

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU ZEMUNIK DONJI



Veljača, 2025. godine

SADRŽAJ

UVOD	10
KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	13
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE ZEMUNIK DONJI.....	14
1.1. Geografski pokazatelji.....	14
1.1.1. Geografski položaj	14
1.1.2. Broj stanovnika	15
1.1.3. Gustoća naseljenosti.....	15
1.1.4. Razmještaj stanovništva.....	16
1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva.....	17
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka.....	18
1.1.7. Prometna povezanost	20
1.2. Društveno-politički pokazatelji	21
1.2.1. Sjedište upravnog tijela.....	21
1.2.2. Zdravstvene ustanove.....	21
1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove	21
1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu.....	22
1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	23
1.2. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI	23
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	23
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	29
1.3.3. Proračun Općine Zemunik Donji	30
1.3.4. Gospodarske grane.....	31
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke.....	33
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture.....	33
1.4. Prirodno – kulturni pokazatelji	35
1.4.1. Zaštićena područja	35
1.4.2. Kulturno – povijesna baština	35
1.5. Povijesni pokazatelji.....	36
1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda.....	36
1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu.....	36
1.6. Pokazatelji operativne sposobnosti.....	38

1.6.1. Popis operativnih snaga	38
2. Identifikacija prijetnji-registar rizika	45
2.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika	45
2.2. Odabrani rizici i razlozi odabira	47
2.3. Karta prijetnji.....	47
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	48
3.1. Život i zdravlje ljudi	48
3.2. Gospodarstvo	48
3.3. Društvena stabilnost i politika	49
3.4. Matrice rizika.....	51
4. VJEROJATNOST	52
5. OPIS SCENARIJA.....	53
5.1. Opis scenarija - Potres	54
5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	54
5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	61
5.1.3. Kontekst	62
5.1.4. Uzrok.....	63
5.1.5. Opis događaja - Potres	64
5.1.6. Matrice rizika za potres.....	73
5.1.7. Karta rizika za potres	74
5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA	75
5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	75
5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	76
5.2.3. Kontekst	77
5.2.4. Uzrok.....	78
5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa	85
5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa.....	88
5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa	89
5.3. Opis scenarija – POPLAVA	90
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	90
5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	91
5.3.3. Kontekst	91
5.3.4. Uzrok.....	93

5.3.5. Opis događaja - Poplava	93
5.3.6. Matrice rizika za poplavu.....	97
5.3.7. Karta rizika za poplavu	98
5.4. Opis scenarija – Ekstremne temperature	99
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	99
5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	100
5.3.3. Kontekst	100
5.3.4. Uzrok.....	104
5.3.5. Opis događaja - Ekstremne temperature	106
5.4.6. Matrice rizika za ekstremne temperature	110
5.4.7. Karta rizika za ekstremne temperature	111
5.3. OPIS SCENARIJA- EPIDEMIJE I PANDENIJE	112
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	112
5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	114
5.5.3. Kontekst	114
5.5.4. Uzrok.....	117
5.5.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije	119
1.4.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije.....	123
5.4.7. Karta rizika za epidemije i pandemije	124
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	125
7. Analiza sustava civilne zaštite.....	126
7.1. Područje preventive	126
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	126
7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	127
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	127
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	128
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	128
7.1.6. Baze podataka	129
7.2. Područje REAGIRANJA.....	130
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	130

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	131
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....	132
7.2.4. Područje reagiranja	132
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite	139
8. VREDNOVANJE RIZIKA	140
9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE.....	142
10. Kartografski prikaz.....	143



Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN br. 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije (KLASA: 810-01/16-1/5, URBROJ: 2198/1-09-17-4 od 14. veljače, 2017.godine), te članka 46. Statuta Općine Zemunik Donji (Službeni glasnik Općine Zemunik Donji, broj 39/21), općinski načelnik Općine Zemunik Donji dana 5.2. 2025. godine donosi

ODLUKU

**o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Zemunik Donji
i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje
općine Zemunik Donji**

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Zemunik Donji, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća te određuju koordinatori, nositelj, izvršitelji izrade Procjene rizika i konzultant.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Zemunik Donji (u daljnjem tekstu: Procjena) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije.

Postupak izrade Procjene obuhvaća prikupljanje, obradu i analiziranje podataka.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinatori za svaki pojedini rizik te nositelji i izvršitelji izrade rizika.

Ovom Odlukom određuje se Alfa atest d.o.o. iz Splita, Poljička cesta 32, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju izradu svakog pojedinog rizika, dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinostiti razradi rizika.

Lista koordinatora za pojedine rizike, izvršitelja i konzultanta nalazi se u Prilogu I. koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Članovi Radne skupine, istovremeno i nositelji za pojedine rizike, osim načelnika kao glavnog koordinatora, imenuju se:

1. Ivica Šarić, Načelnik Stožera CZ, koordinator
2. Josip Krnčević, član za identificiranu prijetnju i rizik od potresa
3. Boris Čanković, član za identificiranu prijetnju i rizik od požara otvorenog tipa
4. Borislav Krnčević, član za identificiranu prijetnju i rizik od ekstremnih temperatura
5. Leona Ćurković, član za identificiranu prijetnju i rizik od epidemija i pandemija
6. Zlatko Župan, član za identificiranu prijetnju i rizik od nesreća u zračnom prometu

Članak 4.

Koordinator ima sljedeće obveze:

- organizaciju i vođenje sastanaka Radne skupine,
- koordiniranje i nadziranje procesa izrade Procjene rizika,
- predlaganje izmjena i dopuna Procjene,

Članak 5.

Nositelji imaju sljedeće obveze:

- izrađuje scenarije za određene rizike,
- odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- sudjeluju u analizi i evaluaciji rizika za koji su prema Prilogu I. ove Odluke utvrđeni nositeljima, sukladno uputama,
- kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija,
- o tijeku procesa prikupljanja podataka redovito obavještavaju koordinatora,
- dostavljaju koordinatoru tražene podatke u zadanim rokovima te surađuju tijekom rada na procjeni.

Članak 6.

Izvršitelji imaju sljedeće obveze:

- prikupljaju podatke za analizu i evaluaciju rizika,
- sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik

Članak 7.

Koordinator dostavlja Prijedlog procjene glavnom koordinatoru koji dostavlja Općinskom vijeću prijedlog procjene rizika na donošenje.

Koordinator, nakon donošenja Procjene, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jedan puta godišnje ili po potrebi izvješćuje glavnog koordinatora.

Radna skupina za izradu Procjene predlaže glavnom koordinatoru pokretanje postupaka izmjena i dopuna Procjene, odnosno ažuriranja Procjene.

Procjena rizika od velikih nesreća za općinu Općina Zemunik Donji izrađuje se najmanje jednom u tri godine te usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji može se izrađivati i češće, ukoliko se u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenim scenarijima i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

KLASA:022-01/25-02/01

URBROJ:2198-4-01-25-4

U Zemuniku, 5.2.2025 godine.

Općinski načelnik:
Ivica Šarić



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

Prilog 1.

Rizici	Koordinator	Nositelji	Izvršitelji	Konzultant
Identificirani rizik Potres	Načelnik stožera civilne zaštite Ivica Šarić	Josip Krnčević, dipl.ing Predsjednik općinskog vijeća Općine Zemunik Donji	Luka Pinčić , vlasnik kamenoloma Pinčić	Alfa atest d.o.o.
Identificirani rizik Požar otvorenog tipa	Načelnik stožera civilne zaštite Ivica Šarić	Čanković Boris Općinski djelatnik	Snježana Čurković Pročelnica JUO Općine Zemunik Donji	Alfa atest d.o.o.
Identificirani rizik Ekstremne temperature	Načelnik stožera civilne zaštite Ivica Šarić	Borislav Krnčević , direktor komunalnog poduzeća Zemunik d.o.o.	Željko Biloglav komunalni redar Općine Zemunik Donji	Alfa atest d.o.o.
Identificirani rizik Epidemije i pandemije	Načelnik stožera civilne zaštite Ivica Šarić	Leona Čurković Medicinska sestra	Tomislav Marušić Veterinarska ambulanta Puntamika	Alfa atest d.o.o.
Identificirani rizik Nesreće u zračnom prometu	Načelnik stožera civilne zaštite Ivica Šarić	Zlatko Župan , vatrogasac u Zračnoj luci Zadar	Željko Biloglav komunalni redar Općine Zemunik Donji	Alfa atest d.o.o.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE OPĆINE ZEMUNIK DONJI

ČLANOVI RADNE SKUPINE:

Koordinator:	Ivica Šarić, Načelnik Stožera CZ, koordinator
Član za požari otvorenog tipa:	Boris Čanković, općinski djelatnik
Član za potres:	Josip Krnčević, dipl.ing., predsjednik općinskog vijeća Općine Zemunik Donji
Član za ekstremne temperature:	Borislav Krnčević, direktor komunalnog poduzeća Zemunik d.o.o.
Član za nesreće u zračnom prometu:	Zlatko Župan, vatrogasac u Zračnoj luci Zadar
Član za epidemije i pandemije:	Leona Ćurković, medicinska sestra



ZAŠTITA NA RADU; ZAŠTITA OKOLIŠA; ZAŠTITA OD POŽARA; INSPEKCIJA DIZALA; ISPITIVANJA

Poljička cesta 32, 21000 Split; aa@alfa-atest.hr; <http://www.alfa-atest.hr/>

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.sec.
Član:	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.
Suradnik na izradi:	Ana Kelavić, mag.chem.
Datum završetka izrade:	Veljača, 2025. godine
	MP

UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/118, 31/20, 20/21, 114/22) izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća, te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) u skladu je s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih (*Slika 1.*).

Potreba izrade Procjene rizika temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

Procjena rizika se izrađuje sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije (810-01/16-1/5, URBROJ:2198/1-01-17-5, od 21. veljače 2017. godine).

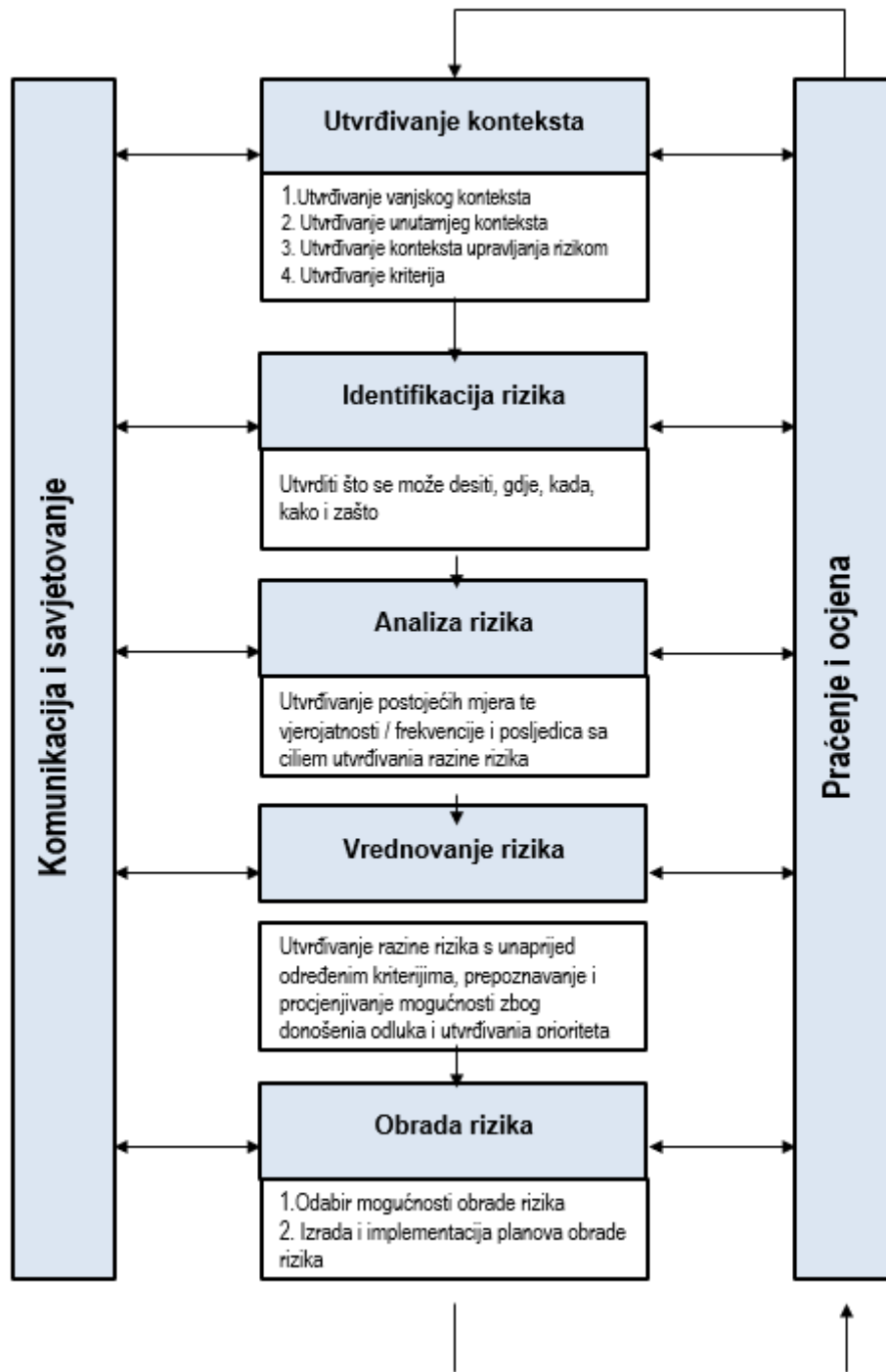
Procjena rizika je cjelokupni proces:

- ✚ identifikacije rizika,
- ✚ analize rizika, i
- ✚ vrednovanja (evaluacije) rizika.

Identifikacija rizika je proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.

Analiza 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.

Vrednovanje (evaluacija) rizika je postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



Slika 1. ISO 31000 Od procjene rizika do upravljanja rizicima

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, veljača 2021. godine

Odlukom načelnika Općine o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji (KLASA:022-01/25-02/01, URBROJ:2198-4-01-25-4, od 5. veljače 2025. godine), uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene rizika.

Glavni koordinatorski izradu Procjene rizika je načelnik Općine. Odlukom su određeni koordinatorski za svaki rizik te nositelji, izvršitelji izrade rizika i ALFA ATEST d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika, nositelji izrađuju scenarije za određene rizike, kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija, dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinostiti razradi rizika.

Ovom Procjenom rizika će se obrađivati sljedeći rizici: potres, požar otvorenog tipa, tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu, epidemije i pandemije, ekstremne temperature.

Procjena rizika je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik. Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se jedan scenarij.

Koordinator, nakon donošenja Procjene rizika, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jedan puta godišnje ili po potrebi izvješćuje načelnik Općine - glavnog koordinatora.

Radna skupina za izradu Procjene rizika predlaže glavnom koordinatorskom pokretanje postupaka izmjena i dopuna Procjene rizika, odnosno ažuriranja Procjene rizika.

Procjena rizika se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena rizika se može izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenom scenariju i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku, okoliš i sl. na području Općine Zemunik Donji.

KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije propisani su sljedeći kriteriji za izradu procjene kako bi ista bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjernicama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626) i obavezno mora sadržavati sljedeće dijelove:

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti na:
 - a/ Život i zdravlje ljudi
 - b/ Gospodarstvo i
 - c/ Društvenu stabilnost i politiku
6. Matrice scenarija jednostavnog rizika te za svaki od kriterija zasebno
7. Matrice s uspoređenim rizicima na području Zadarske županije, odnosno jedinice lokalne samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika u izradi Procjene

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE ZEMUNIK DONJI

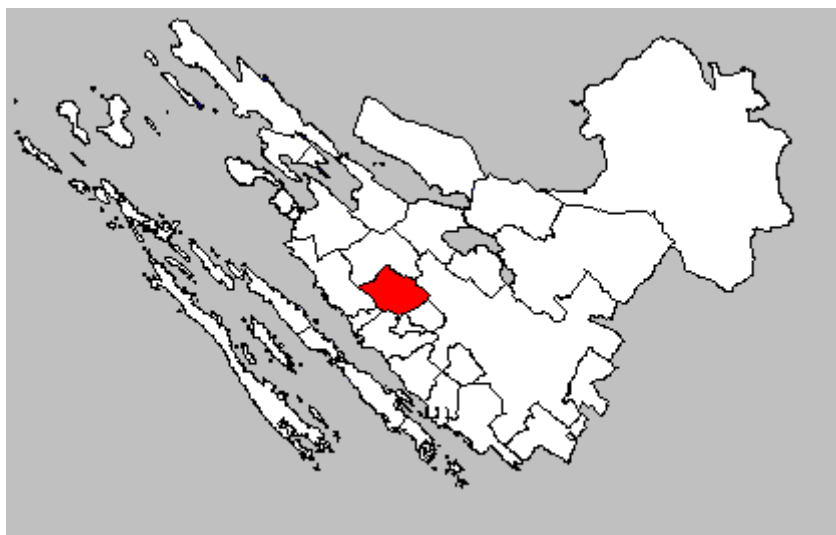
1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj

Općina Zemunik Donji nalazi se na području Ravnih kotara, na najvećoj plodnoj zaravni Primorske Hrvatske i Zadarske županije.

Sa svoje zapadne strane graniči s Općinom Poličnik te Gradom Benkovcem sa sjeverne strane. Na jugu graniči s općinama Bibinje, Sukošan i Gradom Zadrom, a na istoku s općinama Galovac i Škabrnja. Najbliže gradsko središte općini Zemunik Donji je Grad Zadar, koji je ujedno i županijsko središte, udaljeno tek 12 km od iste.

U sastav Općine Župa dubrovačka ulaze sljedeća naselja: Smoković, Zemunik Donji i Zemunik Gornji.



Slika 2. Položaj Općine Zemunik Donji u Zadarskoj županiji
Izvor: Strateški razvojni plan Općine Zemunik Donji za razdoblje 2023-2029.

1.1.1.1. Rijeke, jezera i dužina morske obale

Područjem općine Zemunik Donji protežu se dva najznačajnija površinska toka Zadarskog zaleđa; vodotok Kotarke i Miljašić jaruge.

1.1.1.2. Otoci

Na prostoru Općine Zemunik Donji nema otoka.

1.1.1.3. Planinski masivi

Prostor Općine Zemunik Donji je tipičan predstavnik Ravnih kotara. Ravni kotari su nizinski prostor na kojem se mjestimično, ali rijetko, izdižu brežuljci koji ne prelaze 200 m nadmorske visine. Prosječna nadmorska visina naselja u općini iznosi: Zemunik Donji 92 m, Zemunik Gornji 105 m i Smoković 95 m. Vapnenačke stijene smjenjuju se u pravcu pružanja sjeverozapad – jugoistok (SZ-JI), tzv. dinarski pravac pružanja, dok se u poprečnom pravcu jugozapad – sjeveroistok (JZ-SI) smjenjuju vapnenačke uzvisine (antiklinale) i rastresite udoline (sinklinale). Navedene značajke daju reljefu Kotara valovit oblik. Na osnovi navedenih prostornih i reljefnih obilježja, uočava se važnost izmjene uzvisina i udolina kao najznačajnijeg morfostrukturnog faktora u gospodarskom razvoju ravnokotarskog područja.

1.1.2. Broj stanovnika

U Općini Zemunik Donji prema Popisu stanovništva iz 2021. živi 2.159 stanovnika, a prema Popisu stanovništva 2011. godine živjelo je 2.060 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine Općina pokazuje blagi rast svoje populacije između dva popisna razdoblja za 99 stanovnika.

Tablica 1. Kretanje ukupnog broja stanovnika za Općinu Zemunik Donji po naseljima

R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine
1.	Smoković	110	165
2.	Zemunik Donji	1.540	1.557
3.	Zemunik Gornji	410	437
Ukupno		2.060	2.159

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Prostor Općine Zemunik Donji zauzima površinu od 54,8 km². Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Općine živi 2.159 stanovnika. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 39,40 stan./km².

Gustoća naseljenosti na području Općine prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine Općine Zemunik Donji

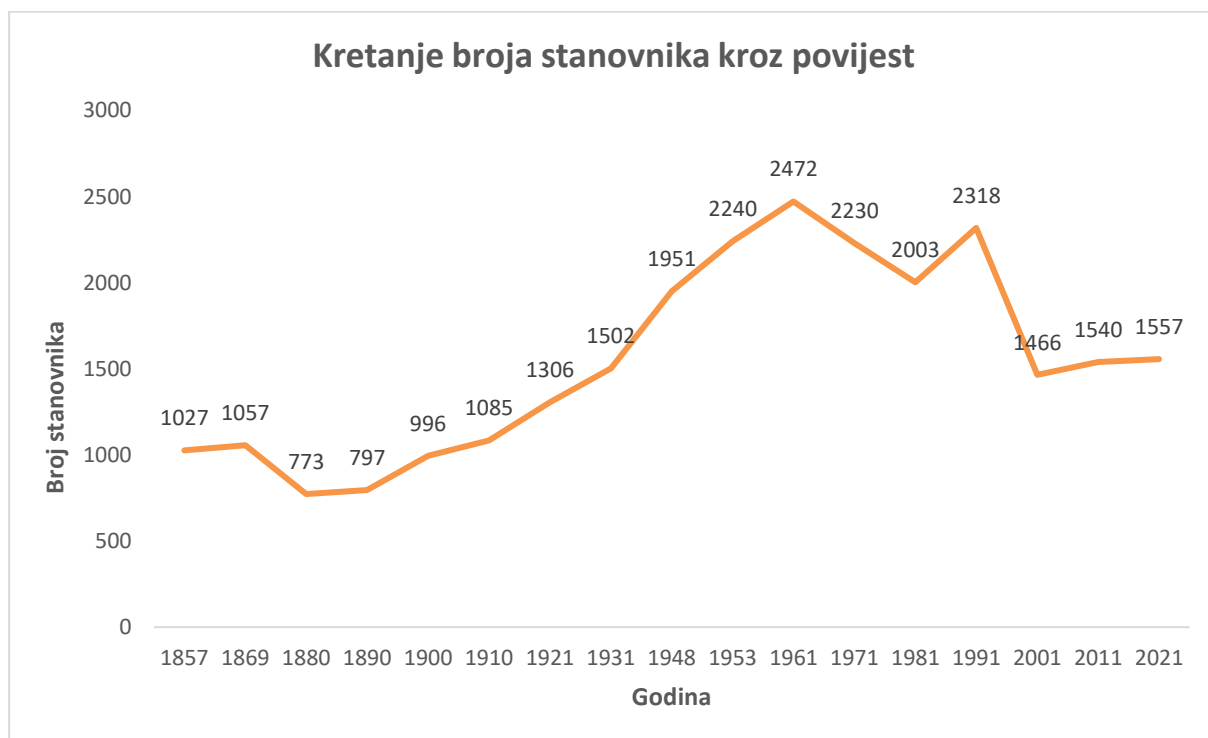
R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2021. godine	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti stan./km ²
1.	Smoković	165	16,9	9,76
2.	Zemunik Donji	1.557	20	77,85
3.	Zemunik Gornji	437	17,9	24,41
UKUPNO:		2.159	54,8	39,40

1.1.4. Razmještaj stanovništva

Na području Općine Zemunik Donji a prema popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 2.159 osoba što čini udio od 1,35% od ukupnog broja stanovnika u Zadarske županije (159.766).

Na prostoru Općine Zemunik Donji, a prema Popisu stanovništva 2011. godine, živjelo je ukupno 2.060 stanovnika. Usporedba Popisa stanovništva iz 2021. godine s Popisom iz 2011. godine pokazuje da područje Općine karakterizira blagi rast broja stanovnika.

Na slici 3. je prikazano kretanje broja stanovnika Općine Zemunik Donji od kada postoji službeno evidentiranje broja stanovnika.



Slika 3. Kretanje broja stanovnika u Općini Zemunik Donji kroz povijest

Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Posedarje>

Uvidom u razmještaj stanovništva po naseljima Općine Zemunik Donji vidljivo je da u naselju Zemunik Donji živi najviše stanovnika, njih 72,11% od ukupnog broja stanovnika, dok u preostalih 2 naselja stanuje 27,89% stanovnika. Najmanje stanovnika živi u naselju Smoković njih 165 odnosno 7,64% od ukupnog broja stanovnika Općine Zemunik Donji.

1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina), zrelo (20-59 godina) i staro (>60 godina) stanovništvo. Na temelju navedene podjele po starosnoj dobi, postoje tri tipa udjela stanovništva, a to su mlado (kad je udio starog stanovništva manji od 4%), zatim zrelo (kad se udio starog stanovništva kreće između 4% i 7%) te staro (udio osoba starijih od 60 godina je iznad 7%).

U spolnoj strukturi stanovništva 2021. godine, gledajući cjelokupnu populaciju Općine, ženskog dijela populacije ima 48,38%, a muškog dijela populacije 51,62%. U tablici 3. dana je spolna i dobna struktura stanovništva Općine Zemunik Donji prema Popisu stanovništva 2021. godine. Prema statistici iz 2021. godine na području Općine Zemunik Donji mlado stanovništvo (0-19 godina) čini 15,79% (341), zrelo stanovništvo (20-59 godina) 50,28% (1.086), a staro stanovništvo (60 i više godina) 33,94% (733) od ukupnog broja stanovnika. Iz navedenih podataka očigledno je da se najveći udio stanovnika nalazi u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertilne dobi, ovaj podatak je ohrabrujući.

Tablica 3. Dobna struktura stanovništva Općine Zemunik Donji

Naselje popisa	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Općina Zemunik Donji	sv.	2.159	116	106	105	105	102	112	123	135	156	107	106	175	178	204	151	73	53	34	16	2
	m	1.071	59	57	56	46	59	55	64	65	85	55	47	82	84	107	77	39	17	12	5	-
	ž	1.088	57	49	49	59	43	57	59	70	71	52	59	93	94	97	74	34	36	22	11	2
Smoković	sv.	165	8	9	12	6	6	5	6	13	6	6	8	13	16	19	17	8	3	4	-	-
	m	79	4	6	5	1	3	4	2	5	5	2	2	7	8	11	8	4	1	1	-	-
	ž	86	4	3	7	5	3	1	4	8	1	4	6	6	8	8	9	4	2	3	-	-
Zemunik Donji	sv.	1.557	85	72	64	74	79	92	88	97	112	76	80	128	127	146	110	50	37	22	16	2
	m	772	44	39	35	34	45	45	47	49	58	39	37	56	58	77	58	27	12	7	5	-
	ž	785	41	33	29	40	34	47	41	48	54	37	43	72	69	69	52	23	25	15	11	2
Zemunik Gornji	sv.	437	23	25	29	25	17	15	29	25	38	25	18	34	35	39	24	15	13	8	-	-
	m	220	11	12	16	11	11	6	15	11	22	14	8	19	18	19	11	8	4	4	-	-
	ž	217	12	13	13	14	6	9	14	14	16	11	10	15	17	20	13	7	9	4	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2021.godine

NAPOMENA: Obzirom da potpuni rezultati Popisa stanovništva provedenog 2021. godine, kao ni statistički izvještaji koji iz njega proizlaze, u trenutku izrade ove Procjene nisu objavljeni, za potrebe daljnje analize koriste se službeni podaci Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. godine.

1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Tablica 4. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe, starosti i spolu Općine Zemunik Donji

Starost																			
Spol	Ukupno	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
ZEMUNIK DONJI																			
Ukupno																			
sv.	400	-	2	2	-	1	7	5	6	12	31	39	45	39	27	36	56	52	40
m	208	-	2	2	-	-	5	4	5	10	23	24	29	28	17	11	16	22	10
ž	192	-	-	-	-	1	2	1	1	2	8	15	16	11	10	25	40	30	30
Osoba treba pomoć druge osobe																			
sv.	185	-	1	2	-	-	5	1	1	4	9	13	11	11	10	15	40	32	30
m	72	-	1	2	-	-	3	-	1	2	5	7	8	7	5	4	11	12	4
ž	113	-	-	-	-	-	2	1	-	2	4	6	3	4	5	11	29	20	26
Osoba koristi pomoć druge osobe																			
sv.	178	-	1	1	-	-	5	1	1	4	9	13	10	11	9	15	38	30	30
m	67	-	1	1	-	-	3	-	1	2	5	7	7	7	4	4	10	11	4
ž	111	-	-	-	-	-	2	1	-	2	4	6	3	4	5	11	28	19	26

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Vrste teškoća koje se razmatraju su: teškoće s vidom, teškoće s vidom i teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom, teškoće s vidom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće s vidom i teškoće s kretanjem, teškoće s vidom i ostale teškoće; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s kretanjem, teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i ostale teškoće ; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima, teškoće

s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i teškoće s kretanjem; teškoće s kretanjem, teškoće s kretanjem i ostale teškoće te ostale teškoće.

1.1.7. Prometna povezanost

1.1.7.1. Cestovni promet

Na osnovi odluke o razvrstavanju cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN/79/99) na području Općine Zemunik Donji koju čine naselja Smoković, Zemunik Donji i Zemunik Gornji.

Općinom Zemunik Donji prolaze 4 državne, 4 županijske, 3 lokalne ceste, mreža nerazvrstanih cesta te najznačajnija prometnica – autocesta A1 (Zagreb – Split – Dubrovnik) s čvorom Zadar 2. Autocesta A1 ima lokalni, regionalni i nacionalni značaj – lokalno povećava razvojne šanse za sve općine i gradove kroz koje prolazi, regionalno povezuje sjever i jug Hrvatske, a nacionalno povezuje cijelu Hrvatsku s međunarodnim prometnim tokovima, izuzetno važnima ponajviše za turizam.

