Republiku Hrvatsku predstavljaju svi objekti i događaji kod kojih je moguća neuobičajena situacija ili događaj (izvanredni događaj) koji uključuje izvor ionizirajućeg zračenja, a koji traži brzo djelovanje radi ublažavanja ozbiljnih štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš u Republici Hrvatskoj, ili opasnost koja bi mogla prouzročiti gore navedene štetne posljedice.

Na području Republike Hrvatske nema izgrađenih nuklearnih elektrana (NE), ali u susjednim državama su dvije, s 5 reaktora, nama najbliže: NE Krško u Republici Sloveniji, 10,6 km od državne granice i NE Pakš u Republici Mađarskoj, 74,1 km od državne granice.

Nuklearne elektrane sadrže velike količine radioaktivnih tvari, pa predstavljaju potencijalnu opasnost. Svako značajnije ispuštanje radioaktivnosti u okoliš može prouzročiti raznovrsne i ozbiljne štetne učinke, i to ne samo u najbližem okruženju nego i na većim udaljenostima. Zbog toga su procjena i upravljanje rizikom od nuklearne nesreće važni i za države koje na svom teritoriju nemaju nuklearnih elektrana, posebice ako su, kao u slučaju Hrvatske, takva postrojenja smještena u neposrednoj blizini državne granice.

U ovoj procjeni su nuklearne nesreće reprezentirane s dva potencijalna neželjena događaja (scenarija): "najvjerojatnijim događajem" i "događajem s najgorim mogućim posljedicama". Oba događaja su vezana za NE PAKŠ koja, kao najbliža nuklearna elektrana, ima potencijal uzrokovanja najvećih posljedica na hrvatskom teritoriju. "Najvjerojatniji" događaj uključuje oštećenje jezgre i kontrolirano (filtrirano) ispuštanje radioaktivnosti u okoliš, dok u "događaju s najgorim mogućim posljedicama" dolazi do oštećenja jezgre i nekontroliranog ispuštanja. U

okviru procjene su utvrđene vrste i magnitude posljedica koje bi se pojavile, kao i vjerojatnosti dva razmatrana događaja. Nepouzdanost procjene je velika, ali rezultati neovisno o tome mogu biti od koristi u upravljanju rizicima.

Izvori izvanrednih događaja prema Uredbi o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18) su:

- izvanredni događaj u nuklearnoj elektrani Krško (Republika Slovenija), nuklearnoj elektrani Pakš (Mađarska) te u drugim nuklearnim elektranama u svijetu
- izvanredni događaj na nuklearnom brodu koji se nalazi u unutarnjim morskim vodama ili teritorijalnom moru Republike Hrvatske
- izvanredni događaj na unaprijed poznatoj lokaciji stacionarnog izvora ionizirajućeg zračenja nositelja odobrenja odnosno unaprijed poznatoj lokaciji skladištenja pokretnog izvora ionizirajućeg zračenja nositelja odobrenja
- izvanredni događaj prilikom zbrinjavanja radioaktivnog otpada
- izvanredni događaj na lokaciji koja nije unaprijed poznata, uključujući izvanredni događaj u transportu, izvanredni događaj prilikom rada s pokretnim izvorima, otkriće izvora bez posjednika, teroristički čin, gubitak ili krađu radioaktivnog izvora, pad satelita, nedozvoljen promet radioaktivnih izvora, radioaktivnog otpada i nuklearnog materijala
- radioaktivno onečišćenje ili povišeno izlaganje ionizirajućem zračenju izazvano nepoznatim okolnostima ili drugim okolnostima.

Uredba također definira i kategorije pripravnosti za izvanredni događaj:

1. Objekti prve kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: prva kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu izazvati ozbiljne determinističke zdravstvene učinke izvan lokacije na kojoj se obavlja djelatnost i imati za posljedicu potrebu primjene hitnih i ranih mjera zaštite te drugih mjera izvan lokacije.
2. Objekti druge kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: druga kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu imati za posljedicu doze ionizirajućeg zračenja za stanovništvo zbog kojih bi bilo potrebno primijeniti hitne mjere zaštite ili rane mjere zaštite i druge mjere izvan lokacije objekta. Druga kategorija, za razliku od prve kategorije, ne uključuje objekte u kojima izvanredni događaji mogu izazvati ozbiljne determinističke zdravstvene učinke izvan lokacije.
3. Objekti treće kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: treća kategorija) su objekti u kojima izvanredni događaji mogu imati za posljedicu doze ionizirajućeg zračenja zbog kojih može biti potrebno primijeniti mjere zaštite na lokaciji nositelja odobrenja. Treća kategorija ne uključuje objekte za koje je potrebno odrediti planske zone i udaljenosti.
4. Četvrtu kategoriju pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: četvrta kategorija) predstavljaju djelatnosti i radne aktivnosti koje mogu dovesti do izvanrednog događaja i imati za posljedicu potrebu primjene mjera zaštite na lokacijama koje nije moguće unaprijed predvidjeti.
5. U četvrtu kategoriju svrstavaju se:
 - izvanredni događaji u prijevozu radioaktivnih izvora, nuklearnog materijala te radioaktivnog otpada
 - izvanredni događaji prilikom korištenja pokretnih izvora ionizirajućeg zračenja kao što su industrijski radiografi
 - nedozvoljeni promet radioaktivnih izvora i nuklearnog materijala na cestovnim i željezničkim graničnim prijelazima te pomorskim, riječnim i zračnim lukama
 - izvanredni događaj pada satelita koji za proizvodnju energije koristi radioizotope

- izvanredni događaji otkrivanja izvora bez posjednika u otpadnom metalu ili drugdje
 - izvanredni događaji koji imaju za posljedicu radioaktivno onečišćenje ili povišeno izlaganje ionizirajućem zračenju, a izazvani su drugim okolnostima, npr. vandalizam, sabotaza i terorizam
 - transnacionalni izvanredni događaji nastali kao posljedica izvanrednih događaja na teritoriju drugih država, u objektima koji ne ulaze u petu kategoriju.
6. Objekti pete kategorije pripravnosti za izvanredni događaj (u daljnjem tekstu: peta kategorija) su objekti prve i druge kategorije koji se nalaze na teritoriju druge države, a za koje postoje određene planske zone i udaljenosti na teritoriju Republike Hrvatske.

Nuklearne opasnosti su izvanredni događaji u objektima prve, druge i pete kategorije pripravnosti za izvanredni događaj.

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

5.6.3. Kontekst

Prema Procjeni nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018., nuklearne elektrane Krško i Pakš predstavljaju petu kategoriju pripravnosti za izvanredni događaj za Republiku Hrvatske.

Zone pripravnosti za poduzimanje mjera oko nuklearne elektrane, preporučene sukladno najnovijim standardima, temeljem novih smjernica Međunarodne komisije za zaštitu od zračenja, su: PAZ, UPZ, EPD i ICPD.

Zona PAZ (*Precautionary Action Zone* - Zona za poduzimanje preventivnih mjera zaštite i drugih mjera) podrazumijeva primjenu opsežnih postupaka koji su unaprijed pripremljeni, a odnose se na uzbunjivanje javnosti i provedbu hitnih mjera zaštite i drugih mjera unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti u nuklearnoj elektrani (*General Emergency*), a prije početka ispuštanja i tako spriječiti determinističke učinke ispuštanja.

Zona UPZ (*Urgent protective action Planning Zone* - Zona za poduzimanje hitnih mjera zaštite i drugih mjera), kao i zona PAZ, podrazumijeva primjenu opsežnih postupaka koji su unaprijed pripremljeni, a odnose se na uzbunjivanje javnosti i provedbu hitnih mjera zaštite unutar sat vremena od proglašenja opće opasnosti. Cilj je pokrenuti postupke mjera zaštite prije ili kratko vrijeme nakon početka ispuštanja, s tim da se ne ometa ili usporava već započeta primjena mjera zaštite unutar zone PAZ.

Zona EPD (*Extended Planning Distance*, - Proširena planska udaljenost) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

- a) upute za smanjenje unosa radioaktivnosti prehranom,

- b) nadzor brzine doze od depozicije sa svrhom utvrđivanja lokalnih kontaminacija (*hot spots*) koja mogu prouzročiti potrebu za evakuacijom unutar jednog dana, odnosno potrebu za preseljenjem unutar tjedan do mjesec dana.

Zona ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

- a) zaštita ispaše i druge stočne hrane,
- b) zaštita zaliha pitke vode,
- c) ograničenje konzumacije lokalnih prehrambenih proizvoda,
- d) prestanak distribucije proizvoda i robe sve dok se ne provedu odgovarajuće radiološke procjene.

Preporučeni vanjski radijusi planskih zona pripravnosti za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće je u sljedećoj tablici:

Tablica 5-40 Planske zone pripravnosti

Planske zone	Preporučeni vanjski radijusi
PAZ	3 – 5 km
UPZ	15 – 30 km
EPD	100 km
ICPD	300 km

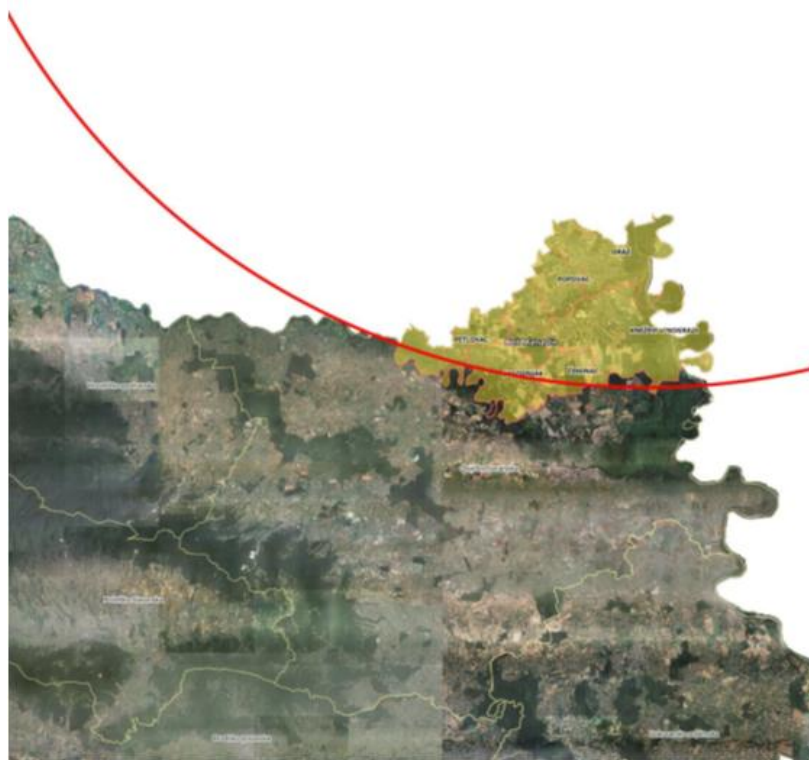
Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.

U slučaju nuklearne nesreće u NE Pakš, područje Općine Šodolovci je u zoni pripravnosti ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda), u zoni radijusa 300 km, izvan zone EPD oko NE Pakš u radijusu do 100 km od pozicije reaktora u NE Pakš.

Tablica 5-41 Zona EPD oko NE Pakš

Zona	Općina	Županija
EPZ	Beli manastir	Osječko-baranjska županija
EPZ	Čeminac	Osječko-baranjska županija
EPZ	Draž	Osječko-baranjska županija
EPZ	Jagodnjak	Osječko-baranjska županija
EPZ	Kneževi vinogradi	Osječko-baranjska županija
EPZ	Petlovac	Osječko-baranjska županija
EPZ	Popovac	Osječko-baranjska županija

Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.



Slika 5-16 Zona EPD (Extended Planning Distance) oko NE PAKŠ
Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.



Slika 5-17 Zona ICPD (Ingestion and Commodities Planning Distance) oko NE PAKŠ
Izvor: Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.

5.6.4. Područje ugroženosti

Općina Šodolovci je u zoni pripravnosti ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda) za poduzimanje mjera zaštite i drugih mjera u slučaju nuklearne nesreće, u vanjskom radijusu do 300 km od pozicije reaktora u NE Pakš, a izvan zone EPD oko NE Pakš u radijusu do 100 km.

5.6.4.1. Stanovništvo, administracija i upravljanje

Cjelokupno stanovništvo Općine Šodolovci je u području zone pripravnosti ICPD.

5.6.5. Uzrok

Nesreća u NE PAKŠ koja je prouzročila ispuštanje radioaktivnih tvari u okoliš, odnosno mogući izvanredni nuklearni događaj s posljedicama u Općini Šodolovci, kao posljedica izvanrednog događaja u nuklearnoj elektrani Pakš (Mađarska) s mogućim prekograničnim utjecajem na teritorij Republike Hrvatske.

5.6.5.1. Razvoj događaja koji bi prethodio velikoj nesreći

Nesreće u nuklearnim elektranama mogu nastupiti kao rezultat kvarova ili ljudskih pogrešaka, a mogu biti prouzročene i vanjskim utjecajima kao što su potres, poplava, ekstremne meteorološke prilike ili teroristički napad. Jednostruki kvar ili ljudska pogreška u pravilu neće prouzročiti ozbiljniju nesreću s ispuštanjem radioaktivnosti u okoliš. Da bi do takve nesreće došlo, uz navedene uzroke je nužan istovremeni otkaz više sigurnosnih sustava. Nuklearne nesreće tijekom kojih bi se ispustile najveće količine radioaktivnog materijala su nesreće u kojima bi došlo do oštećenja jezgre reaktora, gubitka integriteta primarnog kruga, a odmah potom do otkaza ili zaobilaznja (bypass) zaštitne zgrade.

5.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Nesreća u nuklearnoj elektrani bi prouzročila u postrojenju gubitak svih vanjskih i vlastitih izvora napajanja, pregrijavanje i oštećenje reaktorske jezgre te ispuštanje radioaktivnih tvari iz zaštitne zgrade u okoliš.

5.6.6. Opis događaja

U svakoj nuklearnoj elektrani je moguć čitav niz neželjenih događaja, a za potrebe ove procjene razmatraju se dva neželjena događaja: najvjerojatniji događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

U slučaju nesreće, širenje radioaktivnosti i izlaganje ionizirajućem zračenju ovisi o vremenskim uvjetima na području nuklearne elektrane. Vjetrovi koji bi uzrokovali širenje radioaktivnosti u trenutku nesreće na području nuklearne elektrane su vjetrovi iz smjera sjevera i sjeveroistoka, koji su najčešći, naročito u zimskom periodu, što bi usmjerilo radioaktivni oblak i u Hrvatsku u smjeru Općine Šodolovci.

U slučaju nuklearnog izvanrednog događaja mogući su sljedeći načini izlaganja ionizirajućem zračenju:

- vanjska izloženost kao posljedica boravka u blizini izvora ionizirajućeg zračenja (npr. izravno zračenje radioaktivnog izvora s oštećenom ovojnicom, zračenje iz radioaktivnog oblaka ili zračenje od radioaktivnog materijala deponiranog na tlu)
- unos radioaktivnosti u tijelo gutanjem (npr. konzumiranjem kontaminirane hrane, vode ili mlijeka)
- udisanje radioaktivnog materijala iz zraka i
- izloženost zbog kontaminacije kože ili odjeće (unos radioaktivnog materijala kroz otvorene rane, sluznicu ili kožu).

Za izlaganje ionizirajućem zračenju određene su referentne razine se koriste u svrhu optimizacije zaštite i sigurnosti u uvjetima izvanrednog događaja. Iskazuje ih se u formi granične vrijednosti akutne ili godišnje rezidualne efektivne doze iznad koje se izlaganje ionizirajućem zračenju smatra neprimjerenim. Referentne razine definirane su Uredbom o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja, NN 24/18, 70/20, 114/21, a u skladu su s Direktivom Vijeća 2013/59/Euratom i smjericama Međunarodne agencije za atomsku energiju.

Prvi cilj odgovora je primjenom mjera zaštite osigurati da rezidualna doza za većinu stanovništva ne prijeđe referentnu razinu i to kada se u obzir uzmu sve poduzete mjere i svi načini izlaganja. Drugi cilj je dodatno smanjiti izlaganje uz uvažavanje načela opravdanosti i optimizacije, odnosno uz uzimanje u obzir socijalnih i ekonomskih faktora.

Vrijednosti referentne razine razlikuju se u ovisnosti o fazi izvanrednog događaja . U hitnoj i ranoj fazi primjenjuje se referentna razina iznosa 100 mSv (milisivert). U fazi prijelaza je predviđeno njeno postupno smanjivanje, kako bi se do proglašenja završetka izvanrednog događaja i prelaska s izvanrednog na postojeće izlaganje doseglo vrijednost od 20 mSv. Po završetku izvanrednog događaja provodi se daljnje postupno smanjivanje referentne razine u cilju približavanja iznosu od 1 mSv kao dugoročnom cilju.

Tablica 5-42 Referentne razine ozračenosti za stanovništvo

Referentna efektivna doza	Područje primjene
100 mSv*	Hitna i rana faza izvanrednog događaja
100 – 20 mSv**	Faza prijelaza
~ 20 mSv**	Završetak izvanrednog događaja
~ 1 mSv**	Dugoročni cilj za postojeće izlaganje

*Akutna ili godišnja doza

**Godišnja doza

Zona ICPD (*Ingestion and Commodities Planning Distance* - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda) podrazumijeva primjenu sljedećih mjera zaštite nakon proglašenja opće opasnosti:

- a) zaštita ispaše i druge stočne hrane,
- b) zaštita zaliha pitke vode,
- c) ograničenje konzumacije lokalnih prehrambenih proizvoda,
- d) prestanak distribucije proizvoda i robe sve dok se ne provedu odgovarajuće radiološke procjene.

Radijus zone ICPD, 300 km, je radijus unutar kojega je potrebno poduzeti hitne mjere ograničavanja potrošnje i distribucije lokalnih proizvoda (npr. gljiva, divljači, mlijeka životinja na ispaši i kišnice). Ograničenja je potrebno provesti prije ili ubrzo nakon ispuštanja s namjerom

da se značajno smanji mogućnost nastanka raka štitne žlijezde te da primljene doze stanovništva budu manje od 100 mSv.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kao najvjerojatniji događaj je usvojen onaj u kojem u postrojenju dolazi do gubitka svih vanjskih i vlastitih izvora napajanja, pregrijavanja i oštećenja reaktorske jezgre, a posljedica je kontrolirano ispuštanje radioaktivnih tvari iz zaštitne zgrade nuklearne elektrane u okoliš. Pod kontroliranim ispuštanjem misli se na ispuštanje radioaktivnih tvari kroz filtere koji zadržavaju 99% joda i 99,9% ostalih aerosola, dok na plemenite plinove nemaju utjecaja.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama odvija se identično kao najvjerojatniji događaj, ali u ovom slučaju ispuštanje iz zaštitne zgrade u okoliš nije kontrolirano, odnosno ne odvija se kroz filtre. Zbog toga u okoliš dopijevaju znatno veće količine radioaktivnih tvari. Ispust u događaju s najgorim mogućim posljedicama sadrži 100 puta više joda i 1000 puta više ostalih aerosola od ispusta u najvjerojatnijem događaju. Količine ispuštenih plemenitih plinova su u oba slučaja jednake, jer filtri na njih nemaju utjecaja.

5.6.7. Posljedice

Općenito, posljedice nuklearnih nesreća su raznovrsne i može ih se kategorizirati na više načina (radiološke/ne radiološke, izravne/neizravne, kratkoročne/dugoročne, on-site/off-site, ...). Agencija za nuklearnu energiju (NEA) Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) predlaže podjelu posljedica nuklearne nesreće u sljedeće glavne kategorije:

- utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju na zdravlje stanovništva (bolesti, smrtni slučajevi, bol, patnja, troškovi liječenja, gubici prihoda, ...),
- troškovi poduzimanja zaštitnih mjera (troškovi evakuacije, troškovi dekontaminacije, gubici prihoda, gubici vrijednosti nekretnina, gubici kontaminiranih poljoprivrednih i drugih proizvoda, troškovi osiguranja nadomjesne hrane i vode za piće, ...),
- ostali ekonomski gubici (gubici u izvozu zbog stvaranja loše slike, gubici u turizmu, ...),
- utjecaji na okoliš i
- psihološki, socijalni i politički utjecaji.

5.6.7.1. Život i zdravlje ljudi

Udaljenost Općine Šodolovci od NE PAKŠ prelazi 100 km, u zoni pripravnosti ICPD - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda, radijus 300 km, unutar kojega je potrebno poduzeti hitne mjere ograničavanja potrošnje i distribucije lokalnih proizvoda (npr. gljiva, divljači, mlijeka životinja na ispaši i kišnice).