Od državnih cesta posebno valja izdvojiti D502 koja povezuje Zemunik Donji sa Zadrom i Obrovcem, D424 koja je priključna cesta grada Zadra i putničko-trajektne luke Gaženica na autocestu A1 (preko čvora Zadar 2).

Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23) područjem Općine Zemunik Donji prolaze sljedeće prometnice:

Tablica 5. Mreža javnih cesta koje prolaze Općinom Zemunik Donji

Oznaka ceste	Opis ceste
Autoceste	
Državne ceste	
DC 56	Tromilja – Benkovac – Skradin – Drniš – Muć – Klis – Grlo (D1)
DC 422	Babindub (D424) – Zračna luka Zadar
DC 424	Zadar-luka Gaženica – Zadar 2 (A1)
DC 502	Zemunik Donji (D56) – Smilčić – Karin (D27)
Županijske ceste	
ŽC 6011	Nin (D306) – Murvica – Zemunik Donji (Ž6040)
ŽC 6021	Ž6014 – Zemunik Gornji – Škabrnja – Zapužane – Miranje (Ž6064)
ŽC 6040	Tromilja (D424) – Sukošan (D8)
ŽC 6278	Zemunik Donji (D502) – Benkovac – Skradin – A.G. Grada Šibenika
Lokalne ceste	
LC 63065	Potkosa (Ž6021) – Goleš – (Ž6040)
LC 63112	Zemunik Donji (Ž6040) – (Ž6044)
LC 63173	Smrdelj (Ž6011 – Senj)

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)

Osim navedenih, na promatranom području u svrhu zaštite od požara i vatrogastva mogu se koristiti i nerazvrstane ceste, protupožarni i gospodarski putovi, odnosno staze za gasitelje. Nerazvrstane ceste su ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenih Zakonom o cestama („Narodne novine“ br. 84/11,

22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23, 133/23) i drugim propisima, a koje nisu razvrstane kao javne ceste.

1.1.7.2. Pomorski promet

Na području Općine nema pomorskog prometa.

1.1.7.3. Zračni promet

Na području općine Zemunik Donji nalazi se Zračna luka Zadar kao važno zračno prometno čvorište u Dalmaciji koje služi povezivanju Dalmacije i Like s ostalim dijelovima Hrvatske i svijeta, pa tako ima i veliki turistički značaj.

1.1.7.4. Željeznički promet

Kroz općinu Zemunik Donji ne prolaze željezničke pruge. U neposrednoj blizini prolazi pruga Knin – Zadar sa stanicama u Galovcu, Sukošanu i Škabrnji.

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

1.2.1. Sjedište upravnog tijela

Sjedište upravnog tijela Općine Zemunik Donji je Ulica I br.16, u naselju Zemunik Donji.

1.2.2. Zdravstvene ustanove

U općini Zemunik Donji djeluje ordinacija opće medicine s jednim liječnikom i ordinacija stomatološke medicine s jednim liječnikom. Ostale zdravstvene usluge stanovnici općine obavljaju prvenstveno u gradu Zadru.

Zdravstvene službe Općine Zemunik Donji navedene su u tablici 6.

Tablica 6. Zdravstvene službe na području Općine Zemunik Donji

Specijalističko područje	Zdravstvena ustanova i lokacija
Dom zdravlja Zadarske županije	Ambulanta opće/obiteljske medicine, Slavka Gospić, dr. med., Ulica XVI 8, Zemunik Donji
	Ambulanta stomatološke ordinacije, dr. med. dent. Ivana Rogić Jurjević, Ulica I 22, Zemunik Donji

1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Općine Zemunik Donji djeluju sljedeće odgojno-obrazovne ustanove:

Tablica 7. Odgojno-obrazovne ustanove Općine Zemunik Donji

R.B.	Naziv odgojno-obrazovne ustanove	Adresa
1.	Dječji vrtić Zvezdice	Ulica 1/16, Zemunik Donji
2.	Osnovna škola Zemunik Donji	Ulica I br. 20, Zemunik Donji

1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Općine Zemunik Donji ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni rizika su prikazani preliminarni podaci koji se odnose na vrste kućanstva, broju članova kućanstva Općine Zemunik Donji te stambene jedinice. U tablici 8. prikazani su preliminarni podaci Popisa kućanstva iz Popisa stanovništva 2021. godine.

Tablica 8. Stambene jedinice prema broju kućanstava prema Popisu stanovništva iz 2021. godine

R.B.	Naselje	Kućanstva		Stambene jedinice	
		Ukupno	Privatna kućanstva	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje
1.	Smoković	69	69	218	208
2.	Zemunik Donji	439	439	605	573
3.	Zemunik Gornji	140	140	251	236
Ukupno:		648	646	1.074	1.017

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Općine Zemunik Donji je izgrađeno 1.084 stanova, od kojih je 650 stalno nastanjenih, 386 praznih, 34 stana koji se koriste povremeno i 14 stanova u kojima se samo obavljala djelatnost.

Tablica 9. Stanovi prema načinu korištenja na području Općine Zemunik Donji

Ukupno stambene jedinice			Nastanjeni stanovi			Ostale stambene jedinice			Kolektivni stanovi		
Broj stambenih jedinica	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj institucionalnih i privatnih kućanstava	Broj članova kućanstava
652	652	2.159	650	650	2.017	1	1	2	1	1	140

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Obzirom na nedostatnost podataka o korištenju navedenih stanova (nastanjenost, privremena nastanjenost, nekorisćenost) i starosti navedenih stanova iz Popisa stanovništva 2021. godine, za opis navedenog poglavlja korist će se podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine.

Tablica 10. Stanovi po godinama izgradnje i broju stanovnika po naseljima Općine Zemunik Donji

Ime naselja	Ukupan broj stanova	Od toga sagrađeni												
		prije 1919	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 i kasnije	Nepoznato	Nezavršen stan	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava
Smoković	63	-	1	1	5	1	-	-	32	23	-	-	63	110
Zemunik Donji	436	23	18	36	85	133	79	33	16	11	2	-	437	1.394
Zemunik Gornji	140	4	2	9	7	9	5	80	9	12	3	-	140	410
Općina Zemunik Donji	639	27	21	46	97	143	84	113	57	46	5	-	640	1.914

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

1.2. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI

1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Analizirajući zaposlenost Općine Zemunik Donji prema područjima djelatnosti može se zaključiti da su najzastupljenije djelatnosti: prerađivačka industrija, zatim trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, te djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane. Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema starosti i području djelatnosti prikazana je u sljedećoj tablici. Prikazan je ukupan broj radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 65 godina i više.

Tablica 11. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Općini Zemunik Donji

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	610	4	58	93	91	66	55	91	73	58	21	-
	m	326	-	27	53	48	37	22	41	41	42	15	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

	ž	284	4	31	40	43	29	33	50	32	16	6	-
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	21	-	-	3	-	5	1	6	3	2	1	-
	m	16	-	-	3	-	4	-	3	3	2	1	-
	ž	5	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	61	-	9	8	10	5	7	10	5	6	1	-
	m	41	-	7	6	6	3	6	6	3	4	-	-
	ž	20	-	2	2	4	2	1	4	2	2	1	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	12	-	1	1	1	-	1	3	1	3	1	-
	m	12	-	1	1	1	-	1	3	1	3	1	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	17	-	1	-	4	-	1	2	4	5	-	-
	m	14	-	1	-	3	-	1	1	3	5	-	-
	ž	3	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-
Građevinarstvo	sv.	44	-	2	9	5	5	-	8	8	5	2	-
	m	41	-	2	9	5	5	-	7	6	5	2	-
	ž	3	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	130	-	20	29	26	12	13	14	9	6	1	-
	m	47	-	7	14	10	5	1	2	3	4	1	-
	ž	83	-	13	15	16	7	12	12	6	2	-	-
Prijevoz i skladištenje	sv.	58	-	2	4	7	9	3	11	11	7	4	-
	m	47	-	2	4	7	7	2	7	8	6	4	-
	ž	11	-	-	-	-	2	1	4	3	1	-	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	26	-	6	6	6	2	1	-	3	1	1	-
	m	15	-	3	4	3	1	-	-	2	1	1	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

	ž	11	-	3	2	3	1	1	-	1	-	-	-
Informacije i komunikacije	sv.	10	-	1	1	1	-	1	1	2	3	-	-
	m	7	-	1	1	1	-	1	1	-	2	-	-
	ž	3	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	16	-	-	5	6	1	2	-	1	1	-	-
	m	4	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	ž	12	-	-	3	4	1	2	-	1	1	-	-
Poslovanje nekretninama	sv.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	11	-	2	2	2	-	2	-	-	2	1	-
	m	8	-	1	-	2	-	2	-	-	2	1	-
	ž	3	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	16	-	1	2	3	2	-	2	2	3	1	-
	m	9	-	1	2	2	1	-	-	2	1	-	-
	ž	7	-	-	-	1	1	-	2	-	2	1	-
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	62	2	4	8	6	9	11	9	8	3	2	-
	m	37	-	-	4	2	8	8	7	4	2	2	-
	ž	25	2	4	4	4	1	3	2	4	1	-	-
Obrazovanje	sv.	24	-	1	2	6	3	2	5	3	-	2	-
	m	7	-	-	-	4	1	-	1	1	-	-	-
	ž	17	-	1	2	2	2	2	4	2	-	2	-
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	71	1	6	7	5	10	9	17	8	5	3	-
	m	10	-	1	1	-	-	-	3	3	1	1	-
	ž	61	1	5	6	5	10	9	14	5	4	2	-
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	3	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-
	m	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

	ž	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	16	1	2	5	2	1	-	-	3	1	1	-
	m	5	-	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-
	ž	11	1	2	4	2	-	-	-	2	-	-	-
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	10	-	-	1	-	1	1	3	2	2	-	-
	m	3	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-
	ž	7	-	-	-	-	1	1	3	1	1	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 12. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Općini Zemunik Donji

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	610	4	58	93	91	66	55	91	73	58	21	-
	m	326	-	27	53	48	37	22	41	41	42	15	-
	ž	284	4	31	40	43	29	33	50	32	16	6	-
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	8	-	-	-	1	1	2	-	1	1	2	-
	m	5	-	-	-	1	1	-	-	1	-	2	-
	ž	3	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	38	-	4	9	11	5	2	2	1	1	3	-
	m	14	-	1	2	7	2	1	-	-	1	-	-
	ž	24	-	3	7	4	3	1	2	1	-	3	-
Tehničari i stručni suradnici	sv.	83	2	12	14	15	5	4	8	8	12	3	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

	m	38	-	3	8	7	-	-	5	3	10	2	-
	ž	45	2	9	6	8	5	4	3	5	2	1	-
Administrativni službenici	sv.	50	1	1	2	8	4	5	11	7	8	3	-
	m	14	-	-	-	1	1	1	3	2	4	2	-
	ž	36	1	1	2	7	3	4	8	5	4	1	-
Uslužna i trgovačka zanimanja	sv.	149	1	19	28	29	16	18	16	13	7	2	-
	m	50	-	5	8	14	7	5	3	4	2	2	-
	ž	99	1	14	20	15	9	13	13	9	5	-	-
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	11	-	-	1	1	2	-	3	2	1	1	-
	m	9	-	-	1	1	1	-	2	2	1	1	-
	ž	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	76	-	11	16	5	6	7	9	9	11	2	-
	m	72	-	9	16	5	4	7	9	9	11	2	-
	ž	4	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	sv.	73	-	5	9	9	10	2	14	12	10	2	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	m	62	-	5	9	7	10	2	10	9	8	2	-
	ž	11	-	-	-	2	-	-	4	3	2	-	-
Jednostavna zanimanja	sv.	66	-	4	2	4	9	8	20	11	6	2	-
	m	30	-	3	2	2	6	1	6	5	4	1	-
	ž	36	-	1	-	2	3	7	14	6	2	1	-
Vojna zanimanja	sv.	7	-	-	2	-	1	2	2	-	-	-	-
	m	7	-	-	2	-	1	2	2	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	49	-	2	10	8	7	5	6	9	1	1	-
	m	25	-	1	5	3	4	3	1	6	1	1	-
	ž	24	-	1	5	5	3	2	5	3	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 13. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu u Općini Zemunik Donji

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
Ukupno	sv.	610	543	44	16	28	1	2	20
	m	326	288	27	10	17	-	1	10
	ž	284	255	17	6	11	1	1	10
15-19	sv.	4	4	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	4	4	-	-	-	-	-	-
20-24	sv.	58	54	3	1	2	-	-	1
	m	27	24	2	1	1	-	-	1
	ž	31	30	1	-	1	-	-	-
25-29	sv.	93	85	4	-	4	-	-	4
	m	53	49	2	-	2	-	-	2
	ž	40	36	2	-	2	-	-	2
30-34	sv.	91	81	6	4	2	-	-	4
	m	48	43	3	1	2	-	-	2
	ž	43	38	3	3	-	-	-	2
35-39	sv.	66	59	4	-	4	-	1	2
	m	37	34	2	-	2	-	1	-
	ž	29	25	2	-	2	-	-	2
40-44	sv.	55	49	5	4	1	-	-	1
	m	22	20	2	2	-	-	-	-
	ž	33	29	3	2	1	-	-	1
45-49	sv.	91	86	3	1	2	-	-	2
	m	41	40	1	1	-	-	-	-
	ž	50	46	2	-	2	-	-	2
50-54	sv.	73	59	8	2	6	-	1	5
	m	41	32	5	2	3	-	-	4
	ž	32	27	3	-	3	-	1	1
55-59	sv.	58	49	7	3	4	1	-	1
	m	42	35	6	2	4	-	-	1
	ž	16	14	1	1	-	1	-	-

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

60-64	sv.	21	17	4	1	3	-	-	-
	m	15	11	4	1	3	-	-	-
	ž	6	6	-	-	-	-	-	-
65 i više	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 14. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Općini Zemunik Donji

Spol	Ukupno	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
sv.	1.464	259	347	4	70	53	36	695	-
m	664	151	157	1	28	24	19	284	-
ž	800	108	190	3	42	29	17	411	-

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, svibanj 2022. godine

1.3.3. Proračun Općine Zemunik Donji

Proračun Općine Zemunik Donji sastoji se od općeg i posebnog dijela.

Opći dio proračuna sadrži:

- sažetak Računa prihoda i rashoda i Računa financiranja,
- Račun prihoda i rashoda i Račun financiranja.

Posebni dio Proračuna sastoji se od plana rashoda i izdataka Proračuna i proračunskih korisnika iskazanih po organizacijskoj klasifikaciji, izvorima financiranja i ekonomskoj klasifikaciji, raspoređenih u programe koji se sastoje od aktivnosti i projekata. Sredstva za rad upravnih tijela osiguravaju se u Proračunu Općine, Državnom proračunu, iz drugih prihoda, u skladu sa zakonom.

Prihodi i primici Proračuna Općine Zemunik Donji za 2025. godinu planirani su u iznosu od 5.570.780,00 eura. Za 2026. godinu se procjenjuje iznos od 5.374.759,10 eura, a za 2027. godinu iznos od 3.137.859,10 eura.

Rashodi i izdatci Proračuna Općine Zemunik Donji za 2025. godinu iznose 5.420.780,00 eura. Projekcija rashoda i izdataka za 2026. godinu iznosi 194.817.540,00 eura, a projekcija za 2027. godinu iznosi 163.408.595,10 eura. Razlika između prihoda/primitaka i rashoda/izdataka iskazana u proračunu 2025. godine i projekcijama 2026. i 2027. godine uravnotežuje se prenesenim sredstvima viška, odnosno pokrićem manjka.

Prihodi Općine Zemunik Donji su:

- porezi, naknade, doprinosi i pristojbe, u skladu sa zakonom i posebnim odlukama Općinskoga vijeća,
- prihodi od stvari u vlasništvu Općine i od imovinskih prava,
- prihodi od trgovačkih društava i drugih pravnih osoba koje su u vlasništvu Općine ili u kojima Općina ima udjele ili dionice,
- prihodi od koncesija,
- novčane kazne i oduzeta imovinska korist zbog prekršaja koje propiše Općina u skladu sa zakonom,
- udio u zajedničkim porezima sa Županijom i Republikom Hrvatskom te dodatni udio u porezu na dohodak za decentralizirane funkcije prema posebnom zakonu,
- sredstva pomoći i dotacije Republike Hrvatske predviđena Državnim proračunom,
- drugi prihodi određeni zakonom.

Pokazatelj ekonomičnosti Općine Zemunik Donji izračunava se na temelju računa godišnjeg izvještaja o prihodima/primicima i rashodima/izdacima, a mjeri odnos prihoda/primitaka i rashoda/izdataka i pokazuje koliko se prihoda/primitaka ostvari po jedinici rashoda/izdataka. Ukoliko je vrijednost manja od 1, pokazatelj je poslovanja s gubitkom.

1.3.4. Gospodarske grane

Najzastupljenija djelatnost na području Općine su poljoprivreda, poduzetništvo i krupna prometna infrastruktura.

Tablica 15. Popis pravnih osoba u gospodarstvu Općine Zemunik Donji

R.B.	Naziv pravne osobe	Adresa	Djelatnost	Veličina
1.	ZEMUNIK d.o.o.	Ulica I br.16., Zemunik Donji	8130, Uslužne djelatnosti uređenja i održavanja krajolika	Mikro poduzetnik
2.	MIRJANA-ZEMUNIK d.o.o.	Zemunik Donji 4, Zemunik Donji	4711, Trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i dr.	Mikro poduzetnik
3.	ULJARA ZEMUNIK, SVL. PATRICIJA BILOGLAV I SANDRA BILOGLAV	Zemunik Donji bb, Zemunik Donji	1039, Ostala prerada i konzerviranje voća i povrća	-
4.	ZRAČNA LUKA ZADAR d.o.o.	Ulica I br. 2A, Zemunik Donji	5223, Uslužne djelatnosti u vezi sa zračnim prijevozom	Srednji poduzetnik

Izvor: <https://www.fininfo.hr>

Što se tiče institucija poslovne potpore, ističu se sljedeće poduzetničke i poslovne zone:

- Stambeno-poslovna zona Zemunik Gornji (16,7 ha), udaljena 2 km od općinskog središta u Zemunik Donjem;
- Proizvodno-poslovna zona Zemunik Zapad (Smoković) površine 56.148 ha.

Gospodarstvo Općine Zemunik Donji će se analizirati kroz sljedeća područja, i to:

- 1) turizam, i
- 2) poljoprivreda.

Kao glavni subjekt gospodarskog razvitka do sada se isticala poljoprivreda.

Turizam

Na području općine Zemunik Donji registrirano je 45 turističkih smještaja, od čega je 31 kuća za odmor, 13 objekata s apartmanima i 1 kamp u domaćinstvu. Tendencija rasta broja dolazaka i noćenja turista ustvari postoji unazad više godina, pa se od 2016. do 2022. godine bilježi ogromni porast dolazaka (s 3.647 2016. godine na 14.901 dolazak 2022. godine) i noćenja (s 497 2016. godine na 1.793 2022. godine). Velika većina turista jesu stranci, odnosno oni čine preko 85% udjela u dolascima i noćenjima svake godine, što još više ukazuje na pojačano iskorištavanje turističkog potencijala općine Zemunik Donji.

Većih turističkih atrakcija na području općine Zemunik Donji nema – one su uglavnom povezane s kulturno-povijesnom baštinom koja se obrađuje u tom poglavlju. U tom je smislu posebno moguće izdvojiti Crkvu sv. Katarine koja ima status zaštićenog kulturnog dobra.

Poljoprivreda

Poljoprivreda je glavna gospodarska djelatnost u općini Zemunik Donji, pa time i nadalje jedan od glavnih preduvjeta gospodarskog razvoja. Ukupno je obradivih poljoprivrednih zemljišta oko 49% površine područja općine, čime je Zemunik Donji pravi primjerak ruralne i poljoprivredne cjeline u Zadarskoj županiji i Ravnim kotarima. Ukupni broj poljoprivrednih gospodarstava na području općine jest 167, a koji se sve skupa rasprostiru na 1.188 parcela, što čini površinu od 360,06 ha. Ukupan broj i površina svih parcela nešto je veći – ukupno 1.583 parcela na 1.104,5 ha

U strukturi korištenog poljoprivrednog zemljišta na području Općine Zemunik Donji najveći udio imaju oranice s 186 ha, vinogradi s 37 ha i maslinici s 46 ha.

Tablica 16. Ukupno korišteno poljoprivredno zemljište na području Općine Zemunik Donji

J L S	Skupine kućanstava prema korištenom poljoprivrednom zemljištu	Broj kućanstava	Korišteno poljoprivredno zemljište (ha)				
			Oranice	Voćnjaci	Vinogradi	Maslinici	Ostalo poljoprivredno zemljište (livade, pašnjaci i dr.)
OPĆINA MARINA	ukupno	641	186,25	24,02	36,69	45,81	67,76
	bez zemlje	257	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	do 0,09 ha	32	0,59	0,10	0,33	0,12	0,20
	0,10 do 0,49 ha	161	11,40	1,72	9,12	7,72	8,55
	0,50 do 0,99 ha	73	18,72	2,70	7,40	7,49	13,70
	1,00 do 2,99 ha	90	64,39	14,10	10,92	21,26	21,83
	3,00 do 4,99 ha	18	47,95	4,40	5,52	7,80	4,48
	5,00 do 7,99 ha	8	23,20	1,00	3,40	1,30	19,00
	8,00 do 9,99 ha	-	-	-	-	-	-
	10,00 do 19,99 ha	2	20,00	0,00	0,00	0,12	0,00
	20,00 ha i više	-	-	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

▪ **Stočarstvo**

Pašnjačke površine predstavljaju osnovicu za razvoj stočarstva, a posebice ovčarstva kao glavne stočarske grane. Na području Općine još se uzgaja perad, koze, svinje i goveda. Na području Općine Zemunik Donji, a prema Popisu stanovništva iz 2011. godine uzgojeno je 5.606 komada stoke i peradi, a što je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 17. Broj stoke i peradi na području Općine Zemunik Donji

JLS	Skupine kućanstava prema korištenom poljoprivrednom zemljištu	Broj kućanstava	Broj stoke i peradi				
			Goveda	Ovaca	Koza	Svinja	Peradi
OPĆINA A	ukupno	641	21	1.136	49	24	4.376
	bez zemlje	257	5	93	17	7	1.032
	do 0,09 ha	32	0	0	0	0	125
	0,10 do 0,49 ha	161	1	362	17	3	1.152

	0,50 do 0,99 ha	73	6	179	5	5	824
	1,00 do 2,99 ha	90	2	294	10	7	909
	3,00 do 4,99 ha	18	7	71	0	7	259
	5,00 do 7,99 ha	8	0	137	0	2	75
	8,00 do 9,99 ha	-	-	-	-	0	-
	10,00 do 19,99 ha	2	0	0	0	-	0
	20,00 ha i više	-	-	-	-	0	-

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

1.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Sukladno Zakonu o računovodstvu („Narodne novine“ br. 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20, 114/22, 82/23) poduzetnici se razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike, ovisno o pokazateljima utvrđenima na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju financijski izvještaji.

Pokazatelji na temelju kojih se razvrstavaju poduzetnici su:

- Iznos ukupne aktive,
- Iznos prihoda,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine.

Veliki poduzetnici su poduzetnici koji prelaze granične pokazatelje u najmanje dva od tri dolje navedena uvjeta:

- Ukupna aktiva 20.000.000,00 eura,
- Prihod 40.000.000,00 eura,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine - 250 radnika.

Na području Općine Zemunik Donji nema velikih gospodarskih tvrtki, ali značaja je Zračna luka Zadar d.o.o. koja se ubraja u srednje tvrtke.

1.3.6. Objekti kritične infrastrukture

Energetika

Energetski sustav općine Zemunik Donji čine elektroenergetika i plinopskrba, dok alternativni i obnovljivi izvori energije još nisu zaživjeli na odgovarajućoj razini, ali se njihovo korištenje sve više potiče. Prije svega će u općini Zemunik Donji to biti moguće sve raširenijom upotrebom solarnih kolektora.

Elektroopskrba se odvija preko elektroenergetskog sustava Zadarske županije. Jednim rubnim dijelom općine prolazi visokonaponski dalekovod od 110 kV Obrovac – Nin – Zadar. Glavni čvorovi (trafostanice) opskrbe jesu:

- TS 110/10(20) kV Zadar Centar
- TS 110/10(20) kV Benkovac
- TS 35/10 kV Zadar 1
- TS 35/10 kV Zadar 4
- Lokalne kabelaške i nadzemne mreže napona 10 kV

Područje Zadarske županije opskrbljuje se plinom iz magistralnog plinovoda Bosiljevo – Split, odnosno regionalnih ogranaka prema Gračacu, Obrovcu, Benkovcu i Zadru.

Vodoopskrba i odvodnja

Vodoopskrba stanovništva općine Zemunik Donji jest na prilično zavidnoj razini i riješena je praktički u potpunosti – gotovo svi stanovnici imaju vodovodni priključak koji datira unazad 30 godina u Zemuniku Donjem. To je ukupno preko 95% pokrivenosti stanovništva vodovodom. Na vodovod nije priključeno jedino nekoliko kućanstava koja se nalaze izvan naseljenih područja.

U naselju Zemunik Gornji vodoopskrba je nešto novija – datira iz prošlog desetljeća, dok je jedino u naselju Smoković nešto lošije stanje vodne infrastrukture uslijed starosti i dotrajalosti cijevi i oštećene infrastrukture u ratu. Vodoopskrba svih naselja općine odvija se iz vodospremnika „Zemunik Gornji“ zapremnine 3.000 m³ u sklopu tzv. „Istočnog pravca“ regionalnog vodovoda, a regulacija razine vode u tom vodospremniku obavlja se putem crpne stanice „Grgurica“ u naselju Islam Latinski. „Istočni pravac“ ključan je za cjelokupnu vodoopskrbu općine Zemunik Donji, s još uvijek postojećim problem što se tiče naselja Smoković.

Što se tiče odvodnog sustava, nad njim je nadležno trgovačko društvo Zemunik odvodnja d.o.o. u stopostotnom vlasništvu Općine. Ono je osnovano 2014. godine s ciljem izgradnje pogona za pročišćavanje otpadnih voda te za izgradnju kanalizacijskog sustava. Kanalizacijskom mrežom trenutno su pokrivena 92 kućanstva u centru naselja Zemunik Donji te Dom za odrasle osobe Zemunik koji ima otprilike 200 korisnika. Zemunik Gornji i Smoković nisu pokriveni kanalizacijskom mrežom.

Gospodarenje otpadom

Za zbrinjavanje otpada na području općine Zemunik Donji zaduženo je zadarsko komunalno poduzeće Čistoća d.o.o. To je organizirano na način da se komunalni otpad odvozi i odlaže na odlagalište „Diklo“ u gradu Zadru. Komunalni (mješoviti) otpad odvozi se jednom tjedno, a u ljetnom periodu (od 15. lipnja do 15. rujna) odvozi se dvaput tjedno. Reciklažni otpad odvozi se po frakcijama jednom tjedno. Glomazni otpad odvozi se besplatno do 2 m³ po pozivu korisnika.

1.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

1.4.1. Zaštićena područja

Na području Općine Zemunik Donji nema zaštićenih dijelova prirode poput nacionalnih parkova, parkova prirode i rezervata.

Ekološka mreža NATURA 2000 propisana je Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a obuhvaća ekološki važna područja od međunarodne i nacionalne važnosti. Ekološka mreža je sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobraze, koja su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta. Unutar teritorija Općine Zemunik Donji nalaze se područja Natura 2000 prikazana u sljedećoj tablici.

Tablica 18. Područja Natura 2000 na području Općine Zemunik Donji

Područja NATURA 2000	
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	Šifra područja
Ravni kotari	HR1000024

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

1.4.2. Kulturno – povijesna baština

Nepokretna kulturna dobra navedena kako slijedi, imaju svojstva kulturnog dobra i podliježu pravima i obvezama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) bez obzira na njihov trenutni pravni status zaštite.

U naseljima zaštićenim kao povijesna cjelina, odnosno u zaštićenim dijelovima naselja, te u kontaktnom području oko pojedinačnih zaštićenih objekata ograda se oblikuje prema konzervatorskim uvjetima.

Sukladno podacima Registra kulturnih dobara RH, na dan 4. ožujka 2025. godine, na području Općine Zemunik Donji registrirana su sljedeća kulturna dobra:

Tablica 19. Popis kulturnih dobara na području Općina Zemunik Donji

R.B.	Reg. broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status
1.	Z-3020	Crkva sv. Katarine (Kate) na groblju	Zemunik Donji	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>, na dan 04.02.2025. godine

1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda

U sljedećoj tablici prikazan je popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Općine Zemunik Donji.

Tablica 20. Popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Općine Zemunik Donji

Prirodne nepogode		Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda
Godina	Uzrok		
2016.	Mraz	Poljoprivredne kulture(vinogradi, maslinici i voćke)	*
2017.	Poplava	Stambeni, gospodarski i komunalni objekti i poljoprivredne površine	*
srpanj, 2024.	Požar	Poljoprivredne kulture (maslinici) i poljoprivredni objekti u naseljima Smoković i Zemuniku Donjem	*

*Prilikom izrade Procjene rizika nisu bili dostupni podaci

1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Nakon izazvanih šteta pristupilo se izradi planskih dokumenata, organizacijskom i materijalnom jačanju sustava civilne zaštite, podizanju svijesti zajednice o mogućim ugrozama, a koje se prije nisu procjenjivale kao realno moguće te jačanju spremnosti operativnih snaga.