Ograničenja je potrebno provesti prije ili ubrzo nakon ispuštanja s namjerom da se značajno smanji mogućnost nastanka raka štitne žlijezde te da primljene doze stanovništva budu manje od 100 mSv.

Provedbom radioloških mjerenja i utvrđivanjem ozračenosti određuju se mjere zaštite.

S obzirom na udaljenost Općine Šodolovci od NE PAKŠ, ne treba očekivati pojavu ranih (determinističkih) učinaka ionizirajućeg zračenja, kao ni zakašnjele (stohastičke) učinke koje bi bilo moguće detektirati. Iz toga proizlazi da utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju na

zdravlje stanovništva u ovakvom scenariju nisu od primarnog značaja. U ovoj vrsti nesreće nema poginulih, ozlijeđenih, oboljelih, zbrinutih, evakuiranih niti sklonjenih osoba.

Tablica 5-43 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 xx
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.

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.6.7.2. Gospodarstvo

Općina Šodolovci je u zoni pripravnosti ICPD - Planska udaljenost za ograničenje konzumacije prehrambenih proizvoda, radijus 300 km.

Posljedice na gospodarstvo se odnose na troškove poduzimanja mjera zaštite vezane uz poljoprivredu. Ispuštanje radioaktivnog materijala u okoliš dovodi do kontaminacije takve razine da je nužno uvesti i mjesecima provoditi niz mjera kako koncentracije radionuklida u prehrambenim proizvodima ne bi premašile najviše dopuštene vrijednosti. U poljoprivrednim djelatnostima, u ratarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu, nužno zabraniti konzumaciju i distribuciju svih proizvoda koje se uzgaja na otvorenom prostoru. Na tom području, dakle, nesreća uzrokuje gubitak ukupne godišnje ratarske, voćarske i vinogradarske proizvodnje. Nužne mjere u stočarstvu uključuju:

- držanje stoke u zatvorenim prostorima i do nekoliko mjeseci,
- osiguranje zamjenske stočne hrane iz uvoza,
- košnju i zbrinjavanje kontaminirane trave na terenima za ispašu,
- uvođenje radiološke kontrole prije klanja stoke i
- uvođenje radiološke kontrole prehrambenih proizvoda.

Troškovi se odnose i na radiološka mjerenja koje je potrebno provoditi radi utvrđivanja koncentracije radionuklida u poljoprivrednim proizvodima, na temelju čega se primjenjuju mjere zaštite vezano za ograničenja u konzumaciji prehrambenih proizvoda.

Tablica 5-44 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 xx
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.6.7.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Tablica 5-45 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.6.7.4. Vjerojatnost

Tablica 5-46 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Ocjena
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x xx
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 – najvjerojatniji neželjeni događaj

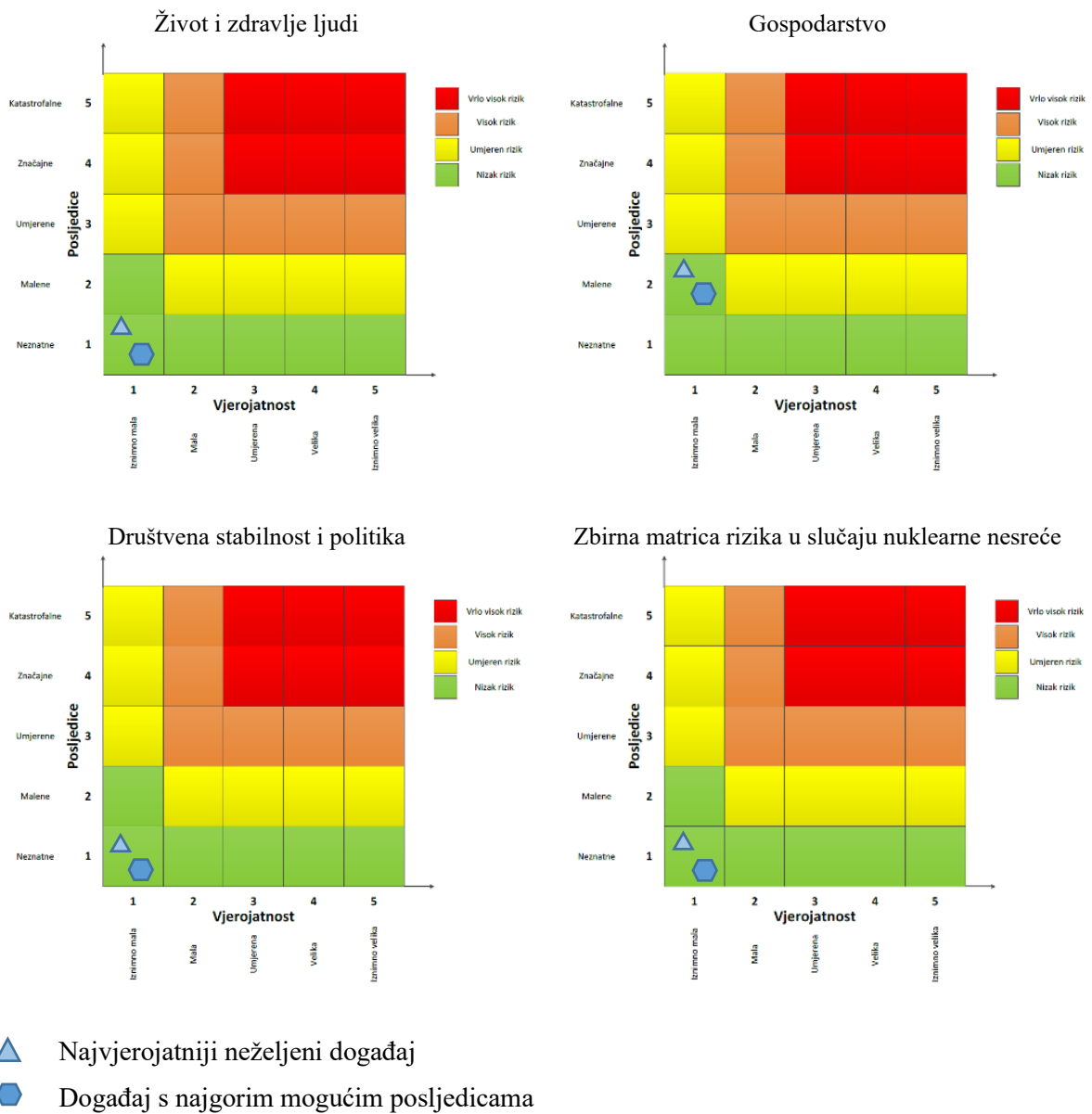
xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.6.8. Podaci, izvori i metode izračuna

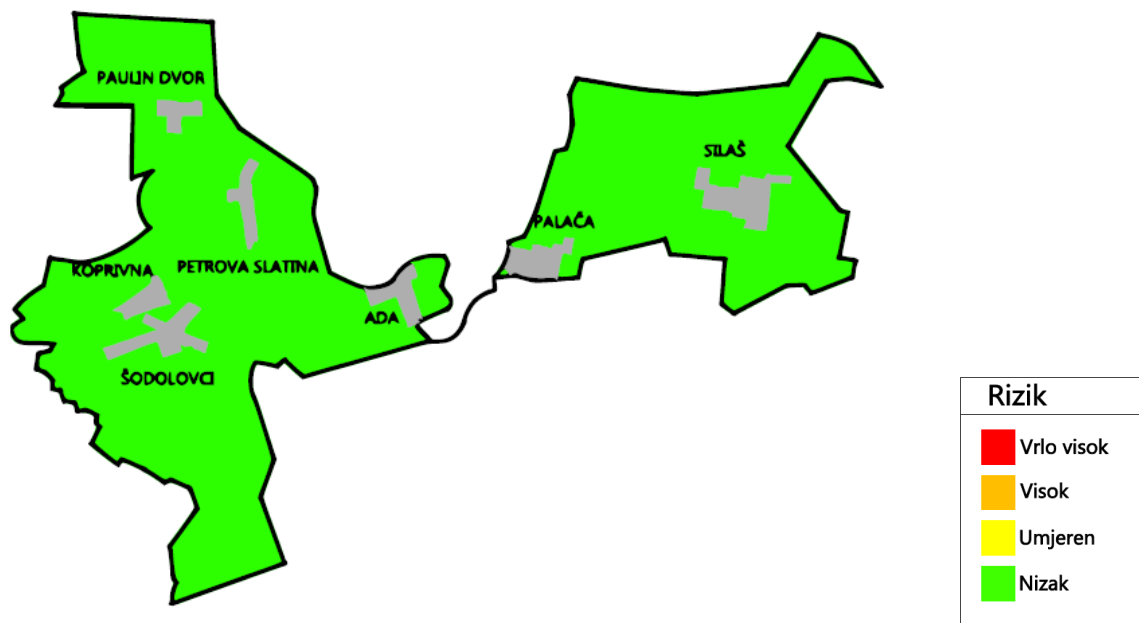
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2019.
- Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.
- Uredba o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18).

5.6.9. Matrice rizika



5.6.10. Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće



5-18 Karta rizika u slučaju nuklearne nesreće u NE PAKŠ, MJ 1: 25 000

5.7. RADIOLOŠKE NESREĆE

Naziv scenarija:
Opasni radioaktivni izvor van regulatorne kontrole
Grupa rizika:
Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Radiološke nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Darda
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: 1. Dragan Zorić, općinski načelnik 2. Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. 3. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant 1. Kasandra Perešin, mag. ing. mech. 2. Ivan Bašić, dipl. ing. el. 3. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. 4. Damir Đurđević, mag. ing. el. 5. Martina Vujeva, mag. chem. 6. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. 7. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

5.7.1. Uvod

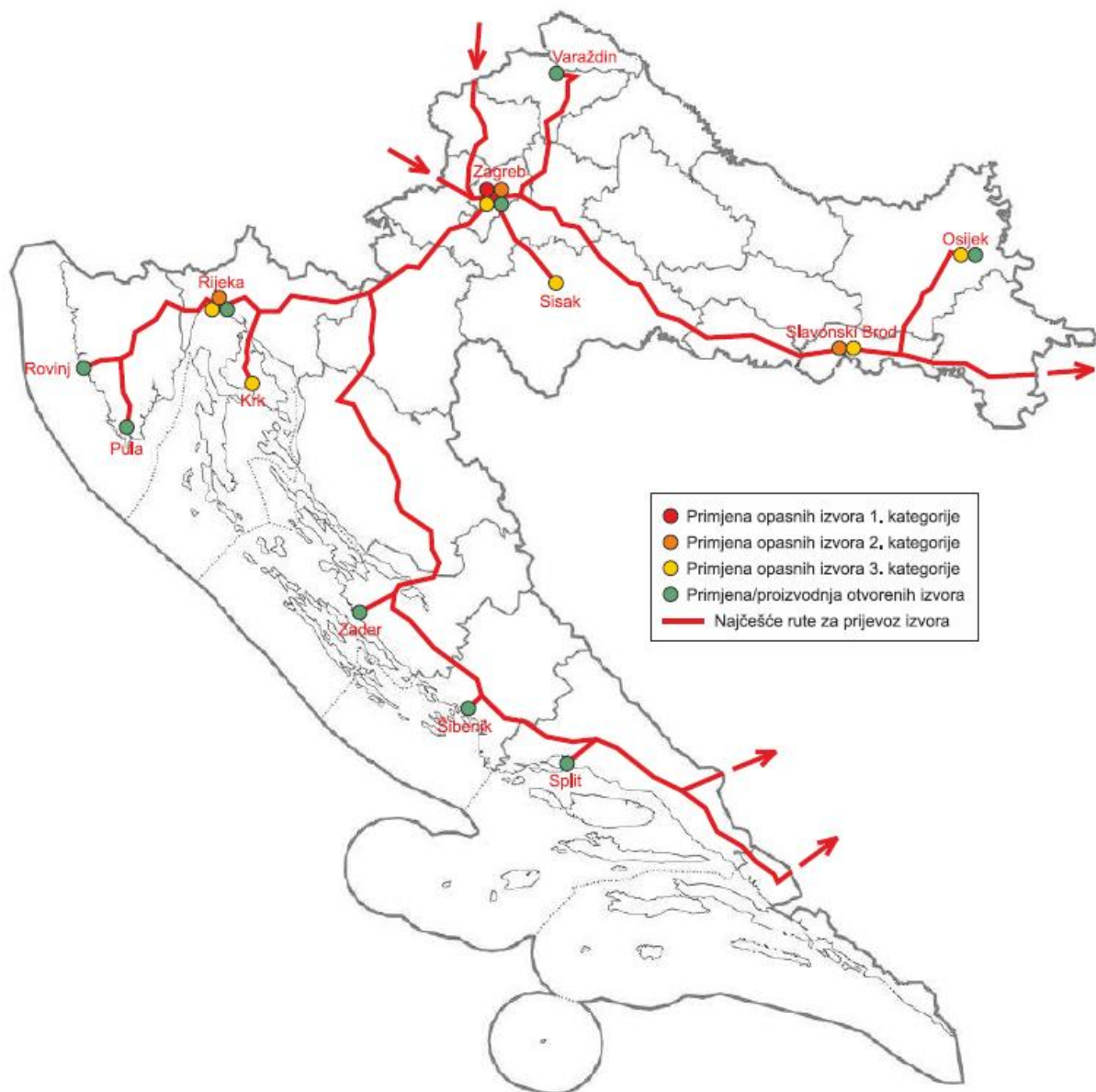
Radiološku opasnost za Republiku Hrvatsku predstavljaju svi objekti i događaji kod kojih je moguća neuobičajena situacija ili izvanredni događaj koji uključuje izvor ionizirajućeg zračenja, a koji traži brzo djelovanje radi ublažavanja ozbiljnih štetnih posljedica po ljudsko zdravlje i sigurnost, kvalitetu života, imovinu ili okoliš u Republici Hrvatskoj, ili opasnost koja bi mogla prouzročiti gore navedene štetne posljedice.

U Republici Hrvatskoj se radioaktivni izvori široko primjenjuju u zdravstvu, industriji i znanstveno-istraživačkim djelatnostima.

Rizici od incidenata, nezgoda i nesreća s radioaktivnim izvorima postoje na lokacijama na kojima se oni koriste i na rutama kojima se dovoze i odvoze. U Hrvatskoj se svake godine obavi nekoliko stotina prijevoza otvorenih ili zatvorenih radioaktivnih izvora.

Opasnost predstavljaju i izvori bez posjednika koji u Hrvatsku dospijevaju nenamjerno, kao i izvori koje se prebacuje preko državne granice u sklopu nelegalnih aktivnosti.

Na području Općine Šodolovci nema radioaktivnih izvora u primjeni, odnosno nema nositelja odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja niti se nalaze rute za prijevoz radioaktivnih izvora, vidljivo na sljedećoj slici.



Slika 5-19 Lokacije s radioaktivnim izvorima i rute za prijevoz izvora

Osim izvanrednih događaja pri korištenju radioaktivnih izvora, postoje i drugi izvanredni događaji koji mogu ugroziti život i zdravlje ljudi. Najvažniji su potres, požar i krađa.

Za prostor Općine Šodolovci opasnost od radioaktivnih izvora je moguć zbog krađe radioaktivnih izvora ili pronalaska radioaktivnog izvora, detekcije povišene razine ionizirajućeg zračenja ili kontaminacije, koji se mogu naći na prostoru Općine.

Krađa radioaktivnih izvora se odnosi na krađu kojoj cilj nije dolazak do radioaktivnog materijala. Postoji mogućnost krađe alata s radioaktivnim izvorom ili spremnika s radioaktivnim izvorom, a da osobe ne znaju da je u pitanju radioaktivni izvor niti kako njime rukovati. Potencijalne posljedice mogu biti velike, više teško, a i smrtno ozračenih osoba, kontaminirana velika površina i više ljudi koje je potrebno obraditi kako bi se utvrdilo koliko su ozračeni. Stoga je neophodno da se o svakom izgubljenom i ukradenom izvoru odmah obavijeste nadležne službe te da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave znaju kako odgovoriti na taj događaj.

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 audiovizualnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni i željeznički promet)
x	Javni objekti (zdravstvene stanice, škole, vrtići, građevine lokalne uprave, nacionalni spomenici i vrijednosti)

5.7.3. Kontekst

Radioaktivni izvori imaju primjenu u industriji, medicini, znanstvenom istraživanju. Prema izvedbi, oni mogu biti zatvoreni i otvoreni. Zatvoreni radioaktivni izvor je izveden u nepropusnoj ovojnici od neradioaktivne tvari, tako da radioaktivna tvar ne može doći u dodir s okolišem. Izvore koji se ne ubrajaju u zatvorene nazivamo otvorenima, a oni mogu biti u krutom, tekućem ili plinovitom stanju. Ako nisu oštećeni, zatvoreni izvori predstavljaju rizik samo s aspekta vanjskog ozračenja. No, zatvoreni izvori koji ispuštaju radioaktivni materijal, kao i otvoreni radioaktivni izvori, mogu uzrokovati kontaminaciju okoliša i unos radioaktivnosti u organizam udisanjem, gutanjem ili kroz kožu.

Utjecaj ionizirajućeg zračenja na čovjeka se promatra kroz determinističke učinke i stohastičke učinke.

Deterministički učinci

Utvrđeno je da ozračenje ljudskog tkiva ili organa može prouzročiti promjene na stanicama ili njihovo odumiranje. Ukoliko ozračenje prouzroči odumiranje stanica u tolikoj mjeri da će funkcija tkiva/organa biti ugrožena, takve učinke nazivamo determinističkim. Oni će se pojaviti samo ukoliko je primljena doza iznad granične vrijednosti, a biti će to izraženiji (ozbiljniji) što je doza veća. Granične vrijednosti se razlikuju u ovisnosti o tkivu/organu i najčešće se kreću u rasponu od jednog do nekoliko greja (Gy). Radi se, dakle, o visokim dozama zračenja, koje uz to moraju biti primljene u kratkom vremenskom intervalu.

Izlaganje cijelog tijela dozi od 100 Sv oštetit će živčani sustav u tolikoj mjeri da će smrt nastupiti u idućim satima. Uz primljenu dozu od 10 do 50 Sv umire se od oštećenja gastrointestinalnog trakta, i to nakon nekoliko tjedana. Doze na cijelo tijelo niže od 10 Sv još uvijek mogu prouzročiti smrt zbog oštećenja koštane srži. Doze koje (bez specijalističkog liječenja) uzrokuju smrt u 50% slučajeva (tzv. LD50 doze) kreću se u rasponu od 3 do 5 Sv.

Koštana srž se ubraja u dijelove tijela koji su najosjetljiviji na ionizirajuće zračenje, a mogu joj naštetiti već doze od 0,1 do 1 Sv. Na sreću, koštana srž se od posljedica zračenja može u potpunosti oporaviti. Organi za reprodukciju su također osjetljivi. Ako testisi prime dozu od 0,1 Sv doći će do privremenog steriliteta, dok će doza od 2 Sv uzrokovati trajni sterilitet. Jajnici su nešto manje osjetljivi, pogotovo kod odraslih žena. I oči su osjetljive na zračenje. Doze iznad 2 Sv prouzročit će zamućenje, koje će imati trajni nepovoljni utjecaj na vid. Pluća su složen i osjetljiv organ. Promjene kod krvnih žila u plućima mogu nastupiti već kod malih doza.

Većina organa je relativno otporna na ionizirajuće zračenje. Bubrezi će bez oštećenja podnijeti i do 20 Sv, jetra 40 Sv, a mjehur 55 Sv primljenih kroz mjesec dana. Koža će prolazno pocrvenjeti kod oko 7 Sv, a veće doze mogu prouzročiti nekrozu.

Ako se embrio znatno ozrači tijekom prva dva tjedna, vjerojatno se neće implantirati odnosno doći će do ranog pobačaja. Ozračenje nakon prva tri tjedna, kada se počinju formirati organi, može rezultirati raznim poremećajima ili pojavom karcinoma u djetinjstvu. Ozračenje u periodu od 15. do 18. tjedna, kada se formira mozak, može uzrokovati mentalnu retardiranost ili smanjiti inteligenciju. Kao i kod ostalih determinističkih učinaka, ozbiljnost posljedica bit će proporcionalna primljenoj dozi.