Nakon događaja koji su uzrokovali štetu uslijedila je prijava Županijskom povjerenstvu za procjenu šteta od prirodnih nepogoda koje je Predmet dalje prosljedilo u Državno povjerenstvo.

Utjecaj klimatskih promjena na prirodne nepogode

Klimatske promjene predstavljaju jednu od najvećih prijetnji današnjem društvu. Njihov utjecaj na učestalost pojave, jačine i posljedica većine prirodnih nepogoda je neosporiv. Zbog navedenih razloga je Republika Hrvatska, 7. travnja 2020. godine usvojila Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20).

Tablica 21. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.

OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5–2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeto 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)

Svrha SECAP-a je utvrđivanje zatečenog stanja, davanje odrednica koje će omogućiti provedbu mjera smanjenja negativnog utjecaja na okoliš i klimu te prilagodba učincima klimatskih promjena. Cilj SECAP-a jest davanje mjerljivih rezultata i ciljeva u smislu smanjenja potrošnje energije, dok mu je glavni cilj postići da predložene mjere rezultiraju smanjenjem emisije CO₂ od najmanje 55 % u 2030. godini u odnosu na baznu godinu.

Općinsko vijeće Općine Zemunik Donji nije donijelo Odluku o prihvaćanju Akcijskog plana održivog razvoja i prilagodbe na klimatske promjene (SECAP) za Općinu Zemunik Donji. Navedena odluka će se donijeti na općinskom vijeću tekuće godine.

1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite. Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

1.6.1. Popis operativnih snaga

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- a) stožeri civilne zaštite,
- b) operativne snage vatrogastva,
- c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- e) udruge,
- f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- g) koordinatori na lokaciji,
- h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Prema Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) jedinice lokalne samouprave i operativne snage sustava civilne zaštite dužne su voditi i ažurirati bazu podataka o pripadnicima, sposobnostima i resursima svojih operativnih snaga te navedene podatke jednom godišnje, najkasnije do ožujka sljedeće godine te iste podatke dostaviti Ravnateljstvu civilne zaštite – Područnom uredu civilne zaštite Split.

Vođenje evidencije pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite propisana je Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16). Općina Zemunik Donji provodi evidenciju pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite na propisanim obrascima.

Načelnik Općine Zemunik Donji je dana 3. siječnja 2025. godine donio Plan vježbi sustava civilne zaštite Općine Zemunik Donji za 2025. godinu (KLASA:02-01/24-02/01, URBROJ:2198-4-01-24-78, od 27. prosinca 2024.). Navedenim Planom vježbi sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji za 2025. godinu utvrđuje se organiziranje i provođenje vježbi operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Zemunik Donji.

a) Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji

Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji (u daljnjem tekstu: Stožer CZ) je stručno, operativno i koordinativno tijelo za upravljanje i usklađivanje aktivnosti operativnih snaga i ukupnih ljudskih i materijalnih resursa zajednice u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće s ciljem sprječavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica katastrofe i velike nesreće.

Dana 18. lipnja 2021. godine načelnik Općine Zemunik Donji je donio Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji (KLASA:022-01/21-02/01, URBROJ:2198/04-01-21-15). Stožer CZ se sastoji od načelnika Stožera CZ, zamjenika načelnika CZ i 10 članova Stožera CZ.

b) Operativne snage vatrogastva

1. Javna vatrogasna postrojba

Općina Zemunik Donji potpisala je Sporazum o osnivanju Javne vatrogasne postrojbe Zadar u kojoj je Općina Zemunik Donji suvlasnik 2,4% na temelju Odluke općinskog vijeća o preuzimanju dijela osnivačkih prava Grada Zadra nad ustanovom Javna vatrogasna postrojba Grada Zadra (KLASA:021-05/13-01/01, URBROJ: 2198/04-01-13-01 od 20. 12. 2013.g.). Sjedište postrojbe je na adresi Put Murvice 24, Zadar.

JVP Grada Zadra djeluje s 4 lokacije i to:

1. Put Murvice 24 (centar)
2. Industrijska zona Gaženica (postaja) (Gaženička cesta b.b., 21 vatrogasac, 9 vozila)
3. Dislokacija Kožino
4. Dislokacija Poličnik

JVP Zadar (Zemunik-Poličnik-Bibinje) obavlja vatrogasnu djelatnost na području Općine Zemunik Donji.

Tablica 22. Prikaz vatrogasnih postrojbi, broja vatrogasaca i vozila

Naziv vatrogasne postrojbe, adresa	Broj vatrogasaca	Vatrogasna vozila
------------------------------------	------------------	-------------------

JVP Zadar, Put Murvice 24, Zadar	97 profesionalnih vatrogasaca	- 2. zapovjedna terenska vozila Peugeot, - 2. navalna vozila Man le 14284 i Mercedes Atego 1528, - 1 kemijsko vozilo Mercedes 18 27, - 2 šumska vozila Man 13280 i Mercedes Unimog, - 2 autocisterne Mercedes Atego 1833 i Mercedes Atego 1328, - Tehničko vozilo Mercedes Atego 1328 i - 2 kombi vozila Citroen Jumper i Mercedes Vito.
---	-------------------------------------	--

2. Dobrovoljno vatrogasno društvo

Na području Općine Zemunik Donji ne djeluje Dobrovoljno vatrogasno društvo.

c) Operativne snage Gradskog društva Crvenog križa Zadar

Na području Općine Zemunik Donji djeluje Gradsko društvo Crvenog križa Zadar.

Opremljenost Gradskog društva Crveni križ Zadar prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 23. Prikaz opreme i broja članova GDCK Zadar

Operativne snage Crvenog križa	Broj ljudi	Oprema
GDCK Zadar Obala kneza Branimira 4D, Zadar	- 10 zaposlenih - 10 aktivnih članova - 10 pričuvnih članova	- Šator Belimont 1 kom, - Pop-up šator 1 kom, - Aku odvijač 1 kom, - Krevet sklopivi 40 kom (CK Zadarske županije), - Podlošci za vreće za spavanje 715 kom (CK Zadarske županije), - Šator S20-09-W Werkos 1 kom (CK Zadarske županije), - Šator 5,6x6 1 kom (CK Zadarske županije), - Šator 45 m2 1 kom (CK Zadarske županije), - Rasvjeta za šator 1 kom (CK Zadarske županije), - Isušivači 17 kom (CK Zadarske županije), - Daska za imobilizaciju 1 kom (CK Zadarske županije), - Powermoon rasvjetni toranj 1 kom (CK Zadarske županije), - Uljni grijač 1 kom (CK Zadarske županije), - Ljestve 1 kom (CK Zadarske županije), - Rashlađivač zraka 1 kom (CK Zadarske županije), - Agregat 1 kom (CK Zadarske županije), - Motorola 4 kom (CK Zadarske županije), - Metalni pribor za jelo (CK Zadarske županije), - Deke (CK Zadarske županije), - Gumene čizme (CK Zadarske županije), Vozila: Peugeot Partner, Volkswagen Crafter, Renault Traffic (CK Zadarske županije)

Nakon nastanka katastrofe važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum. Ovisno o procjeni situacije na terenu nakon nastanka nesreće ili katastrofe dio članova i opreme će se uputiti na područje Općine.

Osim navedenog GDCK Zadar, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija.

d) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Zadar

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.

HGSS Stanica Zadar kao javna služba organizira i obavlja djelatnost zaštite i spašavanja ljudskih života u planinama i nepristupačnim područjima te u drugim izvanrednim okolnostima kada je potrebno primijeniti posebno stručno znanje, tehniku i opremu namijenjenu spašavanju. Obučena za planiranje i vođenje akcije traganja i spašavanja za nestalim ili izgubljenim osobama.

Općina Zemunik Donji s HGSS Stanicom Zadar nema sporazum o sufinanciranju djelatnosti HGSS. Služba je jedinstvenog organizacijskog karaktera što znači da u svakom trenutku može mobilizirati svaka Stanica HGSS sa svim raspoloživim resursima.

Sukladno navedenom u Godišnjem izvještaju HGSS-a Zadar za 2020. godinu, HGSS Stanica Zadar ima ukupno 46 članova u aktivnom sastavu od čega su troje u pričuvi. Aktivni sastav: 46 članova, od toga: 1 instruktor gorskog spašavanja, 28 gorskih spašavatelja (3 nova u 2020.), 14 pripravnika i 3 suradnika. HGSS Stanica Zadar u 2020. imala je tri potražna psa od čega su sva tri školovana s licencom. HGSS Zadar ima 11 nosila.

e) Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu

Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite pričuveni su dio operativnih snaga koji daju izniman doprinos učinkovitom funkcioniranju sustava, jer specifična znanja i vještine kojima raspolažu članovi pojedinih udruga nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga.

Na području Općine Zemunik Donji djeluje udruga građana koja je od značaja za sustav civilne zaštite a navedena je u tablici 24.

Tablica 24. Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite

R.B.	Udruga	Adresa
1.	Lovačko društvo Fazan Zemunik	Zemunik Donji

f) Postrojbe i povjerenici civilne zaštite

I. Postrojba opće namjene civilne zaštite Općine Zemunik Donji

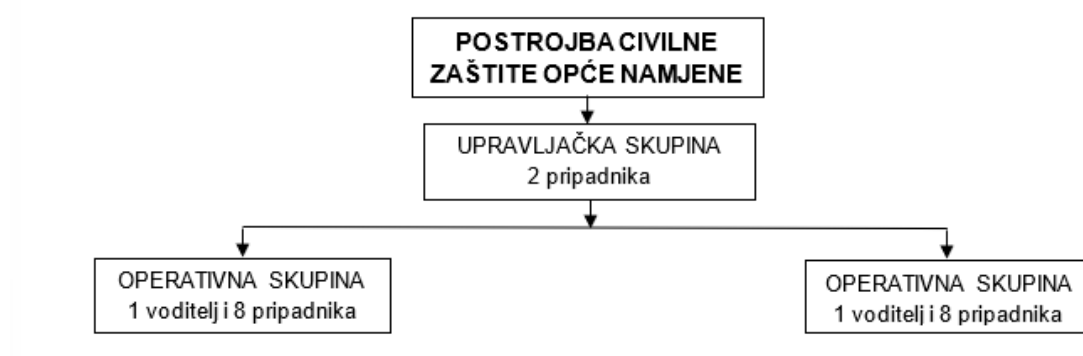
Na temelju članka 33. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 23. ožujka 2017. godine donijela Uredbu o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite („Narodne novine“ br. 27/17).

Postrojba civilne zaštite opće namjene osniva se za provođenje mjere civilne zaštite asanacije terena, potporu u provođenju mjera evakuacije, spašavanja, prve pomoći, zbrinjavanja ugroženog stanovništva te zaštite od poplava.

Općinsko vijeće Općine Zemunik Donji je donijelo Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Zemunik Donji (KLASA: 021-02/22-01/03, URBROJ:2198/04-02-22-07, od 9. kolovoza 2022. godine).

Ovom Odlukom je određeno osnivanje postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Zemunik Donji koja se sastoji od 1 upravljačke skupine s 2 pripadnika i 2 operativne skupine s voditeljem i 8 pripadnika. Ukupna postrojba ima 20 pripadnika.

Shematski prikaz ustroja Postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Zemunik Donji prikazan je na idućoj slici.



Slika 4. Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene

II. Specijalistička postrojba civilne zaštite

Općina Zemunik Donji nije donio Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite specijalističke namjene Općine Zemunik Donji.

III. Povjerenici civilne zaštite Općine Zemunik Donji

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

Općina Zemunik Donji je donijela Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Općine Zemunik Donji (KLASA: 022-01/18-02/04, URBROJ: 2198/08-04-01-18-66, od 15. studenog 2018. godine). Rješenjem su imenovani povjerenici i njihovi zamjenici za određeno područje nadležnosti te su isti uneseni u propisanu evidenciju. Osposobljavanje povjerenika i zamjenika povjerenika iz područja civilne zaštite je provedeno.

Navedenom Odlukom je definiran potreban broj povjerenika i zamjenika povjerenika Općine Zemunik Donji kako je prikazano u tablici 25.

Tablica 25. Definiran broj povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Grada Trogira

R.B.	Područje nadležnosti	Broj povjerenika	Broj zamjenika povjerenika	Ukupno
1.	Zemunik centar	1	1	2
2.	Zemunik zapad	1	1	2
3.	Smrdelj	1	1	2
4.	Zemunik istok	1	1	2
5.	Mostar	1	1	2
6.	Gornji Zemunik	1	1	2
7.	Goleš-Smoković	1	1	2
	UKUPNO	7	7	14

g) Koordinator na lokaciji

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

Načelnik Općine Zemunik Donji je donio Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine Zemunik Donji. (Klasa: 810-01/25-01/01, URBROJ: 2198-04-01-25-01, od 20. veljače 2025. godine).

h) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

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

Općinsko vijeće Općine Zemunik Donji je donijelo Odluku o utvrđivanju popisa pravnih osoba od posebnog interesa za Općinu Zemunik Donji (KLASA:021-02/22-01-03, URBROJ:2198/04-02-22-06, od 09. kolovoza 2022. godine).

Pravne osobe od interesa za Općinu Zemunik Donji u kojima Općina Zemunik Donji ima udjele u vlasništvu te ustanove kojima je Općina Zemunik Donji osnivač i koje su od posebnog interesa za Općinu Zemunik Donji su:

1. Komunalno poduzeće Zemunik d.o.o. Ulica I, Broj 16. 23222 Zemunik
2. Osnovna škola Zemunik, Ulica I, broj 20. 23222 Zemunik
3. Kamenolom Sječa, Vl. Luka Pinčić, 23222 Zemunik
4. Dom za odrasle osobe Zemunik, Ulica I, Broj 53, 23222 Zemunik
5. LD Dijana, lovna jedinica Zemunik, Zemunik, 23222 Zemunik

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

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

Identificirane prijetnje na području Općine Zemunik Donji su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Općine Zemunik Donji. Na području Općine Zemunik Donji identificirano je 5 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici dan je popis prijetnji (rizika) na području Općine Zemunik Donji.

Tablica 26. Registar rizika Općine Zemunik Donji

Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
POTRES	Potres je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja	Područje se nalazi u zoni potresa intenziteta VII°, VIII° i IX° MSK ljestvice što znači da može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke. Može doći do potpunog rušenja objekata ili do oštećenja, a moguće su i ljudske žrtve koje su rezultat razaranja stambenih te objekata gdje boravi puno ljudi (hoteli, škole, vrtići, prodajni centri i sl.), štetu na materijalnim i kulturnim dobrima.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
POŽARI OTVORENOG TIPA	Požari otvorenog prostora zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima, nepristupačnog terena i velikog broja posjetitelja predstavlja jednu od mogućih ugroza.	Neke od posljedica uslijed izbijanja požara su zatvaranje cesta požarom te stoga i otežan pristup ugroženim područjima, prekidi u distribuciji sa strujom ili plinom.	Osposobljavanje vatrogasnih snaga, opremanje, edukacija.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji

NESREĆE U ZRAČNOM PROMETU	Prema brojnim pokazateljima zračni promet je najsigurniji vid prometovanja. Obzirom na ozbiljnost mogućih nesreća, posljedica na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku, sigurnost prometovanja treba biti na najvišim razinama zaštite.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku.	Aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori. Izgradnja i razvoj sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanja operativnih snaga sustava CZ.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Organizacija i provedba mjera samopomoći i pružanja prve pomoći, evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja.
EKSTREMNE TEMPERATURE	Zdravstvene smetnje kod ljudi. Gubitci u gospodarstvu.	Mogući utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.
EPIDEMIJA I PANDEMIJA	Veliki broj zaraženih osoba, mogući gubitci ljudskih života. Gubitci u gospodarstvu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Sustavno cijepljenje, kontrola ispravnosti hrane i pića; pridržavanje uputa NZJZ ZZ	Sustav zdravstvene zaštite. Operativne snage sustava civilne zaštite.

2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na temelju Kriterija 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, Sektora za civilnu zaštitu, Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Zagreb, od 28. studenog 2016. godine, Zadarska županija donijela je Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije.

Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije određeno je da se Procjenom rizika moraju obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa RH vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika.

Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Zadarske županije kao vrlo visoki rizici označeni su sljedeći rizici: potres, poplava i požari otvorenog tipa, a kao visoki rizik: ekstremne temperature, epidemije i pandemije, te industrijske nesreće.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Odlukom o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji (KLASA:022-01/25-02/01, URBROJ:2198-4-01-25-4, od 5. veljače 2025. godine) definirano je da će se Procjenom rizika analizirati sljedeći rizici:

1. Potres,
2. Požari otvorenog tipa,
3. Ekstremne temperature,
4. Epidemije i pandemije,
5. Nesreće u zračnom prometu.

2.3. KARTA PRIJETNJI

Sve prijetnje na području Općine Zemunik Donji izrađuju se i prikazuju na karti prijetnji. Na karti prijetnji su prikazane sve identificirane prijetnje na području Općine Zemunik Donji njihova lokacija i rasprostranjenost (**Grafički prilog 1.**).

3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenu štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti: život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika, zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Općine Zemunik Donji.

Od 01. siječnja 2023. godine službeni novac u RH je euro. Tečaj konverzije kune u euro iznosi 7,53450 kn, odnosno jednak je onom tečaju utvrđenom prilikom ulaska RH u Europski tečajni mehanizam (ERM II) u srpnju 2020. godine.

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

3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

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

Tablica 27. Vrijednosti kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

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

*Napomena: *Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području Općine Zemunik Donji*

KRITERIJ: Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom.

3.2. GOSPODARSTVO

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

Tablica 28. Prijedlog šteta u gospodarstvu

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.4. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi

	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Tablica 29. Vrijednosti kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

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

3.3. Društvena stabilnost i politika

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

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Općine Zemunik Donji u cjelini prikazati će se u odnosu na proračun Općine Zemunik Donji.

Tablica 30. Vrijednosti kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku – KI po kategorijama

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, odnosno lokalne samouprave u cjelini. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Zemunik Donji.

Tablica 31. Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Zemunik Donji. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice, prilog XII. – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Smjernica za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije, iz 2017. godine.

Tablica 32. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih i kategorija građevina

Klasa	Opis	Cijena, €/m ²
I a	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
I b	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
II a	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
II b	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
III a	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
III b	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IV a	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centar	226,3
IV b	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IV c	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
V a	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
V b	Kongresni centri, zračne luke	451,6
V c	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
V d	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

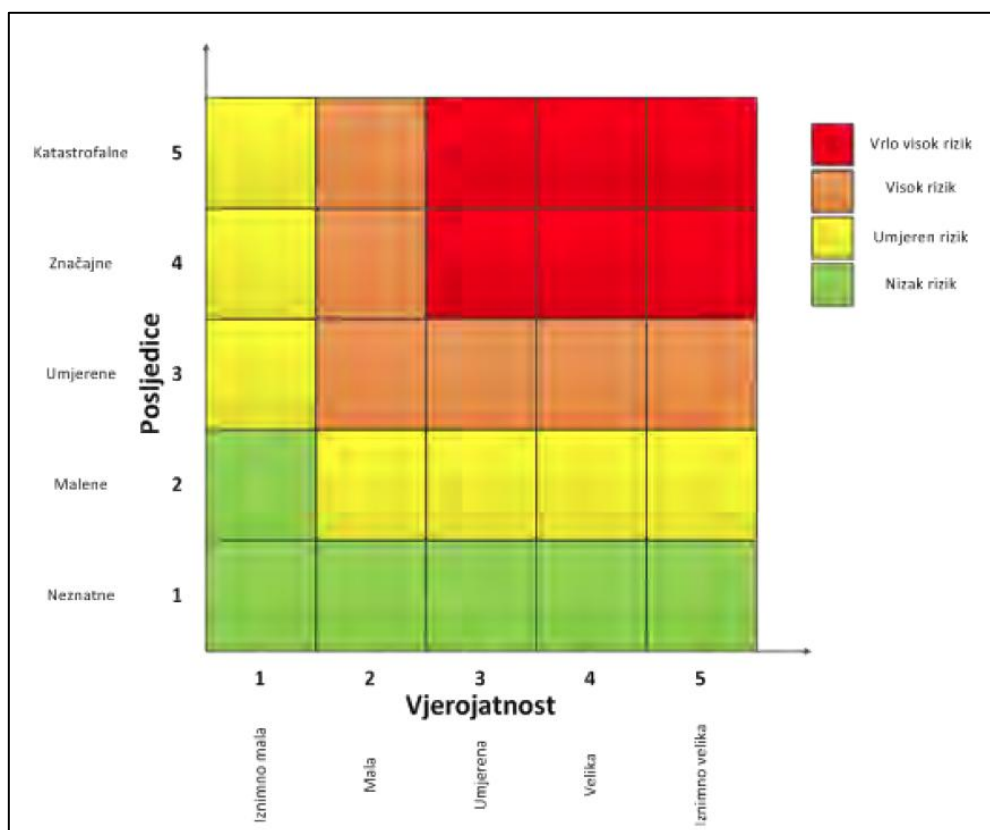
Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Zadarske županije, iz 2022. godine

3.4. MATRICE RIZIKA

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

Procjenjivanje rizika sastoji se od identifikacije, analize i vrednovanja rizika. Procjena rizika izrađena je za rizike koji su već identificirani kao i za mogućnost novo nastalih rizika. Kada se utvrdi vjerojatnost/frekvencija te moguće posljedice može se odrediti razina rizika. Razina rizika se pokazuje u matrici rizika za svaki identificirani rizik zasebno. Matrice rizika imaju svrhu jasnijeg i istaknutijeg prikazivanja povezanosti vjerojatnosti/frekvencije i posljedica odnosno razina rizika. Matrice rizika prikazuju se za sve tri društvene vrijednosti te za ukupni rizik. Ukupni rizik se dobiva zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika).

Rizik je određen kao $\text{rizik} = \text{vjerojatnost} * \text{posljedica}$, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost).



Slika 5. Matrica rizika

Vrsta rizika	Opis rizika
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 28., 29., 30. i 31. 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.

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost politika}}{3}$$

4. VJEROJATNOST

Za sve odabrane rizike odnosno prijetnje na području Općine Zemunik Donji koristit će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencija koje su prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 33. Vjerojatnost/frekvencija

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

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimaju se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1. (npr. štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Općine Zemunik Donji. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili požara otvorenog tipa bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

5. OPIS SCENARIJA

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

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 po svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje:

- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1. OPIS SCENARIJA - POTRES

5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VII °MSK ljestvice
GRUPA RIZIKA
Potres
RIZIK
Potres
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Šarić, načelnik Stožera CZ, koordinator
Nositelj:
Josip Krnčević, dipl. ing., predsjednik općinskog vijeća Općine Zemunik Donji
Izvršitelj:
Luka Pinčić, vlasnik kamenoloma Pinčić

Uvod

Potres je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Obzirom da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti. Seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima koji neće biti obuhvaćeni ovim razmatranjima (npr. tsunami i klizišta). Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

Kod oštećenja ili rušenja postojećih građevina koji su posljedica pojave potresa, potrebno je obratiti pozornost kako na objekte stambene namjene tako i na kulturno-spomeničku baštinu, prometnice i komunalne infrastrukture te objekte od posebne važnosti.

Republika Hrvatska pripada mediteransko-transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti. Prema Europskoj karti seizmičkog hazarda gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa.

Priobalno područje, a naročito južna Dalmacija, je područje najviše izloženo potresima. Suvremene karte seizmičkog hazarda su izrađene u novije vrijeme temeljem statističkih analiza raspoloživih povijesnih podataka i složenim seizmičkim proračunima za teritorij Republike Hrvatske, a objavljene su 2012. godine (<http://seizkarta.gfz.hr>) te uvrštene u hrvatski Nacionalni dodatak važećih Europskih propisa za projektiranje potresne otpornosti konstrukcija (Eurocode 8^{1 2}).

¹ HRN EN 1998-1:2011 (2011) Eurocode 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade, Hrvatski zavod za norme, Zagreb.

² HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 (2011) Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade – Nacionalni dodatak, Hrvatski zavod za norme, Zagreb

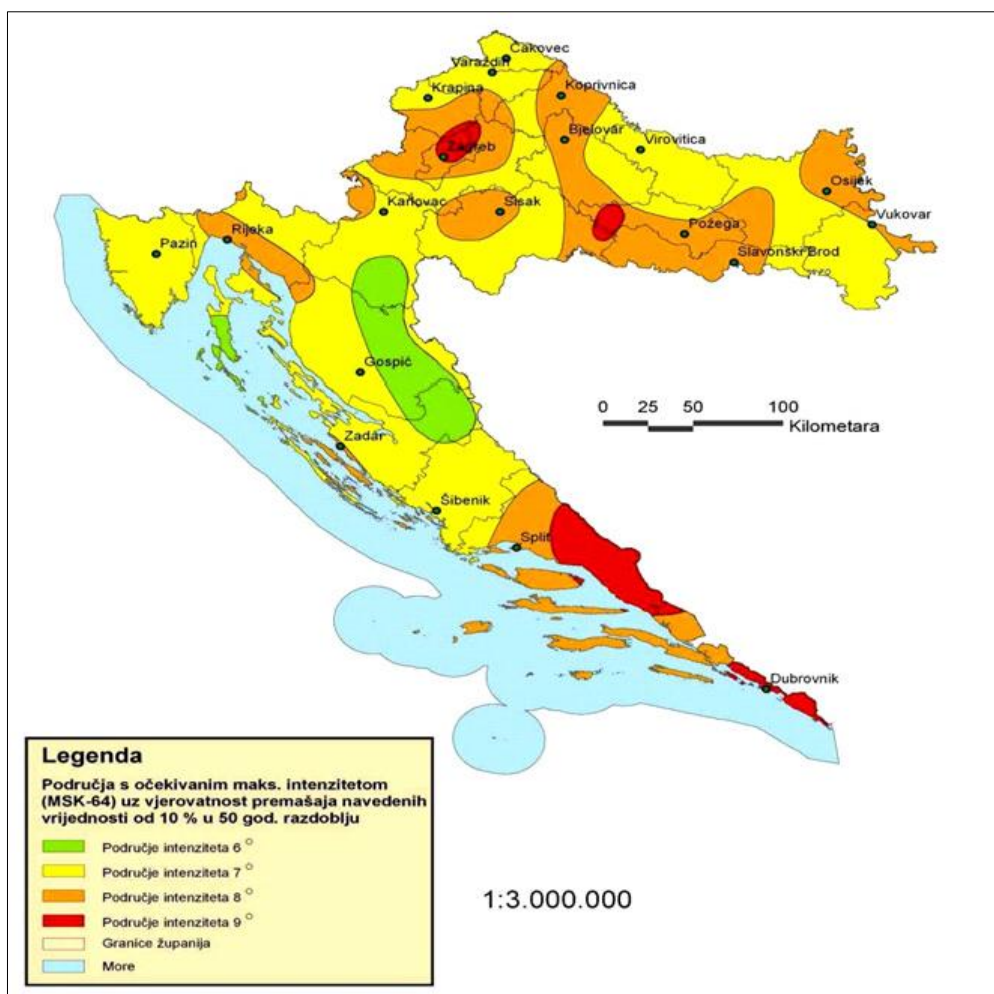
Posebnu pozornost bi trebalo usmjeriti na preciznu procjenu ugroženosti određenih elemenata kritične infrastrukture. U pravilu bi se precizna procjena, temeljem opsežnih analiza, trebala provoditi zasebno za pojedini objekt. Nažalost, takve procjene se najčešće ne provode. Obzirom na općenita ograničenja raspoloživih ulaznih parametara - kako na razini države, tako i za Općina Zemunik Donji, očekivani gubici za odabrane scenarije zapravo se mogu temeljiti samo na procjenama stručnjaka u skladu s dostupnim podacima.

Budući da se na razini države (samim tim i na lokalnoj razini) počelo više pridavati pozornosti ovoj problematici, napravljeni su prvi koraci sustavne izrade baze podataka na temelju koje će se u budućnosti moći točnije i konkretnije izraditi potrebna procjena. Seizmički rizik se može definirati kao kombinacija posljedica događaja i odgovarajuće vjerojatnosti njegove pojave. Seizmički gubici odnose se na moguće ili vjerojatne gubitke zbog posljedica, uključujući posljedice za ljudske živote te društvene i ekonomske prilike. Osnovni zadatak modela očekivanih seizmičkih gubitaka je omogućiti proračun seizmičkog hazarda u pojedinim točkama promatranog područja i kombinirati dobivene vrijednosti sa svojstvima ranjivosti izloženih objekata na način da se može predvidjeti odgovarajuća raspodjela oštećenja.

Temeljem dobivenih oštećenja mogu se proračunati očekivani financijski gubici te posljedice za zdravlje i život ljudi. Za područje Republike Hrvatske trenutno nisu dostupni dovoljni pouzdani ulazni podaci u obliku opsežnih baza podataka o karakterističnim tipovima građevina, njihovoj rasprostranjenosti i očekivanoj ranjivosti, potrebni za sustavnu procjenu seizmičkog rizika temeljenu na suvremenim postupcima. Potrebno je naglasiti da se, s obzirom na generalna ograničenja raspoloživih ulaznih parametara, očekivani gubici (za odabrane scenarije) temelje na procjenama u skladu s dostupnim podacima.