Stohastički učinci

Ozračenje, osim odumiranja može uzrokovati promjene na stanicama nakon kojih će one zadržati sposobnost dijeljenja. Izmijenjena stanica nakon latentnog perioda može postati karcinomska (ukoliko je tjelesna) ili prouzročiti nasljedne promjene (ukoliko je spolna). Takvi učinci ozračenja se nazivaju stohastičkim. Vjerojatnost pojave stohastičkih učinaka je proporcionalna primljenoj dozi ionizirajućeg zračenja, dok je njihova ozbiljnost neovisna o dozi. Postojanje granične vrijednosti (donjeg praga) za pojavu stohastičkih učinaka nije dokazano. Za razliku od determinističkih učinaka koji će se pokazati već nakon nekoliko sati ili dana, stohastički učinci mogu biti prikriveni godinama. Nasljedne promjene će se pokazati tek u sljedećoj generaciji.

5.7.4. Opis događaja

U svrhu procjene rizika od radioloških nesreća definirana su dva neželjena scenarija, odnosno dva događaja: "najvjerojatniji događaj" i "događaj s najgorim mogućim posljedicama".

Najvjerojatniji događaj je onaj s najvećom učestalošću koji se prema posljedicama može smatrati nesrećom, a ne nezgodom ili incidentom.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama je teška radiološka nesreća kod koje dolazi do gubitka kontrole nad visokoaktivnim izvorom, što dovodi do teških posljedica po život i zdravlje ljudi, velikih ekonomskih šteta i značajnih socijalnih, psiholoških i političkih utjecaja. Ovo se odnosi na izvor zračenja kakav se može naći u primjeni u Hrvatskoj.

S obzirom da na području općine nama radioaktivnih izvora u primjeni, promatrat će se događaj u kojem se radioaktivni izvor i oslobađanje radioaktivnog materijala iz izvora nađe na području Općine Šodolovci uslijed krađe istog.

Ovaj događaj će se obraditi kao najvjerojatniji neželjeni događaj, a koji je ujedno i događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Dođe li do krađe radioaktivnog izvora i doticaja s istim, rizik za osobe će ovisiti o njegovim karakteristikama, među ostalim o aktivnosti. Vjerojatno je da će izvor doći u ruke osoba koje nisu svjesne opasnosti i koje svojim postupanjem mogu dovesti do oštećenja ovojnice i širenja kontaminacije.

Razina opasnosti ponajprije ovisi o kategoriji izvora te, ukoliko se radi o zatvorenom radioaktivnom izvoru, o stanju ovojnice. Najveći potencijal za izazivanje ozbiljnih posljedica imaju visokoaktivni izvori s oštećenom ovojnicom.

Rukovanje s izvorima koji su izvan spremnika može rezultirati trajnim ozljedama od izravnog zračenja, udisanja ili unosa radioaktivnosti u tijelo gutanjem. Već i kratkotrajni boravak u neposrednoj blizini izvora s aktivnosti koja je 10 do 100 puta veća od "opasne" može izravno ugroziti život.

Tablica 5-47 Referentne razine ozračenosti za stanovništvo

Referentna efektivna doza	Područje primjene
100 mSv*	Hitna i rana faza izvanrednog događaja

100 – 20 mSv**	Faza prijelaza
~ 20 mSv**	Završetak izvanrednog događaja
~ 1 mSv**	Dugoročni cilj za postojeće izlaganje

*Akutna ili godišnja doza

**Godišnja doza

5.7.5. Posljedice

Posljedice promatrane radiološke nesreće su:

- utjecaji izlaganja ionizirajućem zračenju iz radioaktivnog izvora na zdravlje osoba koje su u kontaktu s radioaktivnim izvorom (bolest, smrtni slučajevi, troškovi liječenja, ...),
- troškovi poduzimanja zaštitnih mjera (troškovi dekontaminacije, ...),
- utjecaji na okoliš i
- psihološki utjecaji.

5.7.5.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice po život i zdravlje ljudi se ocjenjuje "neznatnima" jer nema poginulih, ozlijeđenih, zbrinutih, evakuiranih niti sklonjenih osoba. Broj ozračenih osoba bi bio mali.

Tablica 5-48 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 xx
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.

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.7.5.2. Gospodarstvo

Posljedica na gospodarstvo nema.

Tablica 5-49 Tablica za ocjenjivanje kategorije posljedica za gospodarstvo

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

x – najvjerojatniji neželjeni događaj

xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.7.5.3. Društvene vrijednosti – Društvena stabilnost i politika

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

Tablica 5-50 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 xx
2	Malene	1 – 5	
3	Umjerene	5 – 15	
4	Značajne	15 – 25	
5	Katastrofalne	>25	

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

** - ocjena za slučaj najvjerojatnijeg neželjenog događaja

*** - ocjena za slučaj događaja s najgorim mogućim posljedicama

5.7.5.4. Vjerojatnost

Tablica 5-51 Tablica za ocjenjivanje kategorije vjerojatnosti/frekvencije događaja

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Ocjena
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x xx
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 – najvjerojatniji neželjeni događaj

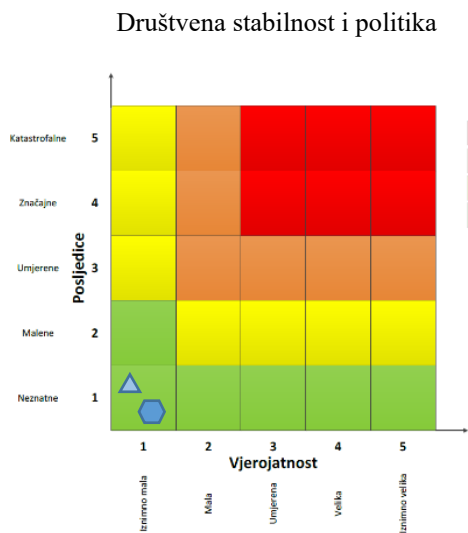
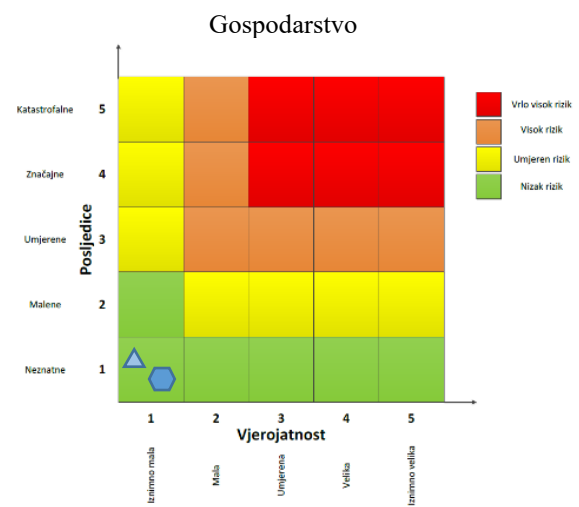
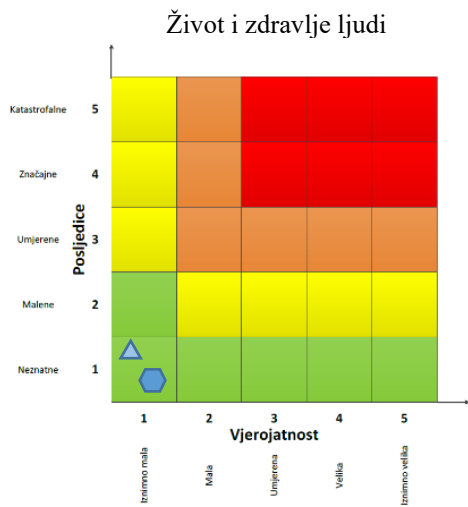
xx – događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna

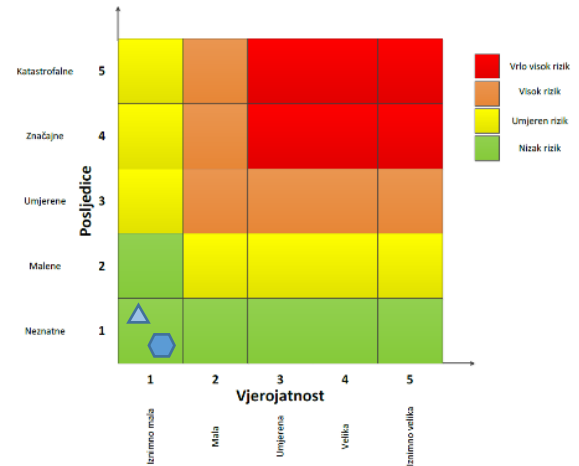
Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturna dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Šodolovci, listopad 2014.
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2015.
- Procjena rizika od katastrofa RH, 2019.
- Procjena nuklearne i radiološke opasnosti za Republiku Hrvatsku, prosinac 2018.
- Uredba o mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja te postupanjima u slučaju izvanrednog događaja (NN 24/18).

5.7.7. Matrice rizika

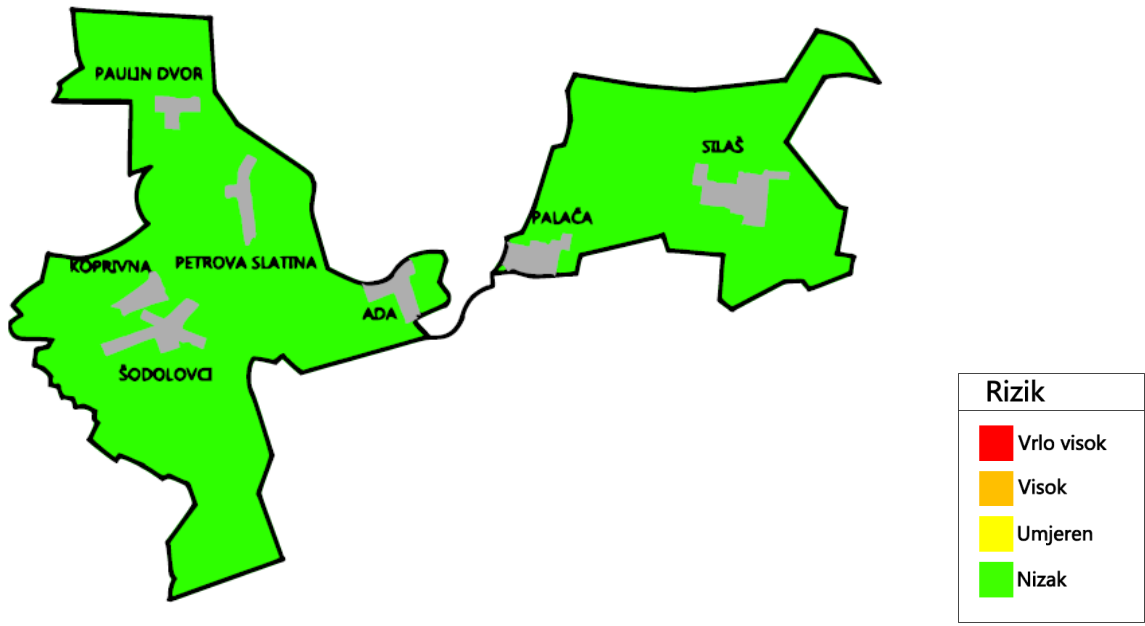


Zbirna matrica rizika u slučaju tehničko-tehnološke opasnosti



- Najvjerojatniji neželjeni događaj
- Događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.7.8. Karta rizika u slučaju radiološke nesreće

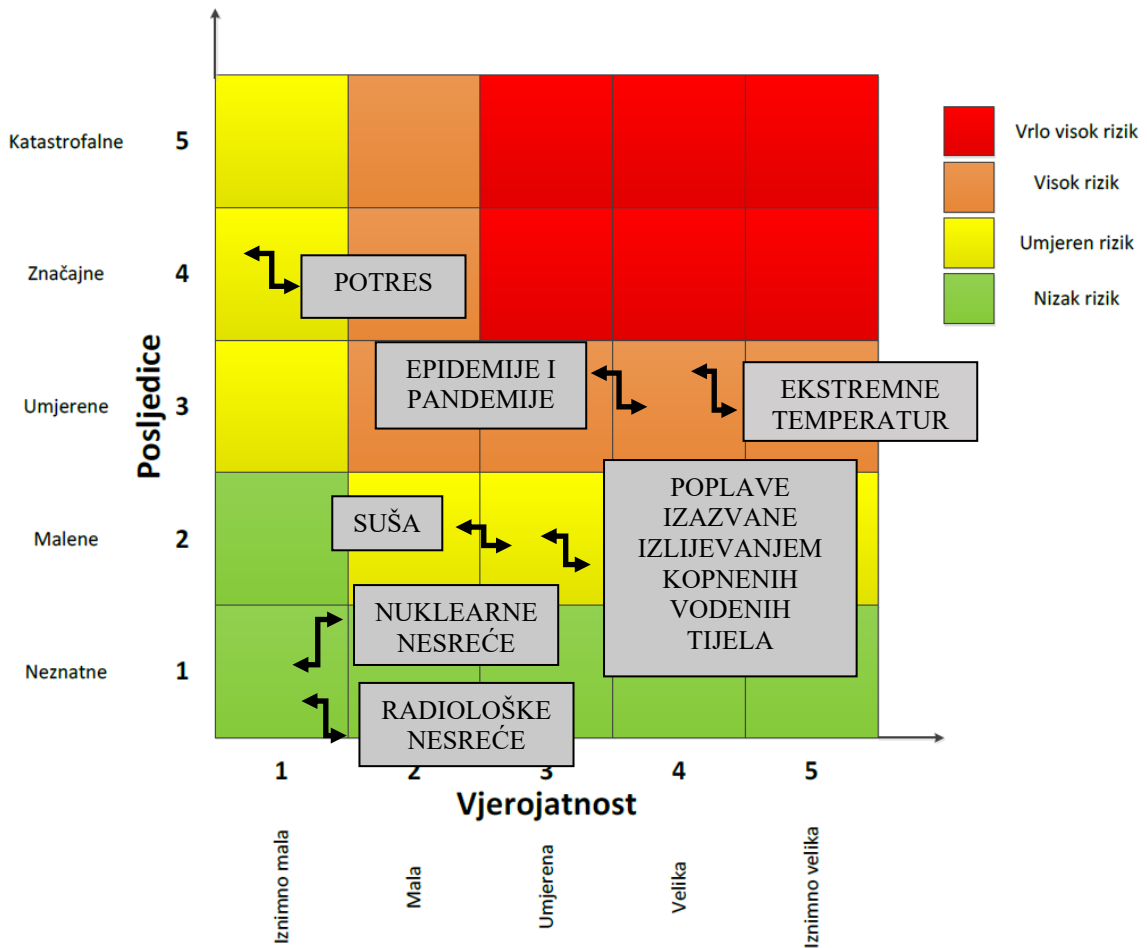


5-20 Karta rizika u slučaju radiološke nesreće, MJ 1: 25 000

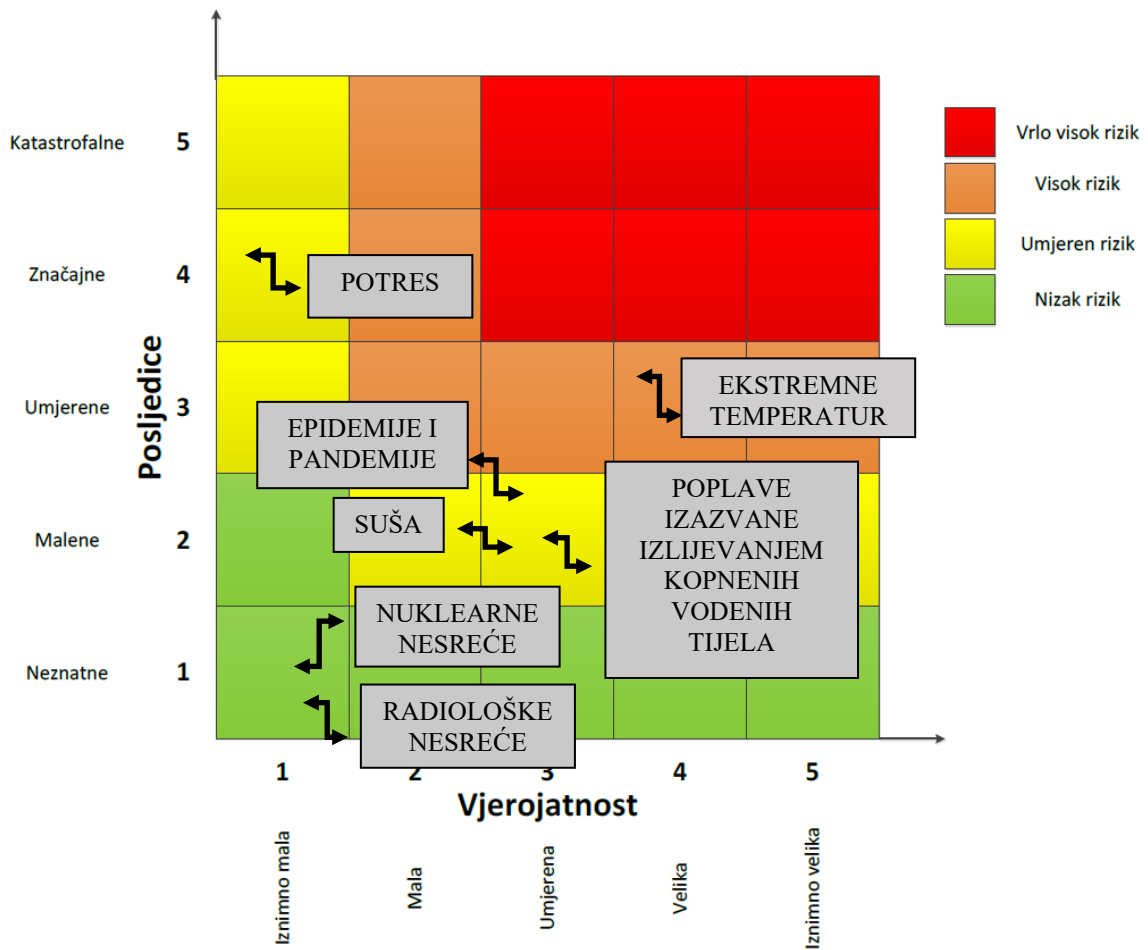
6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

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

Najvjerojatniji neželjeni događaj



Događaj s najgorim mogućim posljedicama



7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

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

Analiza sustava civilne zaštite Općine Šodolovci 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.

7.1.2. Usvojenost strategija, normativne uredenosti 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	x	
Određene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a	x	
Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite		x
Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		x
Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	x	
Izrađeni financijski planski dokumenti koji omogućavaju razvoj sustava	x	

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je ocjenom **1 - vrlo visokom**.

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

Ocjena djelotvornosti sustava ranog upozoravanja:

Opis	Ocjena	
	Da	Ne

Jesu li su sva naselja pokrivena sirenama kojima se može preko Centa 112 objaviti nastupanje opće opasnosti?		X
Postoji li razmjena podataka između izvršnog tijela i DUZS-a o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom (o iznimnim padalinama koje mogu stvoriti bujice ili od tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima u prometu, benzinskih postaja, skladišta i proizvodnih pogona s opasnim tvarima i sl.)?	X	
Jesu li vatrogasne snage s područja jedinice lokalne samouprave u slučaju intervencije s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktavim požarom većeg opsega, odnosno eksplozije obvezne obavijestiti o navedenome izvršno tijelo samouprave?		X
Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom i katastrofom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima (prometnice na kojima je dozvoljen promet opasnih tvari, benzinske postaje, skladišta i proizvodni pogoni s opasnim tvarima i sl.)?		X
Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?	X	
Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice?		X

Procijenjena ocjena je **3 - niska spremnost.**

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

Procijenjena ocjena je **4 - vrlo niska spremnost.**

7.1.5. 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	

Procijenjena ocjena je **2 - visoka spremnost.**

7.1.6. 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
---	--	---

Procijenjena ocjena je **4 - vrlo niska spremnost.**

7.1.7. 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	

Procijenjena ocjena je **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 koordinатора provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)?	x	

Procijenjena ocjena je **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?		x
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

Procijenjena ocjena je **3 - niska 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	