Za procjenu posljedica potresa po seizmičkim zonama za objekte i po stanovništvo u ovoj Procjeni rizika korištena je MSK-78 ljestvica (prema autorima: Medvedev-Sponheuer-Karnik, s izmjenama i dopunama iz 1980. god.)³.

³ Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Medvedev - Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet **koji** će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78. Preračunavanje intenziteta iz ljestvice MCS u MSK – 64 ljestvicu nije potrebno, jer obje ljestvice imaju dvanaest jednakih stupnjeva intenziteta, samo što je MSK ljestvica detaljnije obrađena tako da više odgovara potrebama graditelja.



Slika 6. Seizmološka karta Hrvatske

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

Područje Općine Zemunik Donji i okolice zahvaća područje intenziteta VII° MSK ljestvice koja može izazvati veliku materijalnu štetu i ljudske žrtve.

Tablica 34. Učestalost i intenzitet potresa na području Općina Zemunik Donji

Grad/naselje	ϕ (o N)	λ (o E)	Intenzitet potresa (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Zemunik Donji	44.138	15.411	10	3	0	0

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, ožujak 2021. godine

Iz tablice 34. vidljivo je da je na području Općine Zemunik Donji zabilježeno 10 potresa intenziteta V° MSK (prilično jak potres), 3 potresa intenziteta VI° MSK (jak potres), dok potresa jakosti VII° MSK (vrlo jak potres) i VIII° MSK (razoran potres) nije bilo.

Scenarij za područje Općine Zemunik Donji obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet

odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda⁴ koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND, slabiji potres) i 475 godina za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP, jači potres). Iako je za događaj s najgorim mogućim posljedicama bilo moguće odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2.000 godina), čime bi očekivani gubici bili znatno veći, vjerojatnost takvog događaja bi bila višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

Prikaz posljedica

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

Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade). Infrastrukturni i strateški objekti zahtijevaju individualan pristup prilagođen potrebama.

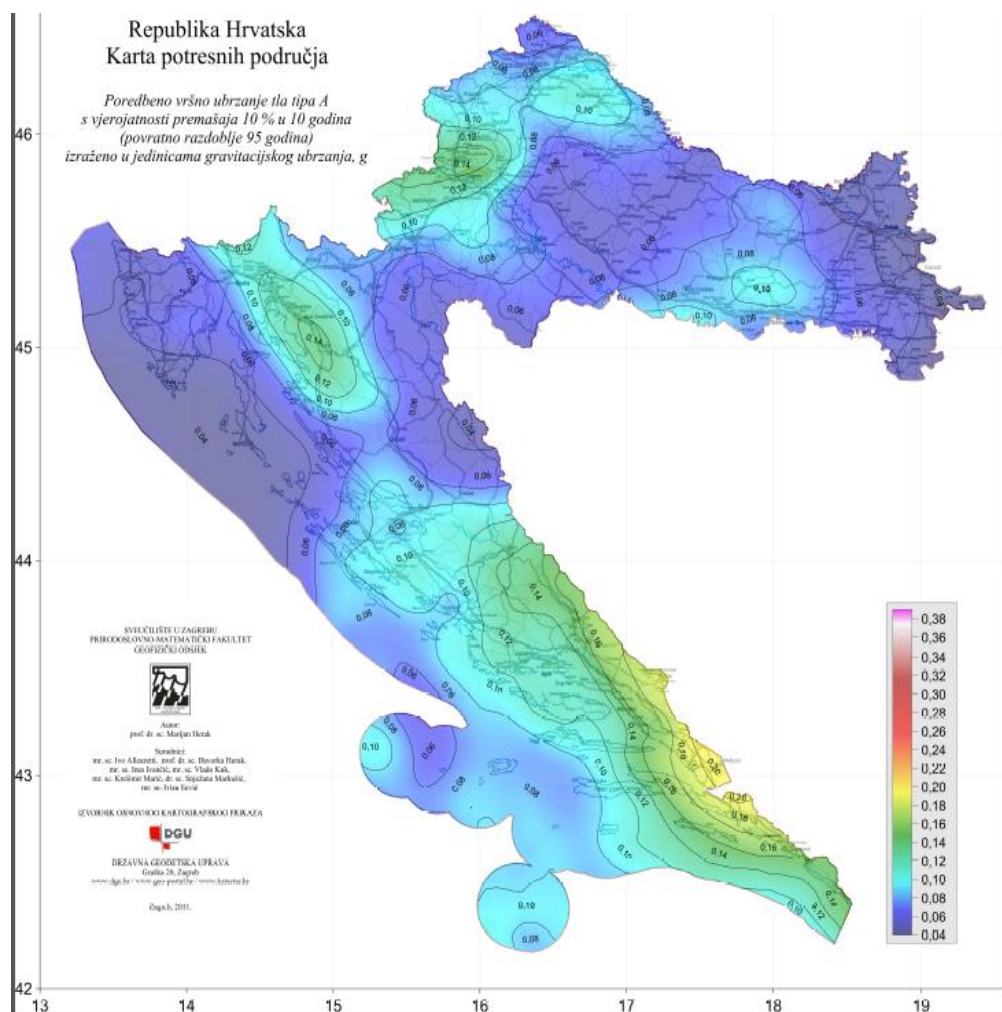
Kao posljedica potresa, veliki udio šteta i žrtava koji nastaju posljedica su rušenja dijelova ili cijelih građevina. U slučaju nastale nesreće, stanovništvo pogođeno potresom je potrebno smjestiti u objekte koji su seizmički otporni, točnije u građevine koje su građene po pravilima struke iz 1964. godine. Ta je godina važna jer je tada donesen prvi popis o protupotresnoj gradnji što ih čini otpornijima u slučaju potresa.

Prikaz vjerojatnosti

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

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

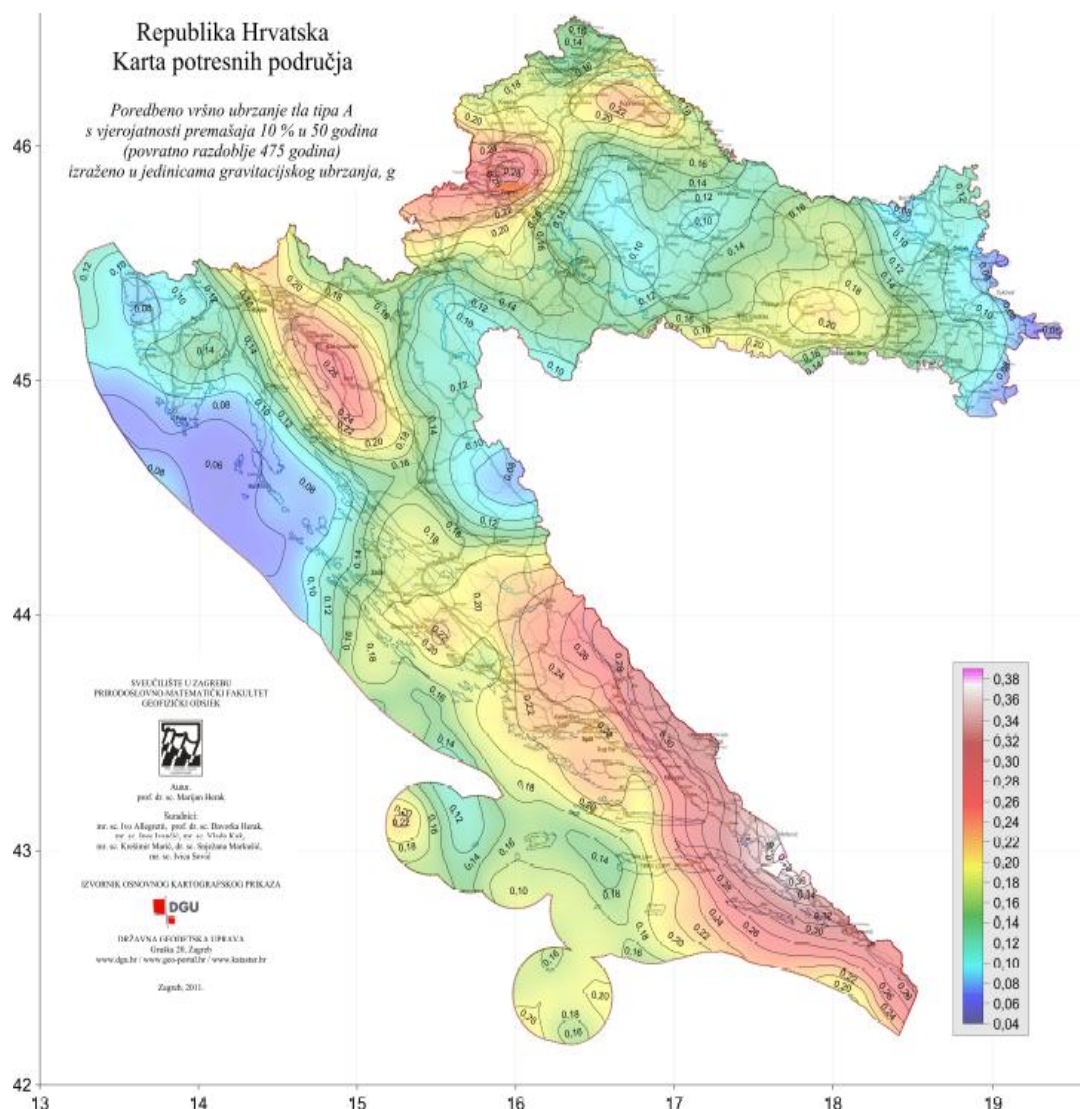
⁴ Seizmički hazard predstavlja vjerojatnost pojave potresa i seizmički induciranih geoloških procesa (gibanje tla, likvefakcija, klizanje)



Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa
TNCR=95 godina⁵

2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres) – razmatran u ovoj Procjeni rizika
 - a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina
 - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina

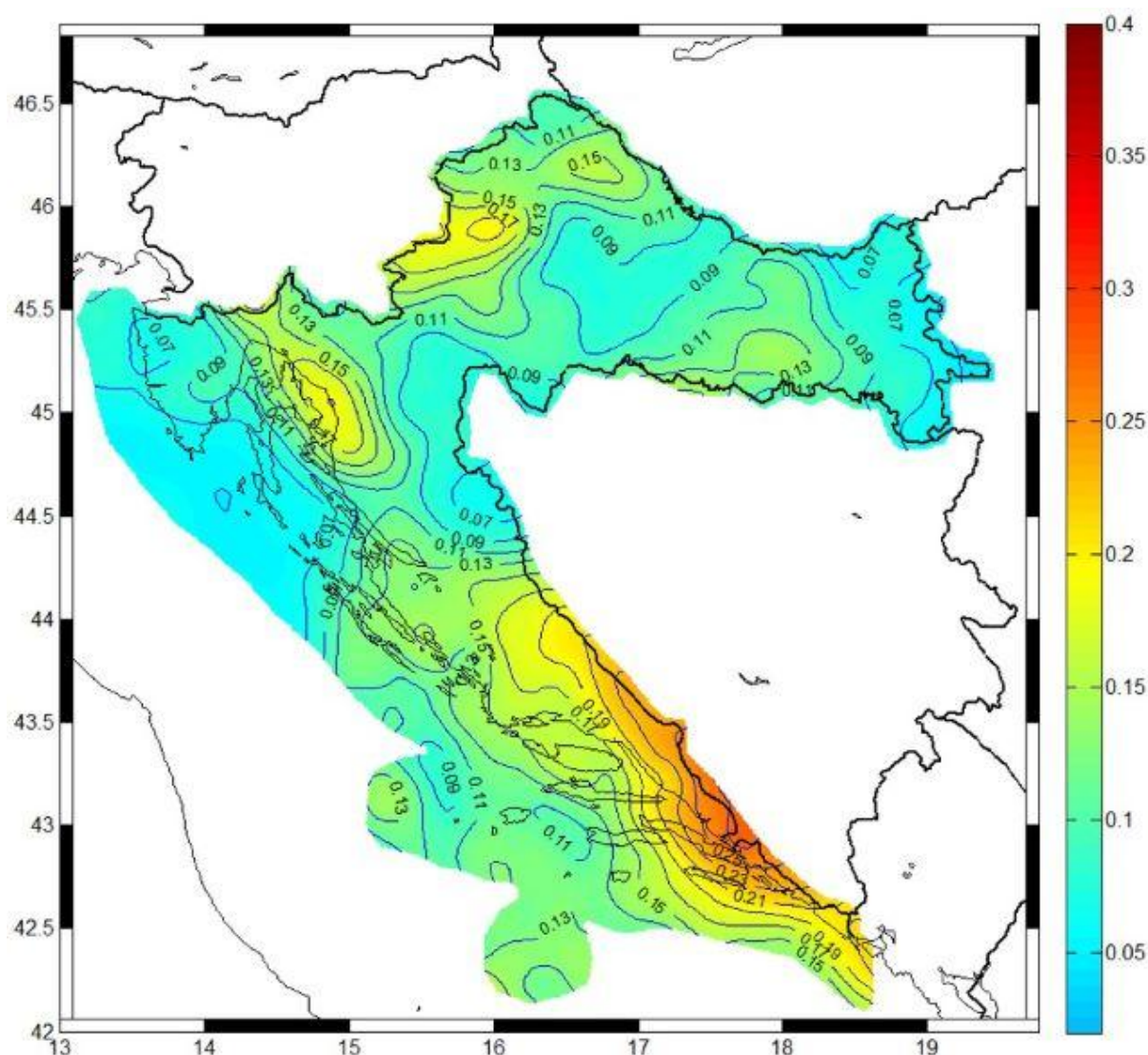
⁵ Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina ⁶

Ujedno, prikazana je karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 225 godina.

⁶ Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 36. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu

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

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i strateške objekte urbanog područja pogođenog potresom posebno treba istaknuti:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, primjerice odrona ili klizišta, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.).
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka, potpornih zidova itd. mogu prekinuti važne prometne tokove.
- Oštećenja industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, a u pojedinim slučajevima moguće su i dugoročne posljedice zbog potencijalnih opasnosti za okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži zbog oštećenja stanovništvu i hitnim službama mogu otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Opasnost od oštećenja zdravstvenih ustanova s odgovarajućom zdravstvenom opremom može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih.
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene poput muzeja i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škola, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno-povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo.

- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi državne uprave postoji opasnost od zastoja u državnoj administraciji, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.

5.1.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Prema posljednjem Popisu stanovništva 2021. godine na području Općine Zemunik Donji živi 2.159 stanovnika. Područje Općine zauzima ukupnu površinu od 54,80 km² iz čega proizlazi da je gustoća naseljenosti 39,40 stan./km².

Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata, te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike, te su mogući dodatni ljudski gubitci. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

Tablica 37. Pregled objekata u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba

R.B.	Grādevine	Lokacija	Br. osoba
1.	Školske i predškolske ustanove	Dječji vrtić Zvezdice	100
		Osnovna škola Zemunik	200
2.	Vjerske ustanove	Crkva sv. Josipa Radnika	200**
		Crkva Kraljice Mira i Kraljice Hrvata	150**
3.	Sportski i rekreacijski objekti	Sportski centar Zemunik Gornji	500**
		Sportska dvorana Zemunik Donji	500**
		Nogometno igralište na Lužinama	500**
4.	Specijalizirane ustanove	Dom za odrasle osobe Zemunik	250

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, iz 2022. godine

*povremeno boravi

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Razina sigurnog i udobnog života građana uvelike ovisi o gradskoj infrastrukturi, stoga je bitno da se njezino funkcioniranje osigura u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

Tablica 38. Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Zemunik Donji

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	U slučaju potresa od VII° i više po MSK, objekti (transformatorske stanice, dalekovodi) pretrpjeli bi manja oštećenja. Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini Zemunik Donji može biti uzrokovan rušenjem dalekovoda ili trafostanice. Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).
Komunikacija i informacijska tehnologija	Prestanak rada fiksne telefonske mreže, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, nema fiksne telefonije, smanjen signal mobilne telefonije.
Promet	Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce. U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Posljedice su izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga za zaštitu i spašavanje.
Zdravstvo	Onemogućavanje i prekid pružanja medicinskih usluga. Uspostava pružanja medicinskih usluga bi se organizirala na drugoj lokaciji. Smanjena zdravstvena skrb.
Vodno gospodarstvo	Ukoliko bi došlo do potresa VII° MSK došlo bi vjerojatno do pucanja cjevovoda i vodosprema, što bi uzrokovalo prekid opskrbe vodom u naseljima na području Općine Zemunik Donji.
Hrana	Potres intenziteta VII° MSK ljestvice na području Općine Zemunik Donji može uzrokovati nemogućnost opskrbe prehrambenim namirnicama, posebno do određenih dijelova Općine.
Financije	Oštećenje na objektima koji pružaju financijske usluge te poteškoće u radu istih uzrokovane potresom neće imati značajan utjecaj po živote ljudi na ovom području.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Potres VII° MSK ljestvice oštećuje staru gradsku jezgru pri čemu dolazi do rušenja stakala i oštećenja krovišta.

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

Na području Općine, prema Popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 2.159 osoba što čini udio od 1,35% od ukupnog broja stanovnika u Zadarskoj županiji. Gustoća naseljenosti na području Općine iznosi 39,40 stan./km². Stanovništvo živi u 3 naselja s različitom gustoćom naseljenosti. Samo naselje Zemunik Donji daleko je najnaseljenije te u njemu živi 1.557 stanovnika.

5.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. 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. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9.

5.1.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Unatoč suvremenim uvjetima i uz naprednu tehnologiju predviđanje potresa koje bi omogućilo pravovremeno reagiranje i evakuiranje ugroženih građana nije moguće.

Razvijenije države u seizmički aktivnim područjima ipak ne odustaju od pokušaja kratkoročnog upozoravanja na pojavu potresa s namjerom ostvarivanja barem minimalne vremenske prednosti u slučaju katastrofalnog događaja. Naime, u slučaju potresa iz žarišta se širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brže se šire, ali razorno djelovanje potječe od transverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjom brzinom. Stoga je moguće posebnim senzorima zabilježiti dolazak P-valova, identificirati položaj žarišta i odrediti očekivanu jačinu potresa, barem nekoliko sekundi prije dolaska S-valova koji mogu uzrokovati podrhtavanje tla s razornim posljedicama.

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Potres se može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću se mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima kao pojavom klizišta/odrona.

5.1.5. Opis događaja - Potres

Potpunost i vjerojatnost/dosljednost i logičnost

Svijest o mogućoj opasnosti zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posljednjih godina posebna pozornost posvećena je donošenju ujednačenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, a temeljem suvremenih istraživanja su propisani zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti da bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti znatno postroženi.

5.1.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja potresa kao velike nesreće u Općine Zemunik Donji razmatra se događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII°MSK ljestvice. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz sljedeće naslove.

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

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata.

Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost i obujma oštećenja objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

a) Posljedice potresa za stambene objekte Općine Zemunik Donji

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

Može se pretpostaviti da će građevine projektirane od 2013. godine, prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti i uporabljivosti.

Ugrožene su prethodno izgrađene građevine koje se mogu načelno podijeliti prema razdobljima razvoja seizmičkih propisa (do 1964., od 1965.-1981., od 1982.-1998., od 1998.- 2012.). Građevine izgrađene do 1964. nisu projektirane za potresna djelovanja.

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata. Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost, obujma i stupnja oštećenja, zbrinjavanje i asanacije objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

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

- Potres intenziteta VII° MSK ljestvice pogodio je Općinu Zemunik Donji,
- Akceleracija za VII° MSK ljestvice iznosi 2 m/s^2 i jednaka je na cijelom području,
- Trajanje potresa je 15 sek,

- U trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim zgradama (kao da se potres događa noću),
- U Općini Zemunik Donji se nalaze stanovnici registrirani Popisom stanovništva 2021. godine: **2.159**,
- Broj stanova za stalno stanovanje registriran Popisom stanovništva 2021. godine: **1.084**.

Tablica 39. Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Godina izgradnje
I	Zidane zgrade	do 1920.
II	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	1921. – 1945.
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	1946.-1964.
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	1965.-1984.
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	Nakon 1985.

Svi ovi objekti svrstani su u 3 zone koje u velikom postotku sadrže objekte određene kategorije prema vremenu gradnje. Naravno, u svakoj od ovih zona postoje objekti iz više kategorija gradnje, ali se ovakvim zoniranjem može najviše približiti i grupirati objekte kako bi se dobila podjela prema stvarnom stanju. Ovakav način zoniranja primjenjiv je dok se ne napravi mikrozoniranje i snimka stanja postojećih objekata koji će dati još preciznije procjene šteta.

- U zoni 1 pretežno su objekti kategorije I;
- U zoni 2 pretežno su objekti kategorije II i III i
- U zoni 3 pretežno su objekti kategorije IV i V.

Prema procijenjenim podacima za područje Općine Zemunik Donji klasifikacija izgrađenih stambenih objekata raspodijeljena je po kategorijama gradnje kako slijedi:

- 30% zidane zgrade Tip I,
- 40% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima Tip II,
- 20% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III,
- 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV,
- 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V, novogradnja.

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

Tablica 39. Stupnjevi oštećenja za zidane građevine prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		- Neznatno do blago oštećenje. - Zanimljivo konstruktivno oštećenje. - Blago nekonstruktivno oštećenje. - Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima. - Opadanje malih komada žbuke. - Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.

II.		- Umjereno oštećenje. - Blago konstruktivno oštećenje. - Umjereno nekonstruktivno oštećenje. - Pukotine u brojnim zidovima. - Otpadanje većih komada žbuke. - Djelomično otkazivanje dimnjaka.
III.		- Značajno do teško oštećenje. - Umjereno konstruktivno oštećenje. - Pukotine u brojnim zidovima. - Otpadanje većih komada žbuke. - Djelomično otkazivanje dimnjaka.
IV.		- Vrlo teška oštećenja. - Teško konstruktivno oštećenje. - Vrlo teško nekonstruktivno oštećenje. - Značajno otkazivanje zidova. - Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.
V.		- Otkazivanje. - Vrlo teško konstruktivno oštećenje. - Potpuno ili gotovo potpuno rušenje.

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za RH

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

Tablica 40. Matrica oštećenosti za intenzitet potresa VII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

R.B.	Stupanj oštećenja	Postotak oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu prema ukupnom broju stanova					Građevinska šteta %
		I	II	III	IV	V	
1.	nikakvo - nema	8	50	15	5	15	0
2.	neznatno	10	25	25	70	20	6
3.	umjereno	30	15	35	25	50	20
4.	jako	45	10	17	0	15	40
5.	totalno	40	0	6	0	0	62
6.	rušenje	3	0	2	0	0	100

Tablica 41 Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VII° MSK ljestvice

Stupanj oštećenja		I	II	III	IV	V	Ukupno	Broj stanovnika za zbrinjavanje
Općina Zemunik Donji								
1.	nikakvo -nema	39	217	42	2	7	306	
2.	neznatno	49	108	27	23	11	218	

Stupanj oštećenja		I	II	III	IV	V	Ukupno	Broj stanovnika za zbrinjavanje
3.	umjereno	195	100	36	8	4	343	432
4.	jako	171	9	2	0	0	182	
5.	totalno	20	0	1	0	0	21	
6.	rušenje	15	0	0	0	0	15	
UKUPNO		488	434	108	33	22		

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

U slučaju potresa intenziteta VII° MSK ljestvice potrebno je osigurati privremeni smještaj za približno 432 osoba. Pretpostavka je da će 50% osoba za zbrinjavanje sami naći privremeni smještaj (rodbina, prijatelji) dok će za preostalih 50%, njih 216 biti potrebno osigurati zbrinjavanje. Procjenjuje se da bi totalno oštećenje imalo 21 objekata, dok bi se srušio 15 objekata.

b) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Općine Zemunik Donji

Procjenu posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte (navedene u tablici objekti i kapaciteti ustanova u kojima se može smjestiti veći broj osoba) nije bilo moguće odrediti u vrijeme izrade ove Procjene zbog nedostatka informacije o godini izgradnje pojedinih građevina.

c) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za industrijske objekte Općine

Na području Općine Zemunik Donji nema industrijskih objekata.

d) Procjena količine građevinskog otpada

Proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati kod totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će se taj građevinski otpad privremeno pohraniti. Količina otpada proračunati će se metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi.

Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Potrebno je predvidjeti deponije za privremeno deponiranje građevinskog materijala na području naselja Općine Zemunik Donji te ga uklopiti u Plan djelovanja civilne zaštite, kao i u sljedeću reviziju Prostornog plana uređenja Općine Zemunik Donji. Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij, optimalno vrijeme raščišćavanja 2 je dana.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20 % otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Na području Općine Zemunik Donji doći će do totalnog oštećenja i rušenja kod 36 objekata. Uglavnom se radi o dvokatnim i trokatnim objektima u ZONI 1 i ZONI 2 starog dijela.

Količina otpada se proračunava na način da jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita 9 m L * 9 m W * 15 m H ima:

$(L*W*H)/0,02831685/27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(9*9*15)/0,02831685 /27 = 1589,2 * 0,7645549* 0,33 = 400,95 \text{ m}^3$ otpada.

Za **36 objekata**, ukupna količina građevinskog otpada iznosi **4.500,08 m³**.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je:

- 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15% metal.

Dakle, od ukupno **4.500,08 m³** građevinskog otpada:

- **1.350,02 m³** će biti drvene građe,
- **1.323,02 m³** će biti gorivog raznog materijala,
- **1.354,52 m³** građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), te
- **472,51 m³** će biti otpadnog metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine **1.821,12 m²**. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada (270,00 m³) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem, tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih.

Broj sati za spašavanje plitko i srednje zatrpanih osoba iznosi 47 sati, a za spašavanje duboko zatrpanih osoba potrebno je 653 sati. Ukupan broj sati je 699. Broj spasitelja za 48 sati spašavanja iznosi 44, a za 24 sata 87 spasitelja.

e) Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

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

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

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

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

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

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

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

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

E - postotak poginulih za j – to oštećenje u i – tom konstruktivkom sustavu

i - konstruktivni sustavi (I,II,III)

j - stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6)

n = 3; m = 4.

Proračunom prema formulama (1) i (2) dolazi se do podatka da bi u potresu VII° na području Općine Zemunik Donji, procijenjeni broj ranjenih, zatrpanih i poginulih stanovnika bio kao što je navedeno u sljedećoj tablici.

Tablica 42. Broj ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VII° MSK ljestvice na području Općine Zemunik Donji

Objekti/ osobe	Stupanj oštećenja						UKUPNO
	nikakvo	neznatno	umjereno	jako	totalno	rušenje	
Broj objekata	306	218	343	182	21	15	1084
Broj stanovnika	610	434	683	362	41	29	2159
Poginuli (%)	0	0	0	0.25	1	20	
Ranjeni (%)	0	0	1	2	10	100	
Zatrpani (%)	0	0	1.3	4	8.5	100	
Poginuli	0	0	0	1	0	6	7
Ranjeni	0	0	7	7	4	29	47
Zatrpani	0	0	9	14	3	29	56
			plitko	srednje	duboko		

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

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

- Poginuli: 7 stanovnika,
- Ranjeni: 47 stanovnika,
- Zatrpani: 56 stanovnika,
- Ukupno: 220 stanovnika.

Za izračun posljedica na život i zdravlje ljudi uzete su vrijednosti koje su dobivene proračunom, radi se o ranjenim i poginulim osobama. Broj evakuiranih, oboljelih od psihoza te nestalih nije uzet u proračun, obzirom da o istima ne postoji mogućnost izračuna.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 43. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0215	
2	Malene	0,0215 – 0,0993	
3	Umjerene	0,1015 – 0,2375	
4	Značajne	0,2591 – 0,7557	x
5	Katastrofalne	0,7772>	

Gospodarstvo**Tablica 44. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	x
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 45. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	x

Tablica 46. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	x

Vjerojatnost / frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za potres

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 50 godina. Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je <1%. Kategorija pojave potresa intenziteta VII°MSK ljestvice na području Općine Zemunik Donji je iznimno mala.

Tablica 47. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - potres

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

5.1.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VII°MSK ljestvice*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

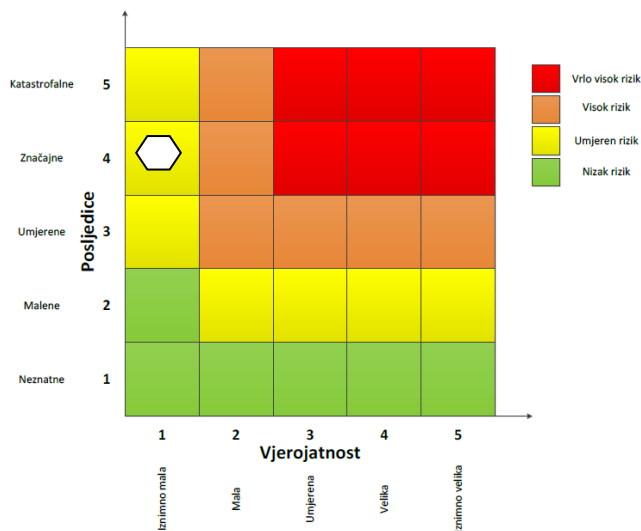
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, svibanj 2022. godine,
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske,
- Proračun Općine Zemunik Donji za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,

5.1.6. Matrice rizika za potres

Rizik: Potres

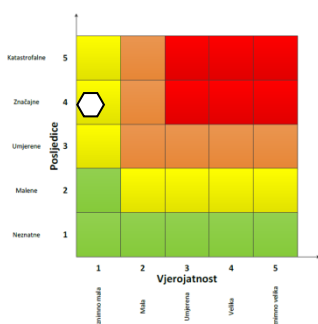
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VII °MSK ljestvice

Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

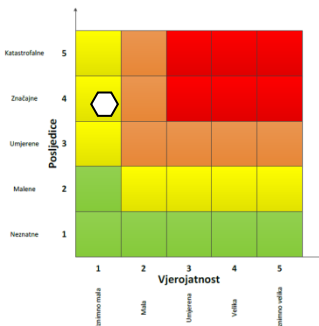


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

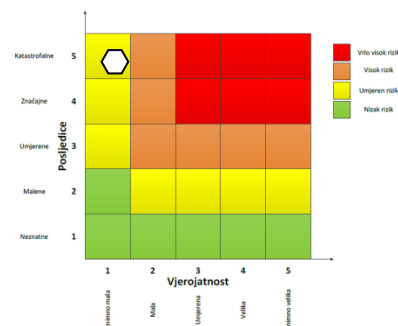
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.1.7. Karta rizika za potres

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres na području Općine Zemunik Donji.