Procijenjena ocjena je **3 - niska spremnost.**

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

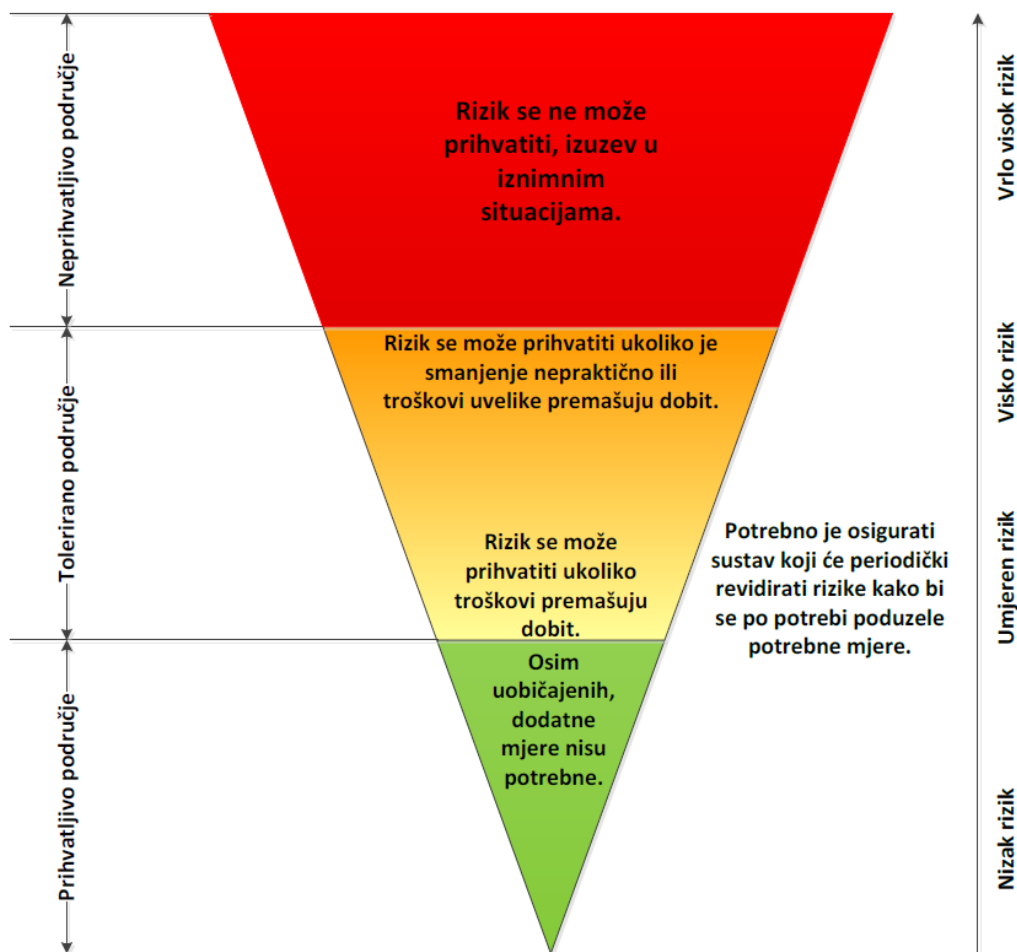
Tolerirani rizici su svi:

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 Šodolovci.



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)	Vrednovanje rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlivanjem otvorenih vodnih tijela	Nizak	Prihvatljivo	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za ugrožena područja.

Potres	Umjeren	Tolerantno	Vrlo mala je vjerojatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature	Umjeren	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
Epidemije i pandemije	Umjeren	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	Nizak	Tolerantno	Kategorija posljedica društvene vrijednosti su male, dok je vjerojatnost velike nesreće umjerenjena. Moguće je povećanje kategorije posljedica zbog sve izraženijih klimatskih promjena. Mjere smanjenja rizika na razini Općine obuhvaćale bi izgradnju sustava za navodnjavanje.
Nuklearne nesreće	Nizak	Prihvatljivo	Vrlo mala vjerojatnost velike nesreće. Uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
Radiološke nesreće	Nizak	Prihvatljivo	Vrlo mala vjerojatnost velike nesreće. Uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.

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 izlivanjem 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,

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 utvrđene su prijetnje s prihvatljivim rizicima:

- poplave izazvane izlivanjem otvorenih vodnih tijela
- tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – nuklearne nesreće
- tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – radiološke nesreće.

Tolerantan rizik

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

- potres, zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- ekstremne temperature, gdje je procijenjen umjeren rizik, zbog velike vjerojatnosti, potrebno je u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvršiti ažuriranje procjene rizika,
- 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.

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 Šodolovci razmatrana je sposobnost Općine Šodolovci 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 3 – niska spremnost.

Sukladno navedenom, zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite je 3 – niska 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, a posebno pripadnika tima civilne zaštite opće namjene, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste,
- u sljedećem proračunskom razdoblju Općina Šodolovci bi trebala predvidjeti financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području 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 RIZIKA PO PRIORITETNIM PRIJETNJAMA

Rizik:
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: Dragan Zorić, općinski načelnik Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant Kasandra Perešin, mag. ing. mech. Ivan Bašić, dipl. ing. el. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. Damir Đurđević, mag. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: Dragan Zorić, općinski načelnik Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant Kasandra Perešin, mag. ing. mech. Ivan Bašić, dipl. ing. el. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. Damir Đurđević, mag. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci

Izvršitelji:
Općina Šodolovci: Dragan Zorić, općinski načelnik Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant Kasandra Perešin, mag. ing. mech. Ivan Bašić, dipl. ing. el. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. Damir Đurđević, mag. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: Dragan Zorić, općinski načelnik Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant Kasandra Perešin, mag. ing. mech. Ivan Bašić, dipl. ing. el. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. Damir Đurđević, mag. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec. Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:
Suša
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Općine Dragan Zorić
Nositelj:
Općina Šodolovci
Izvršitelji:
Općina Šodolovci: Dragan Zorić, općinski načelnik Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o. Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant Kasandra Perešin, mag. ing. mech. Ivan Bašić, dipl. ing. el. Nataša Uranjek, mag. ing. agr. Damir Đurđević, mag. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem. mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec.

Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:

Radiološke nesreće

Radna skupina

Koordinator:

Načelnik Općine Dragan Zorić

Nositelj:

Općina Šodolovci

Izvršitelji:

Općina Šodolovci:

Dragan Zorić, općinski načelnik

Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o.

Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš

ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant

Kasandra Perešin, mag. ing. mech.

Ivan Bašić, dipl. ing. el.

Nataša Uranjek, mag. ing. agr.

Damir Đurđević, mag. ing. el.

Martina Vujeva, mag. chem.

mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec.

Ana Pitinac, mag. ing. proc.

Rizik:

Nuklearne nesreće

Radna skupina

Koordinator:

Načelnik Općine Dragan Zorić

Nositelj:

Općina Šodolovci

Izvršitelji:

Općina Šodolovci:

Dragan Zorić, općinski načelnik

Nenad Knežević, direktor Komunalnog trgovačkog društva Šodolovci d.o.o.

Lazar Telenta, predsjednik DVD-a Silaš

ZaštitaInspekt d.o.o. – konzultant

Kasandra Perešin, mag. ing. mech.

Ivan Bašić, dipl. ing. el.

Nataša Uranjek, mag. ing. agr.

Damir Đurđević, mag. ing. el.

Martina Vujeva, mag. chem.

mr. sc. Mirna Đurđević, dipl. oec.

Ana Pitinac, mag. ing. proc.

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, 118/18, 20/21, 114/22)

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

Prilog 1 - Identifikacija prijetnji – registar rizika

Redn i 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 Šodolovci 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 Šodolovci 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. U ožujku nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom. U posljednjih 20 godina bile su dvije elementarne nepogode uzrokovane tučom i to 2011. godine (Šteta je iznosila 1.890.562,17 kn) i 2019. godine (šteta je iznosila 617.682,31 EUR).	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

		<p>Vjetar: U najvećem broju slučajeva na području Općine Šodolovci 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 Šodolovci 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.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika</p>	<p>-osposobljavanje i opremanje vatrogasnih snaga -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</p>
		<p>Snijeg i led: Područje Općine Šodolovci ugrožen je od snijega i leda u razdoblju od studenog do travnja, a pogotovo u cestovnom prometu. Odražavanje državnih i županijskih prometnica (čišćenje snijega) vrši Cesting d.o.o. Osijek, a lokalnih i nerazvrstanih prometnica vrši Bager-centar Korog. U posljednjih 10 godina nije bilo proglašene elementarne nepogode uzrokovane snježnim padalinama i ledom.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika</p>	<p>-izgradnja sustava ranog upozoravanja -edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</p>
		<p>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.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo</p>	<p>- 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</p>	<p>- obavješćivanje, pružanje prve pomoći, zbrinjavanje oboljelih</p>
3.	Epidemije i pandemije	<p>Epidemija je neobično često pojavljivanje jedne bolesti u jednoj populaciji. Pandemija označava širenje infekcijske bolesti u širokim zemljopisnim regijama, kontinentalnih ili</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo</p>	<p>-protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja</p>	<p>- obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko</p>

		<p>globalnih razmjera. Mogućnost pojave epidemije predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja pa tako i za stanovnike Općine.</p> <p>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).</p> <p>Prema podacima dobivenim od Zavoda za javno zdravstvo OBŽ procjenjuje se da je epidemiološka situacija na području Općine Šodolovci dobra i nema sanitarnih opasnosti koje ugrožavaju zdravlje stanovništva.</p> <p>U slučaju pandemija postupaju se prema Nacionalnom kriznom planu koji propisuje Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava za veterinarstvo te Lokalnom kriznom planu OBŽ.</p>		<p>- brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji sa Zavoda za javno zdravstvo OBŽ i sanitarne inspekcije.</p> <p>- edukacija stanovništva Općine</p>	<p>epidemiološka djelatnost, zaštita vode</p>
4.	Opasnost od mina	<p>Nema minski sumnjivih površina (MSP) na prostoru Općine Šodolovci. Tijekom 2023. godine je razminirano cijelo područje OBŽ.</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p>	<p>- edukacija i informiranje stanovništva o opasnosti od mina</p>	<p>- obavješćivanje i zabrana prilaska, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</p>
5.	Poplava	<p>Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu.</p> <p>Na području Općine Šodolovci, sustav obrane od poplava čine nasipi uz rijeku Vuku i Bobotski kanal.</p> <p>Nasip uz lijevu obalu rijeke Vuke proteže se od rkm 42+000 do rkm 51+130 u dužini od 9,13 km, a nasip uz desnu obalu</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p> <p>3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>-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 omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći</p>