5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA

5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Zemunik Donji
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Koordinator:
Ivica Šarić, načelnik Stožera civilne zaštite, koordinator
Nositelj:
Boris Čanković, Općinski djelatnik
Izvršitelji:
Snježana Čurković, pročelnica JUO Općine Zemunik Donji

Uvod

Požar je svako nekontrolirano gorenje koje nanosi materijalnu štetu i ugrožava živote i zdravlje ljudi te životinja. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša.

Požari se razlikuju po: fazama razvoja, veličini, mjestu nastanka i vrsti gorive tvari. Prema mjestu nastanka požari mogu biti: **požari otvorenog tipa** i požari građevina. Požar otvorenog tipa, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta.

Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šuma i šumskih površina ili površina na otvorenom prostoru, poljoprivrednim površinama pod usjevima, u blizini stambenih naselja, vodova dalekovoda, i sl. Prije početka spaljivanja površinu na kojoj se vrši spaljivanje treba izolirati od ostalih površina odoravanjem ili na drugi pogodni način. Zabranjeno je spaljivanje za vjetrovita vremena, a za vrijeme spaljivanja potrebna je stalna nazočnost izvršioca spaljivanja s priručnom opremom za gašenje požara, sve do potpunog završetka procesa gorenja. Upravo zbog nekontroliranog spaljivanja biljnog i drugog gorivog otpada, u zadnje vrijeme je evidentirano više požara na otvorenim prostorima.

Načelno, na temelju statistike o nastalim požarima u Republici Hrvatskoj izvori topline koji su najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su iz područja toplinske energije (otvoreni plamen, opušci od cigareta), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva sa električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja

pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori).

Obzirom na statistiku o uzrocima požara nastalih na priobalju, te mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara na području Općine Zemunik Donji s velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara na promatranom prostoru nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje i kvarovi na električnim instalacijama. Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetrobrzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

Prikaz vjerojatnosti

U zadnjim godinama 20. stoljeća i u svim godinama 21. stoljeća uočava se porast najtoplijih proljeća i ljeta. U istom razdoblju zapaža se i naglašeni porast broja toplih noći, toplih i vrućih dana, dok su se maksimalni iznosi zabilježili u 2003. godini, što ukazuje na izvanredne temperaturne uvjete u prvim osam mjeseci 2003. Ukratko, u zadnjem razdoblju od nekoliko desetljeća, a posebno od sredine zadnjeg desetljeća proljeća i ljeta prošlog stoljeća, a posebno proljeća su sve toplija i sve sušnija, dok je godina 2003. u mnogim oborinskim i temperaturnim karakteristikama izvanredna i klimatski izvan uobičajenih i periodičnih odstupanja.

Dugotrajna suša i visoke temperature zraka uzele su svoj danak u degradiranju biljnog pokrova i mnogih poljoprivrednih kultura te hidroloških uvjeta i u drugim prirodnim i socijalno-gospodarskim područjima. Godina 2003. ostat će zabilježena kao godina izvanredne višemjesečne suše i žege. Sve provedene analize ukazuju na fenomen kontinuiranog smanjenja oborina i povećanja temperatura zraka, naime, na povećanje broja sušnih i vrućih dana u posljednjih desetak godina.

5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 48. Prikaz utjecaja požara na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)

x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.2.3. Kontekst

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru, na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadbive gospodarske štete, velike troškove obnove te druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. Osim toga požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga).

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta na kršu u jadranskom/primorskom pojasu procjenjuje se kao:

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

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine.

Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

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

Parametri koji utječu na rizik od požara na otvorenom prostoru

- i. Vrsta vegetacijskog pokrova (crnogorica, bjelogorica), starost šuma (šume mlađe od 30 godina starosti pokazuju veću opasnost od požara) te degradacijski stadij (makije, garizi, šikare i šibljaci).
- ii. Utjecaj čovjeka, izazivanje požara zbog zapuštanja i nenjegovanja šuma.
- iii. Klima (ekstremno visoke temperature zraka, deficit oborina – suša, niska relativna vlažnost zraka).

- iv. Stupanj opasnosti od požara - ovisno o sadržaju vlage i veličini gorivog materijala na tlu (iglice, lišće, granje, panjevi i dr.).
- v. Izloženost sunčevom zračenju – nadmorska visina i nagib terena parametri su koji utječu na vjerojatnost pojave požara.
- vi. Šumski red – održavanje šumskog reda utječe na stupanj opasnosti od šumskog požara.

Požarno područje (sektor) čini površina tla na kojoj ne postoje vrste i količine gorivih i drugih opasnih tvari, koje bi u slučaju nastanka požara uzrokovale širenje požara na susjedna požarna područja, odnosno površina tla na kojoj postoje uvjeti koji bitno otežavaju širenje požara i omogućavaju pravodobnu i učinkovitu zaštitu od širenja požara.

Potencijalne požarne zapreke (vatrobrani) u Općini Zemunik Donji su cestovne prometnice i to prvenstveno ceste državnog i županijskog značaja. Iako su širine cestovnih prometnica državnog i županijskog značaja dovoljne, širenje požara je ipak moguće i preko njih, posebno u uvjetima kada nastane požar u razdoblju jačeg vjetra uz veće dijelove cesta čiji zaštitni pojasevi nisu očišćeni od stabala i raslinja te na prostorima koji su pod borovim šumama, s obzirom na reljef i značajke razvoja i širenja požara u borovim šumama, pa se s njima ne može računati kao s pouzdanim požarnim zaprekama.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 49. Utjecaj požara na kritičnu infrastrukturu Općine Zemunik Donji

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Može doći do prekida opskrbom i distribucijom električne energije.
Komunikacija i informacijska tehnologija	Može doći do prekida u komunikacijskoj i informacijskoj tehnologiji.
Vodno gospodarstvo	Može doći do prekida u opskrbi vodom te redukciji vode.
Hrana	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Općine Zemunik Donji. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
Zdravstvo	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina.
Promet	Pokrivenost prometnicama nije zadovoljavajuća sa stanovišta gašenja eventualnog požara. Širina prometnica – šetnica uz obalu i u turističkim naseljima nije svugdje zadovoljavajuća, tako da usporava i onemogućava intervenciju.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbije u blizini istih.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbilo u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.

5.2.4. Uzrok

Mediteranske šume otoka, priobalnog pojasa, srednje i južne Dalmacije, zaobalja i Zagore šumska su područja sastojina hrasta crnike u uskom obalnom pojasu, mješovitih šuma hrasta crnike i alepskog bora i čiste šume alepskog bora na otocima, hrasta medunca, bijelog i crnog

graba iznad pojasa hrasta crnike iznad 400 m nadmorske visine, te šuma dalmatinskog crnog bora na većim nadmorskim visinama.

Cijeli taj jadranski pojas primorskog krša karakteriziraju velike površine šuma i šumskih zemljišta i nepovoljna struktura šumskih sastojina u kome s 83% prevladavaju degradirani oblici šumske vegetacije, degradirane niske šume, makija (guste i niske šume porijeklom panjače, grmolikog oblika, relativno gustog sklopa), garig (prorijeđene svijetle šikare) i veliki kompleksi kamenjara sa šibljacima i biljnim vrstama različite vegetacijske degradacije, dok 17% čine visoke šume. U skladu s tim, šume i šumska vegetacija na kršu prvenstveno imaju zaštitnu funkciju, hidrološku i protuerozivnu, te rekreativnu i estetsku ulogu, a tek potom i ekonomski značaj.

Načelno, starija stabla i sastojine otpornije su od mlađih, između ostalog i stoga što razvijenije krošnje propuštaju manje svjetla i topline, te nema ili je slabije razvijeno grmlje i biljni pokrov, a isušivanje je manje. Osim što starija stabla imaju deblju koru i sloj pluta, mlade sastojine tanje kore imaju grane bliže tlu i gušći sklop, te su osjetljivije na požar, posebno njegovo širenje. U nepovoljnim vremenskim uvjetima opasnost od požara prijeti mladim, travom obraslim sastojinama i kulturama svih vrsta.

Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiji je presudni čimbenik za nastanak i širenje požara u šumi. Količina vlage je posljedica istovremenog utjecaja niza čimbenika koji smanjuju opasnost ili pogoduju pojavi i širenju šumskih požara: okolišni uvjeti klime i tla, vrsta drveća, starost sastojina, oblik gospodarenja šumom, stanje pokrova šumskog tla, godišnje doba i vrijeme, te uspostavljeni šumski red.

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utječe više faktora – nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine.

Vrste šumskih požara

1. **Podzemni požari:** vatra zahvaća gorivi materijal ispod površine tla, zbog takvih uvjeta teže se otkrivaju pa njihovo širenje može obuhvatiti veće površine i pričiniti velike materijalne štete korijenju drveća prije nego li se otkrije.
2. **Prizemni požari:** kod prizemnih požara gori prizemno raslinje i ostaci drva na tlu, uništavaju pomladak i grmlje, oštećuju donje dijelove drveća, uslijed čega dolazi do njihova odumiranja.
3. **Ovršni požari:** požari u kojima gori krošnja drveta, pretežno nastaju iz prizemnih požara, kao daljnja faza njihova razvoja, ali se prizemni požar javlja i kao sastavni dio ovršnog požara.
4. **Požari pojedinačnih stabala:** relativno su rijetki. Obično nastaju udarom groma u osamljena stabla, koja zbog velike topline nastale pražnjenjem atmosferskog elektriciteta počinju gorjeti.

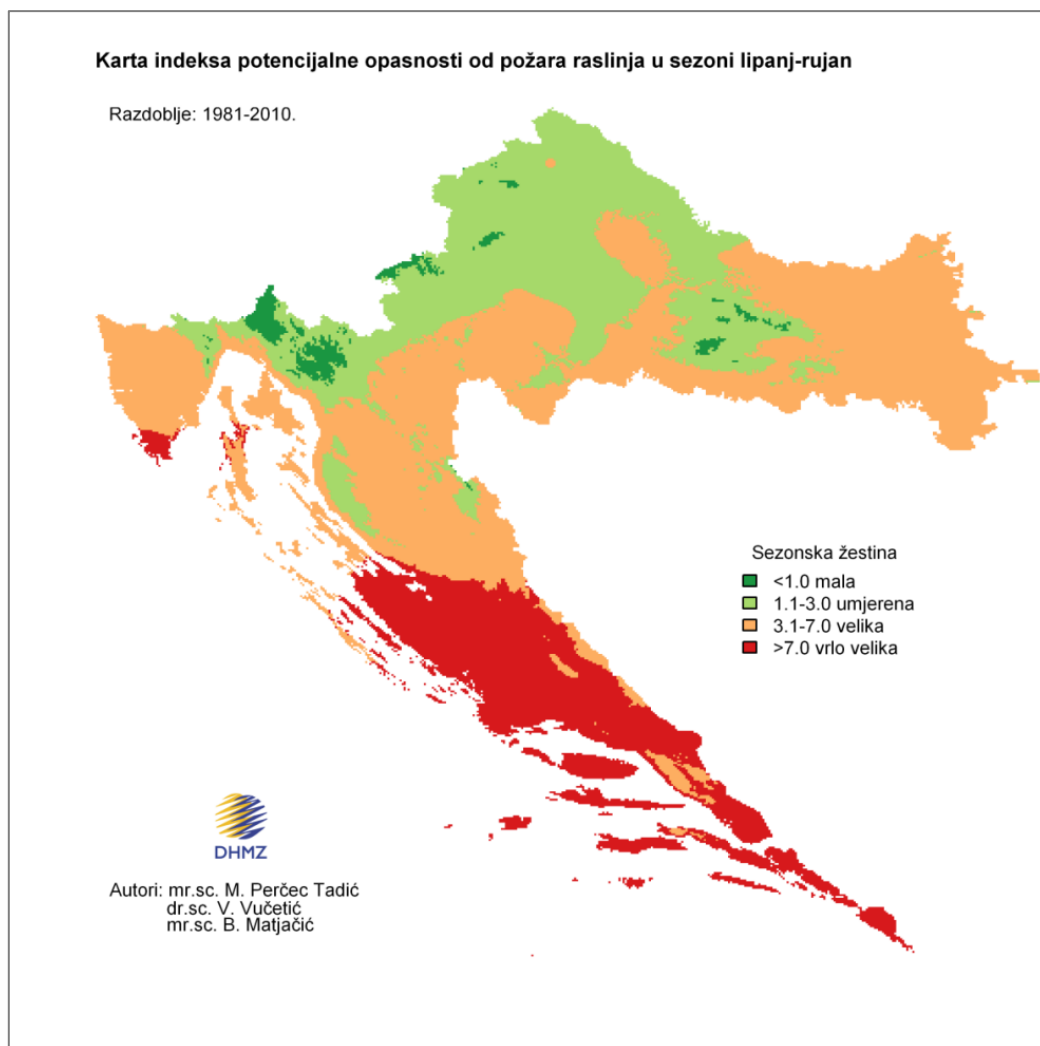
U skupinu najčešćih uzročnika nastanka požara na poljoprivrednim i šumskim površinama spadaju:

- pušenje i uporaba otvorenog plamena na šumskim površinama,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama u razdobljima visokih temperatura zraka i indeksa opasnosti od nastanka požara, kada je spaljivanje zabranjeno,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama bez provedbe odgovarajućih mjera zaštite od požara,
- iskrenje iz dalekovoda i lokalnih nadzemnih električnih mreža,
- udar groma,
- namjerno izazivanje nastanka požara.

Uvjeti ekološkog okruženja i šumski požari usko su povezani kao uzročno posljedična veza klime, tla, ljudske aktivnosti, količine i stanja gorivog materijala. Za učinkovito preventivno i osmišljeno dugoročno djelovanje s ciljem smanjenja broja požara i opožarenih površina, potrebno je poznavanje višegodišnjeg utjecaja svih tih poveznica i njihovo integriranje u sustav zaštite šuma od požara.

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating, MSR*) i sezonska (*Seasonal Severity Rating, SSR*), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja (*Canadian Forest Fire Weather Index System, CFFWIS*) ili poznatija kao skraćenica *FWI (Fire Weather Index)*. Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je $SSR > 7$.

Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (*SSR*) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961.–1990. Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena. Na području Općine Zemunik Donji srednja sezonska žestina je veća od 7 (donja slika.).



Slika 10. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća
Izvor: DHMZ

Vremenski uvjeti u većini požara na otvorenom imaju odlučujuću ulogu u njihovom razvoju, širenju i ponašanju. Kao što je već spomenuto dugotrajna sušna i vruća razdoblja su vrlo povoljna za nastanak požara raslinja. Stoga meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su Sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetra.

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

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva,
- pomaže sagorijevanju dovodenjem nove količine kisika,
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva,
- uglavnom određuje smjer širenja požara,
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Vjetar je specifičan faktor. Njegov utjecaj se jasno može diferencirati kao pozitivan i negativan, ograničavajući i poticajni. U prometu, potrošnji energije za grijanje i šteti koju jači i olujni vjetrovi mogu izazvati na objektima i u poljoprivredi ima negativan predznak.

Prevladavajući vjetrovi u zimsko doba godine su jugo i bura, dok su ljetni periodi karakterizirani općenito slabijim vjetrovima, a najveće promjene se opažaju na dnevnoj skali kao posljedica dnevno – noćne cirkulacije.

Tablica 50. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom, te maksimalnim udarima vjetra na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje od 2011.-2020. godine

ZADAR god	BR. DANA S JAN	JAKIM VJETROM FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	zbroj
2011	.	1	4	.	.	1	.	.	1	4	1	1	13
2012	2	4	1	3	1	3	.	1	4	5	6	4	34
2013	5	6	4	3	3	.	.	.	1	2	12	2	38
2014	8	11	2	2	3	2	1	1	1	3	6	6	46
2015	3	6	9	13	7	6	4	6	10	9	6	4	83
2016	20	24	23	17	19	15	12	18	17	16	22	10	213
2017	19	8	10	9	5	7	7	4	6	6	11	10	102
2018	7	9	8	2	1	1	1	2	3	6	6	3	49
2019	11	12	7	7	8	3	6	2	.	3	14	10	83
2020	2	6	8	2	7	5	10	11	9	13	5	14	92
sr	7.7	8.7	7.6	5.8	5.4	4.3	4.1	4.5	5.2	6.7	8.9	6.4	75.3
max	20	24	23	17	19	15	12	18	17	16	22	14	213
min	.	1	1	.	.	.	.	.	.	2	1	1	13

ZADAR god	BR. DANA S JAN	OLUJNIM VJETROM FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	zbroj
2011	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
2012	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
2013	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	1	6
2014	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2015	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	2	.	5
2016	8	15	10	4	4	4	3	5	5	4	9	3	74
2017	10	.	4	3	.	2	.	.	2	2	.	4	27
2018	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	3
2019	1	3	.	2	.	.	1	1	.	1	3	1	13
2020	.	1	.	.	.	2	2	5	5	5	2	7	29
sr	1.9	1.9	1.8	0.9	0.4	0.8	0.7	1.1	1.4	1.3	2.1	1.6	15.9
max	10	15	10	4	4	4	3	5	5	5	9	7	74
min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

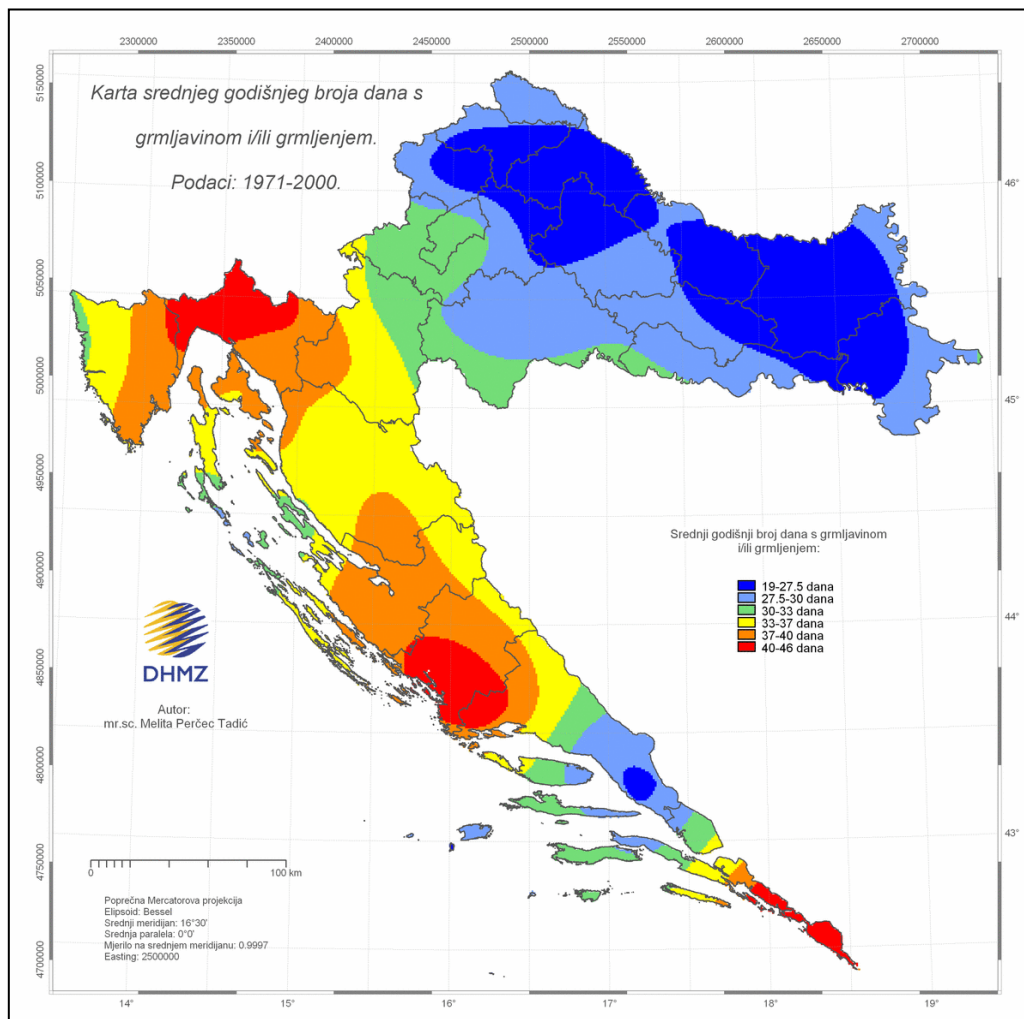
Izvor: DHMZ

Prema podacima zabilježenima na meteorološkoj postaji Zadar, u razdoblju 2011. – 2020. godine zabilježeno je prosječno 75.3 dana s jakim vjetrom te 15.9 dana s olujnim vjetrom.

Munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen u ljetnim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani, što treba uzeti u obzir prilikom donošenja i nadzora provedbe

preventivnih mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, te osiguranja i nadzora spremnosti vatrogasnih snaga za učinkovita vatrogasna djelovanja u tim razdobljima i takvim uvjetima.

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana u Hrvatskoj izrađene od strane nadležne državne institucije za razdoblje od 1971. do 2000. godine (Slika 11.), zaključuje se da s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Općine Zemunik Donji iznosi 37-40 grmljavinskih dana.



Slika 11. Karta srednjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem
Izvor: DHMZ

5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o sljedećim čimbenicima:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije),
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojava u atmosferi na određenom mjestu,
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

Kako je već navedeno postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostali ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Tablica 51. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Zadar za razdoblje od 2011. - 2020. godine

ZADAR god	MJESECNE JAN	I GODISNJE FEB	KOLICINE MAR	OBORINE APR	(I) MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	suma
2011	35.6	5.6	35.2	11.9	24.3	44.1	43.6	0.0	19.9	122.7	26.0	139.9	508.8
2012	12.4	16.4	0.2	111.3	39.8	27.5	14.0	0.6	259.8	154.5	147.1	137.2	920.8
2013	171.5	85.6	136.5	79.2	134.2	80.4	0.9	54.6	123.6	109.0	195.7	16.0	1187.2
2014	83.0	182.2	46.8	69.8	40.2	49.8	341.3	61.1	239.7	13.7	108.4	128.5	1364.5
2015	61.6	148.2	47.0	28.1	116.9	8.9	10.1	85.3	85.9	283.1	72.9	0.3	948.3
2016	95.7	124.6	81.3	35.2	111.8	55.8	0.7	60.9	93.3	85.8	97.9	0.3	843.3
2017	73.5	104.6	43.5	98.7	38.7	15.6	16.8	1.1	459.6	54.2	142.8	90.1	1139.2
2018	87.1	125.6	176.9	30.1	85.6	50.3	31.0	67.5	39.3	47.7	124.0	56.8	921.9
2019	94.7	13.0	41.8	80.5	176.7	5.4	76.5	16.2	118.9	86.0	246.4	167.2	1123.3
2020	3.8	11.2	32.1	12.1	22.0	103.4	6.4	67.8	136.6	206.4	104.1	176.9	882.8
zbroy	718.9	817.0	641.3	556.9	790.2	441.2	541.3	415.1	1576.6	1163.1	1265.3	913.2	9840.1
sred	71.9	81.7	64.1	55.7	79.0	44.1	54.1	41.5	157.7	116.3	126.5	91.3	984.0
std	45.8	62.1	50.7	34.6	51.0	29.8	98.2	31.4	124.0	76.4	58.7	65.1	222.4
cv	0.64	0.76	0.79	0.62	0.65	0.67	1.81	0.76	0.79	0.66	0.46	0.71	0.23
maks	171.5	182.2	176.9	111.3	176.7	103.4	341.3	85.3	459.6	283.1	246.4	176.9	1364.5
god	2013	2014	2018	2012	2019	2020	2014	2015	2017	2015	2019	2020	2014
min	3.8	5.6	0.2	11.9	22.0	5.4	0.7	0.0	19.9	13.7	26.0	0.3	508.8
god	2020	2011	2012	2011	2020	2019	2016	2011	2011	2014	2011	2015	2011
ampl	167.7	176.6	176.7	99.4	154.7	98.0	340.6	85.3	439.7	269.4	220.4	176.6	855.7

Izvor: DHMZ

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

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

Nemar, nestručno i neredovito održavanje i rukovanje uređajima i postrojenjima i elektroničnim instalacijama i aparatima u industrijskim pogonima, hotelima i drugim javnim i privatnim objektima također može biti uzrok požara.

Naročita opasnost od izbijanja eksplozije i požara postoji kod nemarnog i nepravilnog rukovanja plinom i plinskim instalacijama, uporabom tehnički neispravnih i nepropisnih instalacija i trošila (industrija, hoteli, domaćinstva). Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje

metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

Turizam je sve značajnija gospodarska djelatnost koja povisuje rizik od izbijanja požara. Odbacivanje staklenih plastičnih predmeta kao i odbacivanje gorućih žigica i opušaka prilikom šetnji i boravka u autokampovima, turističkim naseljima, parkovima, borovim šumama i sličnim mjestima, predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara.

Ovi slučajevi su naročito izraženi u toku ljetne turističke sezone, pogotovo zato što je povećan broj posjetitelja, turista upravo u suhom ljetnom razdoblju. Moguća je i namjerna paljevina.

Za početak gorenja prijeko je potrebno ispuniti određene uvjete kao što su: prisutnost gorivih tvari, oksidacijskog sredstva (kisika) i izvor (okidač) paljenja. Okidači požara mogu biti: otvoreni plamen, iskra, vrući predmet ili toplina mehaničkog rada.

Okidači koji uzrokuju požar mogu biti različiti, kao i uzroci, prema tome, okidači koji su uzeti u obzir su:

- loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala,
- nepravilna uporaba otvorene vatre,
- neispravna električna ili plinska instalacija,
- uređaji koji iskre ili neispravni uređaji,
- spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama,
- kvarovi na električnim vodovima ili dalekovodima,
- atmosfersko pražnjenje,
- nepažnja, ljudski faktor,
- namjerna paljevina, ljudski faktor.

5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak i iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti u nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

5.2.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampovi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, zračnom, pomorskom prometu, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mogući su masovni otkazi turističkih aranžmana. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Urbana i poluurbana naselja imaju centralni dio vrlo gusto izrađen. Kuće su spojene u nizu i zgusnute oko centralnog trga ili glavne ulice. Sa stanovišta zaštite od požara problemi se nalaze

u zgnusnutim starim urbanim jezgrama naselja, gdje su ulice uske i nepristupačne velikim, a vrlo često i malim vatrogasnim vozilima.

Također, ovakva gustoća izgrađenosti uzrok je brzog širenja požara s obzirom na kuće sa velikim brojem otvora i pretežno stare drvene krovne konstrukcije koje su međusobno spojene.

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Tablica 52. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0215	
2	Malene	0,0215 – 0,0993	
3	Umjerene	0,1015 – 0,2375	
4	Značajne	0,2591 – 0,7557	x
5	Katastrofalne	0,7772>	

Gospodarstvo

Tablica 53. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	x
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 54. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	x
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Tablica 55. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	x
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za požare otvorenog tipa

Kod razmatranja rizika od požara otvorenog tipa na području Općine Zemunik Donji u razmatranje se uzima događaj s najgorim mogućim posljedicama koji se događa svakih 20-ak godina.

Tablica 56. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – požari otvorenog tipa

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

5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Zemunik Donji“ iz grupe rizika – Požari otvorenog tipa, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

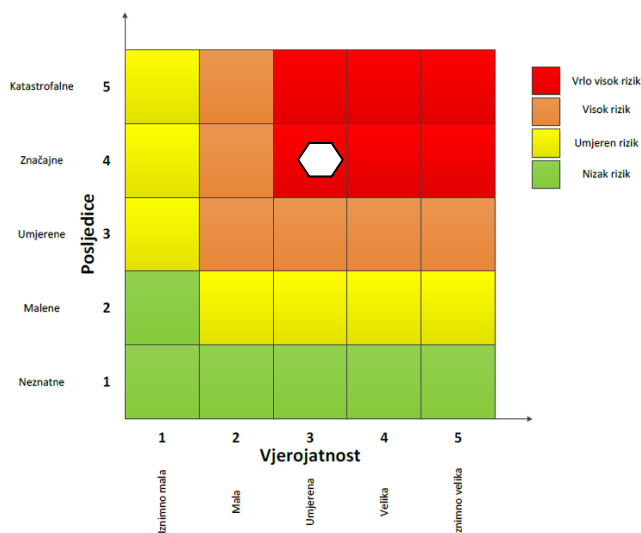
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, svibanj 2022. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Proračun Općine Zemunik Donji za 2025. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura _ požar,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općinu Zemunik Donji, iz 2022. godine.

5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa

Rizik: Požari otvorenog tipa

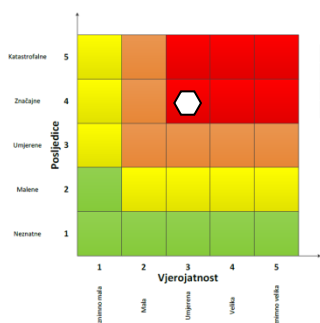
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru Općinu Zemunik Donji

Ukupni rizik za požare otvorenog tipa - visok rizik

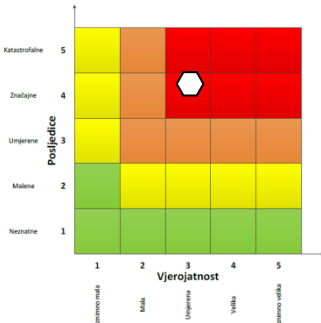


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

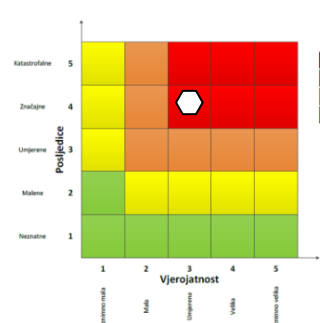
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa

Grafički prilog 3. Karta rizika za požare otvorenog tipa na prostoru Općine Zemunik Donji.

5.3. OPIS SCENARIJA – TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE I DRUGE NESREĆE U PROMETU

5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Izlijetanje putničkog zrakoplova sa uzletno-sletne staze
GRUPA RIZIKA
Tehnološko-tehnološke i druge nesreće u prometu
RIZIK
Nesreće u zračnom prometu
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Šarić, načelnik Stožera civilne zaštite, koordinator
Nositelj:
Zlatko Župan, vatrogasac u Zračnoj luci Zadar
Izvršitelj:
Željko Biloglav, komunalni redar Općine Zemunik Donji

Uvod

Zračni promet, kao jedan od najmlađih vidova prometovanja, predstavlja vrlo kompleksan skup aktivnosti koje moraju biti usklađene i propisane brojnim priručnicima i propisima.

Nesreća u zračnom prometu je događaj koji je povezan s djelovanjem zrakoplova, koja se u slučaju zrakoplova s posadom događa u vremenu od ukrcaja bilo koje osobe u zrakoplov zbog letenja do iskrcaja svih osoba koje su se ukrcale s tom namjerom ili u slučaju zrakoplova bez posade, u vremenu od trenutka kada je zrakoplov spreman za vožnju radi letenja do trenutka kada se na kraju leta zaustavi, a njegov primarni pogonski sustav isključi, pri čemu je :

- Osoba smrtno ili teško ozlijeđena:
 - o Jer je bila u zrakoplovu,
 - o Uslijed neposrednog kontakta s bilo kojim dijelom zrakoplova, uključujući dijelove koji su se odvojili od zrakoplova,
 - o Usred neposredne izloženosti mlaznom udaru.
- Zrakoplov je pretrpio oštećenja ili strukturalni kvar koji nepovoljno utječe na strukturalnu snagu, rad ili karakteristike zrakoplova te obično zahtijeva značajnije popravke ili zamjenu oštećenih dijelova, osim u slučaju kvara ili oštećenja motora, kada je oštećenje ograničeno na jedan motor, propelere, vrhove krila, antene, sonde, lopatice, gume, kočnice, kotače, obloge, ploče, vrata podvozja za slijetanje, vjetrobranska stakla, oplatu zrakoplova (manja udubljenja ili rupe) ili manja oštećenja glavnih krakova rotora, repnih krakova rotora, podvozja za slijetanje i oštećenja tučom ili sudarima s pticama (uključujući rupe u radarskom nosu),
- Zrakoplov je nestao ili je potpuno nedostupan.

Agencija koja istražuje zrakoplovne nesreće i nezgode u RH je Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, osnovana 2013. godine.

Kako bi se nesreće u zračnom prometu svele na najmanju moguću razinu, poduzimanju se mnoge opće i posebne mjere.

Obzirom na veliku frekvenciju slijetanja i uzlijetanja moguće su zrakoplovne nesreće. U zračnoj luci Zadar je u kolovozu 2024. godine zabilježeno 1.554 slijetanja i uzlijetanja s 335.627 putnika, dok ih je 2023. godine zabilježeno 1.398 s 295.719 putnika. Kako je upravo kolovoz najfrekventniji mjesec, upravo će se on uzeti kao najrizičniji za zrakoplovne nesreće.

Prikaz posljedica

Za slučaj zrakoplovne nesreće na području Općine Zemunik Donji i na području aerodroma se primjenjuje “ Implementation of IT systems for emergency management zračne luke Zadar”. Ovaj plan ima razrađene stupnjeve uzbune ovisno o vrsti događaja (nesreća zrakoplova, otmica, tehnički kvar, hitne medicinske intervencije i sl.).

Ljudski faktor je jedan od vodećih uzroka zrakoplovnih nesreća, čak 70%. Najčešći uzročnici su nedostatak komunikacije, stres, pritisak, nedostatak zajedničkog rada, nedostatak znanja, nedovoljna stručnost, umor, preveliki broj sati letenja i sl.

Također, najčešće pogreške koje dovode do nesreće su i pogrešne procjene vremenskih uvjeta ili performansi zrakoplova.

Potencijalnu opasnost za područje zračnih luka predstavljaju spremnici (ukopani i nadzemni te autocisterne i cisterne) s navedenim vrstama i količinama opasnih i štetnih tvari koji uslijed eksplozije mogu ugroziti putnike i okolno stanovništvo.

5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 57. Utjecaj zrakoplovnih nesreća na infrastrukturu na području Općine Zemunik Donji

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

5.3.3. Kontekst

Zračna luka Zadar u Zemuniku Donjem utemeljena je 1968. godine u blizini naselja Zemunik Donji, udaljena 7 km istočno od Zadra i jedna je od 9 zračnih luka u RH. Obzirom na svoje

dvije uzletno-sletne staze (u okomitim odnosima) u mogućnosti je prihvaćati zrakoplove bez obzira na vremenske uvjete. Zračna luka Zadar specijalizirana je za prihvati i održavanje vatrogasnih zrakoplova (Canadaira i Air traktora) kojima je ujedno i matična luka. Ujedno je i baza Hrvatskoga ratnoga zrakoplovstva ovlaštena za izobrazbu i trening profesionalnih pilota. Opremljena je sljedećom opremom: Mi-8, Mi-17, OH-58D, AT-802, CL-415, PC-9, Zlin 242, Bell-206B-36.

Zračna luka Zadar u vlasništvu je Republike Hrvatske s udjelom 55%, Zadarske županije s 20%, Grada Zadra s 20%, te Općine Zemunik Donji sa 5% udjela. Zračna luka Zadar je važan čimbenik u povezivanju sjeverne Dalmacije i Like s ostalim dijelovima Hrvatske i svijeta te važan čimbenik za Hrvatsko ratno zrakoplovstvo. Planira se nova zgrada putničkog terminala, kao i produljenje uzletno – sletne staze za 700m, kako bi u nju mogli slijetati i najveći zrakoplovi.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 58. Utjecaj zrakoplovnih nesreća na kritičnu infrastrukturu

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Može doći do oštećenja električnih vodova, kvarova na dalekovodu i prekida opskrbe i distribucije električne energije.
Komunikacijska i informacijska tehnologija	Može doći do oštećenja telekomunikacijskih vodova, otežane električne komunikacije i prijenosu podataka.
Promet	Zračna luka nalazi se u blizini prometnice D 424 koja ima povezanost s autocestom A1 te može biti ugrožena u slučaju nesreće.
Zdravstvo	Uslijed nesreće može eventualno doći do opterećenosti zdravstvenih kapaciteta zbog većeg broja povrijeđenih osoba, ovisno o razmjerima katastrofe.
Vodno gospodarstvo	Može doći do otežane opskrbe vodom na području Općine.
Hrana	Nema direktnog utjecaja na hranu.
Financije	Nema direktnog utjecaja na financije.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog zastoja u prijevozu opasnih tvari.
Javne službe	Ukoliko bi došlo do oštećenja prometnica, otežano je reagiranje javnih službi.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Nema direktnog utjecaja na objekte kulturne baština.

5.3.4. Uzrok

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

Mogući uzroci nesreće:

- ljudski faktor,
- namjerno razaranje,
- tehnički kvar,
- loše održavanje zrakoplova,
- domino efekt:
 - o događaj izvan područja zračne luke
- vanjski uvjeti, prirodne nepogode jačeg intenziteta:
 - o požar, potres, olujno i orkansko nevrijeme, poledica/led, munja/elektrostatički izboj.

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

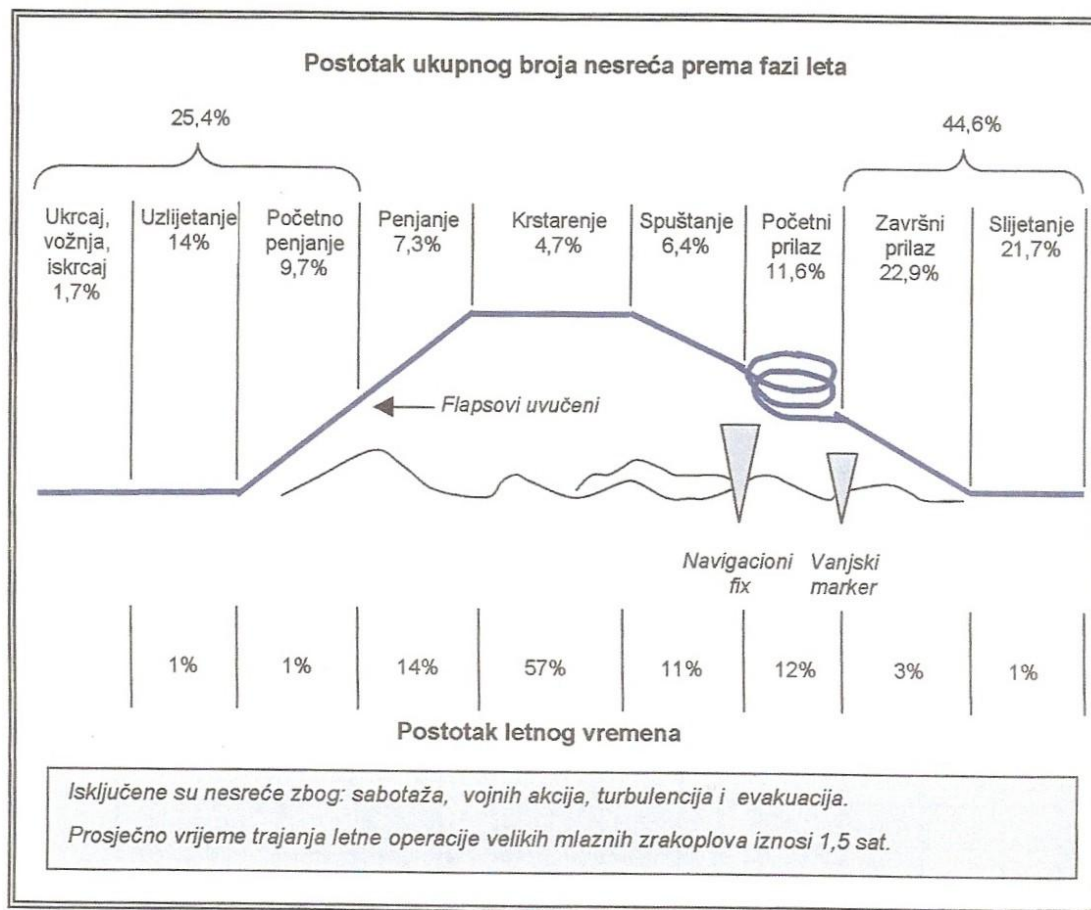
Izlijetanje s uzletno – sletne staze se najčešće događa kada zrakoplov u odlasku ne uspijeva uzletjeti ili uspješno prekinuti izlijetanje prije nego dođe do kraja uzletno – sletne staze, zrakoplov koji slijeće nije u mogućnosti zaustaviti se prije nego dođe do kraja uzletno sletne staze ili zrakoplov koji slijeće, zrakoplov koji prekida polijetanje ili zrakoplov koji slijeće odlazi na stranu uzletno – sletne staze.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Situacije koji doprinose izlijetanju s uzletno – sletne staze su brzina čeonog vjetra, promjenjiv bočni vjetar ili bočni vjetar koji dostiže vrijednosti u blizini maksimalnih dopuštenih za određeni zrakoplov, slaba vidljivost, ptice. Nedovoljna higijena uzletno – sletne staze (zadržavanje vode, snijega/leda). Jedan od najznačajnijih okidača nesreće zračnom prometu je gubitak kontrole.

5.3.5. Opis događaja - Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu

Svaka komercijalna letna operacija se u načelu sastoji od sljedećih faza: ukrcaj, vožnja, iskrcaj, uzlijetanje, početno penjanje, penjanje, krstarenje, spuštanje, početni prilaz, završni prilaz i slijetanje. Sljedeća slika prikazuje postotak ukupnog broja zrakoplovnih nesreća po fazama leta. Učestalost nesreća nije jednoliko raspoređena po fazama leta. Iz slike se zaključuje da je najkritičniji sam završetak letne operacije, odnosno da se u završnom prilazu i slijetanju dogodi gotovo polovina svih zrakoplovnih nesreća. Potrebno je naglasiti da zrakoplov za ove dvije završne faze leta utroši samo 4% ukupnog vremena trajanja letne operacije. Isto tako značajan udjel, koji iznosi četvrtinu svih zrakoplovnih nesreća, se odnosi na početne faze leta: ukrcaj, vožnja, iskrcaj; uzlijetanje i početno penjanje.



Izvor: Flight Safety Foundation, Boeing Commercial Airplane Group

Slika 12. Raspodjela nesreća po fazama leta

5.3.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Zračna luka i njeno neposredno okruženje, s aspekta sigurnosti predstavlja izrazito osjetljivu kariku u čitavom lancu zračnog prijevoza. Čak 70 % svih zrakoplovnih nesreća se događa u fazama leta unutar zračne luke ili u njenoj neposrednoj blizini, iako u tom području zrakoplov u prosjeku utroši samo 6 % letnog vremena. Faze leta, kao što su završni prilaz i slijetanje, su posebno kritične jer su odgovorne za 45 % svih zrakoplovnih nesreća. S druge strane, zračna luka kao prometni čvor kojem je temeljna djelatnost prihvat i otprema putnika, zrakoplova i robe, vrlo često predstavlja „atraktivan“ cilj potencijalnih nezakonitih djelovanja u kojima može doći do stradanja putnika i materijalnih dobara.

Prema podacima Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, u posljednjih 10 godina na području Zračne luke Zadar dogodile su se dvije manje nesreće. 2013. godine je prilikom slijetanja na Zračnu luku Zadar (oko 12:10 sati), došlo je do kontakta elise s uzletno – sletnom stazom i oštećenja propelera. 2017. godine je (oko 13:12 sati) tijekom vožnje prema uzletno – sletnoj stazi, zrakoplov Cirrus Aircraft/SR-20, skrenuo sa sletne staze te propelerom udario u rubno svjetlo. U zrakoplovu su se nalazile dvije osobe, pilot i jedan putnik. U nesreći nitko nije ozlijeđen, nastala je manja materijalna šteta na zrakoplovu i aerodromskoj signalizaciji.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Uzet je scenarij izlijetanja zrakoplova s uzletno – sletne staze. Izlijetanje s uzletno – sletne staze može se podijeliti na dvije vrste:

- Izlijetanje u kojem zrakoplov odlazi na bočnu stranu uzletno-sletne staze
- Potpuno izlijetanje sa uzletno-sletne staze.

Posljedice izlijetanja zrakoplova sa uzletno-sletne staze mogu biti:

- smrt ili ozljede putnika i /ili članova posade,
- smrt ili ozljede osoba izvan zrakoplova, tj. osoba koje se nađu u području izlijetanja zrakoplova,
- oštećenje zrakoplova,
- oštećenje instalacija Zračne luke,
- oštećenje drugog zrakoplov, vozila ili objekta Zračne luke,
- odgode korištenja uzletno-sletne staze do sanacije nesreće.

U slučaju izlijetanja putničkog aviona, posebice tijekom turističke sezone kada je broj putnika veći, došlo bi do značajnih posljedica na elemente društvenih vrijednosti.

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 59. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0215	
2	Malene	0,0215 – 0,0993	
3	Umjerene	0,1015 – 0,2375	
4	Značajne	0,2591 – 0,7557	x
5	Katastrofalne	0,7772>	

Gospodarstvo**Tablica 60. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	x

Društvena stabilnost i politika**Tablica 61. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	x
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Tablica 62. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	x
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za poplave**Tablica 63. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - poplave**

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

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Tehničko-tehnoloških i drugih nesreća u prometu na području Općine Zemunik Donji*“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

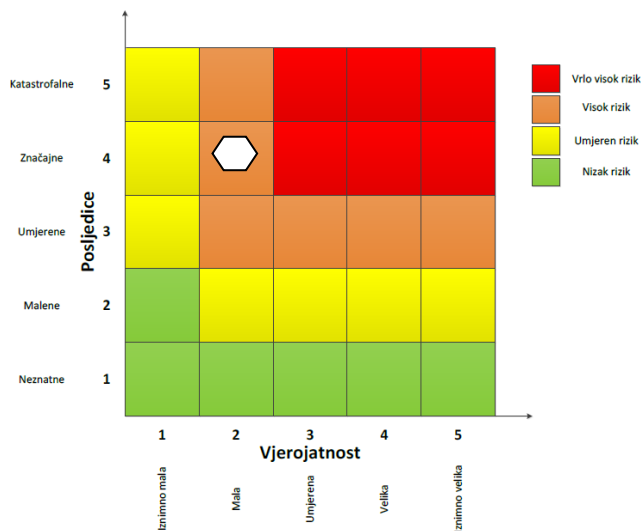
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, svibanj 2022. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državni zavod za statistiku,
- Proračun Općine Zemunik Donji za 2025. godinu,
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije, siječanj 2017. godine.

5.3.6. Matrice rizika za poplavu

Rizik: Nesreće u zračnom prometu

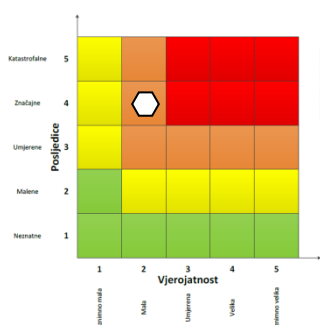
Naziv scenarija: Izlijetanje putničkog zrakoplova s uzletno-sletne staze

Ukupni rizik za poplavu - visok rizik

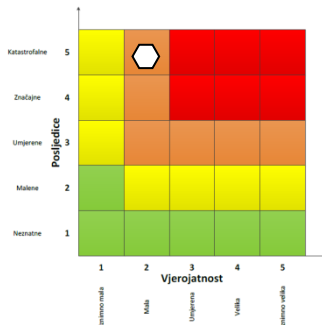


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

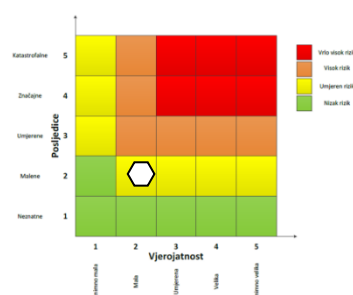
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.3.7. Karta rizika za poplavu

Grafički prilog 4. Karta rizika za nesreće u zračnom prometu na području Općine Zemunik Donji.

5.4. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE

5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava toplinskih valova na području Općine Zemunik Donji
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Ivica Šarić, načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Borislav Krnčević, direktor komunalnog poduzeća Zemunik d.o.o.
Izvršitelj:
Željko Biloglav, komunalni redar Općine Zemunik Donji

Uvod

Ekstremne su temperature (toplinski ili hladni val) dugotrajnija razdoblja izrazito visoke ili niske temperature u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja te u odnosu na uobičajene temperature za pojedina razdoblja ili sezone. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Općine Zemunik Donji.

Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta, javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme. Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano. Ekstremni događaji poput vrućih dana, tropskih noći postaju učestaliji i vjerojatno će se pojavljivati čak i češće u budućnosti.

Toplinski val nerijetko je praćen i visokim postotkom vlage u zraku, dok je hladni val nerijetko praćen vjetrom i većom količinom oborina. Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem.

Toplinski grčevi se manifestiraju bolnim grčevima u rukama, nogama i trbuhu. Zbog gubitka tekućine i soli iz organizma, daljnjim izlaganjem povišenim temperaturama dolazi do toplinske iscrpljenosti: hladna, vlažna koža, žeđ, nervoza, glavobolja, mučnina, povraćanje, ubrzanje pulsa i disanja te nesvjestica. Simptomi sunčanice su suha koža uz osjetno povišenu tjelesnu temperaturu. Osoba se žali na glavobolju, vrtoglavicu, nemir, smušenost. Vidljivo je crvenilo lica. Blagi ili umjereni simptomi su crvenilo, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost.

Osobe koje zanemare ove simptome, ubrzo će osjetiti zujanje u ušima, probleme s vidom i malaksalost - a u teškim slučajevima osoba je omamljena, raširenih zjenica. Sunčanica je direktna posljedica djelovanja na mozak i krvne žile mozga.

Najopasnije stanje je toplinski udar koji zahtjeva hitnu medicinsku intervenciju. Manifestira se povišenom tjelesnom temperaturom iznad 40°C, crvena i topla suha koža, jaka glavobolja, mučnina, smetenost, gubitak svijesti, smanjenje količine urina.

5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 64. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu

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

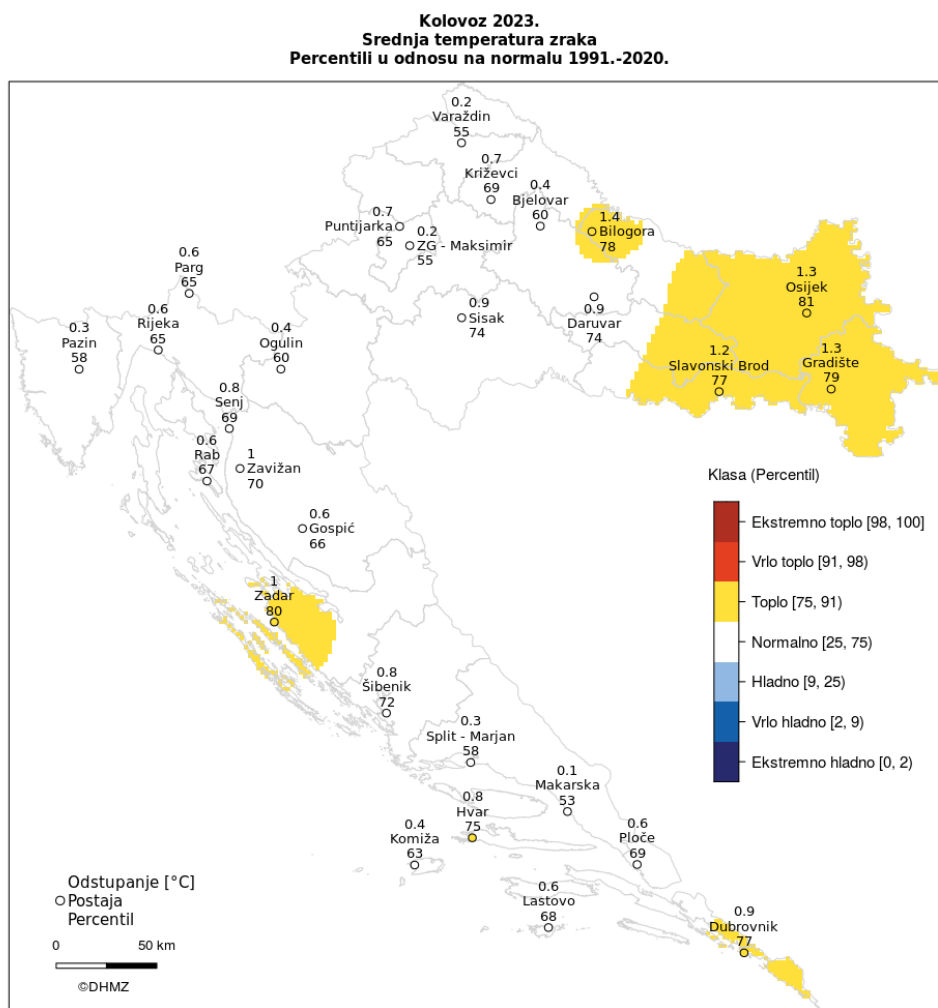
5.3.3. Kontekst

Toplinski valovi predstavljaju temperaturne ekstreme koji se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35°C. Tijekom srpnja i kolovoza moguće su pojave toplinskih valova na području Općine Zemunik Donji.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023.

Odstupanja srednje temperature zraka u kolovozu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,1 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za kolovoz 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: **normalno** (veći dio Hrvatske izuzev istočne Hrvatske, šireg područja Bilogore i Zadra, okolice Hvara i šireg dubrovačkog područja) i **toplo** (istočna Hrvatska, šire područje Bilogore i Zadra, okolica Hvara i šire dubrovačko područje).



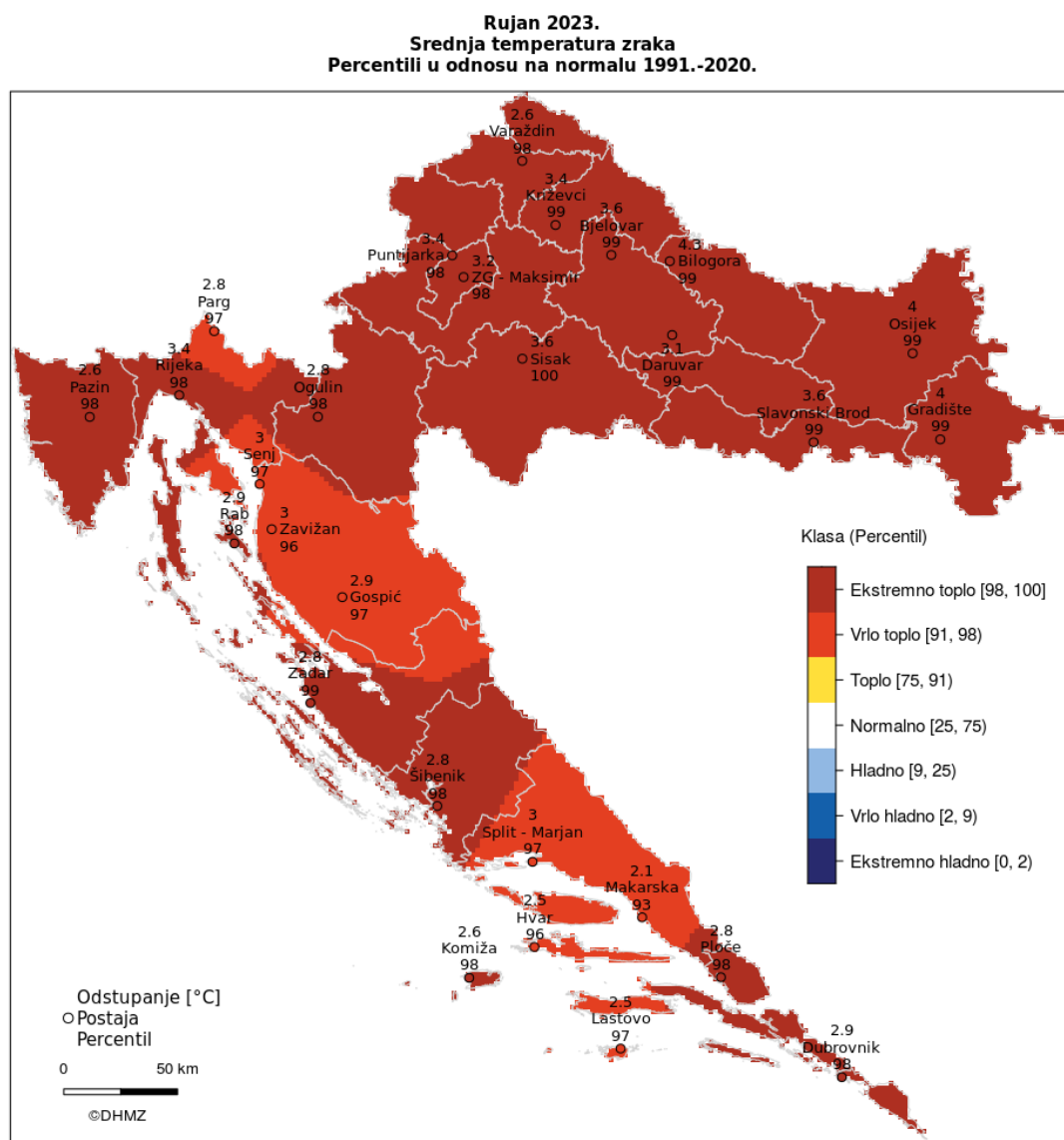
Slika 13. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023. godine
Izvor: DHMZ

Područje Općine Zemunik Donji za kolovoz 2023. godine označeno je normalnom kategorijom.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujan 2023.

Odstupanja srednje temperature zraka u rujnu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 2,1 °C (Makarska) do 4,3 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je značajno viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za rujan 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: **vrlo toplo** (šira okolica Parga, veći dio gorske Hrvatske, gotovo cijela srednja Dalmacija, otoci Korčula i Lastovo južne Dalmacije) i **ekstremno toplo** (istočna i središnja Hrvatska, dijelovi gorske Hrvatske, dijelovi Kvarnera, Istra, sjeverna Dalmacija, otok Vis i okolica Ploča u srednjoj Dalmaciji, južna Dalmacija izuzev otoka Korčule i Lastova).



Slika 14. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujan 2023. godine
Izvor: DHMZ

Iz gore navedene slike je vidljivo da je rujan 2023. godine bio vrlo topao za područje Općine Zemunik Donji. Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru (tablica 65.).

Tablica 65. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Općine Zemunik Donji

R.B.	Skupine stanovništva	Broj stanovnika
1.	Djeca od 0-14 godina	327
2.	Osobe starije od 60 godina	711
3.	Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti*	400
4.	Radnici na otvorenom (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo građevinarstvo)*	65

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

*Popis stanovništva 2011. godine

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim time i opasnost, veća.

Obzirom da nisu objavljeni podaci Popisa stanovništva 2021., a koji se odnose na osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, kao ni popis osoba prema područjima zaposlenja, ne može se dati točan podatak koliko je stanovništva Općine Zemunik Donji ugroženo u slučaju toplinskog vala.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 66. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Općine Zemunik Donji

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Ekstremne temperature imaju utjecaja na energetiku zbog povećane potrošnje električne energije.
Zdravstvo	Prilikom ekstremnih vremenskih uvjeta može doći do direktnih i indirektnih posljedica na zdravlje, kao što je povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardiorespiratorne bolesti.
Vodno gospodarstvo	Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedicu može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.
Hrana	Zbog ekstremnih vremenskih promjena – ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedicu ima smanjen prinos, dostupnost i cijenu hrane.
Javne službe	Hitne medicinske službe uslijed ekstremnih vremenskih temperatura bilježe povećan broj intervencija.

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

Područje Općine Zemunik Donji obilježava mediteranska klima. Blagotvornost klime i podneblja glavno je obilježje ovog prostora. Blaga klima očituje se u gotovo 2.700 sunčanih sati godišnje. Kiša u ovom podneblju također ima mediteranske karakteristike.

U sljedećoj tablici je dati pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka izmjenjenih na meteorološkoj postaji Split - Marjan za razdoblje 2011. – 2020. godine.

Tablica 67. Pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje od 2011. – 2020. godine

ZADAR god	SREDNJE JAN	MJESEČNE FEB	I MAR	GODISNJE APR	TEMP. MAJ	ZRAKA JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	sred
2011	7.3	7.7	10.3	15.0	19.0	23.5	24.4	25.4	23.5	16.0	12.2	10.6	16.2
2012	7.4	4.4	12.2	13.8	17.6	23.8	27.0	26.1	21.1	17.2	14.6	8.5	16.1
2013	8.7	7.3	10.0	14.7	17.4	21.7	25.9	24.9	20.5	17.0	12.9	10.1	15.9
2014	10.9	11.0	11.9	14.9	17.4	22.4	23.7	24.0	19.9	17.5	15.0	9.8	16.5
2015	8.7	8.1	10.8	13.5	18.6	23.2	27.3	25.6	21.1	16.3	12.2	10.4	16.3
2016	8.5	10.9	10.9	14.9	17.6	22.7	25.8	24.2	21.2	15.5	12.1	9.0	16.1
2017	4.3	9.6	12.0	13.9	18.8	24.2	26.0	26.4	19.7	16.4	11.9	8.6	16.0
2018	10.1	5.9	9.8	16.4	20.9	23.7	25.5	26.4	21.8	18.2	13.3	8.8	16.7
2019	6.3	9.9	11.8	14.5	15.8	24.6	25.6	26.2	21.7	17.4	15.1	10.6	16.6
2020	9.0	11.1	11.1	14.7	18.9	22.2	24.9	25.9	21.8	16.3	12.7	10.7	16.6
zbroj	81.3	85.9	110.8	146.2	182.1	232.0	256.1	255.2	212.2	167.8	132.1	97.0	163.2
sred	8.1	8.6	11.1	14.6	18.2	23.2	25.6	25.5	21.2	16.8	13.2	9.7	16.3
std	1.8	2.2	0.8	0.8	1.3	0.9	1.1	0.8	1.0	0.8	1.2	0.8	0.3
maks	10.9	11.1	12.2	16.4	20.9	24.6	27.3	26.4	23.5	18.2	15.1	10.7	16.7
god	2014	2020	2012	2018	2018	2019	2015	2018!	2011	2018	2019	2020	2018
min	4.3	4.4	9.8	13.5	15.9	21.7	23.7	24.1	19.7	15.5	11.9	8.5	15.9
god	2017	2012	2018	2015	2019	2013	2014	2014	2017	2016	2017	2012	2013
ampl	6.6	6.7	2.4	2.9	5.1	2.9	3.6	2.4	3.8	2.6	3.2	2.2	0.8

Izvor: DHMZ

Ljeti apsolutne maksimalne temperature sežu do 36.3 °C (tablica u nastavku). Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda najviša dnevna temperatura zabilježena je u kolovozu 2015. godine (04.08.2017.) i iznosila je 36.3°C.

Tablica 68. Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura za meteorološku postaju Split-Marjan za razdoblje 2011. – 2020. godine

ZADAR god	PREGLED JAN	APSOLUTNIH FEB	MAKSIMALNIH MAR	TEMP. APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	maks
2011	15.0	15.0	17.9	21.7	30.7	32.1	32.8	34.1	31.0	27.2	19.8	18.1	34.1
2012	14.1	16.1	22.5	24.7	26.5	34.6	34.7	34.9	28.9	25.0	21.6	15.0	34.9
2013	15.0	15.5	16.2	24.1	25.5	31.8	34.2	35.5	29.0	22.5	22.8	16.2	35.5
2014	16.3	16.6	20.0	23.0	26.0	31.7	31.5	30.2	28.0	25.0	20.8	18.7	31.7
2015	16.2	16.6	18.6	23.3	26.9	31.0	36.1	35.9	31.2	23.9	21.1	16.8	36.1
2016	17.4	17.3	18.8	22.0	26.7	32.8	33.5	31.2	31.4	22.9	20.2	17.3	33.5
2017	13.0	15.1	21.8	21.4	28.5	32.0	34.9	36.3	27.4	23.2	18.5	15.8	36.3
2018	16.6	13.7	16.1	26.5	28.7	32.6	36.0	35.1	29.2	25.1	21.5	15.8	36.0
2019	12.8	18.6	20.0	22.0	23.3	35.1	32.6	35.0	31.9	26.0	21.4	17.9	35.1
2020	16.1	17.3	19.0	23.1	25.8	31.5	33.0	35.0	34.1	24.4	20.5	17.2	35.0
maks	17.4	18.6	22.5	26.5	30.7	35.1	36.1	36.3	34.1	27.2	22.8	18.7	36.3
god	2016	2019	2012	2018	2011	2019	2015	2017	2020	2011	2013	2014	2017
dan	10.01.	26.02.	26.03.	20.04.	25.05.	28.06.	22.07.	04.08.	14.09.	02.10.	04.11.	01.12.	04.08.

Izvor: DHMZ

5.3.4. Uzrok

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 dostupnosti pitke vode.

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.

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu nepovoljno djelovati na zdrave osobe, a posebno na osjetljive skupine kao što su mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura.

Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada centar za regulaciju temperature koji se nalazi u mozgu, nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Neki lijekovi sprječavaju i smanjuju znojenje (npr. lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti, antipsihotici, antidepresivi), a neki mogu dovesti do dehidracije i poremećaja elektrolita (diuretici).

Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje. Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo, ali i na poljoprivredni urod. U zadnjem desetljeću uočava se trend porasta temperature u ljetnom razdoblju koji utječe na zdravstveno stanje ljudi.

Direktno izlaganje sunčanim zrakama te boravak u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja te velika količina vlage u zraku nepovoljno djeluju na ljudski organizam.

Neprovođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara koji može imati i smrtonosne posljedice. 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 - Ekstremne temperature

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela: hladni oblozi, prskanje vodom, hlađenje klima uređajem/ventilatorom. Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna.

Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine:

- a) Nema opasnosti,
- b) Umjerena opasnost,
- c) Velika opasnost,
- d) Vrlo velika opasnost.

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih odnosno oboljelih od toplotnog udara te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina. Neke od preporuka za zaštitu od velikih vrućina su: rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine i dr. Mogućnosti za skrb, s obzirom na broj ozlijeđenih u slučaju veće nesreće ili katastrofe, je ograničen budući da je broj liječnika opće prakse i drugog medicinskog osoblja ograničen brojem i opremom.

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.

5.3.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara - stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i promijenjeno psihičko stanje.

Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rhabdomioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima oštećenje mozga.

Došlo bi do pojačanog opterećenja na zdravstvene i socijalne službe i bilo bi potrebno osigurati organizacijske prilagodbe kao uključivanje timova HMP u odnosu na konkretnu situaciju. U tom smislu trebalo bi izraditi planove korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priljev ugroženih osoba, kako bi se osigurao nesmetan rad zdravstvenih službi. Potrebno bi bilo uključiti lokalnu zajednicu da dopusti korištenje klimatiziranih javnih ustanova da volonteri Crvenog križa i civilne zaštite presele pojedince iz najosjetljivijih skupina stanovništva u prostorije s klimatizacijom.

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva. Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.

U nastavku su navedeni izrazi koji su povezani sa ekstremnim temperaturama:

- **Toplinska bolest:** okarakterizirana je dehidracijom, ubrzanim radom srca, ubrzanim i plitkim disanjem i ortostatskom hipotenzijom.
- **Toplinska iscrpljenost:** klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine. Posljedica toplinske iscrpljenosti je neravnoteža vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini.

Preventivne mjere

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina. Neke od preporuka za zaštitu od velikih vrućina su: rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine, sklanjanje od direktnog Sunca i dr.

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Tablica 69. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0215	
2	Malene	0,0215 – 0,0993	
3	Umjerene	0,1015 – 0,2375	
4	Značajne	0,2591 – 0,7557	
5	Katastrofalne	0,7772>	x

Gospodarstvo

Tablica 70. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	x
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 71. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	x
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Tablica 72. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	x
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za ekstremne temperature

Tablica 73. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - ekstremne temperature

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

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Pojava toplinskih valova na području Općine Zemunik Donji*“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

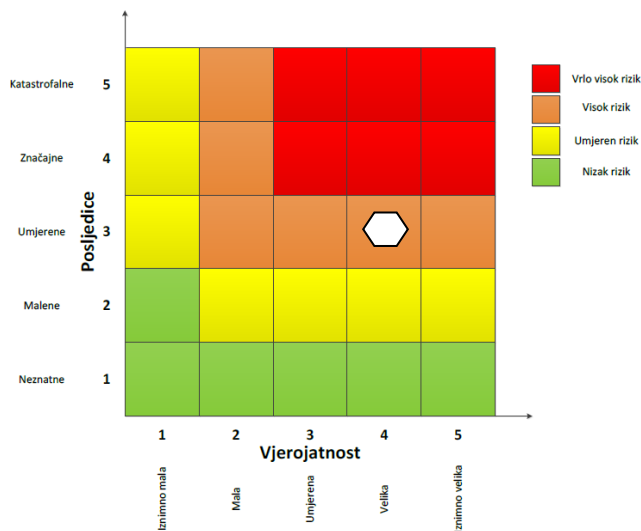
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općina Zemunik Donji, svibanj 2022. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Općine Zemunik Donji za 2025. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Ekstremne temperature-brošura.

5.4.6. Matrice rizika za ekstremne temperature

Rizik: Ekstremne temperature

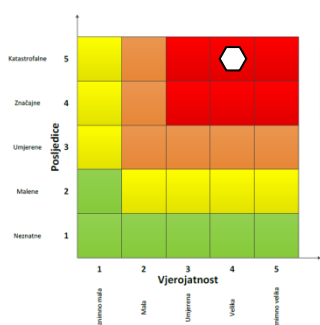
Naziv scenarija: Pojava toplinskih valova na području Općine Zemunik Donji

Ukupni rizik za mraz - visok rizik

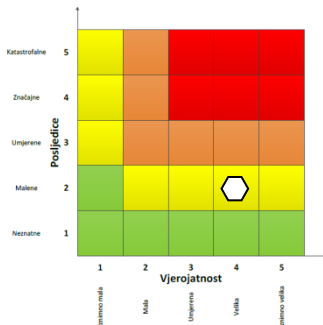


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

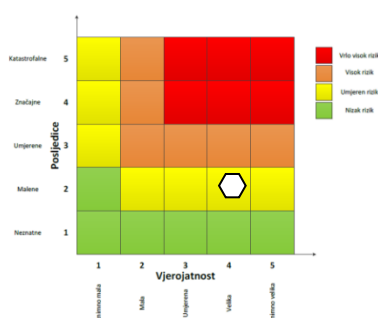
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.4.7. Karta rizika za ekstremne temperature

Grafički prilog 5. Karta rizika za mraz na području Općine Zemunik Donji.

5.3. OPIS SCENARIJA- EPIDEMIJE I PANDENIJE

5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Epidemija i pandemija na području Općine Zemunik Donji
GRUPA RIZIKA
Epidemije i pandemije
RIZIK
Epidemije i pandemije
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Šarić, načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Leona Čurković, medicinska sestra
Izvršitelj:
Željko Biloglav, komunalni redar Općine Zemunik Donji

Uvod

Epidemija je pojava određene bolesti na ograničenom području koju karakterizira veći broj oboljelih nego što je uobičajeno.

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi u razmjerno kratkom vremenu nazivamo je pandemijom. Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove.

Osim pandemije gripe koja se svake godine sezonski javlja u svijetu od najznačajnijih bolesti 21. stoljeća koje su se javljale u obliku epidemija i pandemija treba spomenuti sars, ptičju i svinjsku gripu, ebolu te pandemiju COVID-19, uzrokovanu virusom SARS – CoV – 2. Početkom 2020. godine Republika Hrvatska se susrela s nepoznatim virusom COVID-19, virusna bolest uzrokovana koronavirusom SARS – CoV – 2.

Svjetska zdravstvena organizacija virus je nazvala **SARS-CoV-2** (SARS-coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje **COVID-19** ("*coronavirus disease*"). Otkriven je u Kini krajem 2019. godine. Koronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektronskim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi *corona*, što znači 'kruna'. Neki koronavirusi poznati su od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava.

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe, COVID-19 ili nekog novog još nepoznatog virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cjepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

Ministar zdravstva je dana 11. ožujka 2020. godine donio Odluku o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 na području čitave Republike Hrvatske (KLASA:011-02/20-01/143, URBROJ: 534-02-01-2/6-20-01).

Dana 17. ožujka 2020. godine Ministarstvo unutarnjih poslova, Stožer civilne zaštite RH zatražio je aktiviranje svih općinskih, gradskih i županijskih Stožera civilne zaštite, a sve u svrhu kontinuiranog praćenja svih odluka, uputa i preporuka koje donosi Stožer civilne zaštite RH te njihovog promptnog provođenja na svojim razinama⁷.

Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti donesena je od strane načelnika Stožera civilne zaštite RH i vrijedila je za područje cijele Republike Hrvatske (KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. godine).

Navedenom Odlukom bila je propisana:

- stroga mjera socijalnog distanciranja koja nalaže izbjegavanje bliskog osobnog kontakta u razmaku najmanje dva (2) metra u zatvorenom prostoru i jednog (1) metra na otvorenom prostoru,
- zabrana održavanja svih javnih događanja i okupljanja više od 5 osoba na jednom mjestu,
- obustava rada u djelatnostima trgovine osim: prodavaonica prehrambenih i higijenskih artikala, tržnica i ribarnica, ljekarni, benzinskih postaja, pekarnica, prodavaonica hrane za životinje, veletrgovine,
- obustava rada svih kulturnih djelatnosti,
- obustava rada ugostiteljskih objekata svih kategorija, uz izuzetak usluge pripreme i dostave hrane, usluge smještaja te rada pučkih i studentskih kuhinja,
- obustava rada uslužnih djelatnosti u kojima se ostvaruje bliski kontakt s klijentima (frizeri, kozmetičari, brijači, pedikeri, saloni za masažu, saune i bazeni),
- obustava sportskih natjecanja,
- obustava održavanja dječjih i drugih radionica,
- obustava rada autoškola i škola stranih jezika,
- obustava vjerskih okupljanja.

Poslodavci su bili obvezni:

- organizirati rad od kuće gdje god je bilo moguće, otkazati sastanke ili organizirati telekonferencije i koristiti druge tehnologije za održavanje sastanaka na daljinu,
- otkazati službena putovanja izvan države osim prijeko potrebnih,
- zabraniti dolazak na radna mjesta radnicima koji imaju povišenu tjelesnu temperaturu i smetnje s dišnim organima, a posebno suhi kašalj i kratki dah.

⁷ Izvor: Aktiviranje stožera civilne zaštite jedinica lokalne i regionalne (područne) samouprave KLASA: 810-03/20-11/3, URBROJ:511-01-330-20-102, od 17. ožujka 2020. godine

Prirodne katastrofe rijetko uzrokuju epidemije velikih razmjera, osim ako postoje određeni čimbenici rizika koji povećavaju prijenos zaraznih bolesti. Sve preporuke koje se odnose na korona virus dostupne su na službenoj Internet stranici Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

Rizik za prijenos zaraznih bolesti nakon katastrofe povezan je ponajprije s veličinom i karakteristikama raseljenog stanovništva, dostupnošću pitke vode i zdravstveno ispravne hrane, odgovarajućim sanitarnim i higijenskim uvjetima, odgovarajućom i pravovremenom zdravstvenom zaštitom. Najveća je mogućnost pojave crijevnih zaraznih bolesti koje se prenose zagađenom vodom, hranom i prljavim rukama, kao što su zarazna žutica, dizenterija i proljevi izazvani drugim mikroorganizmima. Zbog katastrofalnih higijenskih uvjeta nekoliko mjeseci nakon potresa koji je 2010. godine pogodio Haiti, izbila je epidemija kolere⁸.

Prvi slučajevi pojave korona virusa u Splitsko-dalmatinskoj županiji zabilježeni su dana 19. ožujka 2020. godine. Radilo se o dvoje supružnika starije životne dobi.

Vlada Republike Hrvatske je dana 11. svibnja 2023. godine proglasila kraj epidemije bolesti COVID-19. Odlukom o prestanku epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj, prestaje važiti Odluka o proglašenju epidemije koja je donesena 11. ožujka 2020. godine.

5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 74. Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

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

5.5.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Hrvatski zavod za javno zdravstvo donosi sukladno epidemiološkoj situaciji u RH obavijesti o „Postupanje s oboljelima, bliskim kontaktima oboljelih i prekid izolacije i karantene“.

⁸Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura – Epidemije i pandemije.

COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većini zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljaju se bez bolničkog liječenja. Kako se radi o novom soju korona virusa SARS – CoV – 2 koji prije nije bio otkriven u ljudi, bolest je još nepoznanica za medicinske stručnjake.

Da bi se zarazna bolest mogla pojaviti i potom širiti na određenom području, moraju postojati uvjeti koji čine takozvani epidemiološki ili Vogralikov lanac (Slika 15.).



Slika 15. Prikaz epidemiološkog lanca

Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura-Epidemije i pandemije

Izostanak bilo kojeg uvjeta epidemiološkog lanca onemogućiti će pojavu odnosno širenje zarazne bolesti i nastanak epidemije. Stoga su mjere prevencije usmjerene na inaktivaciju jednog ili više uvjeta lanca. Mjere prevencije koje se primjenjuju prije no što se neka bolest ili epidemija pojavi nazivamo ranom prevencijom.

Referentna točka (nulti dan) je datum pojave simptoma ili datum pozitivnog nalaza, ovisno što je nastupilo ranije. Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije COVID-19 (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripi, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

Simptomi: povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj, umor, bolovi u mišićima, grlobolja, proljev, konjuktivitis, glavobolja, gubitak okusa ili mirisa, osip ili promjena boje prstiju na rukama ili nogama. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, sindrom akutnog otežanog disanja, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima.

Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Cijepljenje je jedna od najefikasnijih javnozdravstvenih mjera u povijesti medicine koja je samostalno produljila ljudski vijek za najmanje 20 godina. Za bolest COVID-19 postoji više vrsta cjepiva, a mnoga od njih su u razvoju u laboratorijima diljem svijeta. Bitno je napomenuti da je RH, kao i ostale države članice Europske unije, naručila takozvana mRNA cjepiva kao što su Pfizer i Moderna i vektorska adenovirusna cjepiva poput Astra Zenece, odnosno Oxfordskog, te cjepiva proizvođača Johnson&Johnson. Cijepljenjem protiv COVID-19 u organizam unosimo tvar koja stimulira naš imunološki sustav da samostalno stvara otpornost na korona virus.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 75. Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Grada Trogira

Vrsta infrastrukture	Učinak
Promet	Može doći do ograničenog prometovanja ili blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i time smanjenja širenja virusa.
Zdravstvo	Dolazi do porasta broja oboljelih od korona virusa, mogućih komplikacija uslijed kroničnih bolesti što dovodi do povećanog broja hospitaliziranih (time i opterećenja zdravstvenog sustava) i veće smrtnosti. Povećana potrošnja lijekova.
Hrana	Utjecaj na hranu je vidljiv kroz smanjenje ili prekide opskrbnih lanaca.
Financije	Poremećaji na tržištu dovode do pomicanja rokova plaćanja roba i usluga.
Javne službe	Uslijed epidemije i pandemije korona virusa bilježi se povećani broj intervencija javnih službi posebno hitne medicinske pomoći.

Ekonomski i politički uvjeti

Pandemija novog korona virusa SARS-CoV-2 je uzrokovala niz društveno-gospodarskih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici. Područje Republike Hrvatske pa tako i Grada Trogira osjetio je prvi val negativnih posljedica pandemije poput povećanja broja nezaposlenih, pad BDP-a te smanjenje proizvodnje.

Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija COVID-19 pokrenula je veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana “najvećim ekonomskim, financijskim i društvenim šokom 21. stoljeća”. Taj šok donosi dvostruki problem. Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje su donesene obuzdale su širenje virusa, ali su i svjetsku ekonomiju stavile u stanje “dubokog zamrzavanja” bez presedana. Globalna zdravstvena kriza prouzročena pandemijom bolesti COVID-19 utjecala je na gospodarstvo većine zemalja, pa tako i na Republiku

Hrvatsku. Stoga su države morale poduzeti niz mjera za ublažavanje ekonomskih posljedica pandemije.

Mjere ograničavanja kretanja ljudi i provođenja gospodarske aktivnosti utjecale su na agregate tromjesečnih nacionalnih računa i odrazile su se na kvalitetu i dostupnost mnogih izvora podataka koji se uobičajeno primjenjuju u procjeni bruto domaćeg proizvoda (BDP-a). Podaci pokazuju da je pandemija u velikoj mjeri dovela do usporavanja hrvatskoga gospodarstva od sredine ožujka 2020. godine.

5.5.4. Uzrok

Korona virusna (COVID–19) zarazna je bolest čiji je uzročnik novootkriveni korona virus. Većina osoba koje obole od korona virusne bolesti COVID-19 imaju blage do umjerene simptome i ozdrave bez posebnog liječenja. Virus koji je uzročnik bolesti COVID–19 u najvećem se broju slučajeva prenosi putem kapljica koje nastaju kad zaražena osoba kašlje, kiše ili izdiše. Te su kapljice preteške da bi letjele zrakom te brzo padaju na pod i druge površine.

Virusi su podložni stalnim promjenama putem mutacija i varijacija na osnovnom genomu. To je posljedica evolucije i prilagodbe virusa. Iako većina mutacija neće znatno utjecati na značajke virusa, neke mutacije ili kombinacije promjena na virusu mogu prouzročiti izmjene nekih njegovih značajki koje potiču veću mogućnost prijenosa ili veći utjecaj. Zaraziti se može dodirivanjem očiju, nosa ili usta nakon dodirivanja tako onečišćenih površina ili udisanjem virusa, ako ste u neposrednoj blizini osobe koja ima COVID–19.

Varijante virusa SARS – CoV – 2 koje su se pojavile na području RH:⁹

- B.1.1.7 (alfa) i B 1.1.7 + E484K iz Ujedinjenog Kraljevstva, prva zabilježena prvi put u rujnu 2020., a druga u prosincu 2020. Obje imaju jasan utjecaj na olakšavanje prijenosa bolesti i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.351 (beta) prvi put zabilježena u Južnoafričkoj Republici u rujnu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- P.1 (gama) prvi put zabilježena je u Brazilu u prosincu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.617.2 (delta) zabilježena je prvi put u prosincu 2020. u Indiji.
- BA.3 (omikron) zabilježena je u Južnoj Africi u studenom 2021. godine.

Tu se još ubrajaju i drugi mutirani virusi podrijetlom iz SAD-a, Nigerije, Filipina, Francuske i Kolumbije, koji nisu znatnije utjecali na tijek pandemije.

⁹ Izvor: Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine

DUGI COVID

Post-COVID 19 STANJE je stanje koje se javlja kod osoba s vjerojatnom ili potvrđenom zarazom SARS-CoV-2 u anamnezi, obično tri mjeseca od početka bolesti, sa simptomima koji traju najmanje dva mjeseca i ne mogu se objasniti alternativnom dijagnozom. Uobičajeni simptomi uključuju, ali nisu samo umor, otežano disanje i kognitivnu disfunkciju te općenito utječu na svakodnevno funkcioniranje. Simptomi mogu biti novi početak nakon početnog oporavka od akutne epizode COVID-19 ili održavati se od početne bolesti. Simptomi se također mogu mijenjati ili se vratiti tijekom vremena. Svakoj je osobi potrebno različito vrijeme za oporavak od COVID-a. Mnogi se ljudi osjećaju bolje za nekoliko dana ili tjedana, a većina će se potpuno oporaviti unutar 12 tjedana. Kod nekih ljudi simptomi mogu trajati i dulje.

Simptomi stanja nakon COVID-19:

- Nesanica, bol u trbuhu, poremećaj mirisa ili okusa, slabost, palpitacije i/ili tahikardija, bol u prsima, proljev, osip, gubitak apetita, glavobolja, promjene raspoloženja, vrućica, umor, trnci ili mravinjanje, nepravilan menstrualan ciklus, otežano disanje, bolovi u mišićima, bol u zglobovima, „magla mozga“ ili kognitivno oštećenje.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

Širenje zaraze iz već utvrđenih žarišta se može usporiti, osim pridržavanjem održavanje fizičke distance, nošenje maske i sl., na sljedeće načine¹⁰:

a) Smanjivanjem broja druženja i prosječnog broja ljudi s kojima se dnevno dolazi u kontakt

- time se smanjuje broj ljudi na koje zaražena osoba može prenijeti virus (glavni izvori širenja zaraze bila su obiteljska i prijateljska druženja, osobito u zatvorenim prostorima, gdje se naročito aerosolom najbrže širi zaraza).

b) Smanjivanjem broja ljudi koji se mogu okupiti na istom mjestu

- time se smanjuje potencijalni broj zaražavanja i lančani prijenos zaraze na veći broj ljudi te sprječava eksponencijalni rast, što je glavna svrha svake odluke o ograničavanju broja ljudi na javnim okupljanjima (na stadionima, koncertima, konferencijama, u crkvama, itd.);
- ako jedna zaražena osoba zarazi 10 ljudi i svatko od njih također 10, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 1000 ($= 10 \times 10 \times 10$) zaraženih osoba;
- ako jedna zaražena osoba zarazi 2 osobe, i svaka od njih također zarazi 2 osobe, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 8 ($= 2 \times 2 \times 2$) zaraženih osoba.

¹⁰ Izvor: <https://www.koronavirus.hr/osnovne-mjere-zastite-od-zaraze-koronavirusom-sars-cov-2/936>

Važno je spomenuti da se njima ne sprječava prijenos virusa s jedne osobe na drugu, već se samo smanjuje broj osoba koje zaražena osoba može zaraziti.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Bolest COVID-19 prenosi se kapljičnim putem i izravnim kontaktom, preko kapljica slin ili sluzi prilikom kašljanja, kihanja, govora ili pjevanja zaražene osobe u blizini druge zdrave osobe. Obzirom da njen uzročnik SARS – CoV – 2 može preživjeti kratko vrijeme i na površinama, može se prenijeti i posredno, dodirivanjem površina ili predmeta kontaminiranih izlučevinama oboljele osobe, a nakon toga dodirivanjem očiju, nosa ili usta.

Zaraza se može prenijeti od zaraženih osoba koje imaju simptome bolesti, ali i onih koji nemaju simptome bolesti. Inkubacija bolesti (razdoblje od nastanka infekcije do pojave simptoma) je 1 – 14 dana, a njezino prosječno trajanje je 5 – 6 dana.

Iznenadne i neočekivane mutacije virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavni je okidač za nastanak događaja s katastrofalnim razmjerima.

Prevenција

Pranje i dezinfekcija ruku ključni su za sprječavanje infekcije. Ruke treba prati često i temeljito sapunom i vodom najmanje 20 sekundi. Kada sapun i voda nisu dostupni možete koristiti dezinficijens koji sadrži najmanje 60% alkohola. Virus ulazi u tijelo kroz oči, nos i usta. Stoga ih nemojte dirati neopranim rukama.

5.5.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije novim virusom, za koji ne postoji visoka razina otpornosti kod stanovništva, odnosno za koji nije provedeno cijepljenje, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost. Posljedice koje proizlaze iz scenarija epidemije korona virusom mogu se sagledati iz perspektive nekoliko ključnih faktora društva:

- a) Ekonomskih faktora: direktne i indirektne financijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.
- b) Socijalnih faktora: uključuje veličinu populacije, odnosno broj stanovnika na određenom području, kretanje visokorizičnih grupa, te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji, smrtne slučajeve.
- c) Tehničkih i znanstvenih faktora: podrazumijevaju provedbu nadzora i mogućnosti da se otkrije svaki sumnjivi slučaj, slučaj koji bi mogao oboljeti, prihvatljivost preventivnih mjera te provedba zaštitnih mjera.

Kako bi se shvatila ozbiljnost pojave epidemije te njezine posljedice bitno je znati odgovor na ključna pitanja koja pojavnost epidemije postavlja, a to su:

- a) Koliko često se pojavljuju novi slučajevi epidemije,
- b) Koje skupine društva će teže i ozbiljnije oboljeti i koje imaju veći rizik za umiranje,
- c) Koji oblici oboljenja i komplikacija su evidentirani u trenutku pojave,
- d) Je li virus osjetljiv na antivirusnu terapiju,
- e) Postoje li štetne i neželjene pojave nakon primjene antivirusne terapije,

f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sustav u cjelini.

5.5.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kriza uzrokovana korona virusom različito utječe na razne sektore i poduzeća, a to ovisi o nizu faktora, među ostalim o mogućnostima prilagodbe prekidima u lancu opskrbe, te o postajanju zaliha ili oslanjanju na proizvodnju bez zaliha. Turistički sektor je teško pogođen ograničenjima kretanja i putovanja te ograničenju rada ugostiteljskih objekata. Posljedice na tržištu rada najviše su se ogledale kroz gubitak posla zbog pada prometa. Korona virus je ostavila veliki trag na psihičko zdravlje stanovništva zbog gubitka članova obitelji, prijatelja, smanjene kvalitete života, ograničenja u obavljanju svakodnevnih aktivnosti zbog epidemioloških mjera.

▪ Utjecaj korona virusa na mentalno zdravlje ¹¹

Zarazna epidemija može izazvati niz stresnih reakcija (npr. nesanicu, smanjeni osjećaj sigurnosti, pojačanu uznemirenost i anksioznost), traženje žrtve i stigmatizaciju, zdravstveno rizična ponašanja (pojačanu uporabu duhana, alkohola ili drugih sredstava ovisnosti), pojačanu neravnotežu između radnog i privatnog života (pretjerana predanost poslu u situaciji nošenja s jakim stresom) te pojavu psihosomatskih simptoma (npr. tjelesne simptome poput nedostatka energije ili općih bolova i tjelesne nelagode), ali i ponašanja kao što su povećana i nekontrolirana uporaba medicinskih sredstava zaštite. Sve to značajno može narušiti naše mentalno zdravlje, može ograničiti mogućnost ostvarivanja punih osobnih potencijala i uspješnog nošenja sa stresom te umanjiti radnu produktivnost i kapacitete doprinošenja zajednici u kojoj živimo. Može dovesti i do razvoja ili pogoršanja mentalnih poremećaja kao što su depresivni i anksiozni poremećaj te posttraumatski stresni poremećaj (PTSP).

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Tablica 76. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,0215	
2	Malene	0,0215 – 0,0993	
3	Umjerene	0,1015 – 0,2375	
4	Značajne	0,2591 – 0,7557	x
5	Katastrofalne	0,7772>	

Gospodarstvo

Tablica 77. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	

¹¹ Izvor: Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	x
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 78. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	x
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Tablica 79. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	27.853,39 – 55.707,80	x
2	Malene	55.707,80 – 278.539,00	
3	Umjerene	175.289,55 – 835.617,00	
4	Značajne	835.617,00 – 1.392.695,00	
5	Katastrofalne	>1.392.695,00	

Vjerojatnost /frekvencija događaja za događaj s najgorim mogućim posljedicama za epidemije i pandemije

Vjerojatnost je iskazana na osnovi statističkih podataka koje smo koristili. Vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 20 – 100 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja mala.

Tablica 80. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	

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

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Pandemija korona virusa na području Općinu Zemunik Donji*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

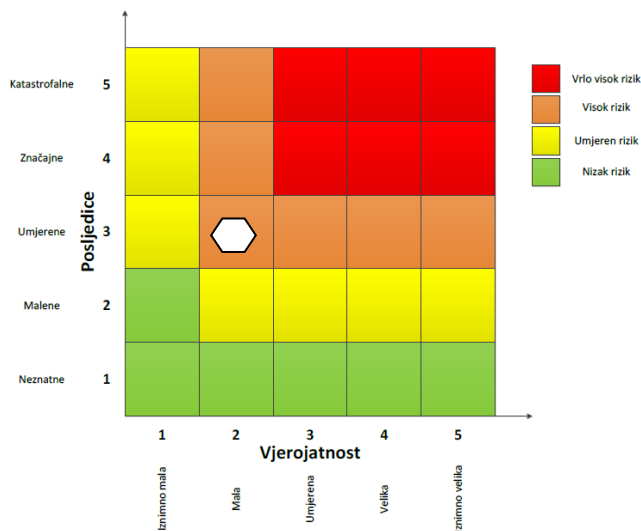
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Zemunik Donji, svibanj 2022. godine,
- Proračun Općina Zemunik Donji za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. godine,
- Odluka o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 KLASA: 011-02/20-01/143, URBROJ:534-02-01-2/6-20-01, od 11. ožujka 2020. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Upute za građane, Epidemije i pandemije brošura,
- Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine,
- Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine,
- Službena web stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

1.4.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije

Rizik: Epidemije i pandemije

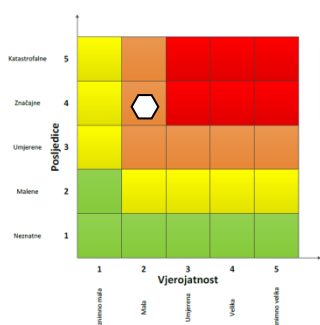
Naziv scenarija: Pandemija korona virusa na području Općine Zemunik Donji

Ukupni rizik za epidemije i pandemije - visok rizik

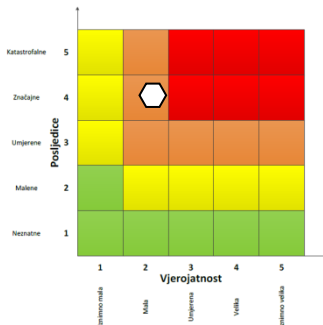


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

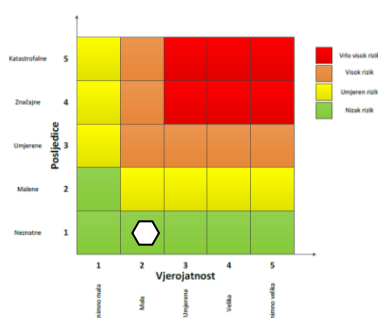
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

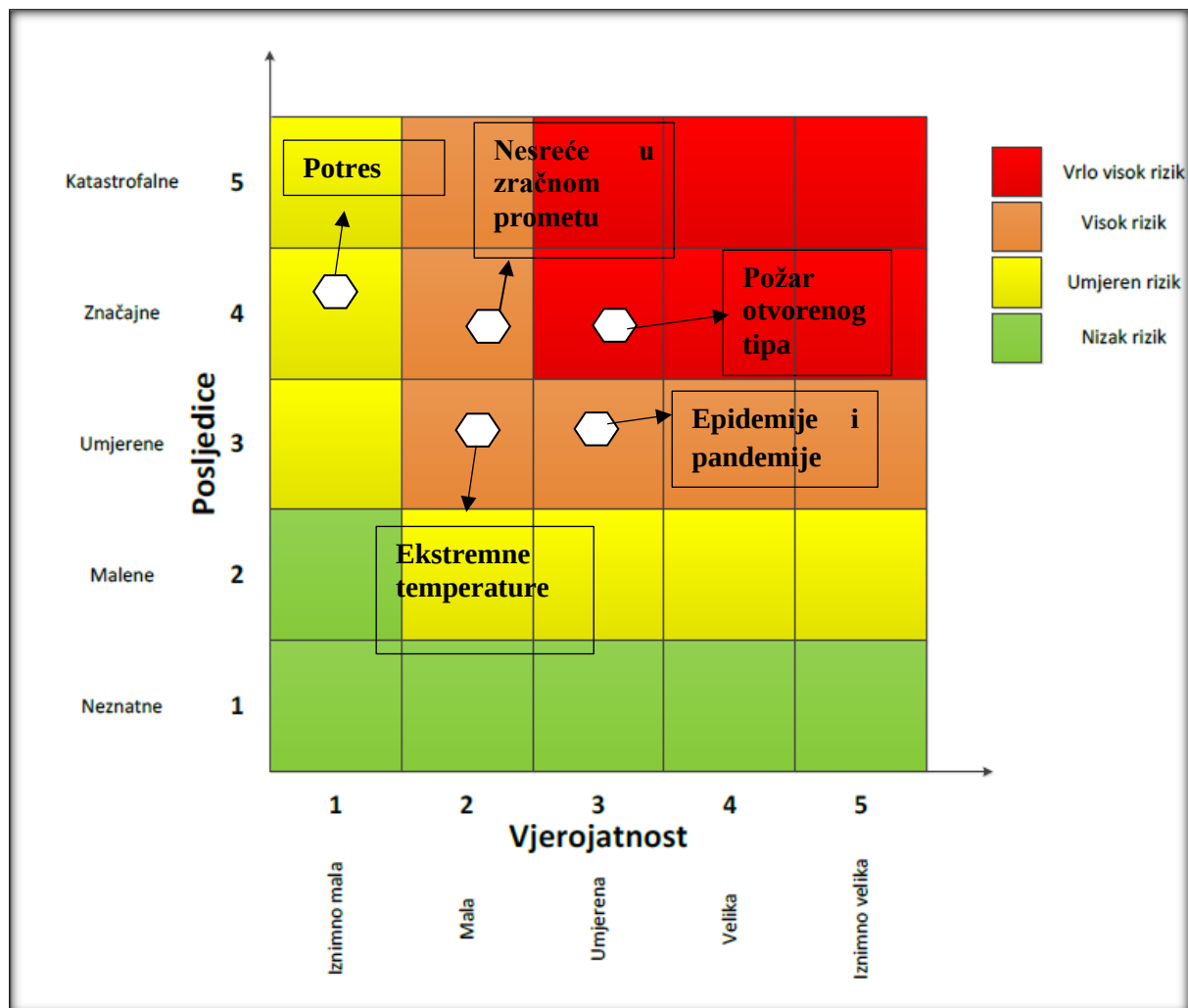
Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih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

5.4.7. Karta rizika za epidemije i pandemije

Grafički prilog 6. Karta rizika za epidemije i pandemije na području Općine Zemunik Donji.

6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenih rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkoj matrici.



Slika 16. Matrica rizika s uspoređenim rizicima

7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

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

Općina Zemunik Donji je u području civilne zaštite donio sljedeće dokumente:

- Plan vježbi sustava civilne zaštite Općine Zemunik Donji za 2025. godinu (KLASA:022-01/24-02/01, URBROJ:2198-4-01-24-78, od 27. prosinca 2024. godine),
- Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA:022-01/21-02/01, URBROJ:2198/04-01-21-15, od 18. lipnja 2021. godine),
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Zemunik Donji (KLASA:021-02/22-01/03, URBROJ:2198/04-02-22-07, od 9. kolovoza 2022. godine),
- Odluku o utvrđivanju popisa pravnih osoba od posebnog interesa za Općina Zemunik Donji (KLASA: 021-02/22-01-03, URBROJ:2198/04-02-22-06, od 9. kolovoza 2022. godine),
- Plan razvoja stanja sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji u 2023. godini (KLASA: 021-02/24-01/07, URBROJ: 2198-4-02-24-23, od 11. prosinca 2024. godine),
- Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Zemunik Donji (KLASA: 022-01/25-02/01, URBROJ:2198-4-01-25-4, od 5. veljače 2025. godine),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji za razdoblje od 2025. do 2027. godine (KLASA: 021-02/21-01/06; URBROJ:2198/04-02-21-26, od 17. prosinca 2021. godine),
- Analizu sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje (KLASA: 021-02/24-01/07, URBROJ: 2198-4-02-24-22 od 11. prosinca 2024. godine),
- Shema mobilizacije Stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji (KLASA:021-02/21-01/06; URBROJ:2198/04-02-21-26, od 17. srpnja 2021. godine),
- Odluka o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine Zemunik Donji (KLASA: 810-01/25-01/01; URBROJ: 2198-04-01-25-01, od 20. veljače 2025. godine),
- Poslovnika o radu Stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji, i
- Plan pozivanja stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite uzimajući u obzir sve izrađene dokumente iz navedene kategorije, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost te na temelju procjene implementiranosti ciljeva strategija u javne politike upravljanja rizicima na lokalnoj razini te do koje mjere su korišteni za potrebe definiranja sastava i strukture operativnih kapaciteta kao i za potrebe izrade planova djelovanja civilne zaštite procjenjuje se **visokom**.

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

Upozoravanje Načelnika Općine u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112 (ŽC 112), Područnog ureda civilne zaštite Split, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave zadarske, pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekata korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Općine Zemunik Donji.

Kad se proglasi neposredna prijetnja, katastrofa ili velika nesreća koja ugrožava područje Općine Zemunik Donji žurno se poziva i aktivira Stožer CZ koji nalaže Načelnik Općine Zemunik Donji kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti. U odsutnosti Načelnik Općine, načelnik Stožera CZ postupuje sukladno navedenom protokolu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se **visokom**.

Posebnu pozornost treba posvetiti sustavu koji je nedavno uspostavljen i ima namjenu porukama putem mobilnih telefona, brzo i učinkovito obavještavati građane i sudionike civilne zaštite o opasnostima koje prijete i mjerama koje je potrebno poduzeti za smanjenje ljudskih žrtava i materijalnih šteta. **SRUUK**– sustav za rano upozoravanje i upravljanje krizama je jedinstveni alat kojeg zajedno sa Stožerom civilne zaštite i ostalim dionicima u sustavu može koristiti načelnik Općine Zemunik Donji. Naime, zahtjev, u slučaju izvanrednog događaja na području Općine Zemunik Donji može podnijeti načelnik Stožera CZ ili osoba koju on ovlasti (članak 9. Pravilnika o postupku ranog upozoravanja stanovništva „Narodne novine“ br. 91/23).

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

Građanima je Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) utvrđena opća obveza, osim u slučaju zakonskih izuzeća, sudjelovanja u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Člankom 43. Zakona propisano je da je svaki građanin dužan brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu Stožera civilne zaštite Općine Zemunik Donji i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

Stanje svijesti o rizicima pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela nedovoljno je razvijeno s toga je potrebno razvijati komunikacijska i operativna rješenja usklađenih s potrebama pripadnika ranjivih skupina kako bi provođenje mjera po

informacijama ranog upozoravanja doveo na zadovoljavajuću razinu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu civilne zaštite o suvremenim rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji procijenjena je **niskom**.

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

Općina Zemunik Donji je izradila sljedeće planske dokumente:

- Prostorni plan uređenja Općine Zemunik Donji, 2017. godine
- Urbanistički plana uređenja Stambene zone „Lug“ – Zemunik Donji
- Urbanistički plan uređenja mješovita zona "Podvornica" – Smoković
- Izmjene i dopune detaljnog plana uređenja stambeno – poslovne zone Zemunik Gornji, 2019. godine
- Izmjena i dopuna urbanističkog plana uređenja Stambene zone "Centar" – Zemunik Donji, 2021. godine
- Izmjene i dopune PPU-a Općine Zemunik Donji, 2024. godine

Na području Općine Zemunik Donji godišnje se zaprimi oko 50-ak zahtjeva za legalizaciju.

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

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Financijski plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji za trogodišnje razdoblje prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 81. Predviđena sredstva za sustav civilne zaštite za trogodišnje razdoblje

R.B.	Opis pozicije	Planirano (eura)		
		2024.	2025.	2026.
1.	CIVILNA ZAŠTITA:			
	- osposobljavanje,	700,00	700,00	700,00
	- opremanje postrojbi,	1.200,00	1.200,00	1.200,00
	- tekuće i invest. održavanja skloništa,	1.100,00	1.100,00	1.100,00
	- intelektualne i osobne usluge,			
	- ostali nespomenuti rashodi poslovanja	258,00	258,00	258,00
	UKUPNO:	3.258,00	3,258,00	3.258,00

2.	VATROGASTVO: - JVP Zadar - nabavka novog vatrogasnog vozila, - nabavka vatrogasne opreme, - provedba posebnih mjera zaštite od požara	19.000,00	19.000,00	19.000,00
	UKUPNO:	19.000,00	19.000,00	19.000,00
3.	Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zadar Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - sufinanciranje programskih aktivnosti	700,00	700,00	700,00
	UKUPNO:	700,00	700,00	700,00
4.	OSTALE UDRUGE GRAĐANA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE (DDK Zadar) - sufinanciranje djelatnosti udruga u dijelu koji je namijenjen jačanju sposobnosti sustava civilne zaštite	664,00	664,00	664,00
	UKUPNO:	664,00	664,00	664,00
5.	SLUŽBE I PRAVNE OSOBE KOJIMA JE ZIS REDOVITA DJELATNOST: Hitna pomoć, policija, javno zdravstvo, socijalna služba – dogradnja i financiranje sposobnosti službi i pravnih osoba koje su posebno značajne za sustav civilne zaštite	0	0	0
	UKUPNO:	0	0	0
	IZRADA PLANSKE DOKUMENTACIJE -Procjena, planova, operativnih planova, itd.)	0	0	0
	UKUPNO	0	0	0
SVEUKUPNO ZA SUSTAV CZ		23.622,00	23.622,00	23.622,00

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Zemunik Donji s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje

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

7.1.6. Baze podataka

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16) propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

- članove Stožera civilne zaštite (obveza Općine Zemunik Donji),
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- ostale udruge,
- pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite (obveza Općine Zemunik Donji),
- koordinate na lokaciji (obveza Općine Zemunik Donji),

- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Općina Zemunik Donji je sukladno gornjem Pravilniku ustrojio evidenciju pripadnika operativnih snaga te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje **niskom**.

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

Tablica 82. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

Područje preventive	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvajenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite		x		
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive		x		
Baze podataka	x			
Područje preventive - ZBIRNO		x		

7.2. PODRUČJE REAGIRANJA

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

- Čelne osobe:** Razina odgovornosti načelnik Općine Zemunik Donji i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **niskom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **niskom spremnošću**. Razina uvježbanosti je procijenjena **visokom**.
- Stožer civilne zaštite:** Načelnik Općine Zemunik Donji donio je Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Općine

Zemunik Donji te izmjene i dopune iste, temeljem koje Stožer CZ broji načelnika, zamjenika načelnika i 10 članova. Stožer CZ 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. Radom Stožera CZ rukovodi načelnik Stožera, u njegovoj odsutnosti zamjenik, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnik Općine Zemunik Donji. Stožer CZ je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl. Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite procijenjena je **niskom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom**. Razina **uvježbanosti** procijenjena je **niskom**.

- c) **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera CZ određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom CZ usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), Općina Zemunik Donji će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da koordinator na lokaciji nije imenovan u trenutno važećem Planu djelovanja civilne zaštite razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **visokom**.

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

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

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

Analiza je izvršena na osnovu sljedećih parametara:

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

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

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

U poglavlju 1.6.1. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Općine Zemunik Donji.

Razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Općine Zemunik Donji na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta procijenjena je **visokom**.

7.2.4. Područje reagiranja

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

Tablica 83. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

Područje reagiranja	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta		x		
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih, gotovih snaga - pravnih osoba			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HCK i HGSS)			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana			x	
Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene		x		
Spremnost operativnih kapaciteta – specijalističkih postrojbi civilne zaštite	x			
Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite	x			
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovnih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba, temeljnih operativnih snaga i udruga građana najviše razine operativne spremnosti)			x	

Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite (opće namjene i specijalističkih, povjerenika cz)	x			
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		

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

Potres

Tablica 84. Potrebne snage u slučaju potresa

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
- Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji - JVP Zemunik Donji - HGSS-Stanica Zadar - Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Koordinator na lokaciji - Udruga - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Zemunik Donji	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Zemunik Donji
- Dom zdravlja Zadarske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Zadarske županije - Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije - Veterinarska stanica Zadar - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Zadar - HEP Elektrodalmacija Zadar – Terenska jedinica Zemunik Donji - Hrvatske šume, UŠP Zadar – Šumarija Zemunik Donji - Županijska uprava za ceste Zadar - Županijske ceste Zadar.o.o. - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Služba civilne zaštite Zadar - Policijska uprava Zadarske županije – Policijska postaja Zadar i dr.	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 85. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

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

Nesreće u zračnom prometu**Tablica 86. Potrebne snage u zračnom prometu**

Potrebne snage u slučaju plimnog vala	Napomena
- Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji - JVP Zadar - HGSS-Stanica Zadar - Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Koordinator na lokaciji - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Zemunik Donji - Udruge	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Zemunik Donji
- Dom zdravlja Zadarske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Zadarske županije - Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije - Veterinarska stanica Zadar - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Zadar - HEP Elektrodalmacija Zadar – Terenska jedinica Zemunik Donji - Županijska uprava za ceste Zadar - Županijske ceste Zadar d.o.o. - Hrvatske vode - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Služba civilne zaštite Zadar - Policijska uprava Zadarske županije – Policijska postaja Zadar i dr. - Postaja pomorske i aerodromske policije Zadar	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 87. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava

Područje reagiranja	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju plimnog vala - ZBIRNO			x	

Požari otvorenog tipa**Tablica 88. Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa**

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
- Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji - JVP Zadar - HGSS-Stanica Zadar - Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Koordinator na lokaciji - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Zemunik Donji - Udruge	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Zemunik Donji
- Dom zdravlja Zadarske županije - Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije - Veterinarska stanica Zadar - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Zadar - HEP Elektrodalmacija Zadar – Terenska jedinica Zemunik Donji - Županijska uprava za ceste Zadar - Županijske ceste Zadar d.o.o. - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Služba civilne zaštite Zadar - Policijska uprava Zadarske županije – Policijska postaja Zadar i dr.	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 89. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

Područje reagiranja	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju požara otvorenog tipa - ZBIRNO			x	

Ekstremne temperature**Tablica 90. Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura**

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
- Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji - JVP Zadar - HGSS-Stanica Zadar - Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Koordinator na lokaciji - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Zemunik Donji - Udruge	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Zemunik Donji
- Dom zdravlja Zadarske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Zadarske županije - Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije - HEP Elektrodalmacija Zadar– Terenska jedinica Zemunik Donji - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Služba civilne zaštite Zadar - Veterinarska stanica Zadar	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 91. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

Područje reagiranja	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju ekstremnih temperatura - ZBIRNO			x	

Epidemije i pandemije**Tablica 92. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije**

Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
- Stožer civilne zaštite Općine Zemunik Donji - JVP Zadar - HGSS-Stanica Zadar - Gradsko društvo Crvenog križa Zadar - Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Koordinator na lokaciji - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Zemunik Donji - Udruge	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Zemunik Donji
- Dom zdravlja Zadarske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Zadarske županije - Zavod za hitnu medicinu Zadarske županije - Savjetodavna poljoprivredna služba Zadarske županije - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Služba civilne zaštite Zadar - Policijska uprava Zadarske županije – Policijska postaja Zadar i dr. - Veterinarska stanica Zadar	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 93. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Epidemije i pandemije

Područje reagiranja	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju epidemije i pandemije - ZBIRNO			x	

7.3. TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

Tablica 94. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite- ZBIRNO

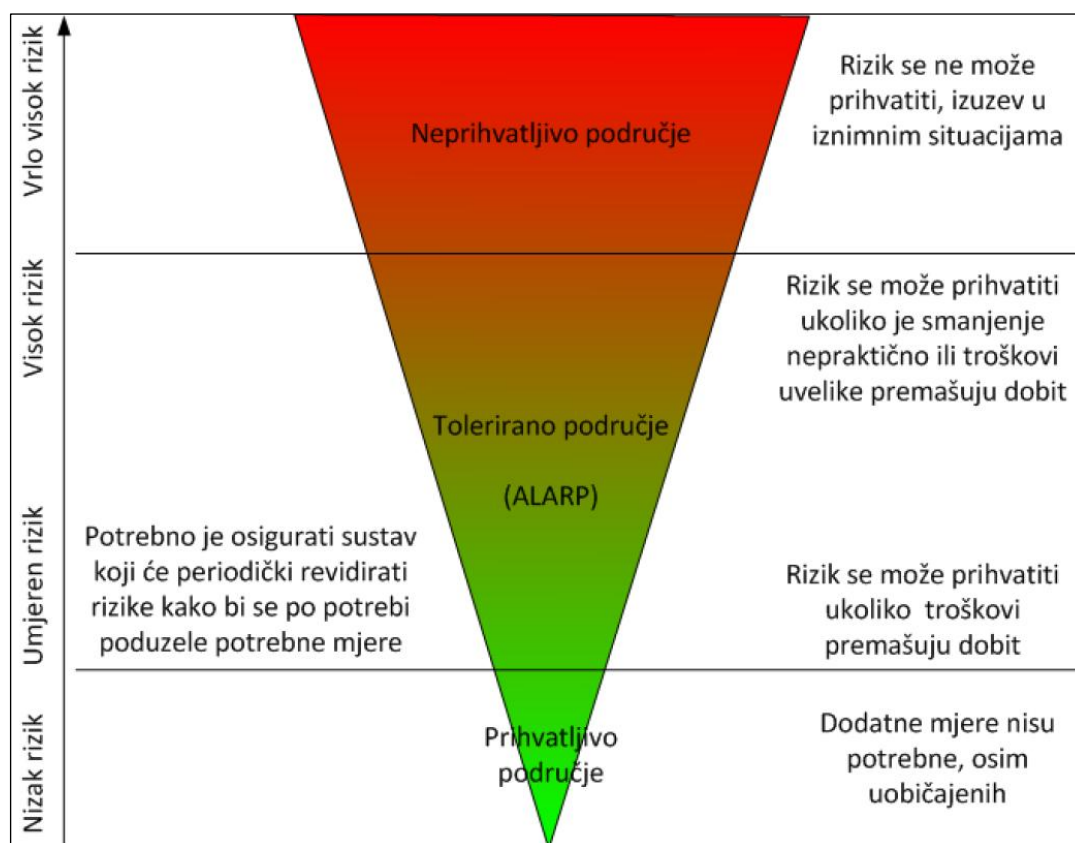
Sustav civilne zaštite	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Sustav civilne zaštite ZBIRNO		x		

8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **P**racticable).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. **Prihvatljivi rizik** – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. **Tolerirani rizik** - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. **Neprihvatljivi rizik** - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Slika 17. ALARP načela

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općina Zemunik Donji, prosinac 2022. godine

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se rizik umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

Tablica 95. Vrednovanje rizika Općine Zemunik Donji

Scenarij	Događaj s najgorim posljedicama	Vrednovanje
Potres	Umjeren rizik	Tolerirani rizik
Požari otvorenog tipa	Vrlo visok rizik	Neprihvatljiv rizik
Poplava	Visok rizik	Tolerirani rizik
Ekstremne temperature	Visok rizik	Tolerirani rizik
Epidemije i pandemije	Visok rizik	Tolerirani rizik

Iz tablice 95. vrednovanje rizika proizlazi da su na području Općine Zemunik Donji požari otvorenog tipa okarakterizirani su kao neprihvatljivi rizici, potres, nesreće u zrakoplovnom prometu, epidemije i pandemije, te ekstremne temperature okarakterizirani kao tolerirani rizici.

9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

1.

RIZIK: Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Šarić, Načelnik Općine, načelnik Stožera	Josip Krnčević, dipl.ing, predsjednik općinskog vijeća Općine Zemunik Donji
Izvršitelj:	
Luka Pinčić, vlasnik kamenoloma Pinčić	

2.

RIZIK: Požar otvorenog tipa	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Šarić, Načelnik Stožera civilne zaštite	Boris Čanković, općinski djelatnik
Izvršitelji:	
Snježana Čurković, pročelnica JUO Općine Zemunik Donji	

3.

RIZIK: Nesreće u zračnom prometu	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Šarić, Načelnik Stožera civilne zaštite	Zlatko Župan, vatrogasac u Zračnoj luci Zadar
Izvršitelji:	
Željko Biloglav, komunalni redar Općine Zemunik Donji	

4.

RIZIK: Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Šarić, Načelnik Stožera civilne zaštite	Borislav Krnčević, direktor komunalnog poduzeća Zemunik d.o.o.
Izvršitelj:	
Željko Biloglav, komunalni redar Općine Zemunik Donji	

5.

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Šarić, Načelnik Stožera civilne zaštite	Lorena Čurković, medicinska sestra
Izvršitelj:	
Tomislav Marušić, veterinarska ambulanta Puntamika	

Konzultant ALFA ATEST d.o.o. Poljička cesta 32, 21 000 Split.

10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

Prilog 1.	Karte prijetnji
Prilog 2.	Karta rizika – potresi
Prilog 3.	Karta rizika – požari otvorenog tipa
Prilog 4.	Karta rizika – Nesreće u zračnom prometu
Prilog 5.	Karta rizika – ekstremne temperature
Prilog 6.	Karta rizika – epidemije i pandemije

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini Općine Zemunik Donji. Mjerilo je izrađeno na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karti je prikazana lokacija, doseg te rasprostranjenost svih obrađenih prijetnji.

Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini naselja Općine Zemunik Donji te na temelju rezultata Procjene rizika za svaki pojedini obrađeni rizik.

Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.