		<p>rijeke Vuke proteže se od rkm 41+977 do rkm 48+408 u dužini od 6,6 km. Na dionici Bobotskog kanala koja prolazi Općinom Šodolovci, izvedeni su nasipi uz lijevu i desnu obalu.</p> <p>Dionica rijeke Vuke koja prolazi područjem Općine Šodolovci u potpunosti je regulirana. Provedenim regulacijskim radovima od ušća u r. Dunav pa sve do ceste Đakovo-Osijek, stvoreni su uvjeti odvodnje suvišnih voda na svim pritocima rijeke Vuke u lijevom i desnom zaobalju.</p> <p>Prema dopisu iz Hrvatskih voda – VGO Osijek, klasa: 810-01/11-01/0000026, Urbroj: 374-3201-1-11-2, branjeno područje 15 mali sliv Vuka, konstatira se da u slučaju oborina ekstremnog intenziteta, te pucanju nasipa Bobotskog kanala, najniži dijelovi naselja Silaš (cca 100 kuća u kojima boravi oko 300 osoba) ugroženi su nastalim poplavama. Velike štete pretrpjele bi poljoprivredne površine koje su ujedno najniži dijelovi u branjenom području 15 mali sliv Vuka.</p> <p>Prometna infrastruktura nije ugrožena od poplava.</p>		<p>-izgradnja sustava ranog upozoravanja</p> <p>-edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	
6.	Potres	<p>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.</p> <p>Područje Općine Šodolovci ugroženo je intenzitetom potresa jačine VII° MCS ljestvice (Izvor: "Privremena seizmološka karta SFRJ“ od 1982.).</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p> <p>3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>-praćenje seizmičke aktivnosti</p> <p>-protupotresno planiranje, projektiranje i gradnja sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama</p> <p>-edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći</p>
7.	Požari otvorenog tipa	<p>Veći požari otvorenog tipa ne predstavljaju visok ili vrlo visok rizik za Općinu.</p>	<p>-ne očekuju se veći zastoji u obavljanju aktivnosti</p>	<p>-osposobljavanje i opremanje vatrogasnih snaga</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija,</p>

				-edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine	zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
8.	Suša	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Elementarna nepogoda suša, proglašena je za područje Općine Šodolovci u lipnju 2002. (materijalna šteta iznosila je 4.500.00,00 kn), u lipnju 2007. (materijalna šteta iznosila je 4.437.624,13 kn) i u srpnju 2009. godine (materijalna šteta iznosila je 1.908.492,57 kn), 2011 suša (šteta 8.235.587,51 kn), 2012. suša (šteta 13.851.567,13 kn), 2022. godine (šteta je iznosila 2.047.210,26 EUR), 2024. godine (šteta je iznosila 822.261,39 EUR), 2025. godine (šteta je iznosila 1.584.654,49 EUR).</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p> <p>3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>-izgradnja sustava ranog upozoravanja</p> <p>-edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine</p>	<p>-uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći</p>
9.	Štetni organizmi bilja i životinja	<p>Mogućnost pojava bolesti domaćih životinja, koje su uzrokovane mikroorganizmima i parazitima, na teritoriju Općine Šodolovci nisu velike jer na području naselja ima sve manje domaćih životinja osim kućnih ljubimaca. Eventualna opasnost postoji na obiteljskim farmama izvan građevinskog područja.</p> <p>Veterinarska stanica Osijek d.o.o. – veterinarska ambulanta Ernestinovo, 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,</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p>	<p>-protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja</p> <p>- brze intervencije veterinarske stanice i sanitarne inspekcije.</p> <p>- edukacija stanovništva Općine</p>	<p>- obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, veterinarske stanice, zaštita vode</p>

		provodi mjere veterinarske zaštite okoliša radi sprečavanja, širenja i suzbijanja zaraznih bolesti životinja (dezinfekcija, dezinfekcija, deratizacija) na području Općine.			
10	Tehničko-tehnološke nesreće opasnim tvarima	Općina Šodolovci ne nalazi se u granicama dometa u odnosu na radijalne sektore NE Pakš i NE Krško. Na području Općine Šodolovci sukladno kriterijima Priloga IA, dijelova 1. i 2. stupca 2. i 3. i priloga IB stupca 2. i 3. Uredbe o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14 i 31/17), na području Općine Šodolovci nije prijavljen ni jedan obveznik (izvor: Agencija za zaštitu okoliša). Na području Općine Šodolovci nema odlagališta otpada. Onečišćenje kopnenih voda na području Općine Šodolovci nije bilo.	-	-	-
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, pomorskom i zračnom prometu. Na području Općine Šodolovci trasa željezničke pruge prvog reda (I109) samo dotiče, jer sjeverno od naselja Palača trasa željezničke pruge prolazi prostorom Općine u dužini cca 300,0 m. Navedena pruga nije u funkciji od 1991. godine, a na dijelovima je potpuno uništena tj. demontiran je kolosjek i odvezen kameni materijal kolosječnog zastora. Na području Općine Šodolovci nema pomorskog prometa. Na području Općine Šodolovci nema zračnog prometa. Opasne tvari koje se najčešće transportiraju cestovnim prometom. Područjem Općine Šodolovci prolazi državna cesta D518 kojom je moguć prijevoz opasnih tvari (goriva benzin-diesel, plin propan-butan).	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

12.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima – nuklearne i radiološke nesreće	<p>Područje Općine Šodolovci ulazi u zonu zaštite ICPD od 300 km od reaktora NE Pakš.</p> <p>Na području Općine Šodolovci nema radioaktivnih izvora u primjeni, odnosno nema nositelja odobrenja za obavljanje djelatnosti s izvorima ionizirajućeg zračenja niti se nalaze rute za prijevoz radioaktivnih izvora.</p> <p>Za prostor Općine Šodolovci opasnost od radioaktivnih izvora je moguća zbog krađe radioaktivnih izvora ili pronalaska radioaktivnog izvora, detekcije povišene razine ionizirajućeg zračenja ili kontaminacije koji se mogu naći na prostoru Općine.</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi</p> <p>2.Gospodarstvo</p> <p>3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>Provedba mjera zaštite prema standardima za zonu pripravnosti ICPD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaštita ispaše i druge stočne hrane, - zaštita zaliha pitke vode, - ograničenje konzumacije lokalnih prehrambenih proizvoda, <p>prestanak distribucije proizvoda i robe sve dok se ne provedu odgovarajuće radiološke procjene</p>	<p>Obavješćivanje, zaklanjanje, jodna profilaksa i evakuacija, dekontaminacija, edukacija</p>
-----	--	--	--	---	---

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)		Tuča: 4 elementarne nepogode				Protugradna obrana	
		Vjetar		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					
		Snijeg i led		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.					Mjere zimske službe
		Ekstremne temperature		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene teže posljedice.	5	3	1	Mjere za stanovništvo prema preporukama Ministarstva zdravstva	
Rizici			Neželjene posljedice					Naučena lekcija	
Red. br.	Grupa rizika	Rizik	Lokacija štetnih utjecaja		Utjecaj na društvene vrijednosti			Preventivne mjere	Mjere odgovora

				Kratki opis scenarija (što, zašto i kolike štete)	Život i zdravlje ljudi	Gospodarstvo	Društvena stabilnost i politika			
3.	Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije	Cijelo područje Općine	Prijetnja postoji. Ugroženost na nivou Države.	5	3	1	Cijepljenje, preporuke o zabrani okupljanja.	Liječenje u zdravstvenim ustanovama.	
4.	Opasnost od mina	Minski sumnjiva površina (MSP) na prostoru Općine Šodolovci iznosi: 1,134 km ² (izvor: www.hcr.hr)		Prijetnja postoji. Nisu zabilježene posljedice.				Edukacija i informiranje stanovništva o opasnosti od mina.	Obavješćivanje i zabrana prilaska, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći.	
5.	Poplave	Plavljenje melioracijskih kanala i podizanje podzemnih voda	Zanemarivo male površine koje čine depresije terena	Zbog prekomjernih oborina prijetnja postoji od plavljenje melioracijskih kanala Elementarna nepogoda je proglašena 2014. godine. Ugrožene su bile poljoprivredne površine.	1	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	3	3	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.	
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		
8.	Suša	Suša	Cijelo područje Općine	4 elementarne nepogode.	1	5	1	Nisu osigurane.	Izgradnja sustava navodnjavanja.
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 nesreće	Cijelo područje Općine	Nesreća u nuklearnoj elektrani i širenje radioaktivnosti i izlaganje ionizirajućem zračenju	1	2	1	Provedba mjera zaštite prema standardima za zonu pripravnosti ICPD	Zaklanjanje, jodna profilaksa i evakuacija
		Radiološke nesreće	Cijelo područje Općine	Radioaktivni izvor i oslobađanje radioaktivnog materijala iz izvora na području Općine Šodolovci uslijed krađe istog.	1	1	1	Edukacija i informiranje stanovništva	Obavješćivanje, edukacija, dekontaminacija
		Industrijske nesreće		Nema industrijskih postrojenja					
		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	Županijske ceste						

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.)=7		≤ 1 ≥ 2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			1 2
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-240-01/24-01/12
URBROJ: 511-01-322-24-2
Zagreb, 21. lipnja 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Osijek, Reisnerova 95a, OIB 28737940650, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Osijek, Reisnerova 95a, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

Obrazloženje

Trgovačko društvo ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Osijek, Reisnerova 95a, podnijelo je dana 16. travnja 2024. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

U postupku provjere vjerodostojnosti dokaza koje je sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 134/23) trgovačko društvo priložilo uz zahtjev, utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano kod Trgovačkog suda u Osijeku za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva ZAŠTITAINSPEKT d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu i drugu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocjenjeno je da trgovačko društvo ZAŠTITAINSPEKT d.o.o. ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, te je stoga, temeljem članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite i članka 21. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispunji propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave povjerala trgovačkom društvu utvrdi da sadržaj dokumenata nije sukladan važećim zakonima i podzakonskim propisima iz područja civilne zaštite te ako trgovačko društvo dva puta u roku ne provede mjere naložene rješenjem o inspekcijskom nadzoru, kada naručitelj izvijesti Ministarstvo da trgovačko društvo, bez opravdanog razloga, ne poštuje preuzete obveze i ako trgovačko društvo postupi suprotno propisima kojima se uređuje poslovna i službena tajna, ovo Ministarstvo će, temeljem članka 24. navedenog Pravilnika, rješenjem ukinuti suglasnost.

Ukoliko trgovačko društvo ne pokrene postupak obnove suglasnosti najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ovog rješenja, Ministarstvo će, po službenoj dužnosti, rješenjem ukinuti suglasnost, a trgovačko društvo brisati iz Očevidnika obrta/pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Za rješenje se ne plaća upravna pristojba po Tar. br. 2. točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 156/22").



DOSTAVITI:

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

12. KARTE

Karta 1 – Korištenje i namjena površina

Karta 2 – Infrastrukturni sustavi – elektroničke komunikacije

Karta 3 - Infrastrukturni sustavi - energetske sustavi

Karta 4 - Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustavi