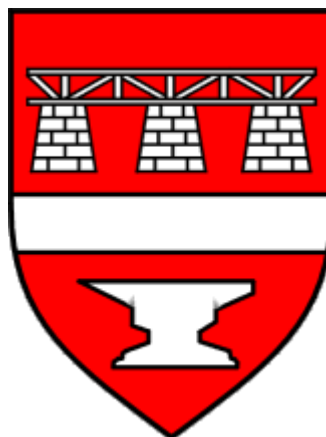




PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Procjena rizika od velikih nesreća Revizija II.

Općina Fužine



DLS d.o.o.

HR – 51000 Rijeka
Ulica Franje Čandeka 23 b
OIB: 72954104541
MB: 0399981
Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr
www.dls.hr

Rujan, 2025.



Naručitelj: Općina Fužine

PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća – revizija II.**

Oznaka dokumenta: 25116200044

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka (Franje Čandeka 23b, 51 000 Rijeka)

Voditelji izrade: Josipa Zarić, mag. ing. sec.

Suradnici: Petra Meixner mag.iur

Karlo Fanuko ing.el.

Matija Široka mag.oecol.,
mag.sanit.ing.

Patricia Buškulić dr. sc. tech.

Petra Tomulić mag.ing.oecoing.

Datum izrade: svibanj, 2018.

Datum revizije I.: siječanj, 2022.

Datum revizije II.: rujan, 2025.

M.P.

Odgovorna osoba

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Općine Fužine te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Općine Fužine.

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.



S A D R Ź A J

1	UVOD.....	8
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	8
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE FUŽINE	11
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	11
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	11
2.1.2	BROJ STANOVNIKA.....	14
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	15
2.1.4	RAZMJESTA J STANOVNIŠTVA	15
2.1.5	SPOLNO – DOBNA RASPODJELA	16
2.1.6	PROMETNA POVEZANOST	16
2.2	DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	17
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	17
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE	17
2.2.3	ODGOJNO-OBRAZOVNE USTANOVE	18
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA.....	19
2.2.5	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	19
2.3	EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI	20
2.3.1	PRORAČUN OPĆINE FUŽINE	20
2.3.2	GOSPODARSKE GRANE	21
2.3.3	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	21
2.3.4	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	22
2.4	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	26
2.4.1	PRIRODNA BAŠTINA	26
2.4.2	KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	27
2.5	POVIJESNI POKAZATELJI.....	28
2.5.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA	28
2.5.2	POSEBNE MJERE IZ URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA NASELJA FUŽINE	28
2.6	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	30
2.6.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA.....	30
2.6.2	POPIS SMJEŠTAJNIH KAPACITETA I KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE	33
3	IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....	34
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA.....	34



3.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	39
3.3 KARTE PRIJETNJI	39
3.4 KARTE RIZIKA	39
<u>4 KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI</u>	<u>40</u>
4.1 ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	40
4.2 GOSPODARSTVO	40
4.3 DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	42
<u>5 VJEROJATNOST.....</u>	<u>43</u>
<u>6 SCENARIJI</u>	<u>44</u>
6.1 POŽARI OTVORENOG TIPA.....	44
6.1.1 NAZIV SCENARIJA	44
6.1.2 UVOD	44
6.1.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	45
6.1.4 KONTEKST	45
6.1.5 UZROK.....	50
6.1.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	53
6.1.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	56
6.1.8 MATRICE RIZIKA.....	57
6.1.9 KARTE	58
6.2 VJETAR	60
6.2.1 NAZIV SCENARIJA	60
6.2.2 UVOD	60
6.2.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	61
6.2.4 KONTEKST	61
6.2.5 UZROK.....	63
6.2.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	64
6.2.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	67
6.2.8 MATRICE RIZIKA.....	68
6.2.9 KARTE	69
6.3 EPIDEMIJA I PANDEMIJA.....	71
6.3.1 NAZIV SCENARIJA	71
6.3.2 UVOD	71
6.3.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	71



6.3.4 KONTEKST	72
6.3.5 UZROK.....	76
6.3.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	76
6.3.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	79
6.3.8 MATRICE RIZIKA.....	80
6.3.9 KARTE	81
6.4 NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU	82
6.4.1 NAZIV SCENARIJA	82
6.4.2 UVOD	83
6.4.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	83
6.4.4 KONTEKST	83
6.4.5 UZROK.....	84
6.4.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	84
6.4.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	90
6.4.8 MATRICE RIZIKA.....	91
6.4.9 KARTE	92
6.5 POTRES.....	94
6.5.1 NAZIV SCENARIJA	94
6.5.2 UVOD	94
6.5.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	94
6.5.4 KONTEKST	95
6.5.5 UZROK.....	103
6.5.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	104
6.5.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	112
6.5.8 MATRICE RIZIKA.....	114
6.5.9 KARTE	115
6.6 SNIJEG I LED	116
6.6.1 NAZIV SCENARIJA	116
6.6.2 UVOD	117
6.6.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	117
6.6.4 KONTEKST	117
6.6.5 UZROK.....	121
6.6.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	121
6.6.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	124
6.6.8 MATRICE RIZIKA.....	125
6.6.9 KARTE	126
6.7 POPLAVA.....	128



6.7.1 NAZIV SCENARIJA	128
6.7.2 UVOD	128
6.7.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	129
6.7.4 KONTEKST	129
6.7.5 UZROK.....	134
6.7.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	136
6.7.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	140
6.7.8 MATRICE RIZIKA.....	141
6.7.8 KARTE	142
6.8 EKSTREMNE TEMPERATURE.....	143
6.8.1 NAZIV SCENARIJA	143
6.8.2 UVOD	144
6.8.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU	144
6.8.4 KONTEKST	145
6.8.5 UZROK.....	151
6.8.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	151
6.8.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	154
6.8.8 MATRICE RIZIKA.....	155
6.8.9 KARTA RIZIKA	156
6.9 TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA.....	157
6.9.1 NAZIV SCENARIJA	157
6.9.2 UVOD	158
6.9.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	158
6.9.4 KONTEKST	158
6.9.5 UZROK.....	158
6.9.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	160
6.9.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	164
6.9.8 MATRICE RIZIKA.....	165
6.9.9 KARTA RIZIKA	166
<u>7 USPOREDBA RIZIKA.....</u>	<u>167</u>
<u>8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>168</u>
8.1 PODRUČJE PREVENTIVE.....	168
8.1.1. USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	168
8.1.2. SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE	169



8.1.3. STANJE SVIJEŠTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	170
8.1.4. OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA.....	171
8.1.5. OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	172
8.1.6. BAZA PODATAKA.....	173
8.2 PODRUČJE REAGIRANJA.....	175
8.2.1 SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA	175
8.2.2 SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA.....	175
8.2.3 STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	183
8.2.4. ANALIZA SPREMNOSTI PREMA RIZICIMA ODREĐENIM U PROCJENI RIZIKA.....	184
9 VREDNOVNJE RIZIKA	190
10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA	193
11 PRILOZI	195
PRILOG 1. KARTA PRIJETNJI – STUPNJEVI UGROŽENOSTI ŠUMA OD POŽARA - PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE OPĆINA FUŽINE (VELJAČA, 2022.)	195
PRILOG 2. KARTA PRIJETNJI - KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA	197
PRILOG 3. KARTA PRIJETNJI - PREGLEDNA KARTA RIZIKA OD POPLAVA ZA MALU VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA	198
PRILOG 4. ODLUKA O IZRADI REVIZIJE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA NA PODRUČJU OPĆINE FUŽINE.....	199
PRILOG 5. OVLAŠTENJE	201



1 Uvod

1.1 Temelj za izradu procjene rizika

Temeljem članka 17. stavka 1. *Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22)* predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Procjena rizika od velikih nesreća (u daljnjem tekstu Procjena rizika) izrađuje se u svrhu smanjenja rizika i posljedica velikih nesreća, odnosno prepoznavanja i učinkovitijeg upravljanja rizicima.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općine Fužine (u daljnjem tekstu Procjena rizika) temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

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

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu. Stoga izrađena Procjena rizika za Općinu Fužine predstavlja stanje na području Općine Fužine s danom donošenja dokumenta.

Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općine Fužine korištene su Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-12, 6. veljače, 2017.g.). Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš. Za izradu procjene rizika korištena je i Procjena rizika od velikih nesreća Općine Fužine – revizija I. (siječanj, 2022.).

Općinski načelnica Općine Fužine donijela je Odluku o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Fužine i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Fužine (KLASA:246-01/25/01/01, URBROJ: 2170-19-25-5; 22. srpnja 2025. g.). Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Općinu Fužine i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika. U Radnu skupinu imenovani su:

1. Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade;
2. Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine;
3. Meris Kapetanović, direktor Komunalno-tgovačkog društva Fužine d.o.o.;
4. Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine;
5. Dino Polić, član DVD-a Lič.

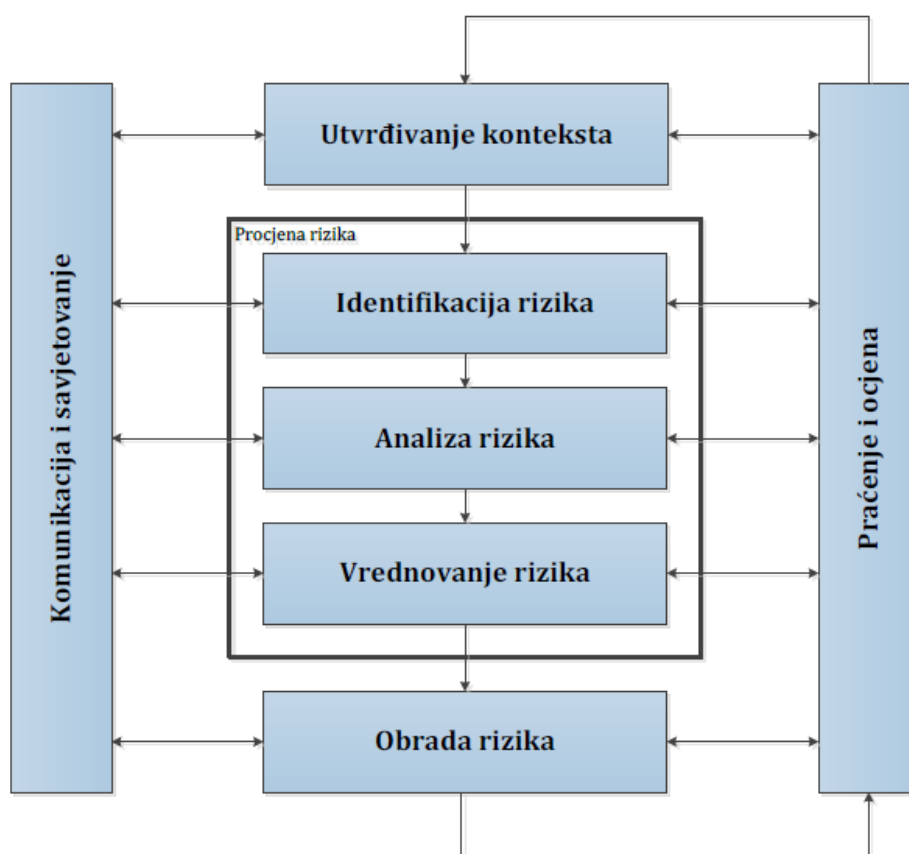


Procjena rizika ne provodi se za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području Općine Fužine.

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

Procjena rizika obuhvaća:

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



Slika 1. Prikaz procesa upravljanja rizikom
Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute



Sukladno članku 8. stavku 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16), procjene rizika od velikih nesreća za područja jedinica lokalne samouprave izrađuju se najmanje jednom u tri godine te se njihovo usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka, a županijskih do početka rujna u svakom trogodišnjem ciklusu.

Tijekom izrade Procjene rizika ugovorom je angažirana tvrtka DLS d.o.o. ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.



2 Osnovne karakteristike područja Općine Fužine

2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj¹

Općina Fužine jedna je od općina koje pripadaju mikroregiji Gorski Kotar te obuhvaća 86,34 km² i čini 2,40% ukupne kopnene površine Primorsko-goranske županije. Općina Fužine smještena je u zaleđu Bakra i Crikvenice, a cestovno je udaljena od županijskog središta, grada Rijeke 39,38 km.

Općina Fužine od 1992. godine formirana je kao jedinica lokalne samouprave unutar Primorsko-goranske županije, nalazeći se u njezinoj mikroregiji Gorski kotar, graničeći s jedinicama lokalne samouprave Lokve, Mrkopalj, Vinodolska općina i Bakar.

Područje Općine obuhvaća nekoliko naselja: Fužine, Vrata, Lič, Slavica, Belo Selo, Benkovac Fužinski.



Slika 2. Položaj Općine Fužine u Primorsko-goranskoj županiji

¹ Izvor podataka: Plana razvoja Gorskog kotara za razdoblje 2022. – 2027.; Strategija razvoja Općine Fužine 2016.-2020.



Hidrološka obilježja

Kroz područje Općine Fužine protječe nekoliko vodotoka: Kostanjevica, Lepenica, Benkovac, Potkoš, Vratarka, Podgrobje i najznačajniji – Ličanka. Na izvoru Ličanke nalazi se vodocrpilište i koristi se i za vodoopskrbnu namjenu (za piće). Ličanka je vodotok koji nastaje spojem dvaju Vrela - Velike i Male Ličanke. Njima se priključuju i vode potoka Kostanjevica i Lepenica. Ličanka nastavlja svoj prirodni tok prema polju Lič skupljajući uz put i vode nekoliko manje značajnih potoka (Benkovac, Potok pod grobljem), te završava svoj površinski tok u ponoru kod Potkobiljaka, na koti od oko 690 m.n.m.

Vodotoci se uglavnom koriste i za akumulacije (energetske svrhe). Na području Općine Fužine nalazi se nekoliko izvora, i svi se nalaze uz klastične naslage. Jedan od najznačajnijih je vrelo Ličanka, gdje stalni tok Ličanka izbija na rasjednom kontaktu paleozojskih klastita (škriljavaca) i jurskih vapnenaca, a dalje se ulijeva u Bajersko jezero. Jezero Lepenica i Bajersko jezero su važne hidroenergetske akumulacije, što duguju svojoj poziciji gdje se nalaze na nepropusnim klastičnim gornjopaleozojskim naslagama.

Energetsko korištenje voda

Akumulacije Bajer, Lepenica i Potkoš funkcioniraju zajedno s akumulacijom Lokvarkom (van granica Općine) u jedinstvenom hidroenergetskom sustavu HE Vinodol.

Akumulacijom Bajer zahvaćene su vode izvora Velike i Male Ličanke, vodotoka Kostanjevice i Lepenice. Površina akumulacije za kotu preljeva, koja se nalazi na 717 mnv, iznosi 45 ha. Tu se nalazi crpna hidroelektrana Fužine koja godišnje proizvode 4.754.188 kWh. Maksimalni volumen je 1,6 hm³. CHE "Vrelo" Fužine (IS2) je međustепенica za korištenje pada između akumulacija Lokvarka i Bajer od 24,0 do 56,0 m. Kod velikih dotoka u Bajer i Lepenicu, CHE Fužine crpnim pogonom prebacuje vodu u akumulaciju Lokvarka. Neposredno iza CHE Fužine nalazi se izvor Velike Ličanke, koji se nastavlja u regulirani kanal, na koji se priključuju i CHE Fužine. Kanal Ličanke je spojni kanal između akumulacije Bajer i CHE Fužine.

Reverzibilna hidroelektrana (RHE) Lepenica (IS3) nalazi se neposredno uz branu Lepenica i ona je međustепенica za korištenje pada između akumulacija Lepenica i Bajer od 5,0 do 20,2 m. Kod velikih dotoka RHE Lepenica crpnim pogonom prebacuje vodu iz akumulacije Bajer u akumulaciju Lepenica, a u redovnom pogodu prebacuje vodu u akumulaciju Bajer i proizvodi električnu energiju. Kruna brane je na koti 735,20 mnv. Akumulacijom Lepenica akumuliraju se vode vodotoka Lepenice koji je prtok akumulaciji Bajer. Time se 19,2% dotoka Bajera zadržava u Lepenici i poboljšavaju se nizvodni uvjeti na Bajeru kod većih dotoka. Reverzibilna HE Lepenica nalazi se neposredno uz branu Lepenica, i ona je međustепенica za korištenje pada između akumulacija Lepenica i Bajer od 5,0 do 20,2 m.

Kod velikih dotoka RHE Lepenica crpnim pogonom prebacuje vodu iz akumulacije Bajer u akumulaciju Lepenica, a u redovnom pogonu prebacuje vodu u akumulaciju Bajer i proizvodi električnu energiju. Akumulacija Bajer je bazen za dnevno izravnanje proizvodnje u HE Vinodol i zadnja je stepenica u hidrosustavu. Ovo je čvorna točka sustava, čijim se rukovanjem odražava stanje na sve ostale akumulacije, hidroelektrane i crpna postrojenja.

Nizvodno od akumulacije Bajer nalazi se dio sustava koji se sastoji od slijedećih objekata: akumulacije Potkoš, gravitacijskog cjevovoda Potkoš, crpne stanice Lič i gravitacijskog cjevovoda Benkovac, koji su svi priključeni na tekući cjevovod Lič, a koji je dio tlačnog dovoda od Bajera do HE Vinodol. Njime se voda pod tlakom dovodi na turbine hidroelektrane. Akumulacija Potkoš ima ukupni volumen 331.000 m³. Maksimalna dopuštena kota prelijevanja



je 712,00 mnv dok je srednja kota u eksploataciji 708,84 mnv. Visina brane iznosi 7,40 m, a kruna brane 713,00 mnv. U akumulaciji Potkoš zadržavaju se vode sliva Potkoša u razdoblju velikih voda, jer dotoci ostatka sliva Ličanke od brane Bajer do CS Lič vodom zadovoljavaju crpke CS Lič. Nakon prolaska velikih voda počinje ispuštanje akumulirane vode iz akumulacije Potkoš cjevovodom Potkoš u bazen CS Lič, gdje se vode crpe u tlačni cjevovod Lič i koriste za proizvodnju električne energije. Regulirani tok Ličanke, nizvodno od brane, prihvaća sve vode nizvodnijeg dijela sliva Ličanke kao i prelivne vode akumulacije Bajer, a zbog malih retencijskih sposobnosti akumulacije Bajer, prelivne vode Ličanke ugrožavaju objekte u Fužinama na dijelu toka na kojem je izvedena regulacija. Tim dijelom toka Ličanke redovno protiču vrlo male vodne količine, u kojima značajan udjel čine otpadne vode Fužina koje time onečišćuju Ličanku, a preko CS Lič se ubacuju i u cjevovod HE Tribalj pa se onečišćenja prenose i na ostali dio vodnih količina tog sustava. Prirodno plitko, vijugavo korito Ličanke ide od Pirovišta pa do ponora Potkobiljak.

Geografsko – klimatske karakteristike

Reljefna obilježja Općine Fužine

Prostor općine Fužine geografski je okupljen oko polja Lič te Bajerskog i Lepeničkog jezera. Općina regionalno pripada Gorskom kotaru koji u geološkom pogledu pripada Dinarskom orogenu koji se prostire od Julijskih Alpa u Sloveniji do Šar planine u Makedoniji. Unutar Dinarida Gorski kotar prostorom ulazi u jedinicu koja se u literaturi naziva Vanjski Dinaridi i predstavlja borano navlačni kompleks (literatura) uglavnom sastavljen od mezozojskih sedimentnih stijena.

Geološki pokazatelji

Stijene koje se pojavljuju u prostoru Općine Fužine mogu se u grubo podijeliti na mlađe paleozojske klastite i mezozojske karbonate te recentne deluvijalne naslage. Najstarije naslage gornjopaleozojske starosti nalaze se u sjeverozapadnom i središnjem dijelu općine kod Male i Velike Drage prostirući se u pravcu SZ-JI prema Fužima i dalje sve do polja Lič, odnosno do Pirovišta. Ove stijene uglavnom čine glinovite stijene s proslojcima pješčenjaka i vapnenaca, te podređeno kvarcni konglomerati. Slijedom slijedeće mlađe stijene koje se pojavljuju su gornjotrijaski sedimenti koji se nalaze na sjevernom djelu Općine, uglavnom u rasjednom kontaktu s mlađim jurskim stijenama, te u zapadnom dijelu u uskom pojasu od Fužinskog Benkovca prema polju Lič. Ove trijaskе stijene pretežito čine dolomiti i dolomitizirani vapnenci te podređeno lapori, pješčenjaci i laporoviti dolomiti. Slijedeće mlađe stijene su jurski karbonati koje su i najzastupljenije na čitavom prostoru Općine. Opasuju polje Lič s zapadne, južne i istočne strane te se pojavljuju na sjeveru Općine, često u rasjednutom kontaktu s starijim trijaskim i gornjopaleozojskim stijenama. Ove jurske stijene čine uglavnom vapnenci te dolomiti. Mezozojske stijene završavaju s krednim naslagama, koje se na prostoru Općine pojavljuju na juzgozapadnom obodu polja Lič, a čine ih donjokredni vapnenci i breče s proslojcima dolomita. Najmlađe naslage na prostoru Općine Fužine predstavljene su deluvijem nastalog prikupljanjem atmosferilijama pretaloženih produkata površinskog trošenja stijena.



Klima

Klimatske značajke Gorskog kotara definira klasa klime Cfsbx², a viših dijelova (viši od 1.200 m nm) klasa klime Dfsbx³. Maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina iznosile su od 30 do 35°C. Minimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina iznosile su od -20 do - 25°C. Zbog velike orografske razvedenosti područja Gorskog kotara srednja godišnja temperatura zraka kreće se između 3°C (planine) i 11°C (niža područja Gorskog kotara). Godišnje prosječne oborine u promatranom razdoblju od 1971. do 2000. godine iznosile su između 1.900 i 2.400 mm, a na najvišim planinama Gorskog kotara prosječne godišnje oborine kreću se između 2.400 – 3.900 mm¹². Godišnje 170 dana u prosjeku ima oborine (47% dana u godini). Stoga tijekom čitave godine ima dovoljno oborina za zadovoljavanje potreba biljaka za vodom. Broj vedrih dana dosta je promjenjiv i kreće se između 53 (Parg) i 73 (Skrad), dok je broj oblačnih dana između 120 i 140. U gorskom području prevladava perhumidna klima. Srednje mjesečne vrijednosti relativne vlažnosti iznose 70-87%.

2.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Fužine živi ukupno 1 394 stanovnika u 6 naselja.

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika po naseljima.

Tablica 1. Broj stanovnika Općine Fužine po naseljima

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1.	Belo Selo	66
2.	Benkovac Fužinski	40
3.	Fužine	597
4.	Lič	446
5.	Slavica	35
6.	Vrata	210
		UKUPNO: 1 394

Izvor podataka: DZS, Popis stanovništva 2021.

² Köppenova klasifikacija klime: C=umjereno topla kišna klima, f=nema suše, s=sušno je ljeti, b=toplo ljeto

³ Köppenova klasifikacija klime: D=snježno-šumska klima, f=nema suše, s=sušno je ljeti, b=srednja temperatura najtoplijeg mjeseca niža je od 22°C

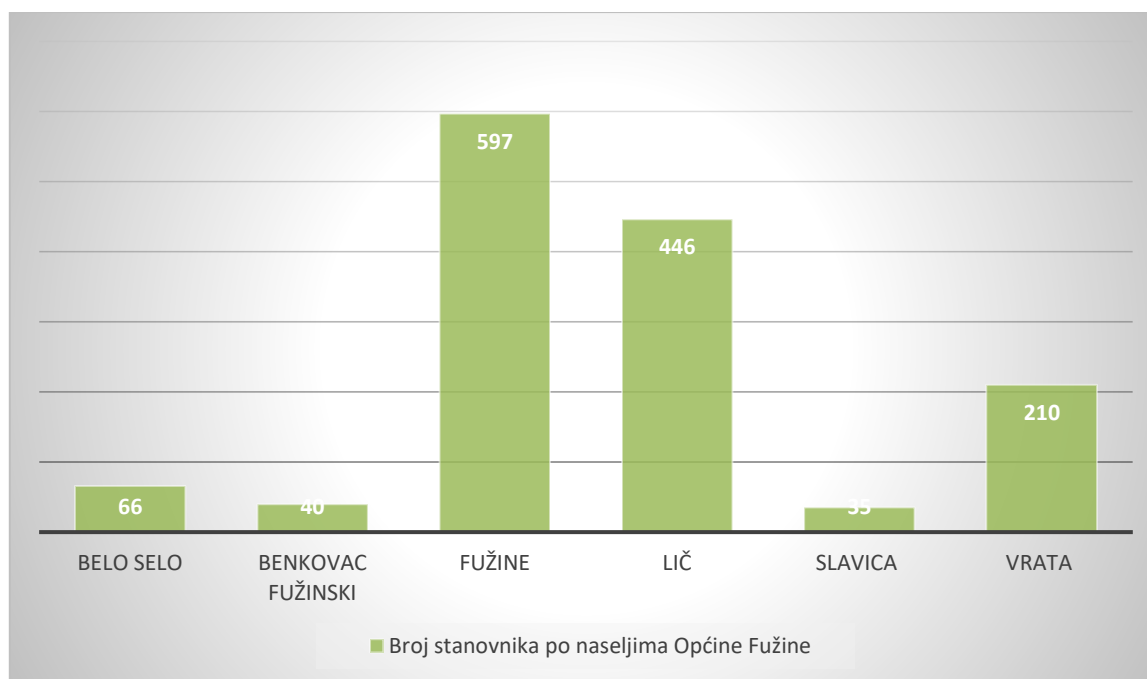


2.1.3 Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine Fužine iznosi 16,15 stanovnika/km², što je ispod županijskog prosjeka koji iznosi 73,97 stanovnika/km² te ispod prosječne gustoće naseljenosti u Republici Hrvatskoj koja iznosi 68,47 stanovnika/km².

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Populacija od 1 394 stanovnika raspoređena je u šest naselja s različitim gustoćama naseljenosti. Fužine su administrativno, kulturno i gospodarsko središte u kojem živi 597 stanovnika (popis stanovništva iz 2021.god), što čini gotovo polovicu stanovnika Općine Fužine odnosno 42,83%. Drugo naselje po veličine je Lič sa 446 stanovnika, što čini 31,99% ukupnog broja stanovnika Općine. Na trećem mjestu prema broju stanovnika nalazi se naselje Vrata sa 210 stanovnika (15,06%). Najmanje stanovnika u Općini imaju naselja Belo Selo (4,73%) te naselja Benkovac Fužinski (2,87%) i Slavica sa svega 2,51% stanovnika Općine.



Slika 3. Razmještaj stanovništva po naseljima Općine Fužine



2.1.5 Spolno – dobna raspodjela

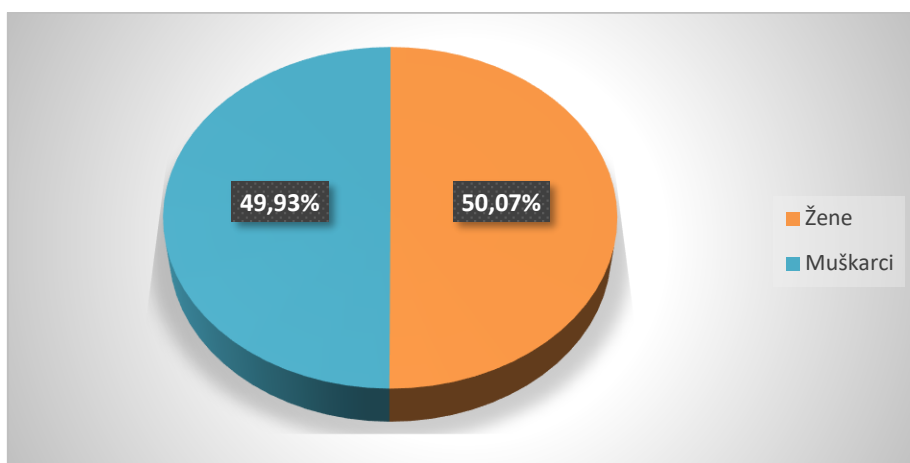
Na području Općine stanuje 1 394 stanovnika od čega 698 žena i 696 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

SPOL	UK.	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
SV	1.394	38	37	51	45	56	60	57	81	101	92	85	118	139	124	121	72	66	41	9	1
M	696	23	18	31	20	30	33	33	46	45	50	43	61	76	58	64	33	20	9	3	-
Ž	698	15	19	20	25	26	27	24	35	56	42	42	57	63	66	57	39	46	32	6	1

Tablica 1. Spolno dobna raspodjela stanovništva

Izvor: DZS, Popis stanovništva 2021.

Promatrajući spolnu strukturu stanovništva na području Općine vidljiv je uravnotežen odnos žena i muškaraca. Zastupljenost žena iznosi 50,07%, dok je zastupljenost muškaraca 49,93%.



Slika 4. Odnos muškaraca i žena na području Općine Fužine

2.1.6 Prometna povezanost

Područje Općine Fužine ima dobru prometnu povezanost i to cestovnim putem (autocesta A6 te državnom cestom D3). Područjem općine prolazi i željeznička pruga.



2.2 Društveno-politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Općine Fužine je u Fužinama, na adresi Dr. Franje Račkog 19.

Općina Fužine u svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, koje nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima i to osobito poslove koji se odnose na:

6. uređenje naselja i stanovanje,
7. prostorno i urbanističko planiranje,
8. komunalno gospodarstvo,
9. brigu o djeci,
10. socijalnu skrb,
11. primarnu zdravstvenu zaštitu
12. odgoj i osnovno obrazovanje,
13. kulturu, tjelesnu kulturu i šport,
14. zaštitu potrošača,
15. zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
16. protupožarnu i civilnu zaštitu,
17. promet na svom području,
18. te ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Općina Fužine uspostavljena je kao jedinica lokalne samouprave unutar Primorsko-goranske županije. Tijela Općine Fužine čine:

- Općinsko vijeće Općine Fužine
- Općinski načelnik Općine Fužine

Općinsko vijeće je predstavničko tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi akte u okviru djelokruga Općine, te obavlja i druge poslove u skladu sa Ustavom, zakonom i ovim Statutom.

Općinski načelnik zastupa Općinu i nositelj je izvršne vlasti u Općini.

Općinski načelnik je odgovoran za ustavnost i zakonitost obavljanja poslova koji su u njegovom djelokrugu i za ustavnost i zakonitost akata upravnih tijela Općine.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Općine kao i poslova državne uprave prenetih na Općinu, ustrojava se Jedinostveni upravni odjel. Ustrojstvo Jedinostvenog upravnog odjela uređuje se posebnom odlukom u skladu sa zakonom i ovim Statutom.

2.2.2 Zdravstvene ustanove

Primarna zdravstvena zaštita provodi se putem ispostave Doma zdravlja dr Josip Kajfeš Delnice (čiji je osnivač Primorsko-goranske županija). Na području Općine nalazi se privatna ordinacija opće medicine, privatna stomatološka ordinacija te privatna ljekarna.

Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Delnice - Ispostava Fužine



Adresa: Sveti Križ 13, 51322 Fužine

Broj telefona: 051 830 243

Ljekarna mr. Dubravka Šeremet

Adresa: Sv. Križ 9, 51322 Fužine

Broj telefona: 051 835-518

Korisnici s područja Općine Fužine nalaze se u sustavu Centra za socijalnu skrb Rijeka, Podružnica Delnice. Na području Općine Fužine aktivan je jedan privatni Dom za starije i nemoćne osobe sa kapacitetom 20 osoba.

Centar za socijalnu skrb Delnice

Adresa: Trg 138. brigade hrvatske vojske 4, 51300 Delnice

Broj telefona: 051 811 402; 051 811 634

Dom za starije i nemoćne Fužine

Adresa: Kolibice II 20, 51322 Fužine

Broj telefona: 091 178-9317

2.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

Osnovno školsko obrazovanje na području Općine odvija se od 1785. godine. U Općini Fužine djeluje Osnovna škola „Ivanke Trohar“. Predškolski odgoj i obrazovanje organiziran je u sklopu Dječjeg vrtića Snježna pahulja. Na području Općine djeluje i Osnovna glazbena škola „Ive Tijardovića“ iz Delnica. Nastava se odvija u prostorima Osnovne škole „Ivanke Trohar“ Fužine.

Osnovna škola „Ivanke Tohar“ Fužine

Adresa: Školska 11, 51 322 Fužine

Tel/fax: 051 835 167

Broj učitelja razredne nastave: 4

Broj učitelja predmetne nastave: 18

Broj stručnih suradnika: 2

Broj pomoćnog i tehničkog osoblja: 6

Broj učenika: 67

Dječji vrtić „Snježna pahulja“ Fužine

Adresa: Donje selo 29a

Broj telefona: 051/305-634

Broj djece: 49

Broj odgajatelja: 4

Broj zaposlenih: 8

2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 2. Broj kućanstava na području Općine Fužine

Općina Fužine	
Ukupan broj kućanstava	590
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,32

Izvor: DZS, Popis stanovništva 2021.

2.2.5 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se ovi podaci temelje na procijenjenim podacima iz dosadašnje Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Fužine (siječanj, 2022.):

- 40% objekta zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- 40% objekta zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 10% objekta armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)



2.3 Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.3.1 Proračun Općine Fužine

Općinsko vijeće Općine Fužine donijelo je Proračun Općine Fužine za 2025. godinu.

Tablica 3. Proračun Općine Fužine

RAČUN PRIHODA I RASHODA	Iznos u €
Prihodi poslovanja	6.818.004,00
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	406.500,00
UKUPNI PRIHODI	7.224.504,00
Rashodi poslovanja	2.783.224,00
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	4.352.510,00
UKUPNI RASHODI	7.135.734,00
RAZLIKA MANJAK	88.770,00
RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	103.770,00
Primici od financijske imovine i zaduženja	0,00
NETO ZADUŽIVANJE	-103.770,00

Općina Fužine je u Proračunu za 2025. godinu osigurala financijska sredstva namijenjena za financiranje ukupnih aktivnosti sustava civilne zaštite. U nastavku je prikazana raspodjela financijskih sredstva.

Tablica 4. Izvod iz Proračuna Općine Fužine o visini osiguranih sredstava za organizaciju i razvoj civilne zaštite za trogodišnje razdoblje (2025.-2027. godina)

SUBJEKT/NAMJENA	2025.	2026.	2027.
Crveni križ	4.000,00	4.000,00	4.000,00
Radio Gorski kotar	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Vatrozaštita	23.000,00	23.000,00	23.000,00
Održavanje nerazvrstanih cesta	145.000,00	145.000,00	145.000,00
Zimska služba	120.000,00	120.000,00	120.000,00
GSS	3.100,00	3.100,00	3.100,00
Veterinarske usluge	3.400,00	3.400,00	3.400,00
Civilna zaštita	800,00	800,00	800,00
UKUPNO:	317.300,00	317.300,00	317.300,00

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite Općine Fužine za 2025. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje



2.3.2 Gospodarske grane

Na području Općine Fužine, prema kriteriju broja poduzeća, dominantnu ulogu bilježe poduzetnici djelatnosti I - djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane. U nastavku je prikazana tablica sa brojem tvrtki prema zastupljenim djelatnostima na području Općine Fužine u 2024. godini.

Tablica 5. Statistika po djelatnostima na području Općine Fužine

DJELATNOST	MIKRO	MALO	SREDNJE	VELIKO	Ukupno
(A) poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	3	0	0	0	3
B) rudarstvo i vađenje	0	1	0	0	1
(C) prerađivačka industrija	9	3	1	0	13
(D) opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacijom	2	0	0	0	2
(E) opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	0	1	0	0	1
(F) građevinarstvo	6	0	0	0	6
(G) trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	6	0	0	0	6
(I) djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	13	1	0	0	14
(J) informacije i komunikacije	2	0	0	0	2
(L) poslovanje nekretninama	2	0	0	0	2
(M) stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	7	1	0	0	8
(N) administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	1	0	0	0	1
(P) obrazovanje	1	0	0	0	1
(R) umjetnost, zabava i rekreacija	2	0	0	0	2
(S) ostale uslužne djelatnosti	1	0	0	0	1
UKUPNO	55	7	1	0	63
BROJ ZAPOSLENIH	99	208	170	0	477

Izvor podataka: <https://digitalnakomora.hr/pretraga/statistika>

2.3.3 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Fužine nema velikih gospodarskih tvrtki.

Gospodarstvo na području Općine Fužine naslonjeno je na prerađivačku industriju u kojoj dominira trgovačko društvo Drvenjača d.d. (posluje od 1975.godine) koje spada u srednje



velika u Republici Hrvatskoj te koje se nalazi u Registru hrvatskih izvoznika, a svoje proizvode plasira na području Europe, ali i Azije (Malezija, Indonezija).

2.3.4 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustav

Na području Općine Fužine je izgrađen vodoopskrbni sustav kojim se pitkom vodom opskrbljuju stanovnici naselja Fužine, Lič, Vrata, Belog Sela, Slavice i naselje Benkovac Fužinski. Zahvat vode je izgrađen na izvoru Ličanke, a izvor se zove "Vrelo Ličanke". Na izvoru su ugrađene tri crpke koje tlače vodu kroz dva cjevovoda profila 125 mm u dvije vodospreme. Jedan cjevovod i vodosprema (Fužine I – Grabajel I) od 250 m³ služe za opskrbu vodom naselja Fužine i Lič. Drugi cjevovod i vodosprema (Fužine II – Grbajel II) od 400 m³ na istoj koti služe za opskrbu vodom tvornice "Drvenjača" Fužine.

Izvor "Vrelo" služi i za opskrbu vodom naselja Vrata za koje postoje posebne crpke, tlačni cjevovod i vodosprema. Ovaj izvor u minimumu raspolaže s 19,0 l/s.

Javni isporučitelj vodnih usluga na području Općine Fužine je trgovačko društvo Komunalac – vodoopskrba odvodnja d. o. o. iz Delnica koja puža svoje usluge u 7 JLS-ova na području Gorskog Kotara, a na sustav vodoopskrbe je priključeno 97 % kućanstava.

Sustav odvodnje otpadnih voda

Na području Općine Fužine u većem djelu naselja Fužine postoji izgrađen sustav javne odvodnje te je izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Drvenjača. Izgradnjom sustava javne odvodnje u dijelu naselja Fužine (Grabajel, Kobilice, Mostići) i naselju Vrata omogućiti će se odvodnja predmetnih naselja prema novo projektiranom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda „Fužine“, većim dijelom gravitacijskim putem s crpnim stanicama i pripadajućim tlačnim cjevovodima.

Gospodarenje otpadom

Mješini komunalni otpad i biorazgradivi komunalni otpad koji nastaje u Općini Fužine sakuplja Komunalno trgovačko društvo „Fužine“ d.o.o. te se odlaže na odlagalištu Sović Laz kod Delnica. U tom prostoru izgrađena je suvremena pretovarna stanica, reciklažno dvorište te lokacije za odlaganje građevinskog zelenog i azbestnog otpada. Iz pretovarne stanice otpad se odvozi u ŽCGO Marinščina.

S ciljem smanjenja otpada na najmanju moguću mjeru tijekom cijelog životnog ciklusa u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, iz Kohezijskog fonda općina Fužine nabavila je mobilno reciklažno dvorište koje je započelo s radom 03.05.2021. godine. Na mobilnom reciklažnom dvorištu otpad mogu besplatno odložiti fizičke osobe, mještani Općine Fužine i vlasnici/posjednici nekretnina na području općine (uz predočenje važeće isprave). Mobilno reciklažno dvorište bit će stalno dostupno na adresi Pirovište 16a, u Liču.

Elektroenergetska mreža

Područjem Općine od značajnih objekata elektroprivrede za Republiku Hrvatsku prolaze i trase sljedećih dalekovoda:



- prijenosni dalekovod 400 kV Meline - Tumbri
- prijenosni dalekovod 400 kV Meline - CHE Obrovac

HEP - Operater distribucijskog sustava d.o.o. Elektroprimorje Rijeka, na području Općine Fužine raspolaže sljedećim elektroenergetskim objektima za opskrbu kupaca električnom energijom:

- Srednjenaponskom mrežom 35 kV
- Srednjenaponskom mrežom 20 kV
- Mrežom niskog napona 0,4 kV
- Trafostanicama 35/20 kV
- Trafostanicama 20/04 kV

Važno je napomenuti da je srednjenaponska i niskonaponska mreža pretrpjele iznimno teška oštećenja prilikom elementarne nepogode uzrokovane snijegom i poledicom početkom veljače 2014. g. s procjenom od 50% ukupno devastirane duljine mreže. Zbog navedenih okolnosti pristupilo se sanaciji i rekonstrukciji.

Na području općine Fužine, nedaleko od akumulacija Lepenica i Bajer, postoje dvije hidroelektrane za proizvodnju električne energije u sklopu HE Vinodol. Crpna HE Fužine snage 4,7 MW i Reverzibilna HE Lepenica snage 1,14 MW. CHE Fužine sa radom je počela 1957. a RHE Lepenica 1985. godine.

Naftovodi

Kroz područje Općine Fužine prolazi međunarodni naftovod Omišalj-Sisak. Trasa koja prolazi kroz Općinu dugačka je cca 9 km i na tom dijelu osim samog cjevovoda nalazi i jedan objekt odnosno Blok stanica Fužine. Zaštitni koridor unutar kojeg se ne mogu graditi građevine niti provoditi drugi zahvati u prostoru iznosi 40,0 m od osi cijevi obostrano dok je u koridoru od 100 metara od osi cjevovoda obostrano potrebno ishoditi posebne uvjete od pravne osobe sa javnim ovlastima.

Plinovodi

Prostornim planom Primorsko-goranske županije usvojena je trasa međunarodnog transportnog plinovoda Italija - Hrvatska. Na trasi kopnenog dijela magistralnog plinovoda određene su mjerno redukcijske stanice (MRS) kao mjesta priključka županijske mreže plinovoda. Također je predviđena alternativna trasa magistralnog plinovoda koja je vezana i uz mogućnost dobave ukapljenog prirodnog plina, a čini je podmorska dionica Plomin - Omišalj i kopnena Omišalj - Delnice - Republika Slovenija, koja dijelom prolazi i područjem Općine Fužine. Konceptija plinifikacije Općine Fužine temelji se na Studiji i Idejnom projektu opskrbe prirodnim plinom Županije primorsko goranske. Na području Općine Fužine predviđena je lokacija redukcijske stanice RS "Vrata" i RS "Lič", te MRS "Vrata" i "Slavica". Kapacitet redukcijskih stanica predviđen je za pokrivanje ukupnih potreba za grijanjem, pripremom potrošne tople vode i kuhanjem u kućanstvima, kao i opskrbu plinom građevina gospodarske namjene. Područjem Općine Fužine prelazi i plinovod Pula – Karlovac, odnosno njegove dionice Benkovac Fužinski-BS Lič, BS Lič-BS Slavica i BS Slavica-BS Delnice. Dionica BS



Fužine-BS Lič, pruža se od zapada u smjeru istoka južno od naselja Benkovac Fužinski te južnog dijela naselja Fužine, odnosno objekta BS Lič. Dionica BS Lič-BS Slavica pruža se jugozapadno u smjeru sjeveroistoka te dijelom područjem naselja Fužine uz naselje vrata Belo Selo i Donja Slavica. Dionica BS Slavica-BS Delnice područjem Općine pruža se od jugozapada u smjeru sjeveroistoka te podno uzvisine Sljeme prelazi na područje Općine Lokve

Hidrotehnički sustavi

Na području Općine Fužine od hidrotehničkih sustava na vodotoku Ličanka izgrađene su tri akumulacije: Bajer na samoj Ličanki, Lepenica (na istoimenoj pritoci), te Potkoš na pritoci Ličanke nizvodno od akumulacije Bajer za hidroenergetske potrebe HE Vinodol. Akumulacija Bajer posjeduje betonsku brana, dok se na akumulacijama Lepenica i Potkoš nalaze zemljane brane.

Telekomunikacijski sustav i pošta

Zahvaljujući snažnom razvoju telefonije u zadnjih nekoliko godina ovaj sustav u tehničkom smislu u potpunosti zadovoljava potrebe za ovom vrstom veza s aspekta zaštite od požara. Mobilnim mrežama sva tri nacionalna operatera dobro su pokrivena naseljena mjesta na području Gorskog kotara.

Poštanski uredi se nalaze u naseljima Fužine i Lič i obuhvaćaju sve poštanske usluge.

Prometna infrastruktura

Prometna infrastruktura podrazumijeva ukupnu infrastrukturu koja uključuje sve grane prometa.

Cestovni promet

Područjem Općine Fužine prolazi najvažniji putnički prometni tok, državna autocesta A6, koja povezuje sjeverozapadnu i Srednju Europu preko Zagreba s jadranskim turističkim odredištima. Područjem Općine Fužine prolazi dio autoceste A6 (čvorište Bosiljevo II (A1) – Delnice – Rijeka (čvorište Orehovica, A7)) u sklopu koje se nalazi prometno čvorište „Vrata“, vijadukt Bajer, tuneli „Tuhobić“ i „Sleme“.

Izvrstan geoprometni položaj predstavlja značajni poticaj razvoju gospodarstva Općine Fužine. Autocesta Rijeka- Zagreb A6 udaljena je svega 2,5 kilometra od općinskog središta, županijsko središte Rijeka i riječka luka udaljeni su samo 35 km.

U tijeku je izgradnja obilaznice naselja Fužine na način da se izbjegne prolaz županijskih pravaca kao i većeg osobnog i teretnog prometa kroz centar naselja Fužine. U cilju oživljavanja pojedinih dijelova Općine Fužine, Planom se također predviđa i izgradnja nekoliko novih ostalih cesta. Općina Fužine započinje sa postupkom evidentiranja nerazvrstanih cesta. Sredstva za uređenje nerazvrstanih cesta su uglavnom nedostatna pa se često obraćaju za pomoć županiji, državi, odnosno nadležnim ministarstvima. Nažalost, veliki problem su snježne i duge



goranske zime te velika sredstva odlaze na zimsko održavanje cesta, a malo preostaje za nužne sanacije i rekonstrukcije.

Na području Općine Fužine postoji mreža pješačkih staza, šumskih, poljskih i planinarskih puteva. Pješačke staze i šetnica uz jezero Bajer mogu se proširivati i kvalitetno nadograđivati na postojeću mrežu putova.

Tablica 6. Popis cesta na području Općine Fužine

OZNAKA CESTE	OPIS CESTE	km
DRŽAVNE CESTE		
A6	Rijeka - Zagreb	10,5 km
D3	G. P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)	7,4 km
ŽUPANIJSKE CESTE		
Ž 5062	(D3)- Fužine-Lič-Lukovo-Bribir-Jargova-D8	13,9 km
Ž 5068	Vrata-Fužine-Zlobin-Krizište- D 501	6 km
LOKALNE CESTE		
L 58058	Fužine-Ž5062- željeznički kolodvor	0,8 km
L 58059	Banovina (Ž5062) - Pirovište	1,0 km

Željeznički promet

Željezničku infrastrukturu čini dionica željezničke pruge Zagreb - Karlovac – Vrbovsko – Moravice – Delnice – Fužine – Plase – Rijeka (državna magistrala I. reda) koja je od međunarodnog značenja (glavna koridorska pruga M20216). Pruga je trasirana prije više od 130 godina (puštena u promet 1873. godine), te po svojim tehničkim karakteristikama ne zadovoljava potrebe suvremenog tranzitnog prometa. Na relaciji od Moravica do Rijeke pruga ima karakteristike teške brdske pruge te HŽ ulaže u obnovu i održavanje pruge, postavljanje novih naponskih mreža i obnovu kolosijeka.

Željeznički kolodvor u Fužinama namijenjen je putničkom prometu i prometu roba. Postojanje ovakve prometne infrastrukture značajno olakšava poslovanje potencijalnim budućim ulagačima te Općinu čini atraktivnom za smještanje različitih gospodarskih djelatnosti.

Prijevozna moć željezničke pruge je nedovoljno iskorištena, posebice zbog male dopuštene brzine kroz Gorski kotar koji se smatra kritičnim dionicama (konfiguracija terena, zimski uvjeti, itd.). Prostornim planom Županije planirana je modernizacija i rekonstrukcija postojećih željezničkih pruga etapno po dionicama, a kako bi se uklonila uska grla kroz Gorski kotar, planira se izgradnja drugog kolosijeka između Rijeke i Delnica te rekonstrukcija postojeće trase čime bi se povećali sadašnji kapaciteti pruge i unaprijedio promet u željezničkom sustavu.

Područjem Općine Fužine prolazi magistralna željeznička pruga Zagreb-Rijeka. Pruga je elektrificirana cijelom svojom dužinom. Na području Općine postoji željeznički kolodvor u



naselju Fužine i dvije željezničke stanice i to u naselju Lič i Vrata. Stanice u Liču i Vratima koriste se isključivo za putnički promet, dok na kolodvoru Fužine postoji 5 kolosijeka i isti se koristi za utovar ili pretovar tereta i to uglavnom drvene mase.

2.4 Prirodno – kulturni pokazatelji

2.4.1 Prirodna baština

Na području Općine Fužine nema zaštićenih lokaliteta prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Europska ekološka mreže NATURA 2000 označava područja važna za divlje svojte i stanišne tipove te međunarodno važna područja za ptice. Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 80/2019) čine područja očuvanja značajna za ptice - POP i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS.

Značajno je izdvojiti špilju Vrelo, otkrivenu pedesetih godina 20. stoljeća. Špilja je dugačka samo 300 metara, a osobitu vrijednost špilji daje joj voda - na samo pedesetak metara nalazi se gorski izvor, jezero i ponor koji je čine posebno atraktivnom. Špilju Vrelo zbog svojih ljepota često nazivaju i "Postojna u malom". Uređena je za posjete i obnovljena novom rasvjetom i pješačkom stazom s mostićima 1998. godine. Zbog blage konfiguracije terena, bez ijedne stepenice, jedina je turistički uređena špilja u Europi koju mogu posjetiti osobe svih uzrasta te osobe s poteškoćama u kretanju.

Prostornim planom su za zaštitu predložena slijedeća područja prirodnog i kultiviranog (stvorenog) krajobraza na području Općine Fužine:

- jezero Lepenica i jezero Bajer s okolnim područjem (I) u površini od 350,20 ha,
- vodotok Ličanke (ZK1) u površini od 167,35 ha,
- područje Burnog Bitoraja (ZK2) u površini od 257,45 ha,
- dio Omladinskog (Lokvarskog) jezera (ZK3) u površini od 18,88 ha,
- špilja Vrelo (SP) (lokalitet).

Područja ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže NATURA 2000)

Ekološku mrežu Republike Hrvatske (mreža Natura 2000) čine područja očuvanja značajna za ptice - POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).

Ekološke mreže Republike Hrvatske na području Općine Fužine čini:



Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR 5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika,
- HR2001353 Lokve-Sunger- Fužine,
- HR2001042 Lič polje,

Područje očuvanja značajno za ptice (POP):

- HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika.

2.4.2 Kulturno – povijesna baština

Nepokretna kulturna baština obuhvaća: naselja ili njihove dijelove; građevine, sklopove ili njihove dijelove s pripadajućim okolišem i inventarom; elemente povijesne opreme naselja; područja, mjesta ili spomen – obilježja vezana uz povijesne događaja ili osobe; arheološka nalazišta i zone; etnološke sadržaje i zone te područja osobitih vrijednosti identiteta prostora i njihove dijelove koji sadrže povijesne strukture kao pokazatelje čovjekove prisutnosti u prostoru.

Tablica 7. Kulturna baština na području Općine Fužine

Naselje	Opis kulturne baštine	Klasifikacija
Fužine	Crkva sv. Antona Padovanskog	Nepokretno pojedinačno kulturno dobro
Fužine	Kulturno povijesna cjelina grada Fužina	Kulturno-povijesna cjelina
Vrata	Crkva Majke Božje Lurdske	Nepokretno pojedinačno kulturno dobro

Izvor: Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture

Etnološka i arheološka baština (evidentirana i valortizirana)

Na području Općine evidentirane su arheološke zone i lokaliteti:

- Magdalenica (u polju)
- Gradina - ostaci fortifikacije
- ostaci kapele i naselja Sv. Ivan u Liču
- „Stari Lič“ i crkva Blažene Djevice Marije Snježne sa starim naseljem
- predhistorijsko naselje Medvjeda pećina kod Vrata (obitavalište prethistorijskog pećinskog medvjeda).

Evidentirana civilne građevine su:

- kuća Švrljuga (Fužine)
- kuća Sablić - Emili (Vrata).



2.5 Povijesni pokazatelji

2.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Prijašnji događaji na području Općine Fužine zajedno s materijalnom štetom koja je nastala prikazani su u slijedećoj tablici:

Tablica 8. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

PRIRODNA NEPOGODA	GODINA	MATERIJALNA ŠTETA
Ledena kiša	2014.	294.857.685,14 kn
Nametnici-smrekova pisara (potkornjaka)	2016.	
Vjetar (jugo)	2017.	1.520.516,00 kn
Mraz	2017.	326.502,00 kn
Snijeg	2018.	74.024,50 kn

2.5.2 Posebne mjere iz Urbanističkog plana uređenja naselja Fužine

Mjere zaštite od požara

Zaštita od požara provodi se pridržavanjem važeće zakonske regulative i pravila tehničke prakse iz područja zaštite od požara i prijedloga tehničkih i organizacijskih mjera iz Procjene ugroženosti od požara Općine Fužine.

Prilikom izrade detaljnih planova uređenja i svih intervencija u prostoru na području obuhvata Plana potrebno je dosljedno se pridržavati važeće zakonske regulative i pravila tehničke prakse iz područja zaštite od požara i prijedloga tehničkih i organizacijskih mjera iz Procjene ugroženosti od požara Općine Fužine.

Rekonstrukcijom postojećih i izgradnjom novih građevina ne smije se povećavati ukupno požarno opterećenje. Kod projektiranja novih prometnica i mjesnih ulica ili rekonstrukcije postojećih, obavezno je planiranje vatrogasnih pristupa koji imaju propisanu širinu, nagibe, okretišta, nosivosti i radijuse zaokretanja, a sve u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03).

Kod određivanja međusobne udaljenosti objekata voditi računa o požarnom opterećenju objekata, intenzitetu toplinskog zračenja kroz otvore objekata, vatrootpornosti objekata, intenzitetu toplinskog zračenja kroz otvore objekata. Vatrootpornosti objekata i fasadnih zidova, meteorološkim uvjetima i dr. Ako se izvode građevine s malim požarnim opterećenjem, njihova međusobna udaljenost bi trebala biti minimalno 6,00m. Ako je jedna od susjednih građevina sa srednjim ili velikim požarnim opterećenjem, međusobna udaljenost određuje se proračunom. Ukoliko nije moguće postići sigurnosnu udaljenost među građevinama, potrebno je predvidjeti dodatne, pojačane mjere zaštite od požara sukladno glavi V. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)



Kod projektiranja građevina, prilikom procjene ugroženosti od požara, u prikazu mjera zaštite od požara kao sastavnom dijelu projektne dokumentacije potrebno je primjenjivati odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, i 87/15).

Prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodooprsknih sustava obvezno je planiranje hidrantskog razvoda i postave nadzemnih hidranata sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06).

Za gradnju građevina i postrojenja za skladištenje i promet zapaljivih tekućina i/ili plinova, moraju se poštivati odredbe čl. 11. Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“, br. 108/95 i 56/10) i propisa donesenih na temelju njega.

Građevine i postrojenja u kojima će se skladištiti i koristiti zapaljive tekućine ili plinovi moraju se graditi na sigurnosnoj udaljenosti od ostalih građevina i komunalnih uređaja, prema posebnim propisima.

Radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina, kao i gašenja požara na građevinama i otvorenom prostoru, građevine moraju imati vatrogasni prilaz određen prema posebnom propisu.

Mjere posebne zaštite (sklanjanje ljudi, zaštita od rušenja, poplava i potresa, zaštita i spašavanje)

Mjere zaštite od potresa svode se na primjenu posebnih propisa za protivpotresno projektiranje građevina. Prilikom rekonstrukcije građevina koje nisu projektirane u skladu s propisima za protupotresno građenje potrebno je ojačati konstruktivne elemente na djelovanje potresa. U novim dijelovima naselja prometnice se moraju projektirati u skladu s posebnim propisima i na način da ih eventualno rušenje građevina ne blokira te da bude omogućena nesmetana evakuacija ljudi i pristup interventnih vozila.

Kod zaštite od poplava podrazumijevaju se mjere zaštite koje se provode prije i u toku trajanja velikih voda te kod prihvaćanja vodnih valova u akumulacijskom sustavu HE Vinodol. U uputstvu za prihvaćanje vodnih valova u akumulaciji Bajer i Lepenica - CHE Fužine između ostaloga stoji da izvanredne okolnosti nastupaju kada vodostaj jezera Bajer dostigne kotu od 716,80 m.n.v. i dalje raste 5 cm na sat ili više. Tada se pokreće niz aktivnosti u sustavu kako bi se spriječila elementarna nepogoda.

Obrana od poplava na vodotocima Ličanka i Podgrobje provodi se u okviru cjelovitog sustava obrane od poplava Lokvarka – Ličanka i sustav HE Vinodol. Neposredno se provodi temeljem Plana obrane od poplava Županije Primorsko – Goranske i Pravilnika za rukovanje i upravljanje hidrosustavom HE Vinodol, koji su međusobno usklađeni.

Glavni kanal za odvođenje prelivnih voda akumulacije Bajer i prihvat drugih voda je korito vodotoka Ličanke, koje je uređeno kroz čitavo područje obuhvata Plana i osigurava neškodljiv protok voda do 100 godišnjeg povratnog perioda od 32 m³/s. Radi obrane od poplava i osiguranja trajne planirane protočnosti, planira se provođenje preventivnih mjera održavanja, izgradnje, rekonstrukcije i dogradnje građevina uređenja vodotoka Ličanke i bujice Podgrobje, te njihov nadzor.

Uzbunjivanje i obavješćivanje stanovništva Općine Fužine provodi jedinstveni operativno-komunikacijski centar, Županijski centar 112, Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka.



U naselju Fužine postoji sirena za uzbunjivanje i obavješćivanje građana u građevini javne i društvene namjene – vatrogasnog društva.

2.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.6.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite

1. Stožer civilne zaštite Općine Fužine
2. Vatrogasna zajednica Općine Fužine – DVD Fužine, DVD Vrata i DVD Lič
3. JVP Delnice i JVP Rijeka
4. Postrojba CZ opće namjene
5. Hrvatska gorska služba spašavanja – stanica Delnice
6. Gradsko društvo Crvenog križa Delnice i Mjesna društva Crvenog križa Lič, Vrata i Fužine
7. Povjerenici i zamjenici povjerenica civilne zaštite Općine Fužine
8. Pravne osobe od interesa za civilne zaštite na području Općine Fužine:
 1. Komunalno – trgovačko društvo „Fužine“,
 2. Komunalac d.o.o. za vodoopskrbu i druge komunalne djelatnosti,
 3. Komunalac – vodoopskrba i odvodnja društvo s ograničenom odgovornošću,
 4. Dječji vrtić „Snježna pahulja“ Fužine,
 5. Osnovna škola Ivanke Trohar Fužine,
 6. Radio Gorski kotar,
 7. Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije,
 8. Drvenjača d.d. Fužine,
 9. Obrt za sječu, prijevoz i trgovinu „Miloš“,
 10. Obrt za vulkaniziranje, prijevoz i trgovinu „Čebuhar“,
 11. Obrt za prijevoz i trgovinu „Bero“,
 12. Prijevoznčki obrt „L-tours“ Vrata,
 13. Pogrebno poduzeće „Viola – IMPEX“ d.o.o.,
 14. Lovački dom „Arnika“,
 15. Hotel „Bitoraj“,
 16. Restoran „Volta“,
 17. Pizzeria „Furman“,



18. Fužinarska kuća,

19. „AB HINC“ d.o.o.

9. Udruge od značaja za sustav civilne zaštite na području Općine Fužine su:

1. Lovačko Društvo "Srtnjak" Fužine - Lokve
2. Aktiv Dobrovoljnih darivatelja krvi pri DVD – u Vrata
3. Športsko ribolovno Društvo "Bajer" Fužine
4. Splitski skautski zbor

Stožer civilne zaštite Općine Fužine:

Stožer civilne zaštite Općine Fužine broji 9 imenovanih članova te načelnika i zamjenika načelnika Stožera. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Općinska načelnica Općine Fužine, donijela je dana 09. srpnja 2025. godine Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Fužine (KLASA: 240-01/25-01/01, URBROJ: 2170-19-25-12).

Stožer civilne zaštite Općine Fužine:

1. Tomislav Frković – zapovjednik VZ Općine Fužine – načelnik stožera CZ
2. Miljenko Delak – član Općinskog Vijeća Općine Fužine – zamjenik načelnika stožera CZ,
3. Branko Glad - načelnik Policijske postaje Delnice s ispostavom Čabar, član stožera CZ,
4. Željko Šporer – samostalni nadzornik za prevenciju i pripravnost PUCZ Rijeka, član stožera CZ,
5. Bruno Stipančić – predstavnik HGSS-a Stanice Delnice, član stožera CZ,
6. Krešimir Košrmlj - zamjenik zapovjednika JVP Delnice, član stožera CZ,
7. Filip Milković – član DVD-a Fužine, član stožera CZ,
8. Filip Kovačić - član DVD-a Vrata, član stožera CZ,
9. Ivan Radošević, član DVD-a Lič, član Stožera CZ,
10. Marina Starčević, predsjednica CK Delnice, ogranak Fužine, članica stožera CZ,
11. Petar Stojić, dr. obiteljske medicine, član stožera CZ.

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Fužine

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite imenovani su Odlukom o imenovanju povjerenika i zamjenika civilne zaštite Općine Fužine 31. srpnja, 2025. godine odlukom Općinske načelnice.



Naselje	Povjerenik civilne zaštite	Zamjenik povjerenika civilne zaštite
Fužine	Saša Miloš	Dean Miloš
Benkovac Fužinski	Kristijan Vidas	Vanja Katalinić
Lič	Filip Jurković	Robert Matijašić
Vrata	Tomislav Budiselić	Miroslav Randelj
Slavica	Antonio Klarica	Gordana Klarica
Belo selo	Tanja Lekić Obradović	Ivan Butorac

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Fužine

Odlukom o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Fužine (KLASA: 024-02/22-01/04, URBROJ: 2170-19-01-22-04, 28. ožujka 2022.) određene su pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite.

Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Fužine

Općinski načelnik dana 15. ožujka 2012. godine donio je Odluku o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite na području Općine Fužine (KLASA: 022-05/12-03/01; URBROJ: 2112/03-02-12-082). Postrojba se sastoji od jedne skupine koju čini 18 pripadnika.



2.6.2 Popis smještajnih kapaciteta i kapacitet za pripremu hrane

U idućoj tablici se nalaze smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Općine Fužine.

Tablica 9. Smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Općine Fužine

	SMJEŠTAJNI KAPACITET	KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE
Lovački dom „Arnika“	38	38
Hotel „Bitoraj“	50	150
Restoran „Volta“	30	100
„Fužinska kuća“	70	70
Osnovna škola "Ivanka Trohar" Fužine (sportska dvorana)	100	100
Dječji vrtić „Snježna pahulja“ Fužine	52	-
Društveni dom Lič	73	-
Društveni dom Fužine	110	-
Društveni dom Vrata	150	-



3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Fužine identificirano je 9 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici (Tablica 10.) dan je popis identificiranih prijetnji na području Općine Fužine.



Tablica 10. Identifikacija prijetnji

R.BR.	PRIJETNJA	KRAKATK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Epidemije i pandemije	Naglo obolijevanje većeg broja ljudi na određenom području u kratkom vremenskom razdoblju, tretira se kao epidemija. Manifestira se u dva pojavn oblika: - epidemija koja nastaje samostalno i nije povezana sa nikakvim drugim nepogodama, - epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih prirodnih nepogoda (potres, poplava i sl.). Mogućnost pojave epidemije prve vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa i PGŽ ulaskom Hrvatske u EU granice su postale širom otvorene. U PGŽ postoje velik broj smještajni kapaciteti, bezbroj turističko ugostiteljskih objekata, prostora i manifestacija na kojima se okuplja veliki broj ljudi. Mogućnost provedbe nadzora u takvim je uvjetima nadzora ograničena, pa je rizik od epidemije objektivno visok. Vjerojatnost pojave epidemije kao posljedice neke prirodne nepogode ili velike nesreće je vezana za takvu pojavu.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- cijepljenje stanovništva - protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja - brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije i sanitarne inspekcije. - edukacija stanovništva	- Provedba zdravstvene zaštite, ograničavanje kretanja u zdravstvenim ustanovama - obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode
2.	Potres	Potres je elementarna nepogoda do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Nastaju velikom brzinom, događaju se u bilo koje doba i bez upozorenja. Potresi su vjerojatno najveći uzrok smrtnosti	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- praćenje seizmičke aktivnosti - protupotresno planiranje, projektiranje i gradnja sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći



R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		uzrokovane prirodnim katastrofama.		- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite	
3.	Poplave	Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu. Moguća je ugroza objekata i građevina kritične infrastrukture, kao i druge potencijalne opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra i drugi radovi kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje - izgradnja sustava ranog upozoravanja - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
4.	Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava. Pojava toplinskog vala zahvatila je područje priobalnih dijelova županije i otoka.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo	- pridržavanje preporuka lokalnih zdravstvenih ustanova - edukacija i osposobljavanje stanovništva	- obavješćivanje, pružanje prve pomoći, zbrinjavanje oboljelih
5.	Požar otvorenog prostor	Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- osposobljavanje, opremanje i uvježbavanje vatrogasnih snaga - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći



R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		uvjeti na mjestu požarišta. U najgorem slučaju može doći do požara raslinja nepažnjom čovjeka. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Najgori mogući scenarij je nastanak požara uslijed turističke sezone gdje osim što su ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine također su ugroženi i turistički objekti. Područje Primorsko-goranske županije ima dobru organizaciju vatrogasnih postrojbi. Veći požari otvorenog tipa ne predstavljaju visok ili vrlo visok rizik za županiju.			
6.	Snijeg i led	Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Najgori mogući scenariji je pojava velikih količina oborina (snijega i ledene kiše) i stvaranje poledice u zimskom periodu.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	- u cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
7.	Vjetar	Područje PGŽ izloženo je učincima olujnog i jakog vjetrova, koje je često praćeno jakim kišom i tučom. Najgori slučaj je proglašenje elementarne nepogode koja je uzrokovana orkanskim i olujnim vjetrom, te popratno jakim kišom ili tučom.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- izgradnja sustava ranog upozoravanja - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite PGŽ	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći



R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
8.	Tehničko-tehnološke s opasnim tvarima	Nakon oštećenja spremnika dolazi do nekontroliranog ispuštanja vodikovog peroksida te se stvara oblak para i maglice vodikovog peroksida.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- osiguravanje sigurnog i stabilnog poslovanja benzinske postaje kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjilo mogućnost iznenadnog događaja s neželjenim posljedicama te ograničavanje posljedica uslijed takovog događaja (redovni i izvanredni pregledi i ispitivanja spremnika, sustav nadzora rada, osposobljavanje djelatnika, provođenje vježbi, ...)	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći
9.	Nesreće u cestovnom prometu	Istjecanje benzina iz autocisterne i nastanak eksplozije plinovite faze.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- izrađeni planovi postupanja u slučaju nesreće - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga civilne zaštite	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći



3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Odlukom o izradi procjene od velikih nesreća za Općinu Fužine na temelju smjernica za izradu procjene rizik na području Primorsko-goranske županije, Radna skupina odabrala je slijedeće rizike koje će se obrađivati:

1. Požari otvorenog tipa
2. Epidemija i pandemija
3. Potres
4. Poplava
5. Nesreće u cestovnom prometu
6. Snijeg i led
7. Vjetar
8. Ekstremne temperature
9. Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Općinu Fužine izrađuju se u mjerilu 1:25 000 ili krupnije te obuhvaćaju područje Općine. Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati.

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko - tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji budući da se cijelo područje Općine nalazi u istom stupnju ugroženosti od potresa.

3.4 Karte rizika

Karte rizika izrađuju se na razini naselja ukoliko je moguće, u protivnom se ne izrađuju.

Boje kojima se prikazuju rizici na karti moraju odgovarati bojama iz matrice za prikaz rizika.

Pri izradi karte posljedica kod prikaza razine koristit će se slijedeće skale boja:

- a) Neznatne posljedice – svijetlo plava,
- b) Malene posljedice – svijetlo zelena,
- c) Umjerene posljedice – žuta,
- d) Značajne – narančasta i
- e) Katastrofalne posljedice – crvena.



4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća skup je procijenjenih relevantnih rizika izraženih u scenarijima koji su utemeljeni na prijetnjama koje mogu izazvati neželjene posljedice na promatranom području. Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

1. Život i zdravlje ljudi,
2. Gospodarstvo i
3. Društvena stabilnost i politika.

4.1 Život i zdravlje ljudi

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

Posljedice se opisuju temeljem izravnog utjecaja na život, uzimajući u obzir i utjecaj na zdravlje opterećenošću sustava ili pojavom lošijih životnih uvjeta izazvanih neželjenim događajem.

Tablica 11. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%
1	< 0,001 ⁴
2	0,001 - 0,0046
3	0,0047 - 0,011
4	0,012 - 0,035
5	0,036 >

4.2 Gospodarstvo

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

⁴ U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Općine Fužine



Tablica 12. Gospodarstvo

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

Tablica 13. 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
	1.3. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.5. Gubitak dobiti
	1.6. 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

Vrijednost pokretnina i nekretnina određuju se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.



4.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku također se iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na Ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Primorsko-goranske županije i Općine u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 14. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

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 JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 15. Društvena stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost i politika} = \frac{\text{KI} + \text{Građevine (Ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$



5 Vjerojatnost

Za svaki scenarij izračunava se vjerojatnost njegove pojave (realizacije). Korištenje statističkih pokazatelja iz prošlosti omogućava se kvantitativni izračun rizika u svrhu osiguranja značajnosti i usporedivosti same procjene. Vjerojatnost se mora najvećim dijelom temeljiti na kvantitativnom izračunu gdje god je moguće te kvalitativno u što manjoj mjeri. Razlog je smanjivanje razine subjektivnosti analize tj. nepouzdanosti što onemogućuje usporedivost s drugim istovrsnim analizama i valjanost dobivenih rezultata.

Određivanje analize:

- procjena mora biti bazirana na znanstvenim (statističkim) podacima
- izračun je jasno strukturiran i transparentan
- procjena je metodološki dosljedna i može biti ponovljena sa istim ili vrlo sličnim rezultatima od druge radne skupine koristeći iste podatke i metodologiju
- ishod koji će podržavati određivanje rizika
- ishod koji će omogućiti daljnju regulaciju rizika
- ishod koji će omogućiti usporedivost rezultata s drugim JLP(R)S

Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

Tablica 16. 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



6 Scenariji

Procjena rizika od velikih nesreća temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Za svaki identificirani rizik potrebno je izraditi odgovarajući scenarij kojim će se opisati identificirana prijetnja, njen nastanak i posljedice, kako bi se na osnovu ovog mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

6.1 Požari otvorenog tipa

6.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Požari raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika
Požari otvorenog tipa
Rizik
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić

6.1.2 Uvod

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja i šuma, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta.

Opasnost od požara pridonosi karakterističan loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine.



6.1.3 Prikaz utjecaja 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 putevima)
	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)
	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)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4 Kontekst

Požari raslinja i šuma nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti. Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju općekorisne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizator biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Poljoprivredne i šumske površine

Na području Općine Fužine nema određenih zona poljoprivredne proizvodnje te se istom uglavnom bave obiteljska gospodarstva prvenstveno za svoje potrebe. Ukupna površina navedenih poljoprivrednih površina iznosi 946,54 ha. Od toga površine prema vrijednosti tla dijele se na P2 u veličini od 266,73 ha i na P33 u veličini od 697,81 ha.

Poljoprivredne površine

Na području Općine Fužine poljoprivreda nije značajna djelatnost. Od 661 kućanstva svega je 228 poljoprivrednih kućanstava (34,49 %). Područje Fužina kao i ostalog dijela Gorskog Kotara zbog klimatskih i zemljopisnih uvjeta je ograničeno pogodno za tržišno orijentiranu poljoprivrednu proizvodnju. Prema PPU Primorsko-goranske županije polazeći upravo od tih uvjeta za cijelo područje Gorskog Kotara preporučene poljoprivredne proizvodnje su stočarstvo, pčelarstvo, uzgoj divljači, slatkovodno ribarstvo, uzgoj ljekovitog i začinskog bilja ratarstvom, povrćarstvo, kontinentalno voćarstvo.



Tablica 17. Poljoprivredne površine na području Općine Fužine

Poljoprivredno tlo osnovne namjene	Hektari
Vrijedno obradivo tlo	266,73
Ostala obradiva tla	961,12
Pašnjačke površine	2032,46

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije - Općina Fužine, 2022. godine

Tablica 18. Pregled poljoprivrednih površina po vrstama na području Općine Fužine

Poljoprivredno tlo osnovne namjene	Ukupno (ha)
Oranice i vrtovi	15,48
Voćnjaci	2,79
Povrtnjaci	1,73
Livade	165,93
Pašnjaci	36,71
UKUPNO:	222,64

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije - Općina Fužine, 2022. godine

Šumske površine

Više od polovice površine Općine, uključujući i neplodno zemljište, vode, infrastrukturu i izgrađena područja čine šume (55%). Područje Općine Fužine je vrlo bogato planinskim šumama koja su najveći razvojni potencijal ovog područja. Po nastanku su te šume uglavnom autohtone, prirodne šume bukve, jele i smreke. Glavninu šuma čine državne šume, kojima upravljaju Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Delnice - Šumarija Fužine koja obuhvaća Gospodarske jedinice Brloško, Kobiljak i Bitoraj. Na ovom području postoje i privatne šume.

Na području Gorskog kotara proces sušenja šuma – tzv. "umiranje šuma" zahvatilo je sve vrste drveća. Na ovim prostorima primijećeno je umiranje šuma prije više od pet desetljeća.

Od šumskih površina (ukupne površine 4432,68 ha) površina od 4202,89 ha pripada gospodarskim šumama (Š1), površina od 173,22 ha pripada zaštitnim šumama (Š2) dok na posebne šume (Š3) pripada 56,57 ha.



Tablica 19. Šumske površine na području Općine Fužine

Poljoprivredno tlo osnovne namjene	Hektari
Gospodarske šume	4270,68
Zaštitne šume	161,56
Šume posebne namjene	56,57
UKUPNO:	4488,81

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije - Općina Fužine, 2022. godine

Ukupna površina državnih šuma Šumarije Fužine iznosi 4.933 ha od čega je 4.806 ha (94,4%) obraslo šumom. Površina državnih gospodarskih šuma iznosi 4677 ha (94,8%), površina zaštićenih šuma 113 ha, a šuma s posebnom namjenom 16 ha.

Privatnim šumama gospodare privatni šumovlasnici uz pomoć stručnih službi. Na području Općine Fužine nema lokalne udruge šumovlasnika, iako ih ima nekoliko na području Gorskog kotara (Čabar, Delnice, Lukovdol) te je uz stručnu pomoć i koordinaciju LAG-a Gorskog kotara оформljena mreža Udruga privatnih šumovlasnika Gorskog kotara.

Tablica 20. Stupnjevi ugroženosti od požara šumskih površina na području Općine Fužine

Šumarija	Gospodarska jedinica	Stupnjevi ugroženosti šuma od požara (ha)				Ukupno ha
		I.	II.	III.	IV.	
FUŽINE	Kobiljak-Bitoraj	0,00	0,00	64,28	2519,2	2583,48
	Brloško	0,00	78,71	667,24	1570,47	2316,42

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije - Općina Fužine, 2022. godine

Obzirom da se radi o šumskim površinama koje su ispresijecane mnogim putovima koji služe kao prosjeke, kao i činjenici da se radi o šumama male opasnosti za nastanak i širenje požara, može se zaključiti da je stanje po pitanju šumskih prosjeka zadovoljavajuće. Jedini zadatak u budućnosti bi bio uredno održavanje postojećih prosjeka i putova.

Obzirom na smještaj većih naseljenih mjesta te činjenicu da u sjedištu DVD-a Vrata ne postoji stalno vatrogasno dežurstvo, područje Općine Fužine može se svesti na jedan požarni sektor. Na području općine nema značajnijih prirodnih prepreka koje bi isto dijelile na požarne sektore, tako da se cijelo područje može smatrati jednim požarnim sektorom.

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:



1. proljetno – mjeseci travanj i svibanj nastaje veći broj požara. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.

2. ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara. 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).

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, pjnila 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.

Ocjena žestine 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 (MSR) i sezonska (SSR) a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja. Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je srednja sezonska žestina SSR > 7.

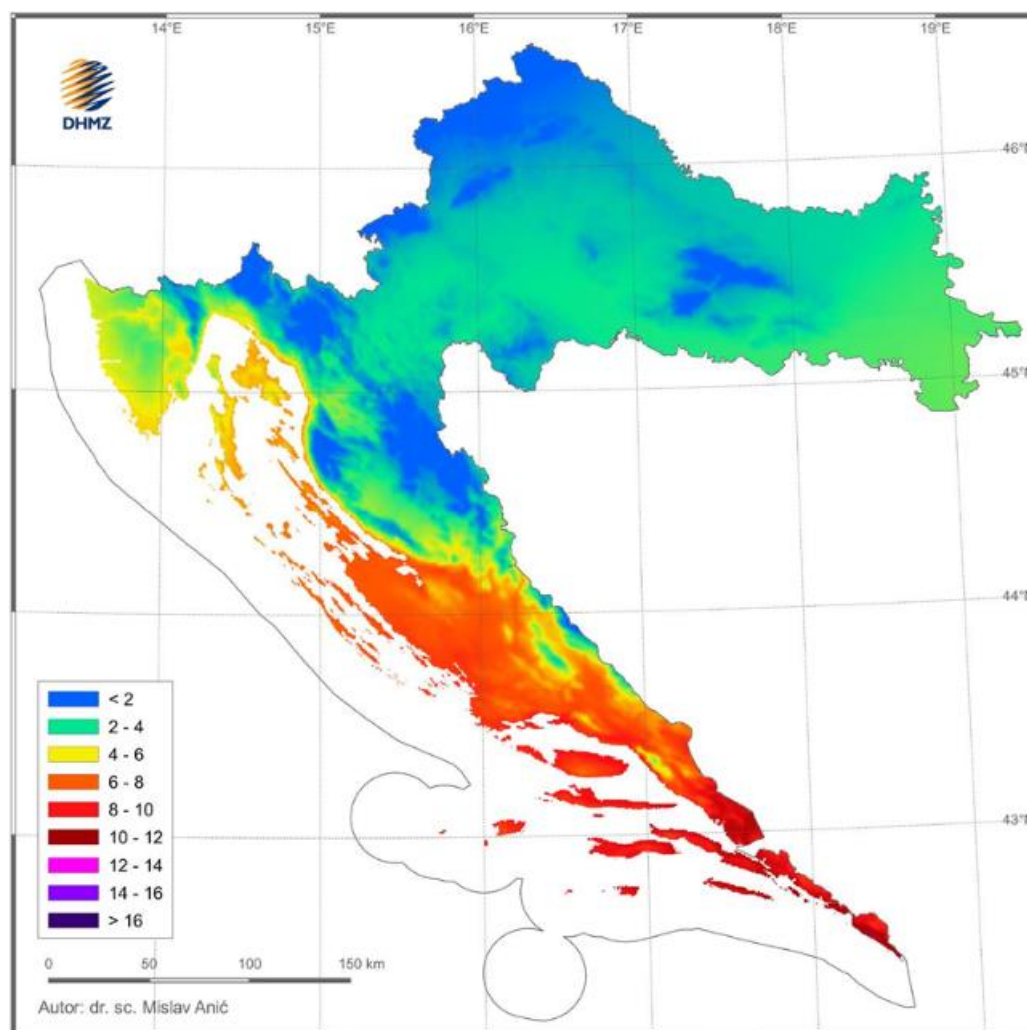
Tablica 21. SSR-opasnosti od požara raslinja

Opasnost od požara raslinja	SSR
mala	< 1
umjerena	1 – 3
velika	3 – 7
vrlo velika	> 7

Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

Prema analizi razdoblja 1991.-2020. godine srednje vrijednosti SSR na području Općine Fužine žestina požara nalazi se u umjerenoj opasnosti.

Slika 5. Srednje sezonske žestine (SSR_{pos}) tijekom požarne sezone (lipanj-rujan) u razdoblju 1991. - 2020.



Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

Hrvatska vatrogasna zajednica početkom svake godine Vladi Republike Hrvatske predlaže donošenje Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Program aktivnosti je izvršni dokument za učinkovito preventivno i operativno (kurativno) djelovanje u cilju smanjenja broja požara raslinja na otvorenom prostoru, smanjenja štete i broja ljudskih žrtava, opožarenih površina, zaštite kritične infrastrukture, povećanja sigurnosti stanovništva, turista i zaštite njihove imovine. Programom su integrirane sve aktivnosti subjekata (ministarstava, državnih upravnih organizacija, javnih ustanova, vatrogasnih postrojbi, udruga) u cilju učinkovitijeg djelovanja pri gašenju požara na otvorenom prostoru. Izradom takvog ciljanog Programa, nastoji se pridati važnost vatrogastvu u vrijeme požarne sezone kada je on najopterećeniji. Na taj način dobivena su dodatna financijska sredstva za funkcioniranje sustava u specifičnim okolnostima. Svi subjekti Programa aktivnosti provode svoje zadaće kontinuirano tijekom cijele godine na području cijele zemlje i daju svoj doprinos u provedbi preventivnih i operativnih mjera zaštite od požara.



6.1.5 Uzrok

Temeljem mnogih izvora postoji gotovo nepodijeljeno mišljenje da klimatske promjene utječu na povećanje broja i intenziteta šumskih požara posvuda u svijetu, pa tako i na području Općine Fužine. Isto tako, primjećuje se da posljednjih godina „sezona“ šumskih požara počinje ranije nego što je to uobičajeno. Dok se jedan broj požara može atribuirati antropogenim utjecajima, evidentno je da su oni posljedica činjenice da su šumski požari vrlo osjetljivi na klimatske promjene, posebno zato što porast temperatura povećava suhoću gorive mase i smanjuje relativnu vlažnost, što je činjenica koja je prisutna tamo gdje dolazi do smanjenja količine kiše. Glede antropogenih utjecaja, važno je naglasiti da postojeće planiranje namjene zemljišta često pogoduje nastajanju šumskih požara. Ova veza je dvojaka. Prvo, neodgovarajuća struktura korištenja zemljišta, na primjer pretvaranje šumskih površina u poljoprivredna i druga zemljišta s manjom količinom vegetacije povećava emisiju stakleničkih plinova. Drugo, planiranje namjene zemljišta koje zanemaruje osnovne principe zaštite od požara (velika gustoća, nepostojanje transverzalnih putova i sl.) povećava štete u slučaju izbijanja požara.

Prema raznim klimatskim scenarijima očekuju se intenzivniji, češći i duljeg trajanja valovi vrućine u Europi u drugoj polovici 21. stoljeća. Prostorna razdioba ugroženih područja od toplinskog stresa na području Hrvatske potvrđuje da je jadransko područje najugroženije s obzirom na klimatske promjene kod nas, a u Europi Sredozemlje. Ono se širi od jadranske obale prema unutrašnjosti Hrvatske odnosno od juga prema sjeveru i od istoka prema zapadu u posljednja tri desetljeća. Pokazuje se i znatno povećani broj vrućih dana i broj razdoblja s više od deset uzastopnih vrućih dana posljednjih 30 godina u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961–1990. Može se zaključiti da će se trend promjena koje se događaju posljednjih nekoliko desetljeća nastaviti i u budućnosti. To znači daljnje povećanje temperaturnih ekstrema i povećanje učestalosti toplinskih valova s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka većom od 30 °C na području Hrvatske.

Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Osnovni uzrok nastajanja požara na otvorenim površinama bila je ljudska nepažnja najčešće prilikom paljenja korova bez nadzora i drugih poljodjelskih aktivnosti u razdoblju proljeće - jesen. Kako se u ruralnim dijelovima Grada nalazi sve više neobrađenih i zapuštenih poljoprivrednih površina, od kojih su neke već pretvorne u šumske površine, požar otvorenih prostora se lako i brzo širi velikim područjima, pogotovo u ljetnim sušnim mjesecima.

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

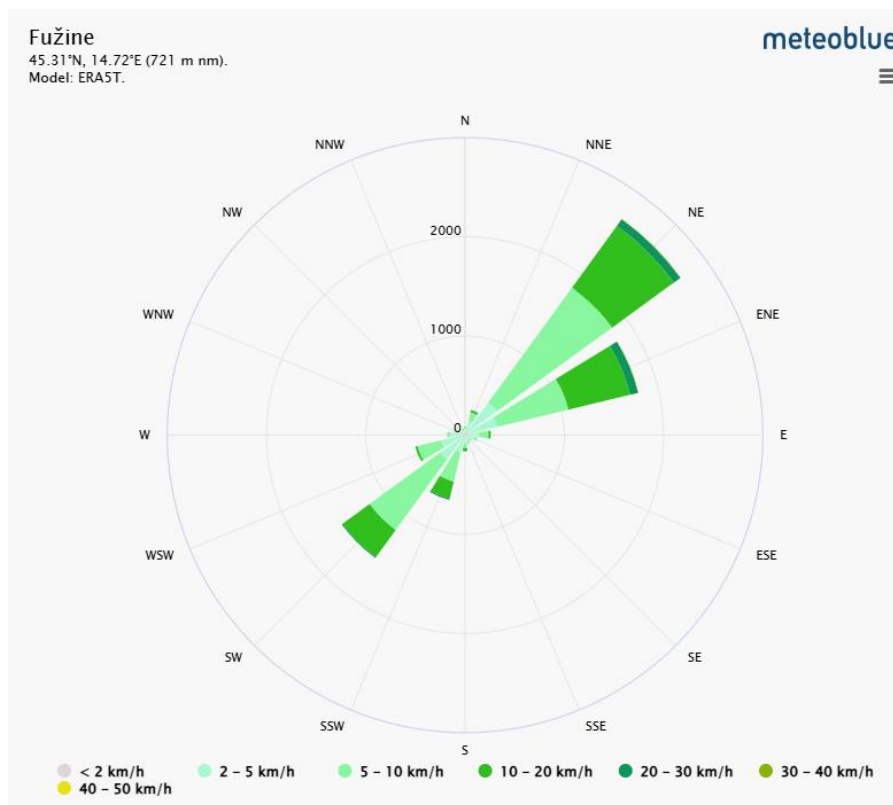
Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara. Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva
- pomaže sagorijevanju dovodjenjem 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.

U godišnjoj razdiobi smjera i brzine vjetra uočava se najčešće strujanje vjetra u NE i ENE smjeru.



Slika 6. Godišnja ruža vjetrova, Fužine

Izvor: <https://www.meteoblue.com/hr/>

Tablica 22. Godišnji hod srednje, maksimalne i minimalne temperature zraka, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	sred
Sred.	-0,1	0,6	3,3	7,6	11,7	16,3	18,1	17,3	13,1	9,3	5,1	1,2	8,6
Std.	2,3	2,9	1,7	1,3	1,2	1,1	1	1,4	1,1	1,6	1,4	1,5	0,7
Max.	3,5	5	6,4	10,4	14,2	18,7	20,1	20,4	15,2	12,7	7,8	3,9	10
Min.	-4,8	-5,7	0,8	4,6	8,9	14,6	16,3	14,2	10,8	6,4	2,5	-1,3	6,9

Izvor: DHMZ

Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka u promatranom periodu od 20 godina kreće se od -0,1°C zimi do 18,1°C ljeti. Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz dok su najhladniji mjeseci siječanj i veljača

Tablica 23. Broj vrućih dana ($\geq 30^{\circ}\text{C}$), Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	0*	0*	0*	0*	0	13*	62*	60*	0*	0*	0*	0*	114*
Sred.	0	0	0	0	0	0,7	3,3	3,2	0	0	0	0	6,3
Std	0	0	0	0	0	1,5	3	3,6	0	0	0	0	4,4

Izvor podataka: DHMZ

Prema analiziranom 20-godišnjem razdoblju vidimo da se vrući dani pojavljuju od lipnja do kolovoza, no najveći broj dana sa vrućim danima se pojavljuje u srpnju i kolovozu. Prosječno se pojavljuje oko 3 vruća dana mjesečno.

Najkišovitiji mjeseci su od rujna do ožujka tijekom jesensko-zimskih mjeseci, a najsiromašniji oborinama su ljetni mjeseci.

Tablica 24. Broj dana sa kišom, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	159	151	204	230	264	171	154	157	206	194	228	185	2303
Sred.	8	7,6	10,2	11,5	13,2	8,6	7,7	7,8	10,3	9,7	11,4	9,2	115,2
Std	3,7	4,6	4,2	4,2	5,1	2,7	3	3,3	4	3,5	5,2	4	20

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom 20-godišnjem razdoblju vidimo da se najveći broj dana sa kišom pojavljuje u proljetnim mjesecima (ožujka-svibnja).

Prosječna izmjerena godišnja količina oborine u mm u promatranome periodu iznosi 2569,9.

Tablica 25. Mjesečne i godišnje količine oborina, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

God	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred.	250,2	278	202,8	146,4	192,7	107,6	95,2	121,9	236,9	271	331,4	335,9	2569,9
Std.	127,6	162,8	122,1	72,6	86,7	56,8	60,1	90,8	143,7	146,9	168,6	202,2	463,8
Max.	596,4	654,6	540,9	280,9	419,5	210,3	240,6	352,7	508,9	565,2	704,3	751,9	3705,9
Min.	63,9	54,3	0,5	1,6	28	5,2	10,7	5,5	60,7	79,9	27,1	0,3	1687,4

Izvor: DHMZ

Pored promatranih meteoroloških pojava za ovo razmatranje valja spomenuti i grmljavinu, budući je grom jedini prirodni uzročnik požara. Pod grmljavinom se podrazumijeva pojava, odnosno skup pojava jednog ili više iznenadnih električnih pražnjenja koja se manifestiraju svjetlosnim bljeskom (sijevanjem) i zvukom (grmljavina). Grmljavina se javlja uz konvektivne oblake i najčešće je prate oborine i pojačani vjetar. Broj dana s ovom pojavom pokazuje određene pravilnosti tijekom godine, iako u istom mjesecu taj broj varira iz godine u godinu.



Ova je pojava najizraženija u kasnim proljetnim i ranim jesenjim mjesecima, te u ljetnom periodu.

Tablica 26. Broj dana s grmljavinom, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred.	1	1,2	1,1	1,7	3,3	4	5	4,8	4,2	1,8	1,9	1,4	31,4
Max.	4	4	3	6	12	8	9	11	8	4	5	5	45
Min.	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	15

Izvor: DHMZ

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO 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)

Dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije).
- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima.

Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆI

Statistički podaci Ministarstva unutarnjih poslova u pogledu požara raslinja - nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i bio razgradivi komunalni otpad, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada. Namjerno izazvanih požara u 2000. godini je bilo 3,2%.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

6.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Općine te suha vegetacija pogoduju nastanku požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična



infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

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

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

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	x
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

U slučajevima požara otvornog prostora nastati će direktne štete i to štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije. Prema dosadašnjim podacima požari otvorenog prostora na području Općine nisu uzrokovali velike štete stoga su odabrane neznatne posljedice.

Tablica 28. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

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

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova sustava (trafostanica, stupova el. mreže) i do kratkotrajnog prekida napajanja električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.



Promet

Može doći do oštećenja prometnica i mostova što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja prometnica i mostova može biti otežan dolazak snaga civilne zaštite.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju pojave požara otvorenog prostora na pojedini objektima kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće može doći do oštećenja.

Javne službe

Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadatke (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

Tablica 29. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura- požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice po građevine javnog i društvenog značaja:

Ukoliko dođe do oštećenja građevina od javnog društvenog značaja procjenjuje se da će posljedice biti neznatne.

Tablica 30. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete/gubitci na ustanovama/gr građevinama javnog društvenog značaja-požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	



Tablica 31. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno - požar

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Razmatrajući podatke, vjerojatnost je iskazana na osnovi analize statističkih podataka.

Tablica 32. Vjerojatnost/frekvencija

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x

6.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

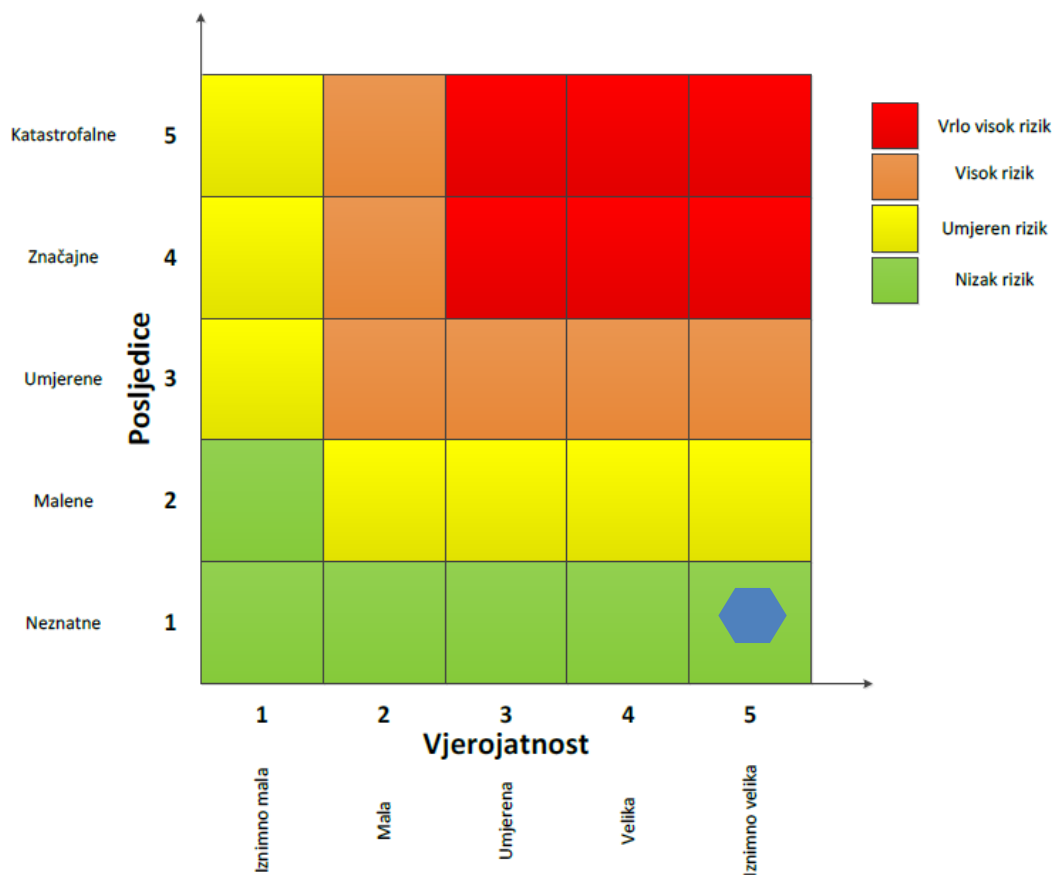
- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije - Općina Fužine, 2022. godine,
- Plan zaštite od požara - Općina Fužine, 2022. godine,
- DHMZ-a,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.



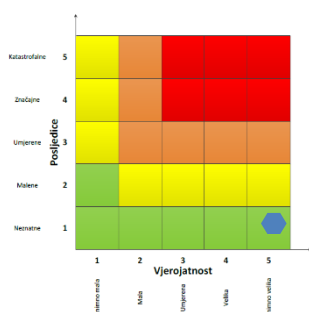
6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

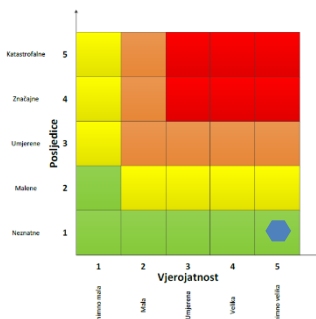
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru



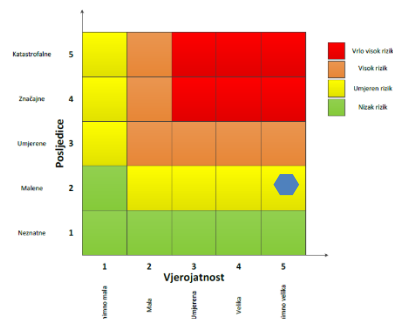
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

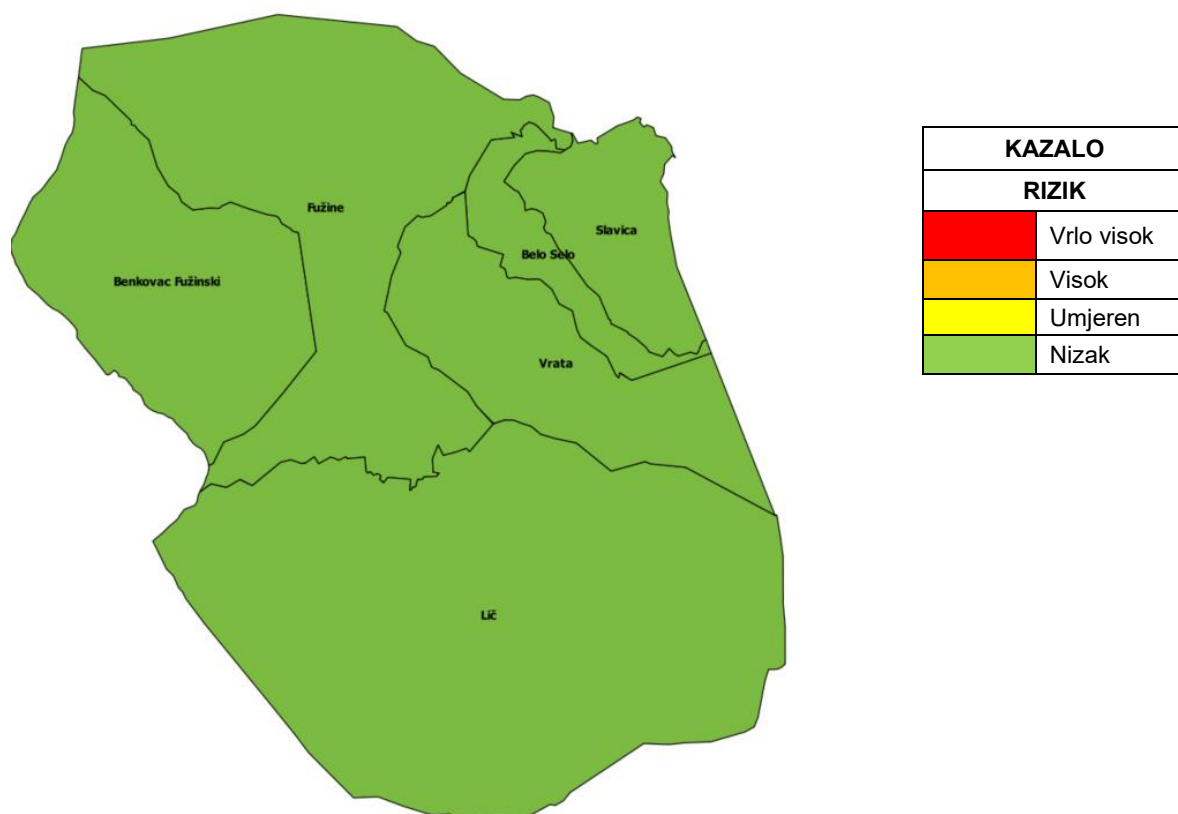
	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	X
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih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

6.1.9 Karte

6.1.9.1 Karte prijetnji

Karta prijetnji – stupnjevi ugroženosti šuma od požara - Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općina Fužine (veljača, 2022.), Prilog 1.

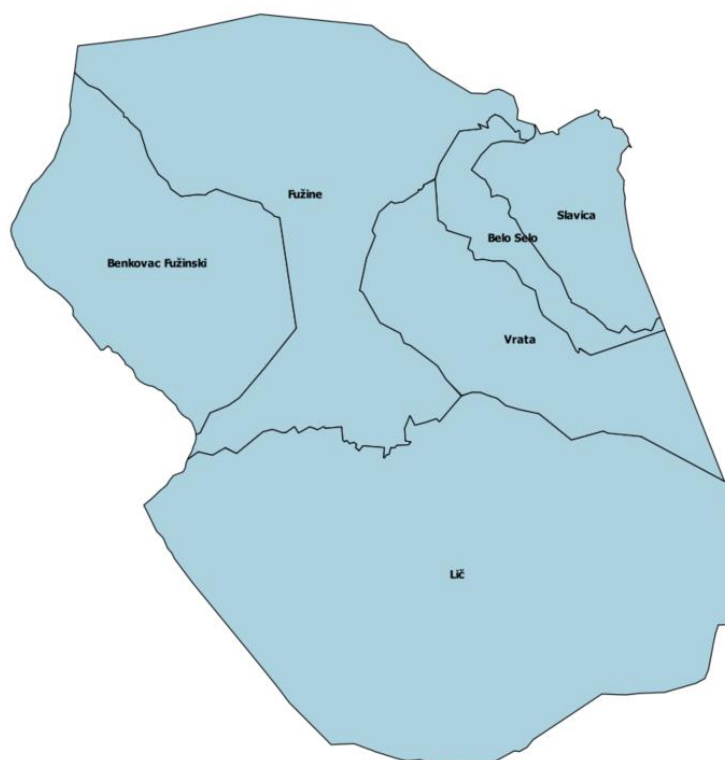
6.1.9.2 Karta rizika

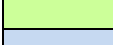


Slika 7. Karta rizika – požar otvorenog tipa



6.1.9.3 Karta posljedica



KAZALO	
POSljedICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne

Slika 8. Karta posljedica – požar otvorenog tipa



6.2 Vjetar

6.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava olujnog i orkansnog nevremena na području Općine Fužine
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Olujni ili orkanski vjetar
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić

6.2.2 Uvod

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote.

Za analizu vjetrenog režima na meteorološkim postajama motritelji opažaju smjer i jačinu vjetra. Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) i izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice (prikazane sljedećom tablicom). Ona sadrži od 0 do 12 Bf kojima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

Tablica 33. Beaufortova ljestvica

Stupanj beauforta	OPIS	(m/s)	ČVOROVI	km/h
0	tišina	0.0-0.2	<1	< 1
1	lagan povjetarac	0.3-1.5	1-3	1-5
2	povjetarac	1.6-3.3	4-6	6-11
3	slab vjetar	3.4-5.4	7-10	12-19
4	umjeren vjetar	5.5-7.9	11-16	20-28
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7	17-21	29-38
6	jak vjetar	10.8-13.8	22-27	39-49
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1	28-33	50-61
8	olujan vjetar	17.2-20.7	34-40	62-74
9	oluja	20.8-24.4	41-47	75-88



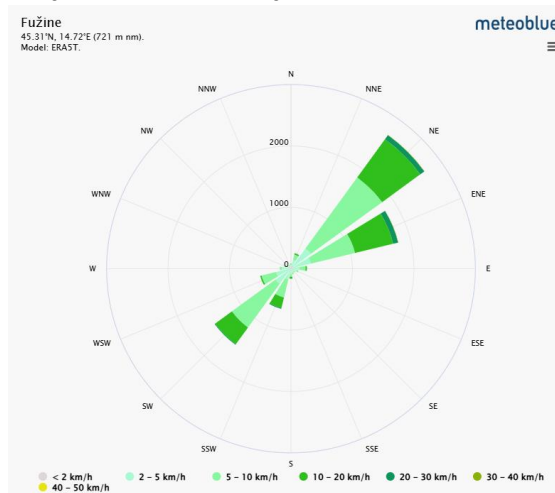
Stupanj beauforta	OPIS	(m/s)	ČVOROVI	km/h
10	jaka oluja	24.5-28.4	48-55	89-102
11	orkanski vjetar	28.5-32.6	56-63	103-117
12	orkan	32.7 i više	64 i više	118 i više

6.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.2.4 Kontekst

Dominantan vjetar na području Općine je iz NE smjera. Na ruži vjetrova također se zapaža nešto češći vjetar iz ENE smjera te iz SW smjera.



Slika 9. Godišnja ruža vjetrova, Fužine

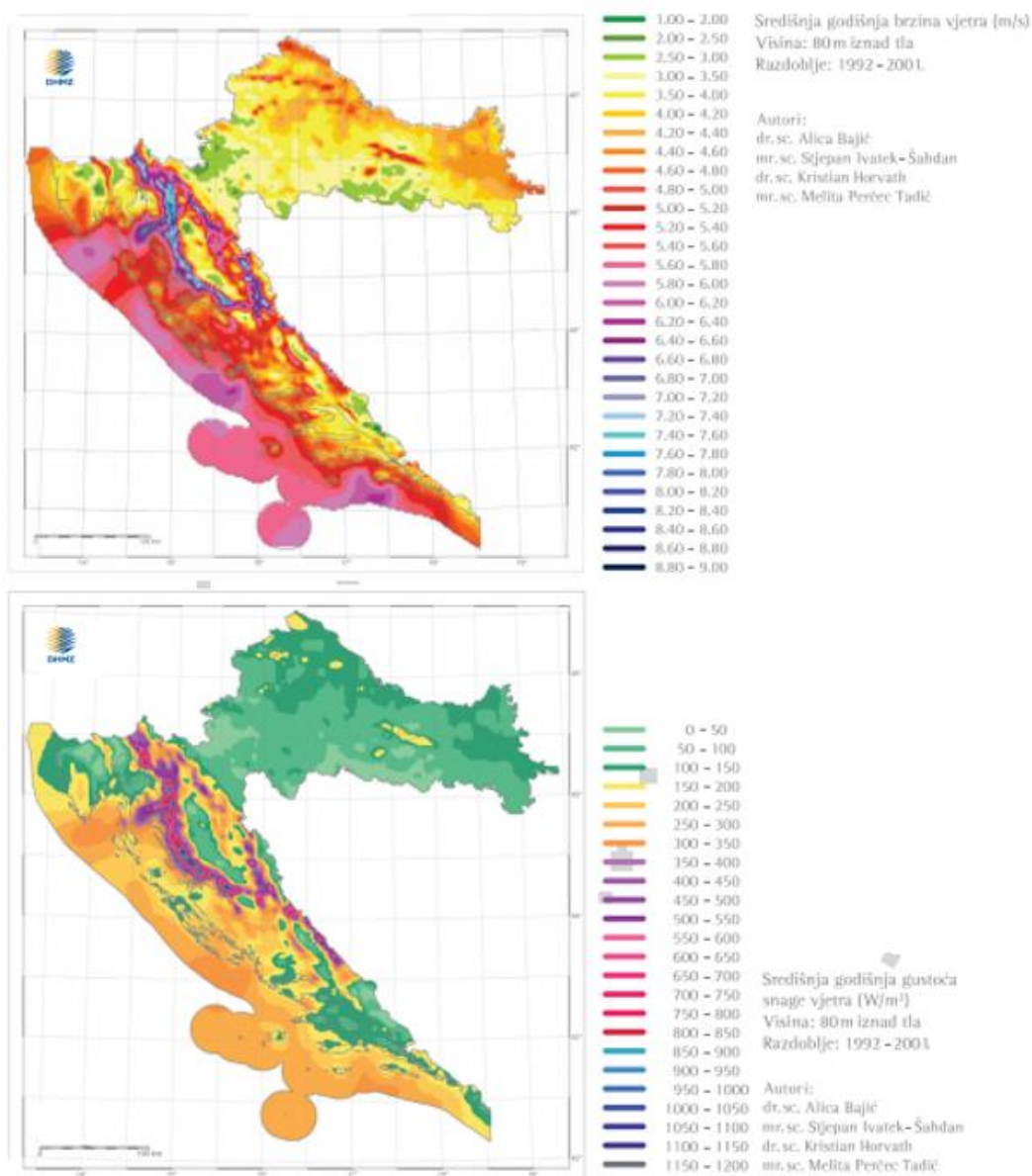
Izvor: <https://www.meteoblue.com/hr/>

Tablica 34. Broj dana s jakim (> 6 Bf) i olujnim vjetrom (> 8 Bf), Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

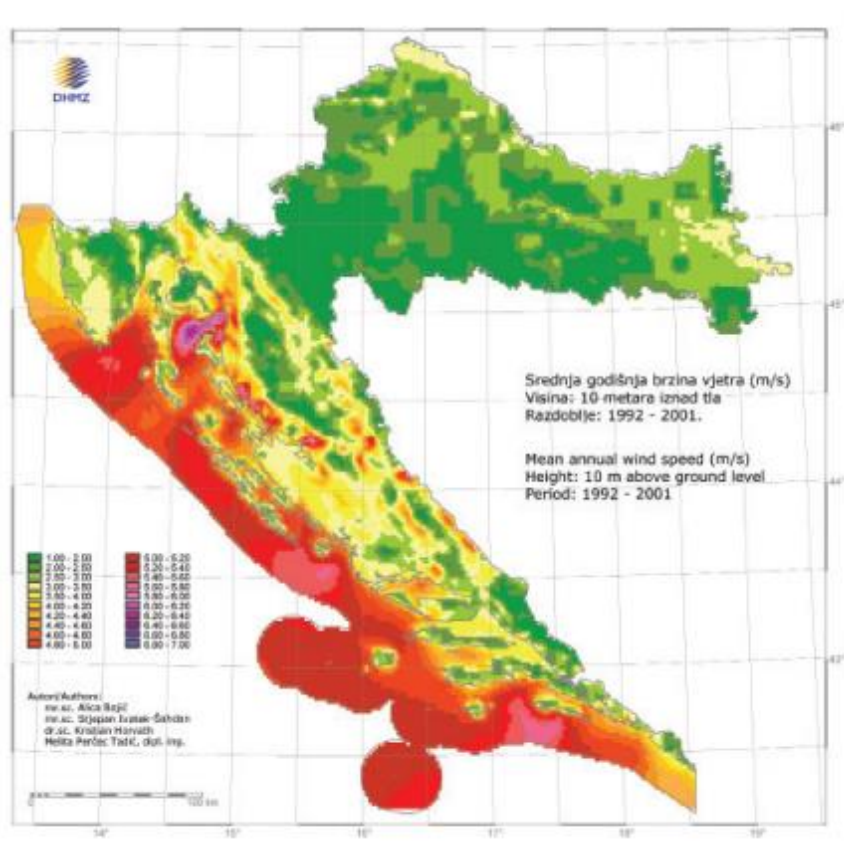
MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zbroj
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	0,8	1	1,4	0,8	0,5	0	0,4	0,2	0,2	0,6	0,9	1,5	8,4
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MAKS	3	3	4	4	4	0	2	2	2	2	3	4	19
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Slika 10. Atlas vjetra Hrvatske sadrži srednje godišnje brzine vjetra i srednje godišnje gustoće vjetra na 10m i 80m iznad tla za razdoblje 1992 – 2001. godine



Slika 11. Karta srednje godišnje brzine vjetra na 10m iznad tla za razdoblje 1992 – 2001. godina



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.2.5 Uzrok

Osnovna karakteristika olujnog ili orkansnog nevremena je vjetar čija jačina prelazi 8 bofora. Prema Zakon o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19) vjetar takve jačine smatra se prirodnom nepogodom, pri čemu se prirodnom nepogodom smatraju iznenadne okolnosti uzrokovane nepovoljnim vremenskim prilikama, seizmičkim uzrocima i drugim prirodnim uzrocima koje prekidaju normalno odvijanje života, uzrokuju žrtve, štetu na imovini i/ili njezin gubitak te štetu na javnoj infrastrukturi i/ili u okolišu.

Jačina vjetra od 8 bofora odgovara brzini vjetra od 17.2 do 20.7 m/s. Brzina vjetra veća od 17 m/s jedan je od naših nacionalnih kriterija upozorenja u europskom sustavu upozorenja.

Strujanje zraka nad nekim područjem odraz je primarne cirkulacije koja se uspostavlja globalnom raspodjelom tlaka zraka značajnom za topli i hladni dio godine. Međutim, promjene tlaka zraka makro razmjera i u kraćim vremenskim razdobljima generiraju sekundarnu cirkulaciju. To su pokretni cirkulacijski sustavi koji uzrokuju lokalne vjetrove različitih značajki ovisno o reljefu tla, svojstvima podloge i zračnih masa. Isto tako postoje i cirkulacije srednjih i lokalnih razmjera koje su posljedica periodičke termičke promjene zbog lokalnih značajki terena. Tako na području priobalja i otoka uz termički uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih pojavom pojačanog vjetra velikog horizontalnog i



vertikalnog smicanja, turbulencije, te znatnih uzlaznih i silaznih gibanja zraka. Dakle, vjetrovne prilike određene su zemljopisnim položajem, razdiobom baričkih sustava opće cirkulacije, utjecajem mora i kopnenog zaleđa, dobom dana i godine i dr. Svakako su pojedini lokaliteti pod utjecajem i drugih čimbenika kao što su izloženost, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Posljedica svega navedenog je velika prostorna promjenjivost brzine vjetra na području Hrvatske. Osnovna značajka prostorne razdiobe srednje godišnje brzine vjetra je znatno veća srednja brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelima Hrvatske.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaj koji je prethodio velikoj nesreći je pojava olujnog i orkanskog nevremena na području Općine Fužine.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Moguća velika razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

6.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava olujnog i orkanskog nevremena koje je prouzročilo velike materijalne štete na području Općine Fužine te ugrozilo život i zdravlje ljudi.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Zbog pojava orkanskog i jakog vjetra koji pomiče manje predmete i baca crijep, te obara drveće i čupa ga sa korijenjem čime ugrožava ljudske živote. Također snažni udari orkanskog i jakog vjetra ugrožavaju ljudske živote što nam svjedoči primjer smrtnog slučaja kod pojave zadnjeg olujnog juga 2017. godine na području Općine Fužine.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Nastanak direktnih i indirektnih šteta u gospodarstvu (štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, štete na javnim zgradama, troškovi sanacije, oporavka i dr.). Nastati će i štete u šumarstvu



zbog polijeganja, prijeloma stabljike, kidanjem cvjetova, otkidanjem plodova, lomom grana i cijelih stabala i šumskog drveća. Prijavljena šteta od posljedica olujnog juga u 2017. godini iznosila je 1.520.516,00 kn.

Tablica 36. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na procjeni šteta od orkansog i olujnog vjetrova u odnosu na proračun Općine Fužine. Također procjena se temelji na prijašnjim prijavljenim štetama uzrokovanim olujnim nevremenom.

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Na području Općine tijekom godine realno je očekivati olujne do orkanske udare vjetrova koji mogu izazvati prekide u napajanju električnom energijom uslijed oštećenja na elektroopskrbnim sustavima.

Obzirom na opremljenost 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).

Prijevoz opasnih tvari

Kroz Općinu prolaze državne i županijske ceste po kojoj postoji mogućnost prijevoza opasnih tvari.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed pojave olujnog ili orkansog vjetrova može doći i do prestanka rada fiksne telefonske mreže, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, nema fiksne telefonije.

Promet

Zakrčenje prometnica uslijed rušenja stabala. Kratkotrajni prekid prometovanja, moguće prometne nesreće.



Tablica 37. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

U slučaju jakog olujnog nevremena pojedini objekti kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjela bi određena oštećenja - pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovista i sl.

Tablica 38. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Tablica 39. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.	x	x	x
3.			
4.			
5.			



Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti orkanskih ili olujnog nevremena prethodno opisanih razmjera u zadnjih 20 godina na području Općine Fužine.

Tablica 40. Vjerojatnost / frekvencija – olujni ili orkanski vjetar

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

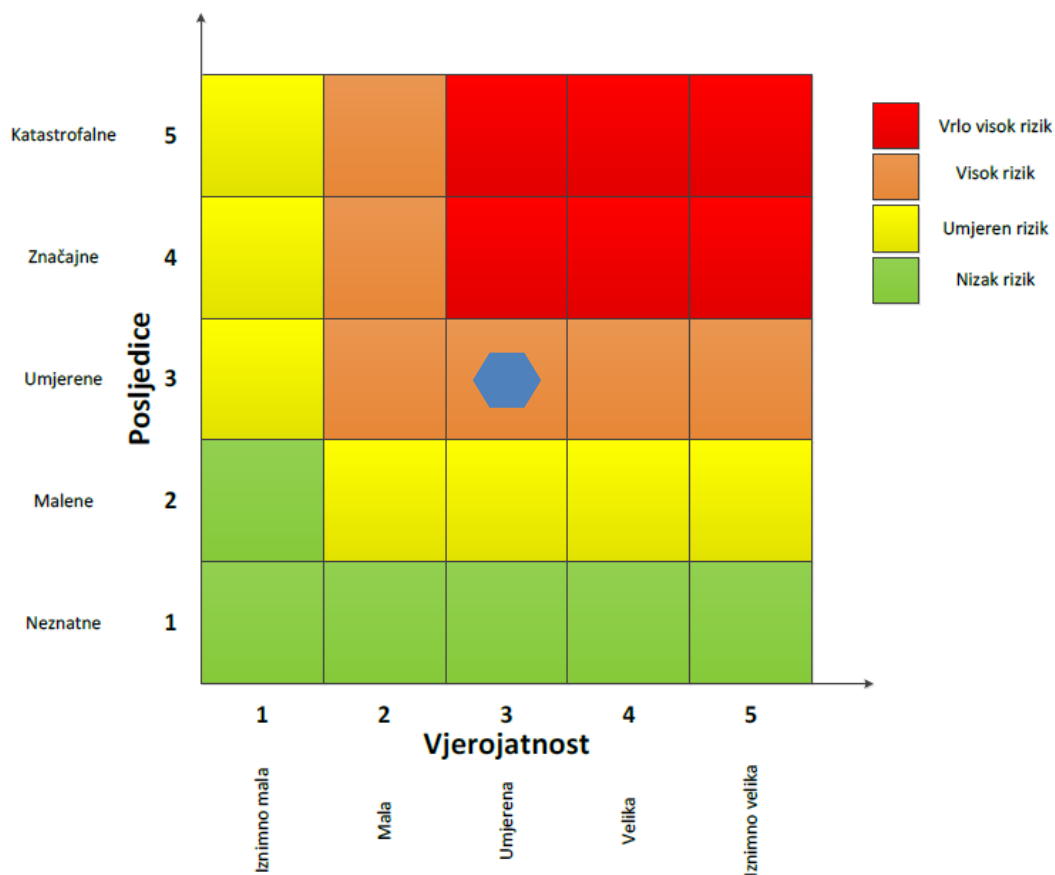
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- DHMZ-a,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

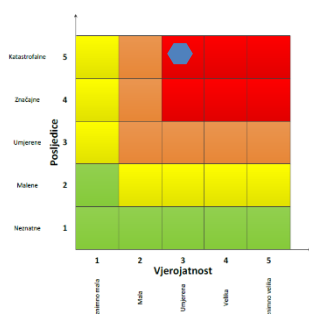
6.2.8 Matrice rizika

Rizik: Orkansko i olujno nevrijeme

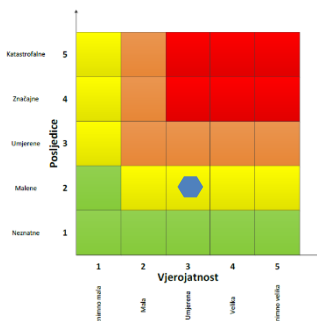
Naziv scenarija: Pojava olujnog i orkanskog nevrijetna na području Općine Fužine



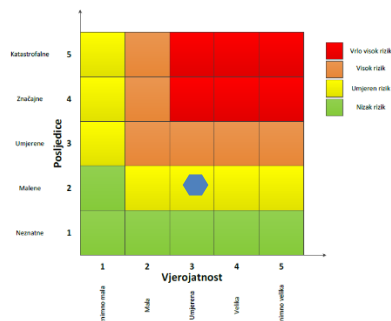
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



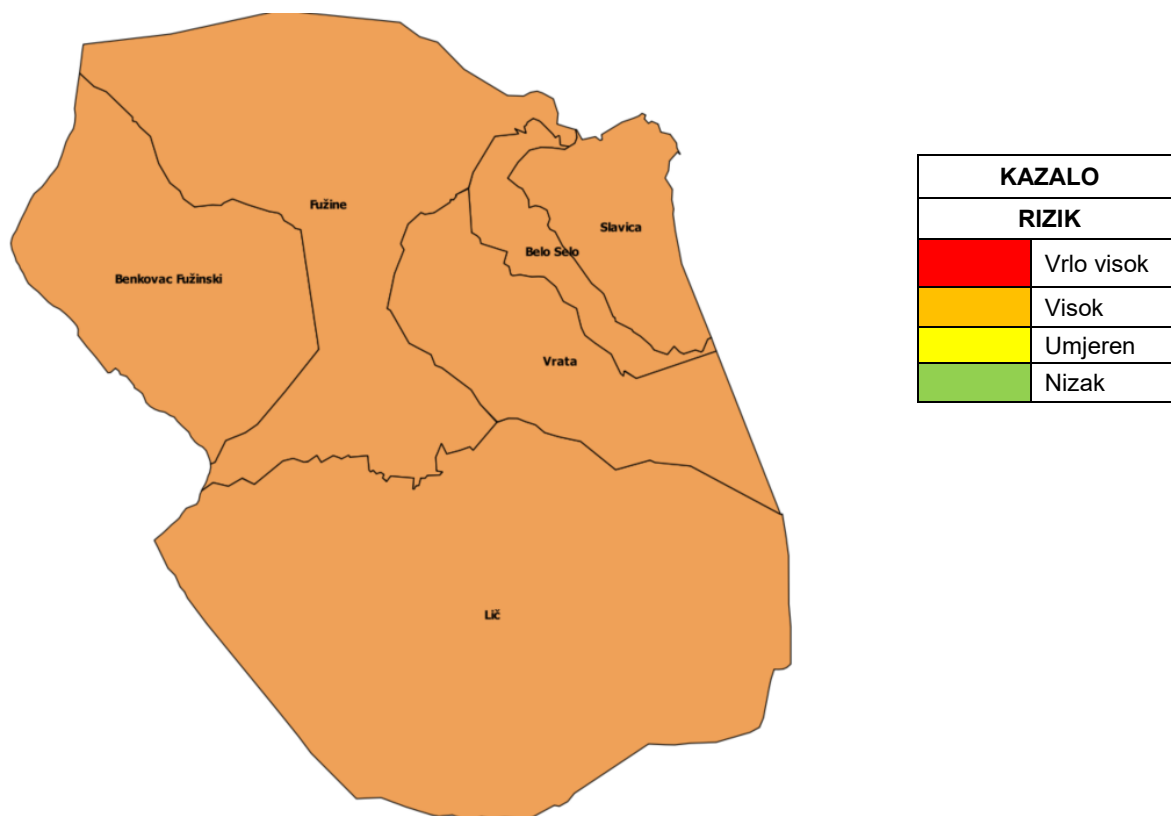


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	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	X
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	

6.2.9 Karte

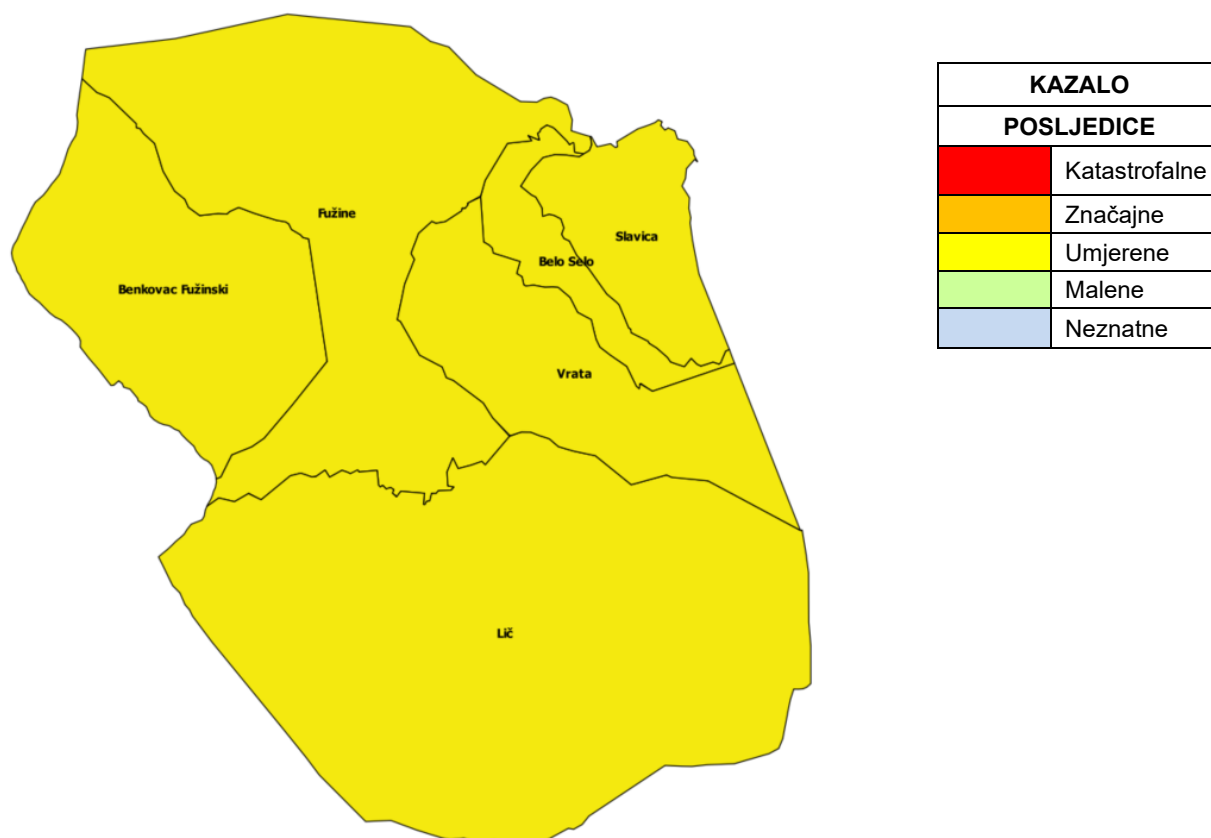
6.2.9.1 Karta rizika



Slika 12. Karta rizika – Olujni ili orkanski vjetar



6.2.9.3 Karta posljedica



Slika 13. Karta posljedica – Olujni ili orkanski vjetar



6.3 Epidemija i pandemija

6.3.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić

6.3.2 Uvod

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2.

Koronavirus je respiratorni virus koji se primarno širi u kontaktu s inficiranom osobom putem kapljica iz usta i nosa koje nastaju prilikom govora, kašljanja i kihanja i koje izravno padaju na sluznicu nosa, usta ili oči druge osobe. Kapljice mogu pasti i na okolne površine, a preko njih se najčešće rukama virus prenese dalje. Zato je važno da svatko prakticira respiratornu higijenu te održava fizičku udaljenost od drugih osoba od najmanje 2 metra. U bliskom kontaktu preporuča se korištenje maski za lice koje prekrivaju usta i nos. Redovitim i pravilnim pranjem ruku smanjujemo mogućnost zaražavanja.

Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja mogu biti nositelji koronavirusa. Na primjer, koronavirus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

6.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)



	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4 Kontekst

U prosincu 2019. uočeno je grupiranje oboljelih od upale pluća u gradu Wuhan, Hubei provincija u Kini. Oboljeli su razvili simptome povišene tjelesne temperature i otežanog disanja. Prema raspoloživim podacima, prvi slučaj razvio je simptome 8. prosinca 2019. Oboljeli su se u početku uglavnom epidemiološki povezivali s boravkom na gradskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja. Kao uzročnik početkom siječnja identificiran je novi koronavirus (2019-nCoV) koji pripada istoj porodici koronavirusa kao i SARS-CoV. U siječnju 2020. potvrđeni su pojedinačni slučajevi bolesti uzrokovane novim koronavirusom i u drugim gradovima i provincijama Kine, te u drugim državama (npr. Singapur, Malezija, Australija Tajland, Japan, Južna Koreja, SAD, Kanada, UAE.) kod ljudi koji su doputovali iz Wuhana i osoba koje su bile s njima u kontaktu. Nekoliko je Europskih zemalja također prijavilo potvrdu bolesti u osoba koje su doputovale iz provincije Hubei i među njihovim kontaktima (Francuska, Finska, Njemačka i Italija).

Bolest je karakterizirana povišenom tjelesnom temperaturom i kašljem, a u težim slučajevima može se razviti upala pluća s otežanim disanjem i nedostatkom zraka.

Put prijenosa koronavirusa SARS-CoV-2

Točan način na koji je novi virus ušao u ljudsku populaciju i načini širenja s čovjeka na čovjeka nisu još sa sigurnošću utvrđeni. Zasad se ne može reći jesu li ljudi zaraženi alimentarnim putem (konzamacijom neadekvatno termički obrađenih namirnica životinjskog porijekla), respiratornim putem (udisanjem aerosola koji nastaje pri manipuliranju životinjama i obradi mesa i ostalih proizvoda životinjskog porijekla), izravnim kontaktom (unosom infektivnog materijala, izlučevina ili krvi životinja putem sluznice ili oštećene kože) ili nekim drugim putem. Pretpostavlja se da je izvor virusa za prvo oboljele osobe životinja, moguće koja se ilegalno prodavala na tržnici. Kineske zdravstvene vlasti su zatvorile tržnicu s kojom se povezuju prvi bolesnici i u tijeku je ispitivanje uzoraka životinja kojima se trgovalo.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno dostupni epidemiološki podaci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi među ljudima, te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe. Međutim, na ovaj broj novozaraženih može se značajno utjecati nizom preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i dr. Virus se uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku



izlučevinama oboljele osobe s obzirom da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 14 dana, s medijanom 5-6 dana. Za sada postoje ograničena saznanja o punom spektru kliničke slike oboljelih, iako su najčešće zabilježeni simptomi povišena tjelesna temperatura, kašalj, otežano disanje, bolovi u mišićima, gubitak mirisa ili okusa, te umor i opća slabost. Teža klinička slika i potreba intenzivnog liječenja češća je u osoba starije životne dobe, kao i u onih osoba koje imaju komorbiditete. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima simptome koji sliče simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti. Postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus neposredno prije nego se oni pojave.

Prema trenutnim procjenama vjerojatnost uspješnog širenja među ljudima među europskim stanovništvom je umjerena do visoka s obzirom da sve više zemalja prijavljuje dodatne slučajeve i grupiranje oboljelih. Sustavna provedba mjera za prevenciju i kontrolu pokazala se učinkovitom u suzbijanju SARS-CoV i MERS-CoV virusa.

Usporedba koronavirusa SARS-CoV-2 sa SARS-om ili sezonskom gripom

Novi koronavirus genetski je usko povezan s virusom SARS iz 2003. i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podaci o ovom virusu još uvijek nepotpuni. SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Tada je od SARS-a umrla jedna od deset zaraženih osoba. Iako se koronavirus i virusi gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita te se stoga i ponašaju drugačije.

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, te postoji provjereno cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi. S druge strane, SARS-CoV-2 je potpuno novi virus zbog čega je prisutna opća osjetljivost stanovništva, a zbog još uvijek puno nepoznanica o njemu, teško je predvidjeti intenzitet njegovog širenja.

Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima.

U ožujku 2020. Hrvatska je proglasila epidemiju bolesti COVID-19 zbog javnozdravstvenog rizika od visoke smrtnosti od nove nepoznate zarazne bolesti. Proglašenje epidemije omogućilo je izradu potrebnih mjera za zaštitu zdravlja stanovništva.

Po prvi puta od postojanja Republike Hrvatske aktivirani su svi županijski, gradski i općinski stožeri, ukupno njih 576 sa 4600 članova i to stupanjem na snagu Zakona o dopunama Zakona o sustavu civilne zaštite.



Na održanoj sjednici 11. svibnja 2023. godine, Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o proglašenju prestanka epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2. Vlada je u borbi s COVID-19 imenovala Stožer civilne zaštite i to već 20. veljače 2020., a prva sjednica je održana 25. veljače i od tada Stožer kontinuirano djeluje kao operativno tijelo Vlade za sprječavanje širenja bolesti COVID-19.

Svjetska zdravstvena organizacija 5. svibnja 2023. objavila je da više ne smatra bolest COVID-19 javnozdravstvenom opasnošću koja izaziva međunarodnu zabrinutost. Prema procjeni Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, tijekom pandemije došlo je do spoznaja da će bolest COVID-19 trajno biti prisutna u populaciji, s manjim ili većim intenzitetom čime je izvjesno dugotrajno praćenje kao i daljnje otkrivanje dugotrajnih posljedica bolesti COVID-19. Proglašenje kraja epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj temelji se na do danas stečenim spoznajama o virusu, virulenciji i posljedicama bolesti te mogućnostima zaštite populacije tako da više nema potrebe za mjerama koje se propisuju u uvjetima epidemije.

Stoga, a uzimajući u obzir postojeće mjere za smanjenje rizika od bolesti, poput cijepljenja, Vlada Republike Hrvatske donijela je odluku o proglašenju završetka epidemije. Unatoč proglašenju kraja epidemije, važno je nastaviti pratiti epidemiološke podatke i provoditi preporučene radnje za smanjenje rizika od bolesti. Osim toga, nastavak cijepljenja i pružanje podrške onima koji pate od dugoročnih posljedica bolesti COVID-19 još će neko vrijeme biti prioritet.

Cijepljenje:

Nakon što je 26. prosinca 2020. u Hrvatski zavod za javno zdravstvo stiglo prvih 9 750 doza cjepiva protiv bolesti COVID-19 tvrtke Pfizer-BioNTech u EU registrirano pod nazivom Comirnaty, 27., 28. i 29. prosinca 2020. krenula je distribucija prvih doza cjepiva svim hrvatskim županijama te cijepljenje građana. U tim danima u svim državama članicama Europske unije odvijali su se „Europski dani cijepljenja“, koji su imali za cilj podići svijest o važnosti cjepiva kao najsigurnijeg načina da se okonča pandemija koronavirusa.

Cjepivo je besplatno, a cijepljenje građana je dobrovoljno.

Cijepljenje u Republici Hrvatskoj predviđeno je provoditi prema Planu cijepljenja prema kojem se prvi cijepi djelatnici i korisnici domova za starije osobe (i drugih ustanova za pružanje usluge smještaja u sustavu socijalne skrbi) i zdravstvene djelatnike (prva faza), zatim sve osobe starije od 65 godina i sve osobe s kroničnim bolestima (druga faza), te na kraju, (treća faza) cjelokupno stanovništvo.

U tijeku pandemije uzrokovane novim koronavirusom najveća opterećenost upravo je ona na zdravstvene službe ali i na druge javne službe. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, podnosi epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno i sama provodi protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) koordinira rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju, dnevno praćenje kretanja bolesti u populaciji i podatke o virološkoj confirmaciji oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera.



Uz epidemiološku službu, najveći teret podnosi infektološka djelatnost, uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija bolesti poput virusne pneumonije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli trpe zbog opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širi bolničkim odjelima te nedostaje prijeko potrebnih zdravstvenih djelatnika.

U globalu epidemija uzrokuje znate posljedice na cjelokupni zdravstveni sustav zbog nedostatka zdravstvenih djelatnika, smanjenih bolničkih kapaciteta za oboljele tako i zbog nekontroliranog širenja virusa te povećanog broja novooboljelih.

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju COVID-19, na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Ozbiljnost događaja pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka pandemija postavlja:

- a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi
- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboliti ili imaju veći rizik za umiranje
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave
- d) Da li je virus influence osjetljiv na antiviralnu terapiju
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od gripe
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

S obzirom na broj osoba oboljelih i umrlih od COVID-19, kao i broj osoba koji koriste i koji će koristiti zdravstvene resurse, dolazi do prekomjernog pritiska na zdravstvene i socijalne službe, te je potrebno osigurati organizacijske prilagodbe sukladno postojećim planovima korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priliv oboljelih osoba.

U trenucima pandemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od COVID-19, je kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.

Nadalje, posljedice pandemije uzorkovane novim koronavirusom obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput izbjegavanja fizičkog kontakta, pridržavanje socijalne distance, restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova, te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.



6.3.5 Uzrok

Uzrok pandemije je novi koronavirus SARS—CoV-2, koji se pojavio krajem 2019. godine u Kini. Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi te uzrokuje bolest COVID-2019.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinje na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Pojava novog koronavirusa koji se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka) iako virus potječe od životinja te je uzrokovao pandemiju.

Pandemija (od grčke riječi pan "svi" i demos "ljudi") označava širenje infekcijske bolesti u širokim geografskim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera.

Obzirom na epidemiološku situaciju u cijelom svijetu i činjenicu da procijepljenost stanovništva nije na zadovoljavajućoj razini kao i pojava novih sojeva virusa, ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i preopterećenost zdravstvenog sektora ali i drugih sektora u Hrvatskoj.

6.3.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pandemija koronavirusa proširila se na Hrvatsku 25. veljače 2020. godine. Prvi slučaj potvrđen je u Zagrebu. Obolio je 26-godišnjak koji je od 19. do 21. veljače boravio u talijanskom gradu Milanu. Nakon što je pozitivno testiran, hospitaliziran je u Sveučilišnoj bolnici za zarazne bolesti dr. Frana Mihaljevića u Zagrebu.

Dana 19. ožujka 2020. zabilježeno je više od 100 slučajeva. Broj oboljelih samo za 2 dana duplicirao se na 200, a zaključno s 27. ožujka potvrđeno je više od 500 slučajeva. Dana 2. travnja zabilježeno je više od 1.000 slučajeva.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x



Gospodarstvo

Posljedice pandemije uzrokovane novim koronavirusom primarno se očituju kroz indirektno troškove kao posljedica „lockdown-a“, apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije.

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	x
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Ne očekuju se velike posljedice na kritičnu infrastrukturu zbog povećanog broja oboljelih osoba koji će koristiti bolovanje. Ne očekuje se štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Zdravstvo

Moguće su poteškoće u održavanju zdravstvene zaštite zbog većeg broja oboljelih koji zahtijevaju veći angažman zdravstvenih djelatnika.

Javne službe

Može doći do poteškoća u radu javnih službi zbog povećanog broja osoba na bolovanju.

Tablica 43. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Neće izazvati posljedice na građevinama javnog društvenog značaja i zbog toga su odabrane neznatne posljedice.



Tablica 44. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Iako je zbog povećanog broja bolovanja došlo do poteškoća u radu kritičnih službi koje su zahtijevale i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena, zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi nije došlo do prestanka rada na rok dulji od 10 dana.

Tablica 45. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, odabrana je mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 46. Vjerojatnost / frekvencija – epidemije i pandemije

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

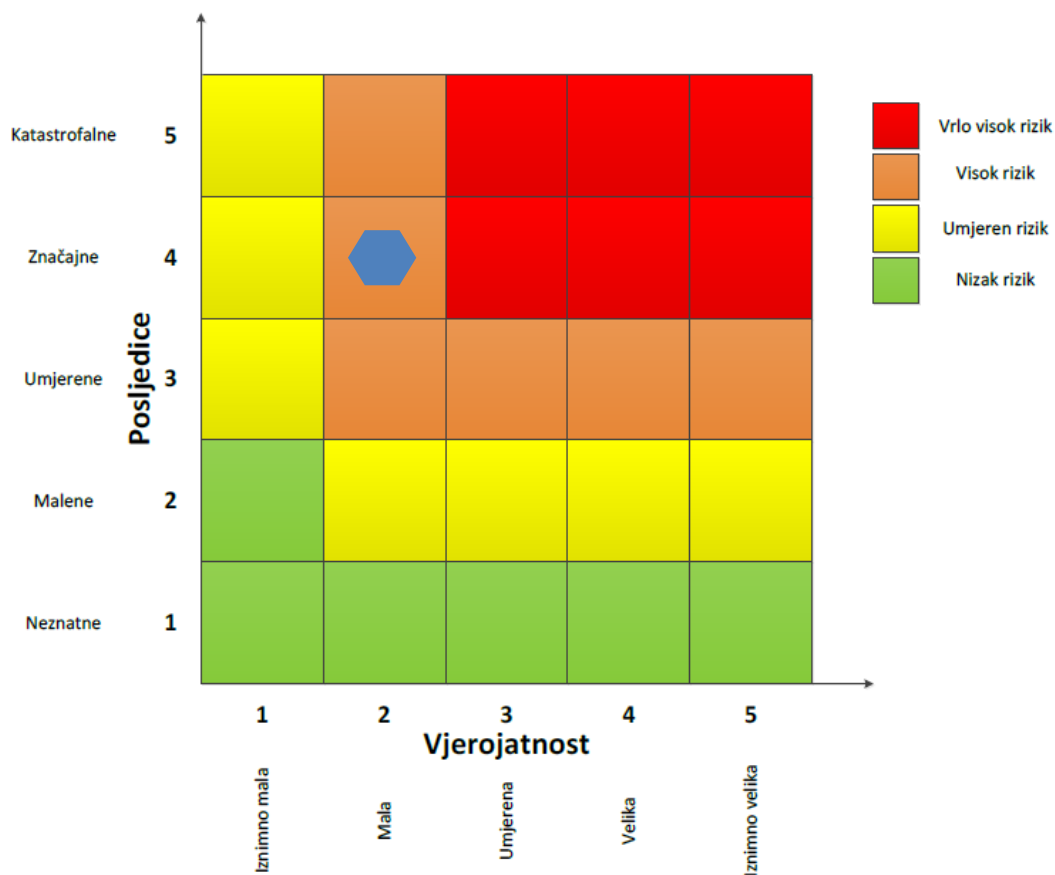
- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo,
- European Centre for Disease Prevention and Control -An agency of the European Union,
- <https://www.koronavirus.hr/>.



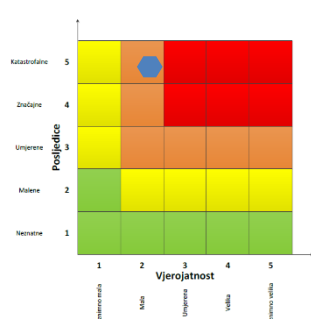
6.3.8 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

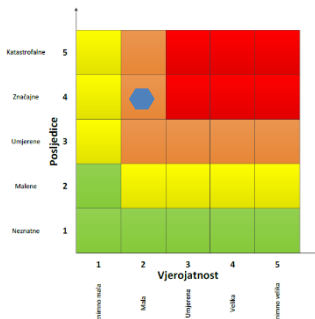
Naziv scenarija: Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)



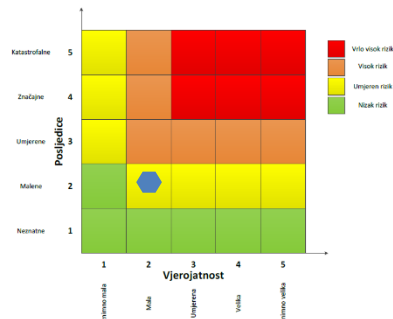
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



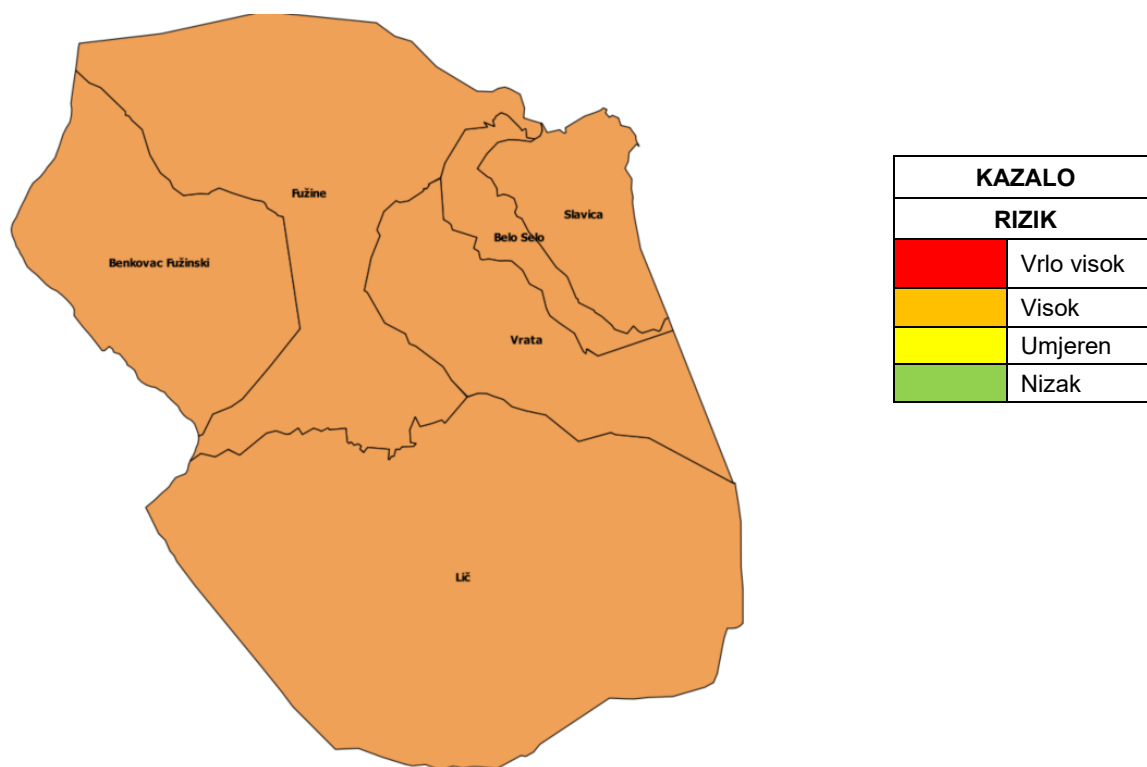


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	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	X
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	

6.3.9 Karte

6.3.9.1 Karta rizika



Slika 14. Karta rizika – Epidemija i pandemija



6.3.9.2 Karta posljedica



KAZALO	
POSljedICE	
	Katastrofalne
	Značajne
	Umjerene
	Malene
	Neznatne

Slika 15. Karta posljedica – Epidemija i pandemija

6.4 Nesreće u cestovnom prometu

6.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Nesreća u cestovnom prometu u Općini Fužine
Grupa rizika
Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu
Rizik
Nesreće u cestovnom prometu
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić



6.4.2 Uvod

Prometna nesreća je događaj na cesti u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće ili je izazvana materijalna šteta. U nesrećama tako dolazi do smrti, invalidnosti kao i do financijskih troškova kako za društvo tako i za pojedinog sudionika.

Sudionik u prometnoj nesreći je svaka fizička osoba koja je sa svojim postupanjem pridonijela nastanku prometne nesreće i svatko tko je u nesreći zadobio ozljede, bilo da je tjelesno ozlijeđen ili je zbog posljedica prometne nesreće umro.

Na području Općine Fužine nalaze se županijske i lokalne ceste te željeznica kojima je moguć transport opasnih tvari. U dijelu 2.1.6. Prometna povezanost navedene su sve ceste i željeznice na području Općine Fužine.

6.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4 Kontekst

Svaka nezgoda u prometu predstavlja izuzetno kompleksan događaj koji sa sobom nosi niz posebnosti i specifičnosti.

Mogućnost nastanka nesreće u cestovnom prometu za koje postoji opasnost od prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari koju se prevozi. Posljedice i utjecaji ovakvih nesreća na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi koji se zateknu u zonama ugroženosti, zatim na okolne gospodarske objekte i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u prometu, lokaciji nesreće i udaljenosti od najbližih stambenih objekata te brzini reagiranja snaga civilne zaštite.



6.4.5 Uzrok

Uzroci prometnih nesreća su različiti i povezani su na relaciji vozač – vozilo – okolina. Kod vozača su to: motivacija, iskustvo, karakter, reakcija te psihofizičko stanje. Kod vozila: mogućnosti vozila (kočnice, mjenjač, elektronska pomagala,...) i promjene stanja (kvarovi, istrošenost). Okolinu karakterizira: trasa i stanje ceste, drugi sudionici u prometu i vremenski uvjeti.

Kao rezultat prometne nesreće u kojima sudjeluju opasne tvari može doći do istjecanja i ispuštanja opasne tvari, te dovesti do uzročno-posljedičnog lanca događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, a uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaj koji je prethodio velikoj nesreći je transport opasnih tvari (goriva) za benzinsku postaju INA na prostoru Općine Fužine.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidač nastanka velike nesreće je nesreća u cestovnom prometu u kojima je sudjelovala autocisterna s opasnom tvari.

6.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Scenarij koji je prepoznat kao događaj s najgorim mogućim posljedicama je nastanak prometne nesreće u kojoj je sudjelovala autocisterna zapremine od 18 m³ benzina, izlivanja benzina iz autocisterne te nastanak eksplozije plinovite faze i požara u centru naselju Fužine.

U nastavku su prikazane zone ugroženosti od eksplozija i požara benzina.

Eksplozija plinovite faze

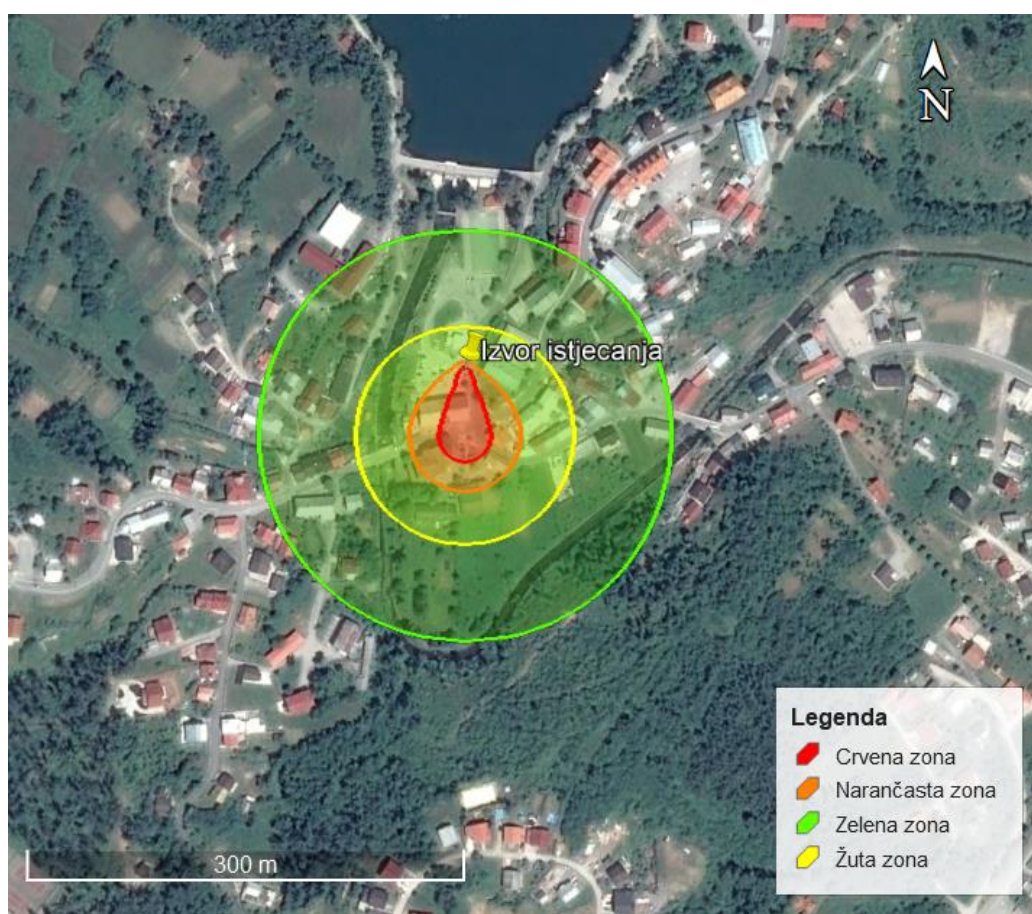
U tablici se nalaze podaci o izlivanju i atmosferskim uvjetima.

Naziv tvari	BENZIN
Kapacitet spremnika	18 m ³
Plinska faza benzina	20%
Promjer otvora	2,5 cm
Klasa stabilnosti	F
Temperatura zraka	25°C
Naoblaka	Djelomično
Vjetar	1,5 m/s
Relativna vlažnost	50%

Vrsta terena

Urbano

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena zona (0,3 bara)	66 m – zona visoke smrtnosti
Narančasta zona (0,14 bara)	87 m – zona smrtnosti
Žuta zona (0,07 bara)	124 m – zona trajnih posljedica
Zelena zona (0,03 bara)	193 m – zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi)



Slika 16. Zone ugroženosti eksplozije plinovite faze benzina

Crvena zona obuhvaća autocisternu i poslovne/stambene objekte na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući su smrtni slučajevi među drugim sudionicima u prometu i osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Moguća je materijalna šteta na vozilima koji sudjeluju u prometu.

Narančasta zona obuhvaća poslovne/stambene objekte u okruženju na kojima bi nastala znatna materijalna šteta. Moguće su ozbiljne i smrtonosne ozljede među drugim sudionicima u prometu i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni.

Žuta zona obuhvaća poslovne/stambene objekte u okruženju na kojima bi nastala materijalna šteta. Moguće su lakše ozljede sudionika u prometu i drugih osoba koje bi se našle u ovoj zoni.

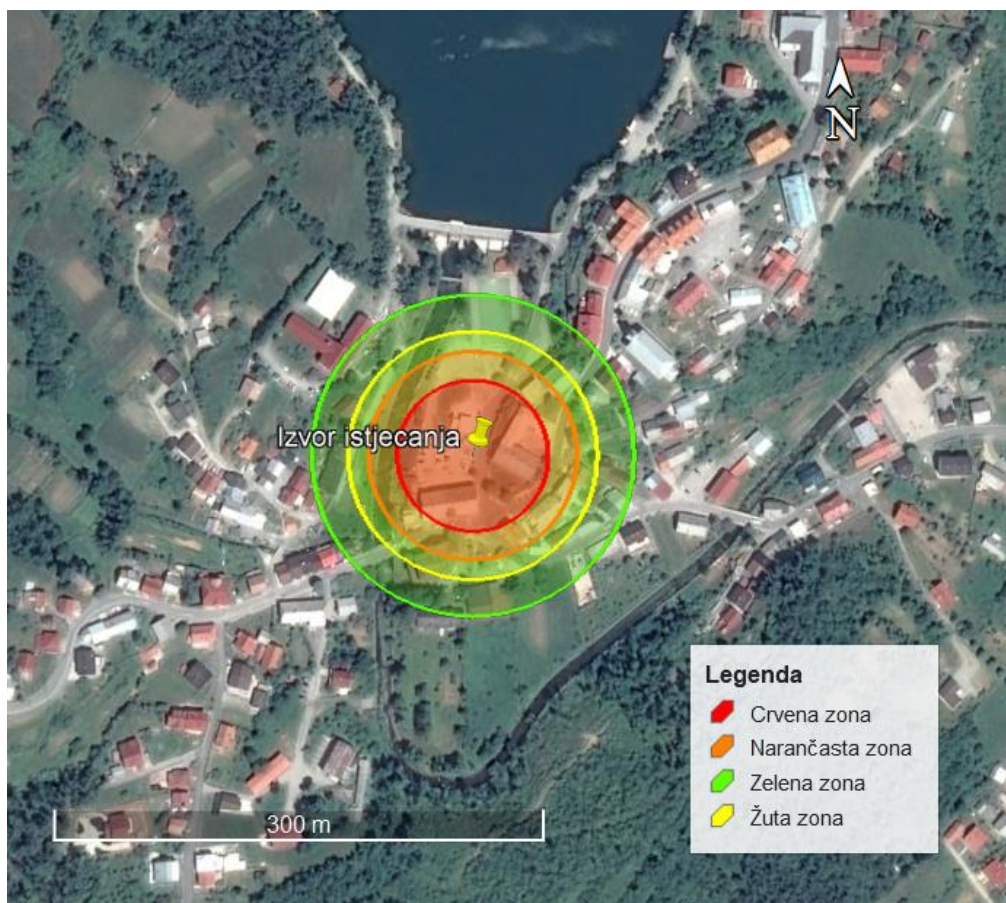


U zelenoj zoni nalaze se poslovni/stambeni objekti u okruženju na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među osobama koje bi se zatekle unutar zone.

Požar

Naziv tvari	BENZIN
Kapacitet spremnika	18 m ³
Promjer otvora	25 cm
Klasa stabilnosti	F
Temperatura zraka	25°C
Naoblaka	Djelomično
Vjetar	1,5 m/s
Relativna vlažnost	50%
Vrsta terena	Otvoreni prostor

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena zona (12,5 kW/m²)	47 m – zona visoke smrtnosti
Narančasta zona (7,0 kW/m²)	65 m – zona smrtnosti
Žuta zona (5,0 kW/m²)	78 m – zona trajnih posljedica (osjet boli unutar 60 s)
Zelena zona (3,0 kW/m²)	100 m – zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi)



Slika 17. Zone ugroženosti požara benzina

Crvena zona obuhvaća autocisternu i poslovne/stambene objekte u okruženju na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući su smrtni slučajevi među osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Moguća je materijalna šteta na vozilima koji sudjeluju u prometu.

Narančasta zona obuhvaća poslovne/stambene objekte u okruženju na kojima bi nastala znatna materijalna šteta. Moguće se ozbiljne ozljede među osobama koje bi se našle u ovoj zoni.

Unutar žute zone nalaze se poslovni/stambeni objekti u okruženju na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Moguće su lakše ozljede među osobama koje bi se našle u ovoj zoni.

U zelenoj zoni nalaze se poslovni/stambeni objekti u okruženju na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među osobama koje bi se zatekle unutar zone.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

S obzirom da se radi o naseljenom području procjenjuje se da su moguće umjerene posljedice.

Tablica 47. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – nesreće u cestovnom prometu



KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 – 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 – 0,011	x
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

Za očekivati je da bi došlo do značajne materijalne štete na objektima unutar crvene i narančaste zone što bi rezultiralo malim posljedicama.

Tablica 48. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – nesreće u cestovnom prometu

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Mogu se očekivati male posljedice na kritičnu infrastrukturu zbog kratkotrajnog prekida prometovanja županijskom cestom Ž5062. Moguće su štete na građevinama kritične infrastrukture, no ne očekuje se dulji prekid rada kritične infrastrukture.

Promet

Može doći do oštećenja županijske ceste Ž5062 što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa.

Tablica 49. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – nesreća u cestovnom prometu

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	



Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se štete na građevine javnog društvenog značaja.

Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – nesreća u cestovnom prometu

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Tablica 51. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – nesreća u cestovnom prometu

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, izračunata je vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja prema IAEA – TECDOC-727 metodi i Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama. Računanje vjerojatnosti nekog događaja (promet opasnih materijala) provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{su} + n_z + n_{pb} + n_n,$$

$$N = | \log_{10} P |$$

gdje je

$N_{p,t}^*$ = prosječni broj vjerojatnosti za promet tvari;

n_{su} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uvjete prometnog sustava;

n_{pb} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa;

n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području;

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja:



$$N_{p,t} = 8,5 + 0 - 2 + 0,5 = 7$$

$$P_{p,t}(\text{broj nesreća godišnje}) = 1 \times 10^{-7}$$

S obzirom na dobivene podatke, odabrana je iznimno mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 52. Vjerojatnost / frekvencija - nesreća u cestovnom prometu

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

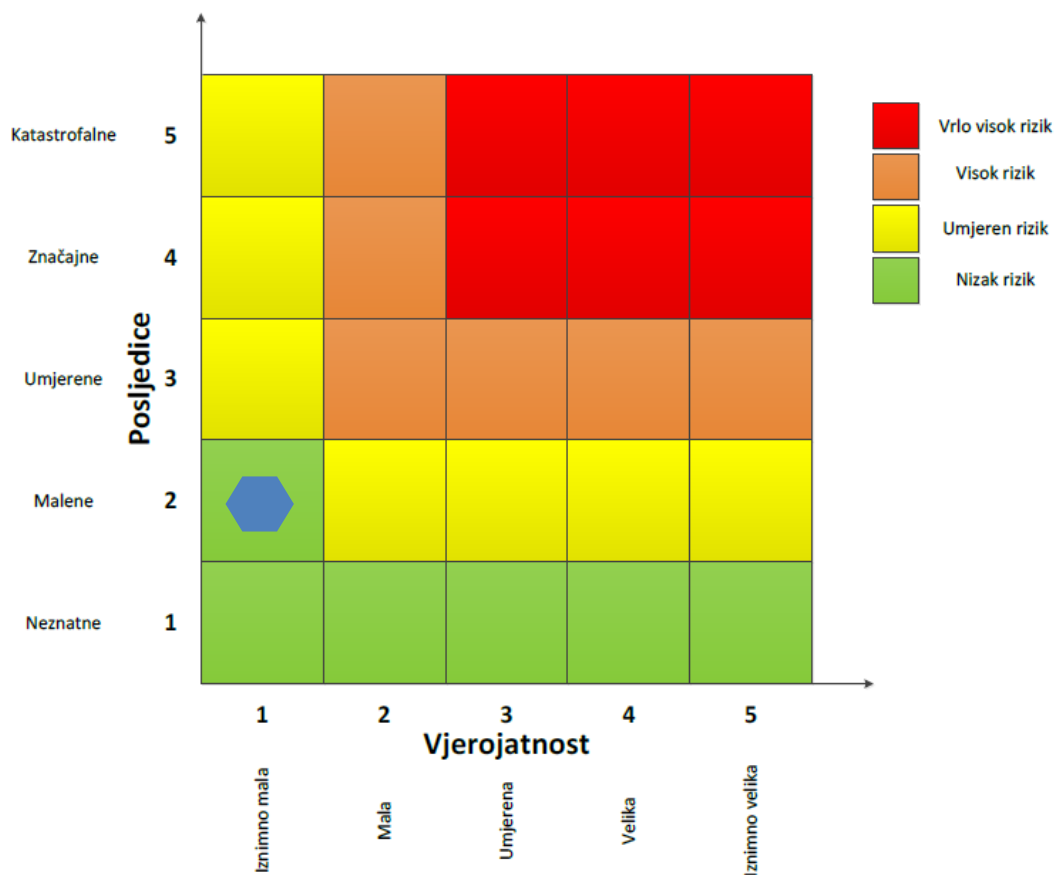
- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i naftnoj industriji (Beč, 1993.)



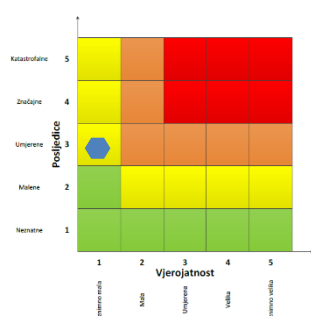
6.4.8 Matrice rizika

Rizik: Nesreće u cestovnom prometu

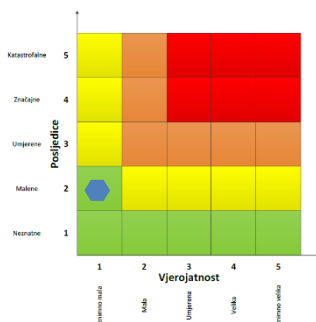
Naziv scenarija: Nesreća u cestovnom prometu u Općini Fužine



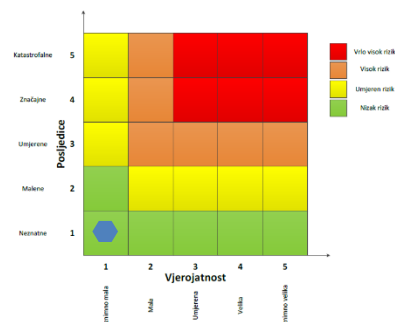
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



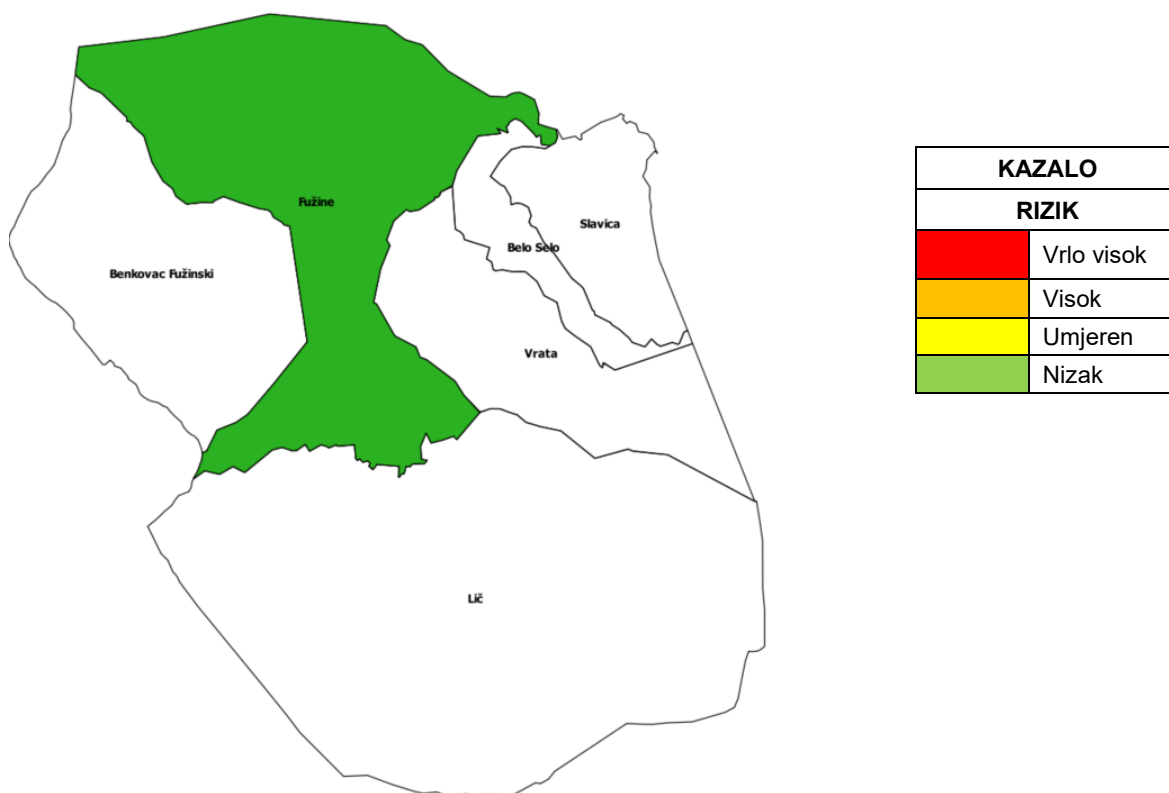


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	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	X
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	

6.4.9 Karte

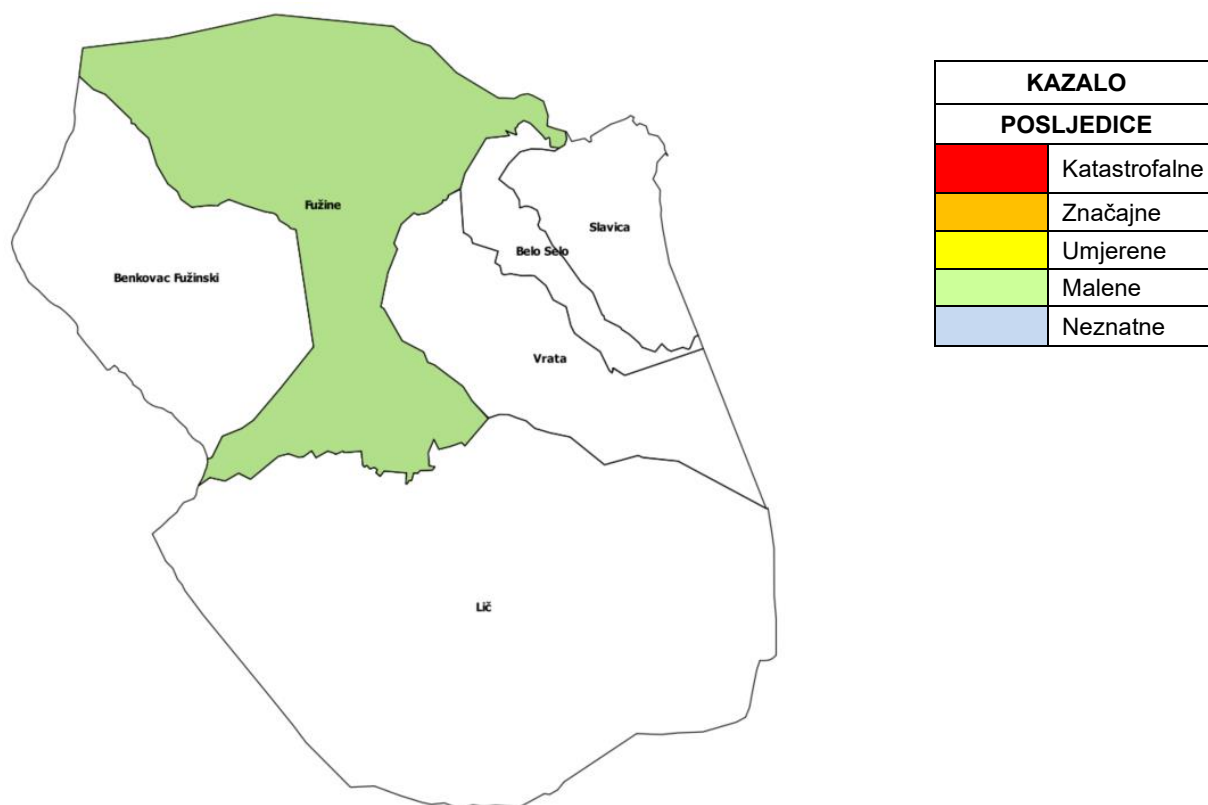
6.4.9.1 Karta rizika



Slika 18. Karta rizika – nesreće u cestovnom prometu



6.4.9.2 Karta posljedica



Slika 19. Karta posljedica – nesreće u cestovnom prometu



6.5 Potres

6.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII° MCS LJESTVICE
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić

6.5.2 Uvod

Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. To je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

6.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

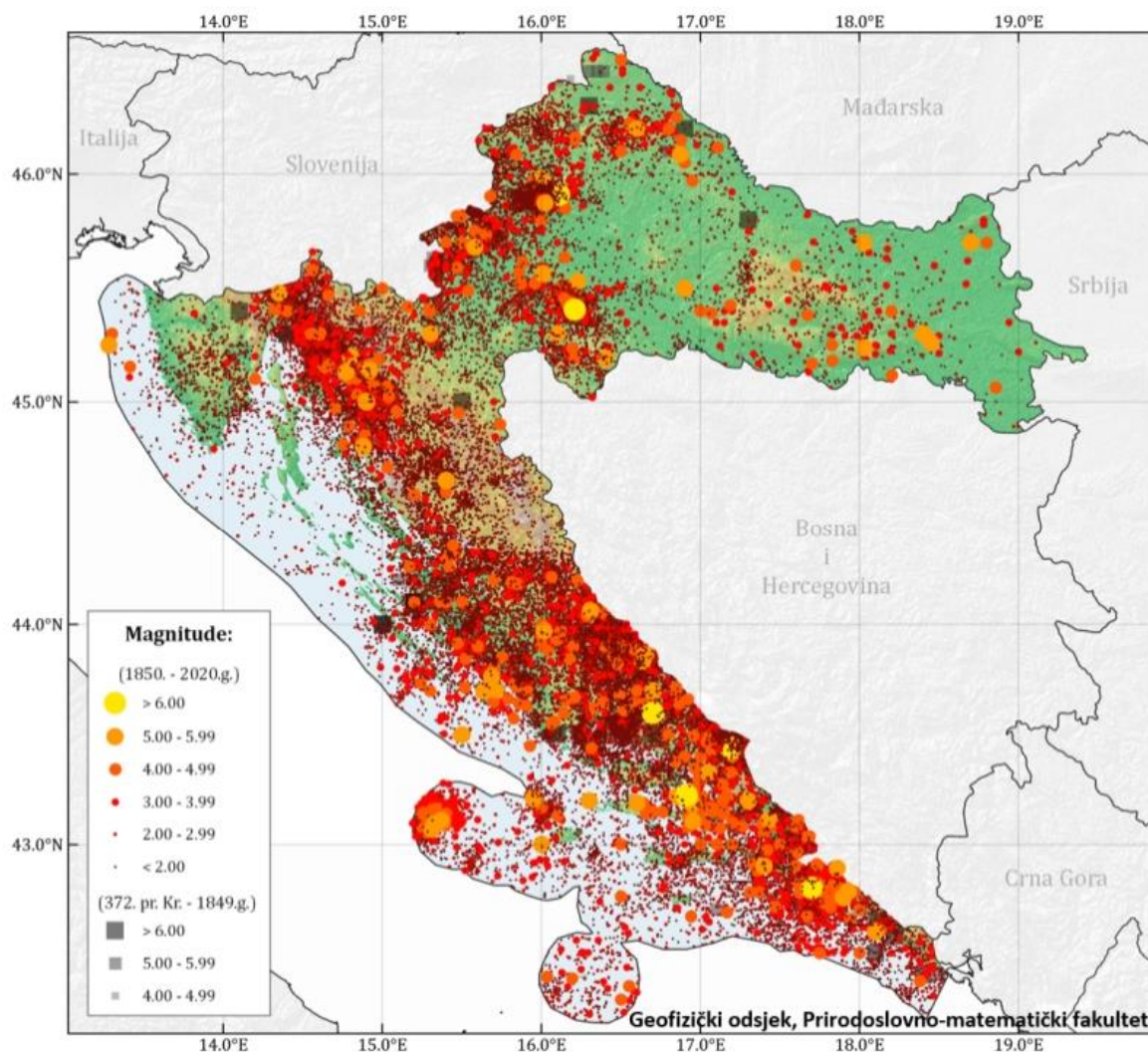
UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)



UTJECAJ	SEKTOR
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.5.4 Kontekst

Hrvatska se nalazi u seizmički vrlo aktivnom alpsko-mediteranskom području. U Hrvatskoj postoji velika vjerojatnost pojave potresa jer se njezin teritorij proteže između Panonskog bazena, istočnih Alpa i Dinarida, a najveća je u njezinu sjeverozapadnom dijelu i duž jadranske obale. Hrvatska je osobito osjetljiva na potrese zbog infrastrukture izgrađene prije donošenja suvremenih propisa za protupotresnu gradnju i praksi u graditeljstvu, pri čemu je prvi takav zakon donesen 1964. Iako je suvremena infrastruktura prilagođena standardima današnjeg Eurokoda 8 (EC8), procjenjuje se da čak trećina zgrada u Hrvatskoj nije građena u skladu s EC8.



Slika 20. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj
Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet



Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj (Slika 20.) u povratnom razdoblju od 1850. – 2020. godine može se zaključiti da se područje Općine Fužine nalazi na seizmički aktivnijim, područjima gdje postoji opasnost od potresa.

Jačina potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke. Primarni učinci potresa su rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, zarobljeni ljudi u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga. Sekundarni učinci potresa su požari, poplave, klizanje tla, bolesti.

Jedan od načina opisivanja potresa je putem intenziteta potresa. Seizmičnost se prikazuje različitim makro seizmičkim ljestvicama koje opisuju intenzitet: Mercalli-Cancani-Siebergova (MCS), Modificirana Mercallijeva (MM, u SAD-u), Medvedev-Sponheuer-Karnikova (MSK) i Europska makro seizmička ljestvica (EMS). One su prilagođene područjima za koja su nastajale: npr. karakteristikama uobičajene gradnje objekata (drvene, ciglene, betonske zgrade i sl.), a razlikuju se i po složenosti pri klasifikaciji učinaka. Ljestvice za određivanje makro seizmičkog intenziteta najčešće imaju 12 stupnjeva, a svaki stupanj opisuje tipične učinke potresa te jačine, npr. prvi stupanj jakosti potresa su nezamjetljivi potresi koje bilježe samo seizmografi, dok je dvanaesti stupanj velika katastrofa. Najčešće ljestvice u upotrebi su MCS (jednostavna), MSK (složena) te EMS (vrlo složena, detaljna). U Hrvatskoj se koristi ljestvica MCS za brzu procjenu intenziteta potresa, dok se za detaljno određivanje intenziteta upotrebljava ljestvica MSK ili u novije vrijeme EMS ljestvica.

Tablica 53. MCS ljestvica potresa

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Nezamjetljiv potres	Nezamjetljiv potres
II.	Jedva osjetan potres	Jedva osjetan potres
III.	Lagan potres	Lagan potres
IV.	Umjeren potres	Umjeren potres
V.	Prilično jak potres	Prilično jak potres
VI.	Jak potres	Jak potres
VII.	Vrlo jak potres	Vrlo jak potres
VIII.	Razoran potres	Razoran potres
IX.	Pustošni potres	Pustošni potres
X.	Uništavajući potres	Uništavajući potres
XI.	Katastrofalan potres	Katastrofalan potres
XII.	Veliki katastrofalan potres	Veliki katastrofalan potres



Tablica 54. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
II.	Jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
III.	Slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano ljuljaju c) nema štete
IV.	Primijećen	a) potres osjete mnogi u prostorijama a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjerena; opaža se lako podrhtavanje ili ljuljanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd. b) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokućstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
V.	Jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjem dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštetljivosti A i B
VI.	Malo štetan	a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van b) mali predmeti oblične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C
VII.	Štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrčava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima b) namještaj klizi, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s polica; voda se izlijeva iz spremnika i bazena c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D

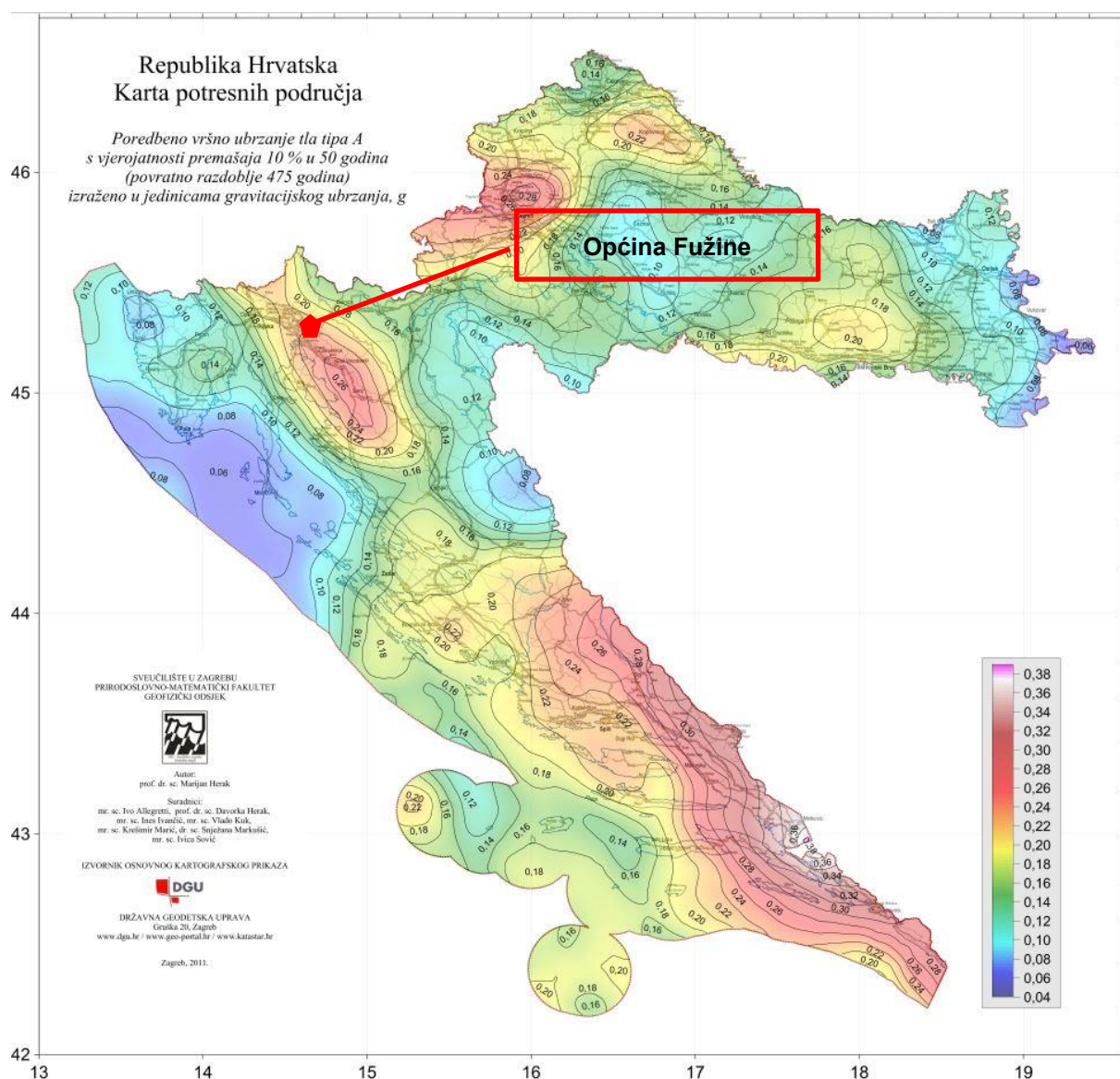


Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
VIII.	Jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisači strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D
IX.	Razoran	a) opća panika; potres ljude baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E
X.	Vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
XI.	Pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
XII.	U cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojamljiv učinak

U tablici 54. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

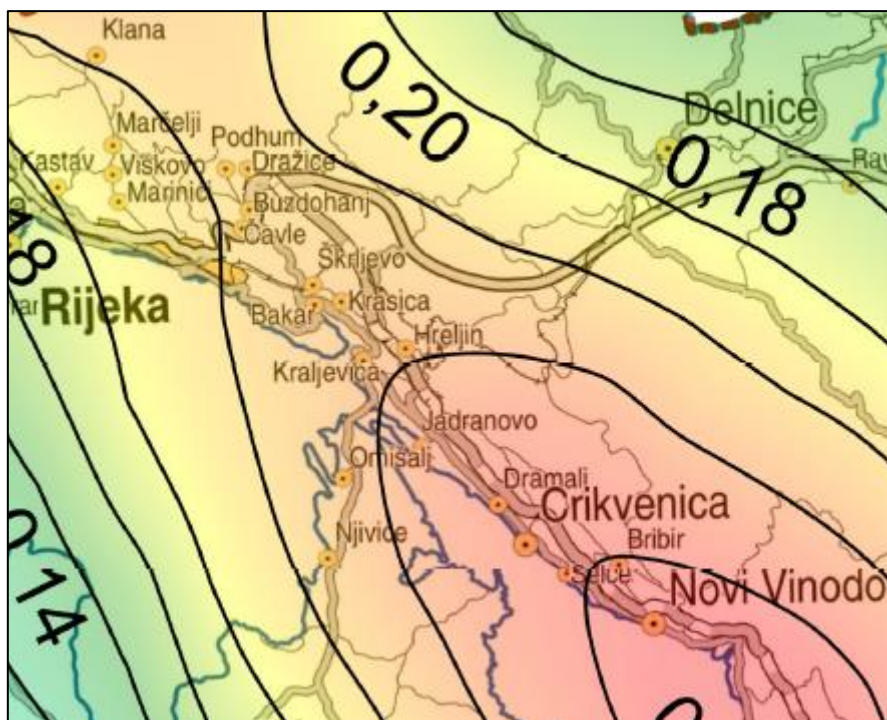
Drugi način opisivanja potresa je preko magnitude potresa (mjera elastične energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja ima 10 stupnjeva.

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Grada Karlovca nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,20 - 0,22 g što odgovara VII° VIII ° po MCS ljestvici.



Slika 21. Karta potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>



Slika 22. Isječak karte potresnih područja Republike Hrvatske - HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

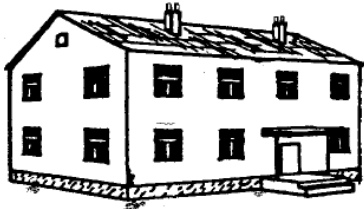
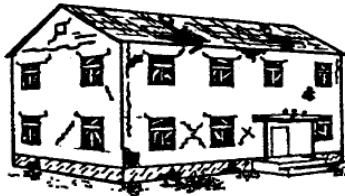
Veza između vršnih ubrzanja i MCS ljestvice prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 55. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebliiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

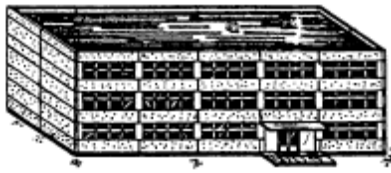
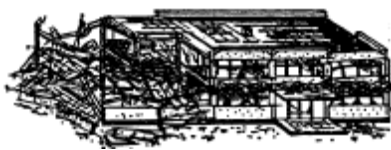
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

Tablica 56. Stupnjevi oštećenja za zidane građevne prema EMS-98 klasifikaciji

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



Tablica 57. Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji

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



Stanovništvo i društvo

Ukupna površina Općine Fužine iznosi 86,34 km². u sastavu Općine Fužine nalazi se 6 naselja: Belo Selo, Benkovac Fužinski, Fužine, Lič, Slavica i Vrata. Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 1 394, dok je gustoća naseljenosti područja 16,15 stanovnika/km². Naselja Fužine i Lič imaju najviše stanovnika i najviše ugroženih se može očekivati u ovim naseljima zbog veće gustoće naseljenosti.

Na području Općine Fužine nalazi se 1 347⁵ stanova, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 590⁶.

6.5.5 Uzrok

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

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Uzrok nastanka potresa na području Primorsko-goranske županije povezan je s podvlačenjem (subdukcijom) Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku ploču. Rasjedi, kao potencijalne žarišne točke, osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa.

Uzroci potresa su prirodni, preciznije rečeno tektonski, povezani s kretanjima u unutrašnjosti Zemlje, odnosno sa smicanjem velikih blokova stijena koje grade gornje dijelove zemljine kore.

⁵ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine

⁶ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine



Energija se duž rasjeda nakuplja godinama i oslobađa u vidu manjih potresa od kojih većinu ljudi ne osjete. Nažalost, uslijed pritiska jednog bloka stijene na drugi, na nekim seizmogenim rasjedima nakupljanje energije može trajati i preko 100 godina. Kad takav pritisak prijeđe graničnu točku, dolazi do naglog smicanja blokova jedan o drugi pa se oslobađa ogromna količina energije koja rezultira jakim potresima.

6.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII° MCS ljestvice na području Općine Fužine.

Prognoza šteta na stambenom fondu

Izračun procjene štete na stambenom fondu Općine Fužine izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine VIII° MCS ljestvice pogodio je Općinu Fužine;
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Općine Fužine nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,20 do 0,22 g,
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika u Općini iznosi 1 394,
- ukupan broj stambenih jedinica na području Općine je 1 347,
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u svojim stambenim jedinicama.

Podjela objekata prema razredu ranjivosti:

Tablica 58. Razredi ranjivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

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



Tip konstrukcije	Razred ranjivosti					
	A	B	C	D	E	F
S nosivim zidovima, velike potresne otpornosti					O ←→	
Čelične zgrade						
Čelične zgrade					O ←→	
Drvene zgrade						
Drvene zgrade				O ←→		

Izvor: European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.

Prema navedenoj raspodjeli u Općini Fužine ima sljedeći postotak tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- 10% zgrada tipa A
- 25% zgrada tipa B
- 35% zgrada tipa C
- 20% zgrada tipa D
- 5% zgrada tipa E
- 5% zgrada tipa F

Tip gradnje	Ukupno stambenih jedinica u Općini	OŠTEĆENJA					
		Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
			Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	135	0	0	0	27	81	27
B	336	0	0	67	202	67	0
C	471	0	94	283	94	0	0
D	270	0	216	54	0	0	0
E	67	67	0	0	0	0	0
F	67	67	0	0	0	0	0
UKUPNO:	1347	135	310	404	323	148	27

Objekti tipa A:

- 27 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 81 objekt pretrpjeti će vrlo teška oštećenja.
- 27 objekata u potpunosti će se srušiti

Objekti tipa B:

- 67 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 202 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja.
- 67 objekata pretrpjeti će vrlo teška oštećenja.



Objekti tip C:

- 94 objekta pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 283 objekta pretrpjeti će umjerena oštećenja.
- 94 objekta pretrpjeti će značajna do teška oštećenja.

Objekti tipa D:

- 216 objekta pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja.
- 54 objekta pretrpjeti će umjerena oštećenja.

Objekti tipa E:

- 67 objekta neće pretrpjeti nikakva oštećenja.

Objekti tipa F:

- 67 objekata neće pretrpjeti nikakva oštećenja.

Procjena broja stradalih stanovnika

POSLJEDICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	460	397	281	98	9	1246
Lake ozljede	0	13	40	29	7	89
Liječenje kod doktora	0	8	13	3	4	28
Hospitalizacija	0	0	0	9	5	14
Smrt	0	0	0	14	3	17

Procjena stupnja oštećenja objekata i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od VIII^o prema ljestvici EMS-98 očekuju sljedeće posljedice na stanovnike Općine:

- 1 246 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 89 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 28 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 14 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 17 osoba smrtno će stradati.



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Fužine se sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres od VIII^o po EMS-98 ljestvici. Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi posljedice na život i zdravlje ljudi kako je prikazano u tablici iznad.

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo, a posebice stanovništvo naselja Fužine i Lič koja imaju najveću gustoću naseljenosti i najviše stanovnika.

Potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POSLEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII^o po EMS-98 ljestvici izazvali bi sljedeće učinke:

- Rušenje 27 objekata,
- Vrlo teška oštećenja na 148 objekata,
- Znatna do teška oštećenja na 323 objekta,
- Umjerena oštećenja na 404 objekta,
- Neznatna do blaga oštećenja na 310 objekata.

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, troškovi spašavanja, liječenja, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.

Tablica 60. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata

OPIS COST (€/m ²)	CIJENA (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično.	146,4



OPIS COST (€/m ²)	CIJENA (€/m ²)
Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice 60. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 175 građevina koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $175 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 1.980.125,00 \text{ €}$
- za 323 građevine koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta iznosi $323 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times (0,15 \times 50 \text{ m}^2) = 548.211,75 \text{ €}$
- za najmanje popravke 404 građevina uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak iznosi $404 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times (0,05 \times 50 \text{ m}^2) = 228.563,00 \text{ €}$

Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	x

Društvena stabilnost i politika

U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi na području Općine Fužine. Budući da se u navedenim objektima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa, moglo bi doći i do stradanja tih osoba naročito zbog panike.



Tablica 62. Popis objekata na području Općine Fužine u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi

OBJEKT / PRAVNA OSOBA	BROJ OSOBA
Dječji vrtić „Snježna pahulja“ –Donje selo 29a, Fužine	55
OŠ Ivanke Trohar – Fužine, Breg 124 a	110
Sportska školska dvorana OŠ Ivanke Trohar - Fužine	250
Dom za starije i nemoćne - Kolibice II 20, Fužine	14
Hotel „Bitoraj“ - Ul. Sveti Križ 1, Fužine	70
Crkva sv. Antuna Padovanskog - Fužine	250
Crkva Majke Božje Lurdske - Vrata	150
Župna crkva Sv. Jurja, - Lič	200
Restoran „Volta“	30
Fužinska kuća	70
Lovački dom „Arnika“	38
Društveni dom Lič	73
Društveni dom Fužine	110
Društveni dom Vrata	150
Općinska uprava	7

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

U slučaju potresa od VIII^o po MCS elektroenergetski objekti Crpna hidroelektrana Fužine, snage 4,7 MW, Reverzibilna hidroelektrana Lepenica, snage 1,14 MW, Prijenosni dalekovod 400kV Meline-Tumbri, Prijenosni dalekovod 400kV Meline – CHE Obrovac, Distribucijski dalekovod 110 kV HE Vinodol – HE Gojak, Distribucijski dalekovod 110 kV HE Vinodol – TS Delnice i distribucijski dalekovod 110 kV TS 110/35 kV EVP Plase - TS 110/35 kV EVP Vrata pretrpjeli bi oštećenja koja bi dovela do nestanka električne energije na širem području Općine, do prekida u opskrbi vodom te prestaje proizvodnja bez pomoćnog napajanja.

Obzirom na opremljenost i ekipiranost HOPS-a i 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).

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa (VIII^o) došlo bi Ukoliko bi došlo bi vjerojatno do pucanja cjevovoda i vodosprema (VS Grabaje I, Grabaje II i Plasa) što bi uzrokovalo prekid opskrbe vodom u naseljima na području Općine Fužine te željezničkog cjevovoda za opskrbu tehnološkom vodom željezničkih postaja Fužine, Drivenik, Zlobin, Melnice i Meja.



Zdravstvo

Onemogućavanje i prekid pružanja medicinskih usluga kao i moguća teška oštećenja ambulate Fužine u sastavu Doma zdravlja Delnice te stomatološke ambulate u Fužinama. Prekid redovitog funkcioniranja trajao bi sve do sanacija šteta. Uspostava pružanja medicinskih usluga bi se organizirala na drugoj lokaciji. Smanjena zdravstvena skrb.

Prijevoz opasnih tvari

Kroz Općinu prolaze državne i županijske ceste po kojoj postoji mogućnost prijevoza opasnih tvari.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Prestanak rada fiksne telefonske mreže, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, nema fiksne telefonije, smanjen signal mobilne telefonije. Od objekata telekomunikacija na području Općine Fužine nalaze se dvije pošte i to u Fužinama i Liču. Kako se navedeni poštanski uredi nalaze u objektima koji su izgrađeni prije 1963. godine procjenjuje se da bi pretpostavljeni potres nanio teška oštećenja ne objektima, što bi dovelo do prekida rad tih ureda.

Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce autoceste A6 te županijske i lokalne ceste na području Općine. 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 civilne zaštite. Obzirom na sigurnosne standarde u projektiranju mostova, nadvožnjaka i tunela predviđena snaga potresa ne bi trebala imati štetne posljedice na iste.

Financije

Nemogućnost korištenja usluga banki do sanacije. U tom slučaju stanovništvo bi bilo primorano potražiti financijske usluge u najbližim gradovima i naseljima županije.

Hrana

Procjenjuje se da bi potres od VIII stupnjeva po MCS mogao prouzročiti manja oštećenja na objektima gdje su smještene trgovine, što bi dovelo kraćeg prekida djelatnosti, prestanak distribucije namirnica, smanjenje količine potrebnih namirnica te nestanak pakirane pitke vode.

Javne službe

Procjenjujemo da zbog svog relativno novog datuma izgradnje, zgrada matične škole u Fužinama nije značajnije ugrožena pretpostavljenim potresom. Područna škole a Liču nalazi se u zgradi starijeg datuma izgradnje, uglavnom dobro održavanima, stoga procjenjujemo da bi pretpostavljeni potres nanio umjerena oštećenja na zgradi, te bi došlo do kraćeg prekida nastave. Moguća su oštećenja/rušenje ostalih objekata od posebnog značaja što će otežati normalno funkcioniranje zajednice.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VIII^o po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrada, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.



Posljedice po naftovod

Područjem Općine Fužine prelazi naftovod Omišalj - Sisak, kako je isti građen u novije vrijeme ne očekuju se veća oštećenja na naftovodu u slučaju potresa.

Posljedice po plinovod

Procjenjuje se da bi potres od VIII stupnjeve po MCS mogao prouzročiti manja oštećenja na dionici plinovoda Pula – Karlovac koji prolazi Općinom te bi zbog mehaničkih oštećenja plinovoda došlo do kraćeg zastoja u transportu plina.

Budući da je trasa plinovoda sukladno zakonskim odredbama propisno udaljena od naseljenih objekata, procjena je kako bi incidentna situacija ostavila dovoljno vremena za evakuaciju stanovništva te je rizik po ljudski faktor minimalan.

Tablica 63. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura –potres

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	x

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Javni i privredni objekti su uglavnom novije izvedbe u kojima se također očekuju samo manja oštećenja, jer su kod njih već primijenjene mjere zaštite od potresa VIII° seizmičkog intenziteta. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe i neće pretrpjeti znatna oštećenja, ali hoće njihove funkcije i to:

- opskrba električnom energijom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećene elektroinstalacije kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se elektroinstalacije ispituju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),

- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža tih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),

- objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.

Sukladno ranijem izračunu za broj oštećenih građevina, dobiveno je da najveći broj zgrada neće imati nikakva oštećenja ili će imati zanemariva oštećenja, dok će kod manjeg broja građevina doći do znatnih oštećenja. Odabrane su umjerene posljedice zbog tipa gradnje (protupotresna gradnja) javnih ustanova na kojima mogu nastati oštećenja.

Tablica 64. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku



- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	x
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Tablica 65. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – potres

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.		x	
4.			x
5.	x		

Vjerojatnost događaja

Odabir scenarija odgovara potresnom djelovanju prema *Karti potresnih područja* s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina.

Tablica 66. Vjerojatnost/frekvencija - 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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,

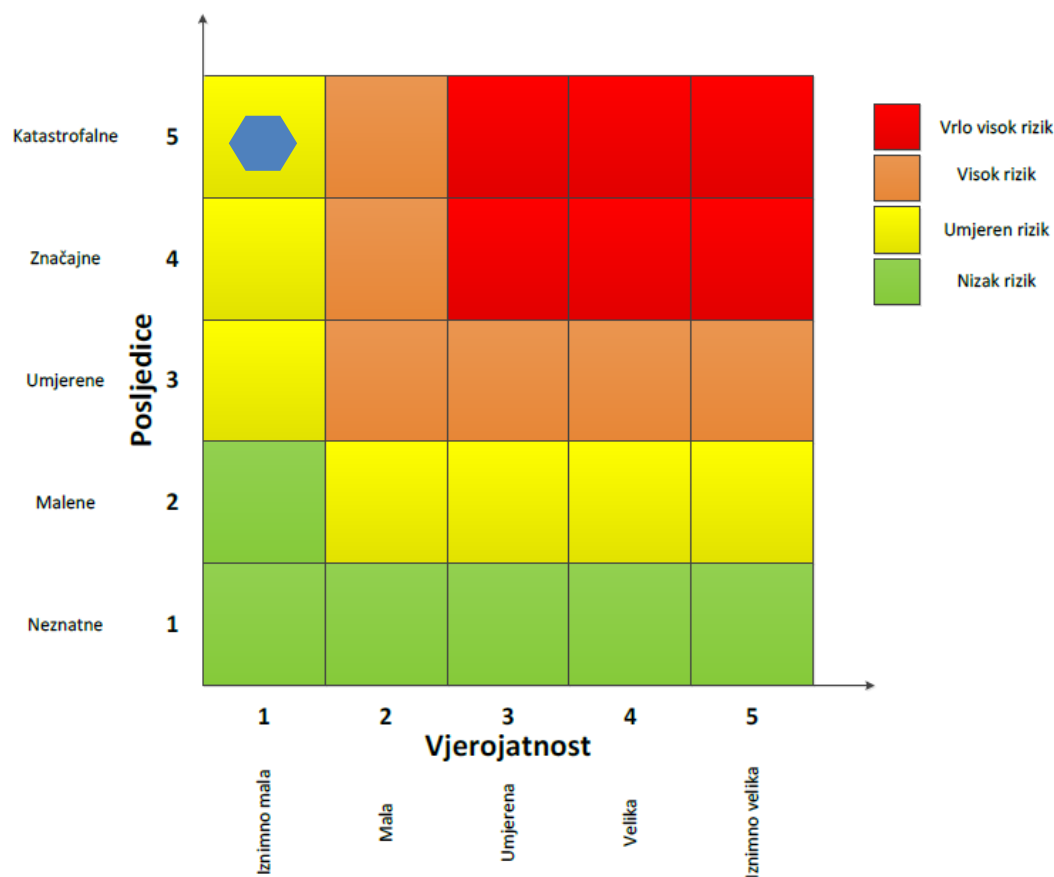


- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.,
- Državnog zavoda za statistiku,
- https://www.pmf.unizg.hr/geof/seizmoloska_sluzba,

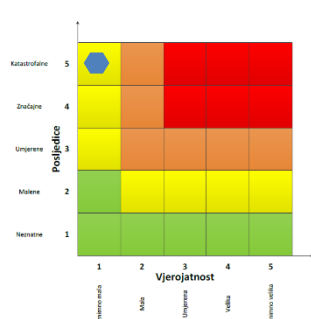
6.5.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

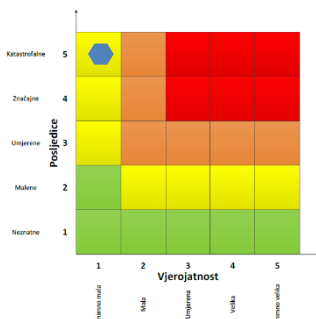
Naziv scenarija: Podrtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII° MCS ljestvice



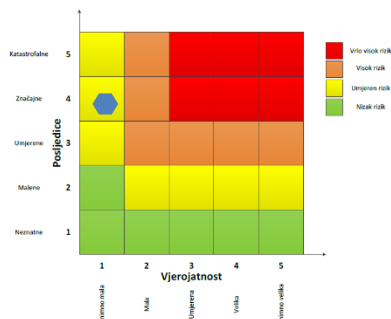
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



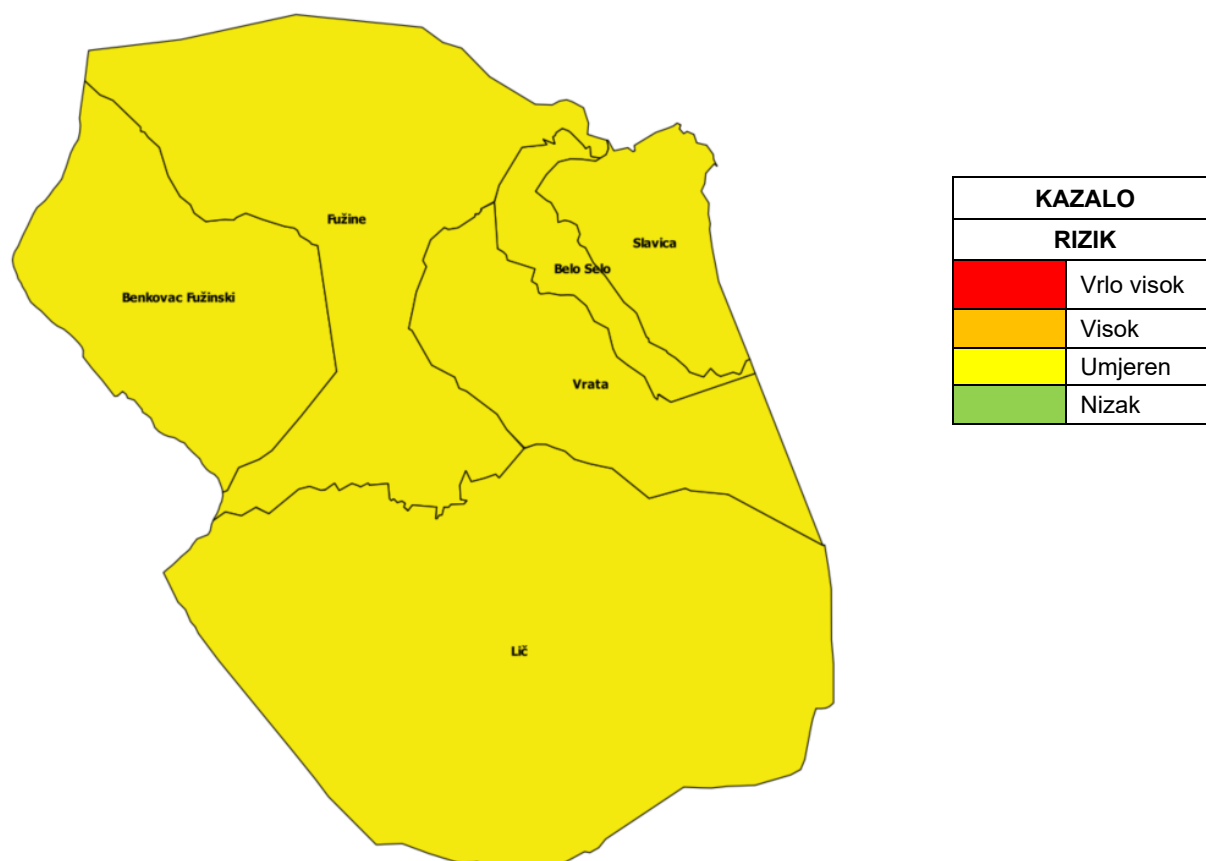


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	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	X
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	

6.5.9 Karte

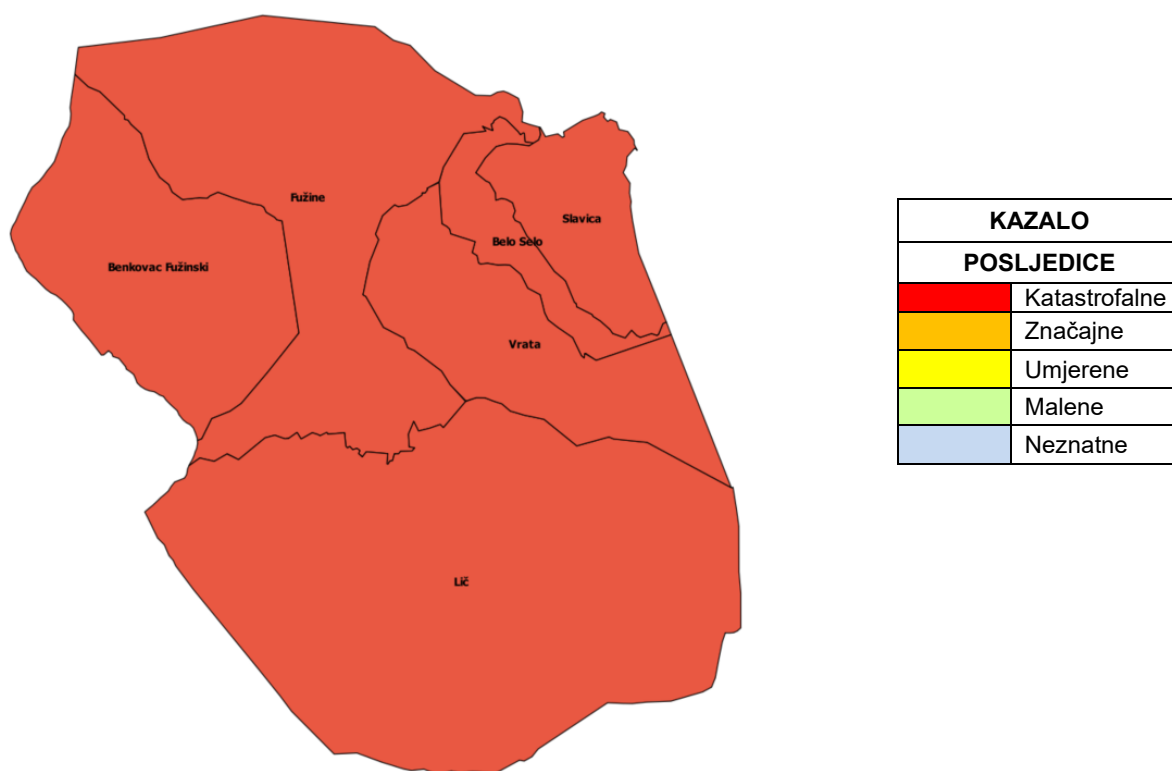
6.5.9.1 Karta rizika



Slika 23. Karta rizika – potres



6.5.9.2 Karta posljedica



Slika 24. Karta posljedica – potres

6.6 Snijeg i led

6.6.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Snježne oborine i poledica na području Općine Fužine
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Snijeg i poledica
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić



6.6.2 Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.).

Snježni režim uvjetovan je oborinskim i temperaturnim karakteristikama koje su posljedica jakog lokalnog djelovanja orografije i odnosa kopna i mora na cirkulaciju makro i mezo razmjera.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama poput ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica.

6.6.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

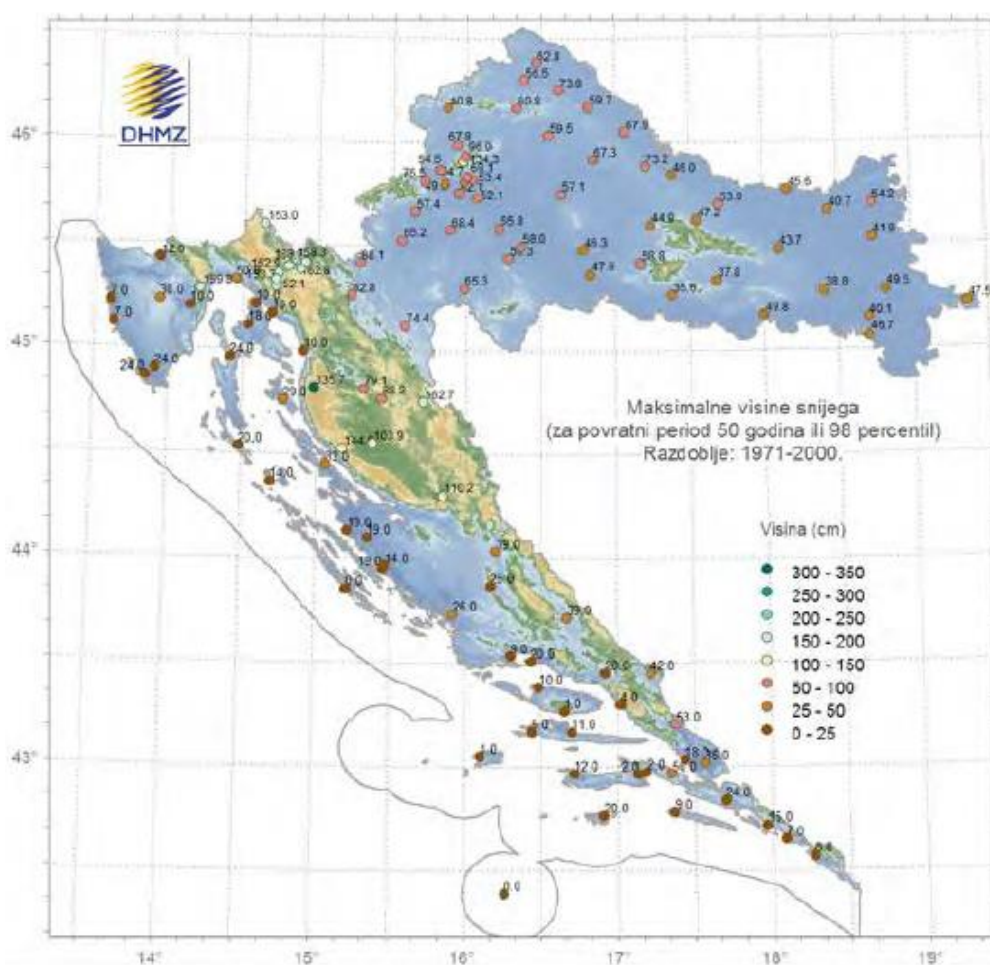
UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4 Kontekst

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenim rizika zajedno.

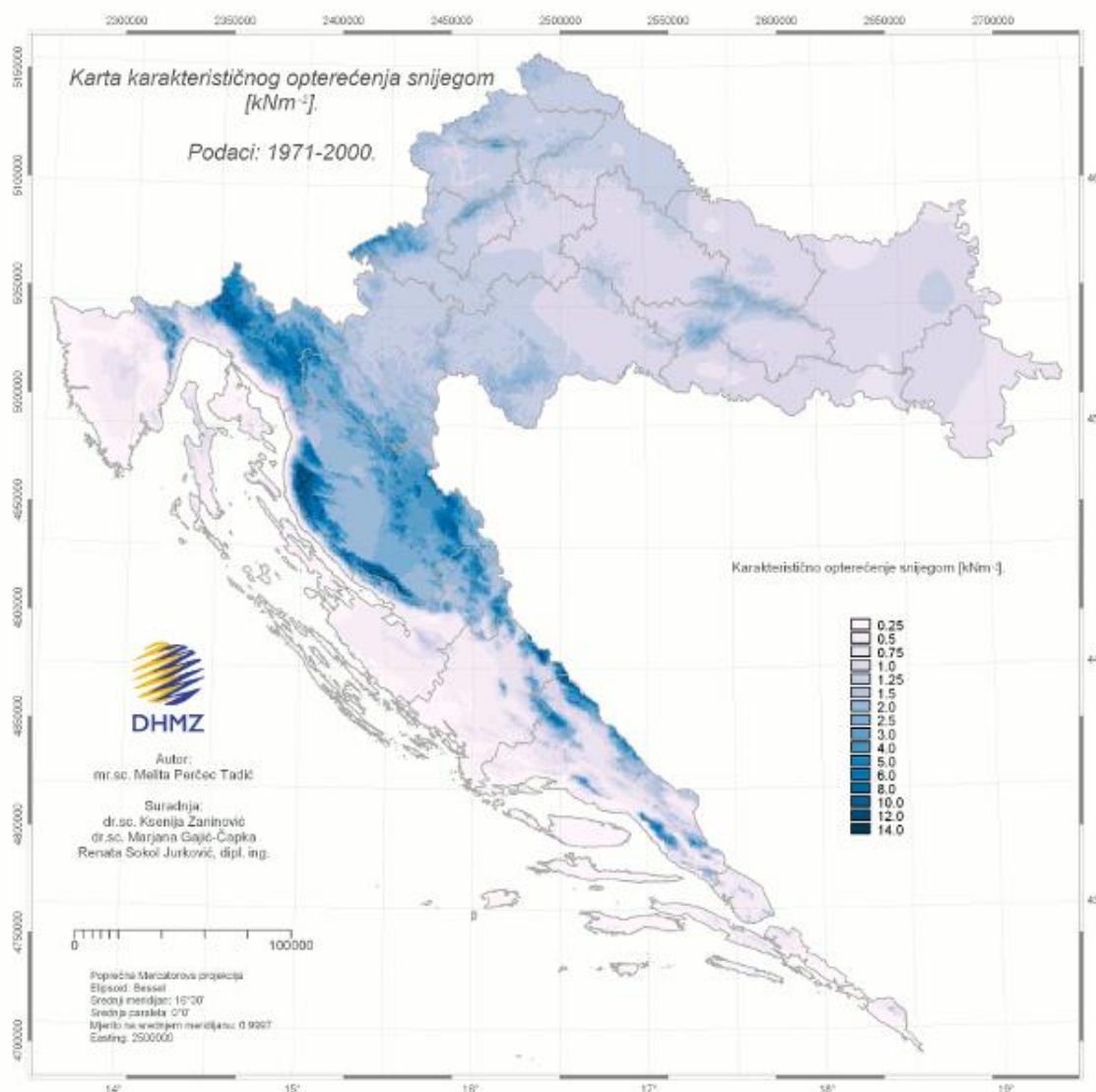
Opasne meteorološke pojave povezane s ledom su kiša/rosulja koje se lede, poledica i poledica na tlu. Kiša/rosulja koja se ledi su kapljice kiše/rosulje čija je temperatura ispod 0°C, a ipak su se zadržale u tekućem stanju prilikom padanja kroz zrak. Zaleđuju se u dodiru s tlom

ili s predmetima na Zemljinoj površini stvarajući gladak i proziran sloj leda na horizontalnim, a u slučaju vjetra i vertikalnim površinama. Površinska temperatura predmeta ili tla na kojima dolazi do trenutnog zaleđivanja tih pothlađenih (prehladnih) kapljica i nastanka poledice je oko 0°C ili niža. Poledica može nastati i neposredno nakon dodira nepothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C . Poledica može nastati samo na tlu ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže. Mogućnost nastanka poledice na tlu može se procijeniti iz istovremene pojave oborine i temperature zraka pri tlu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ (mjeri se na 5 cm visine). Temperatura zraka na tlu, na 5 cm visine mjeri se na malom broju postaja, ali utvrđeno je da temperatura zraka na 2 m visine $\leq 3^{\circ}\text{C}$ (standardno mjerenje) i pojava oborine stvaraju uvjete povoljne za nastanak poledice na tlu.



Slika 25. Maksimalne godišnje visine snijega za povratno razdoblje 50 godina, 1971-2000.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Slika 26. Karakteristična opterećenja snijegom (kNm⁻²), 1971. - 2000.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Snježni režim područja Općine Fužine prikazuje se prema podacima sa meteorološke postaje na Vrelu Ličanke. U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu, te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u višegodišnjem razdoblju. Slijede podaci o najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju.

Tablica 67. Broj dana sa snijegom ≥ 1 cm, vrelo Ličanke 2005. – 2024.

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	6	5,2	2,9	0,6	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,9	20,2
STD	3,6	5,2	2,8	0,7	0	0	0	0	0	0,5	1,5	2,4	8,7
MAKS	14	17	10	2	0	0	0	0	0	2	4	8	37
MIN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Prema podacima sa meteorološke stanice Vrelo Ličanke u analiziranih 20 godina prosječno se broj dana sa snijegom pojavljuje 20 dana u godini. Tijekom zime snijeg se može javiti od listopada do travnja, gdje u pojedinom mjesecu pada do 5 dana. Na području Općine Fužine padanje snijega može se očekivati svake godine u većim količinama.

U hladno doba godine na području Općine Fužine mogu se očekivati pojave ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo) koje mogu dovesti do pojave zaleđenih kolnika čime u znatnoj mjeri ugrožavaju promet i ljudske živote. Ove pojave se u Republici Hrvatskoj prate i bilježe.

Za analizu rizika od poledice analizirani su klimatološki podaci meteorološke postaje sa Vrela Ličanke. Godišnji prosjek broja dana s mogućom poledicom na području Općine Fužine su 3 dana.

Iz godišnjeg hoda broja dana s mogućom poledicom na meteorološkoj postaji na Vrelu Ličanke u razdoblju 2005.-2024. može se zaključiti da je rizik od poledice velik u zimskim mjesecima prosincu, siječnju i veljači, ali i u ožujku i studenom. U prosjeku najviše dana s mogućom poledicom ima u siječnju.

Tablica 68. Broj dana s poledicom, Vrelo Ličanke 2005.. – 2024.

BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1$ mm i $t_{min5cm} \leq 0.0^\circ\text{C}$)													
GODINA	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED	0,9	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,6	2,6
STD	1,1	0,6	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0,8	1	2,3
MAKS	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	8
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje, a u motriteljskoj praksi republike Hrvatske opažaju se i bilježe.



6.6.5 Uzrok

Uzrok je padanje snijega na području Općine i smrzavanje oborine uslijed niske temperature. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine $R_d \geq 0.1$ mm) i kada je temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C odnosno na 2 m ≤ 3 °C.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Sa zapada se području Hrvatske u višim slojevima atmosfere približava duboka dolina u polju tlaka i temperature, s kojom stiže hladan zrak. Nailaskom doline nad Alpe ona se dodatno produbljuje i u višim se slojevima zatvara, odnosno odsijeca, visinska ciklona, a u prizemnom polju tlaka dolazi do stvaranja ciklone iznad Genovskog zaljeva ili sjeverne Italije. Potom ciklona premješta preko Jadrana, postupno slabi te po visini ponovno poprima oblik dugovalne doline koja odlazi dalje na istok kontinenta. Na svojoj stražnjoj strani povlači sa sjeveroistoka još malo hladniji zrak. S obzirom da ciklona postoji i u nižim i višim slojevima atmosfere ona je dobro razvijena i zbog toga na području Gorskog kotara padaju obilne oborine, većinom snijeg.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Pošto je temperatura zraka pri tlu jednaka ili manja od 0 °C i dolazi do smrzavanja oborine i zadržavanja snijega na tlu te stvaranja značajnog snježnog pokrivača.

6.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine u obliku ledene kiše praćene većom snijegom koje izazivaju prometni i energetski kolaps u Općini.

Posljedice

Jake oborine u obliku ledene kiše praćene većom količinom snijega uzrokovalo je puknuća vodova, dalekovoda i drveća te njihova pada na prometnice čime je u nekim dijelovima Općine prekinuta opskrba električne energije te je obustavljen cestovni i željeznički promet. Također autocesta A6 bila je u potpunosti zatvorena te je bila otežana opskrba stanovništva.

Također uslijed velike količine snijega koji je napadao u kratkom vremenskom periodu u 2018. godini troškovi zimske službe prešli su predviđeni proračun za troškove zimske službe u 2018. godini. Ukupni troškovi zimske službe u prva tri mjeseca 2018. godine iznosili su 649.182,51 kn dok planirana sredstva u 2018. godini za zimsku službu iznose svega 350.0000,00 kn.

Život i zdravlje ljudi

Procjenjujemo da će posljedice na život i zdravlje ljudi biti umjerene zbog ljudi koji nisu mogli zatražiti liječničku pomoć zbog neprohodnih prometnica te zbog ozljeda nastalih padovima na ledu i snijegu.



Tablica 69. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – snijeg i led

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	x
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

Utjecaj na gospodarstvo očituje se u troškovima nastalim od direktnih i indirektnih šteta. Najveći troškovi su nastali uslijed čišćenja snijega i leda sa prometnica, otklanjana oštećenih vodova i stupova te sanacije elektroenergetske mreže. Posljedice ugroze od ledenog okova na području šuma manifestirale su se kao: izvale i lomovi stabala, te oštećenja krošnji drveća. Na 60% zahvaćenih površina šume su značajno oštećene, a na preostalih 4% potpuno uništene također nastale su štete na šumskim prometnicama i vlakama zbog zakrčenosti oštećenim i porušenim drvećem, neprohodnosti i nedostupnosti područja. Zbog loših vremenskih uvjeta radnici ne mogu na posao a poduzeća ne mogu raditi zbog prekida električne struje.

Tablica 70. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – snijeg i led

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	x
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Ledena kiša i snijeg u kombinaciji s vjetrom zaledili su se na konstrukciji stupova i užadi dalekovoda, stvarajući izuzetno velika statička opterećenja na stupove, što je dovelo do oštećenja konstrukcije stupova (savijanje, torzije, lomove) i užadi te u konačnici ispad dalekovoda.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom i vjetrom, nanijeli su štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabela nadzemna mreža) što je dovelo do prekida telekomunikacije, telefona i interneta.



Promet

Ledena kiša i snijeg izazvali su prometni kolaps, došlo je do pucanja drveća pod ledom koje je padalo na prometnice zbog kojih je došlo do prekida prometa na tim dijelovima. Također prometnice su bile zatvorene zbog leda. U prekidu je bio i željeznički promet zbog oštećenja pruge i kontaktne mreža.

Vodno gospodarstvo

Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega, leda i niskih temperatura. Led i niske temperature dovode do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura što naposljetku dovodi do prekida vodoopskrbe.

Hrana

Snijeg u većem obimu (obilan u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) i poledica otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda. Velika količina snijega i leda uzrokovala je štete na poljoprivrednim površinama i šumama.

Tablica 71. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura – snijeg i led

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	x
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice na građevinama od javnog i društvenog značaja:

Na ustanovama od javnog i društvenog značaja došlo je do oštećenje na objektima, radnici nisu bili u mogućnosti doći na posao, škola i vrtić su zatvoreni zbog prekida struje i grijanja.

Tablica 72. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – snijeg i led

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	



Tablica 73. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku- zbirno – snijeg i led

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.		x	
3.			x
4.	x		
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi elementarne nepogode snijega i leda na području Općine.

Tablica 74. Vjerojatnost/frekvencija – snijeg i led

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

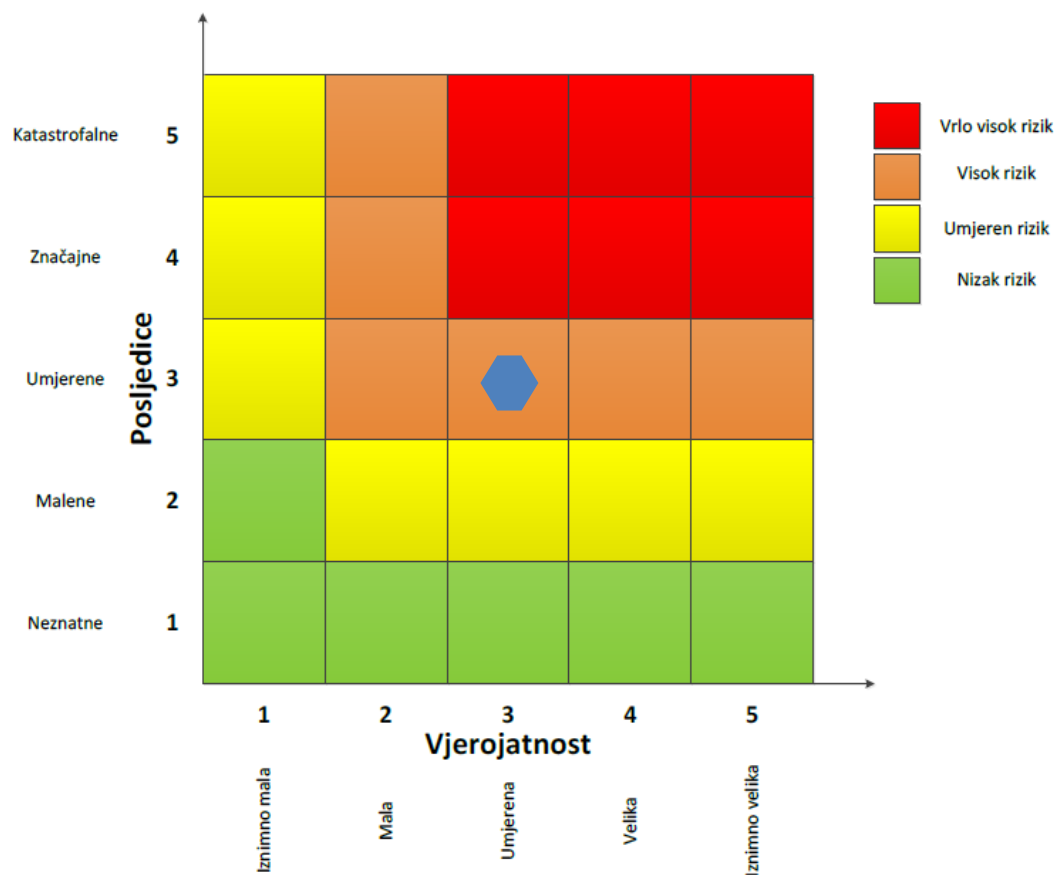
- Procjena rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Državnog hidrometeorološkog zavoda.



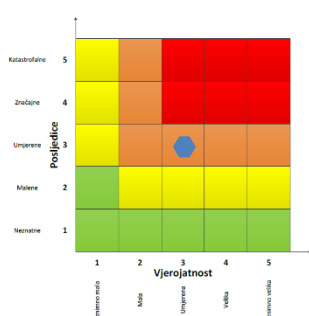
6.6.8 Matrice rizika

Rizik: Snijeg i led

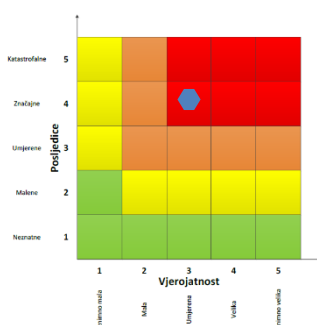
Naziv scenarija: Snježne oborine i poledica na području Općine Fužine



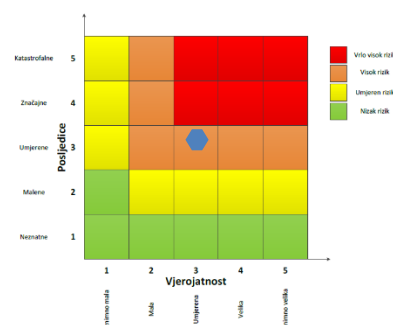
Život i zdravlje ljudi



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	X
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	

6.6.9 Karte

6.6.9.1 Karta rizika

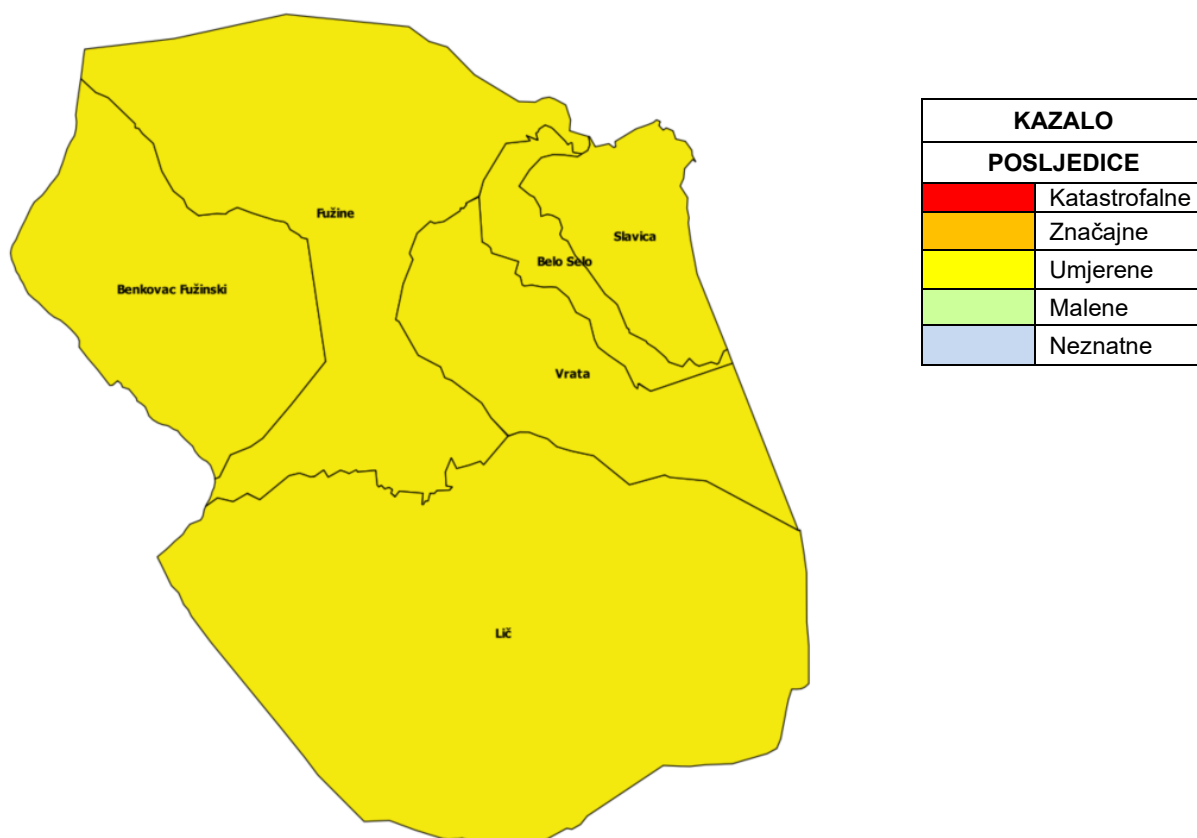


KAZALO	
RIZIK	
 	Vrlo visok
 	Visok
 	Umjeren
 	Nizak

Slika 27. Karta rizika – snijeg i led



6.6.9.2 Karta posljedica



Slika 28. Karta posljedica – snijeg i led



6.7 Poplava

6.7.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Poplave izazvane pucanjem brana
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplava izazvana pucanjem brana
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić

6.7.2 Uvod

Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte. Na teritoriju Republike Hrvatske za operativne aktivnosti preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava, kroz izgradnju vodnih građevina za obranu od poplava, održavanje postojećeg sustava obrane od poplava te organizaciju operativne obrane od poplava na terenu, nadležne su Hrvatske vode zajedno s resornim ministarstvom, odnosno Upravom vodnog gospodarstva.

U cilju prepoznavanja, boljeg i učinkovitijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih velikih nesreća i katastrofa te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u nastavku se obrađuje Procjena rizika od poplava izazvanih pucanjem brana.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.

Poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u 7 osnovnih skupina:

- riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega te nedovoljnih
- propusnih kapaciteta prirodnih ponora,
- poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama,
- ledene poplave,



- poplave mora te

- umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana i nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Znatan su problem i poplave u urbanim sredinama koje nastaju zbog kratkotrajnih oborina visokih intenziteta i koje zbog velikih koncentracija stanovništva na relativno malim prostorima, često uzrokuju velike materijalne štete.

6.7.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.7.4 Kontekst

Područje Općine Fužine pripada sektoru E - Sjeverni Jadran, u branjeno područje 24: Područje malog sliva Gorski kotar. Branjeno područje 24 obuhvaća gorski dio Primorsko – goranske županije, tj. mali sliv Gorski kotar. Slivno područje ima, kao i veći dio ostalih slivnih područja na Sektoru E, specifičnu problematiku obrane od poplava prvenstveno karakteriziranu velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Mali sliv Gorski kotar ima drastično veće godišnje količine oborine od malog sliva Kvarnersko primorje i otoci.



Slika 29. Branjeno područje 24 – Područje malog sliva Gorski kotar

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor E - Sjeverni Jadran

Površina branjenog područja iznosi 1.274 km², sa visinskom razlikom višom od 1.300 metara. Na području malog sliva Gorski kotar nalaze se gradovi Čabar, Delnice, Vrbovsko, te općine Brod Moravice, Fužine, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad.

Ličanka i Vratarka dva su vodotoka koja se gotovo u cijelosti nalaze u Općini Fužine. Ličanka je, za razliku od Vratarke, u većem dijelu uređenog vodotoka zbog energetskog korištenja njenog vodnog potencijala.

Na vodotoku Ličanka u svrhu iskorištavanja energetskih potencijala (u sklopu hidroenergetskog sustava Vinodol) izgrađene su tri akumulacije: Bajer, Lepenica i Potkoš koje osim hidroenergetske funkcije predstavljaju i građevine uređenja vodotoka uz funkciju obrane od poplava. Dužina vodotoka Ličanke od ponora u Podkobiljaku do brane na akumulaciji Bajer iznosi 7,5 km, uređen je u svom trapeznom koritu samo u području naselja Fužine i u manjem dijelu nizvodno u ukupnoj dužini od 2,28 km.

Najvažniji čimbenik pojave poplava na goranskom, ali i na primorskom dijelu sliva je sustav akumulacija za potrebe rada HE „Vinodol“. Upravo režim rada ove hidrocentrale odnosno stanje vode u njenim akumulacijama može najviše pozitivno odnosno negativno djelovati na pojavu poplava kao i na obim mogućih šteta. Zbog važnosti u nastavku je dan kratki pregled strukture sustava HE „Vinodol“.

Hidroenergetski sustav HE „Vinodol“, sastoji se od akumulacije Lokvarka, spojnog tunela Lokvarka – Ličanka, CHE „Fužine“ (Vrelo), akumulacije Bajer, RHE „Lepenica“, akumulacije Lepenica, derivacijskog dovoda duljine cca 10,5 km do Triblja, te HE „Vinodol“ u Triblju.



Hidroenergetski sustav HE „Vinodol“ koristi vode vodotoka Gorskog Kotara: Lokvarka, Križ, Ličanka s pritokom Kostanjevicom i Lepenicom, Potkoš, Benkovac, Potok pod grobljem, a akumulacije su: Lokvarka, Bajer, Lepenica, te retencije Potkoš. Hidroenergetski potencijal HE „Vinodol“ je rezultat velikog raspoloživog pada (doline Ličanke i Lokvarke s njihovim pritocima nalaze se na preko 700 m.n.m., dok je Vinodolska dolina, gdje je locirana HE „Vinodol“, na oko 60 m.n.m.). Raspoložive količine vode razmjerno su malene i podložne znatnim promjenama protoka. Ukupna veličina sliva iznosi 80,8 km².

Akumulacija Lokvarka

Akumulacija je centralno pohranilište vode hidrosustava HE „Vinodol“.

Maksimalna kota (preljev):	772,00 m.n.m.
Volumen kod maksimalne kote:	35.260.000 m ³
Površina akumulacije:	2,236 km ²
Volumen kod minimalne kote:	439.000 m ³
Korisni volumen akumulacije:	34.821.000 m ³
Tip brane: nasuta zemljana	
Visina brane:	48 m
Kruna brane:	774,0 m.n.m.
Dužina brane u krunu:	276 m

Crpna hidroelektrana „Fužine“ (Vrelo)

Ova elektrana ima ulogu da u turbinskom režimu rada dobavlja vodu iz akumulacije Lokve u akumulaciju Bajer (iz koje vodu koristi HE „Vinodol“ u Triblju), te se ujedno vrši i proizvodnja električne energije, a kod nailaska velikih vodnih valova u Bajer prebacuje vodu crpnim režimom rada iz Bajera u Lokve, kako bi se spriječio prelijevanje Bajera.

Transport vode obavlja se kroz isti spojni tlačni tunel Lokvarka – Ličanka. Strojarnica je smještena uz regulacijski kanal vodotoka Ličanka. Turbina Francis, spiralne izvedbe za protok 9,9 m³/s.

Akumulacija Bajer

Akumulacija Bajer je bazen za dnevno izravnavanje proizvodnje HE „Vinodol“.

Maksimalna kota (preljev):	717,0 m.n.m.
Volumen kod maksimalne kote:	1.496.000 m ³
Površina akumulacije:	0,498 km ²
Volumen kod minimalne kote:	264.000 m ³
Korisni volumen akumulacije:	1.232.000 m ³
Tip brane: betonska gravitacijska	
Visina brane:	10,6 m
Kruna brane:	717,0 m.n.m.
Dužina brane u krunu:	105,5 m
Srednji godišnji dotok akumulacije (sa Križ potokom):	2,01m ³ /sec

Akumulacija Lepenica

Nalazi se u donjem dijelu toka vodotoka Lepenica

Maksimalna kota (preljev):	733,2 m.n.m.
Volumen kod maksimalne kote:	4.469.000 m ³



Površina akumulacije:	0,720 km ²
Volumen kod minimalne kote:	205.000 m ³
Korisni volumen akumulacije:	4.264.000 m ³
Tip brane: nasuta	
Visina brane:	19,2 m
Kruna brane:	735,2 m.n.m.
Dužina brane u krunu:	150 m

RHE Lepenica

Reverzibilna hidroelektrana Lepenica uz proizvodnju električne energije dobavlja vodu u akumulaciju Bajer, a u crpnom režimu rada crpi vodu iz akumulacije Bajer u akumulaciju Lepenica (kod velike vode sprječava prelijevanje akumulacije Bajer).

Hidroelektrana „Vinodol“

HE „Vinodol“ je visokotlačna akumulacijska elektrana derivacijskog tipa i predstavlja zadnju točku u iskorištavanju prethodno navedenih vodotoka odnosno akumulacija. Spada u vršne elektrane.

Strojarnica je smještena u podzemnoj kaverni s pristupnim tunelom dužine 185,0 m. U strojarnici se nalaze tri Pelton turbine i jedan „kućni“ agregat sa Pelton turbinom. Instalirana snaga elektrane iznosi 84 MW. Protok: 17,4 m³/s. Srednji brutto pad: 658,5 m.

Akumulacija Tribalj

Ova akumulacija služi za potrebe Petrokemije – Omišalj za tehnološkom vodom i za potrebe rashlađivanja strojeva u HE „Vinodol“.

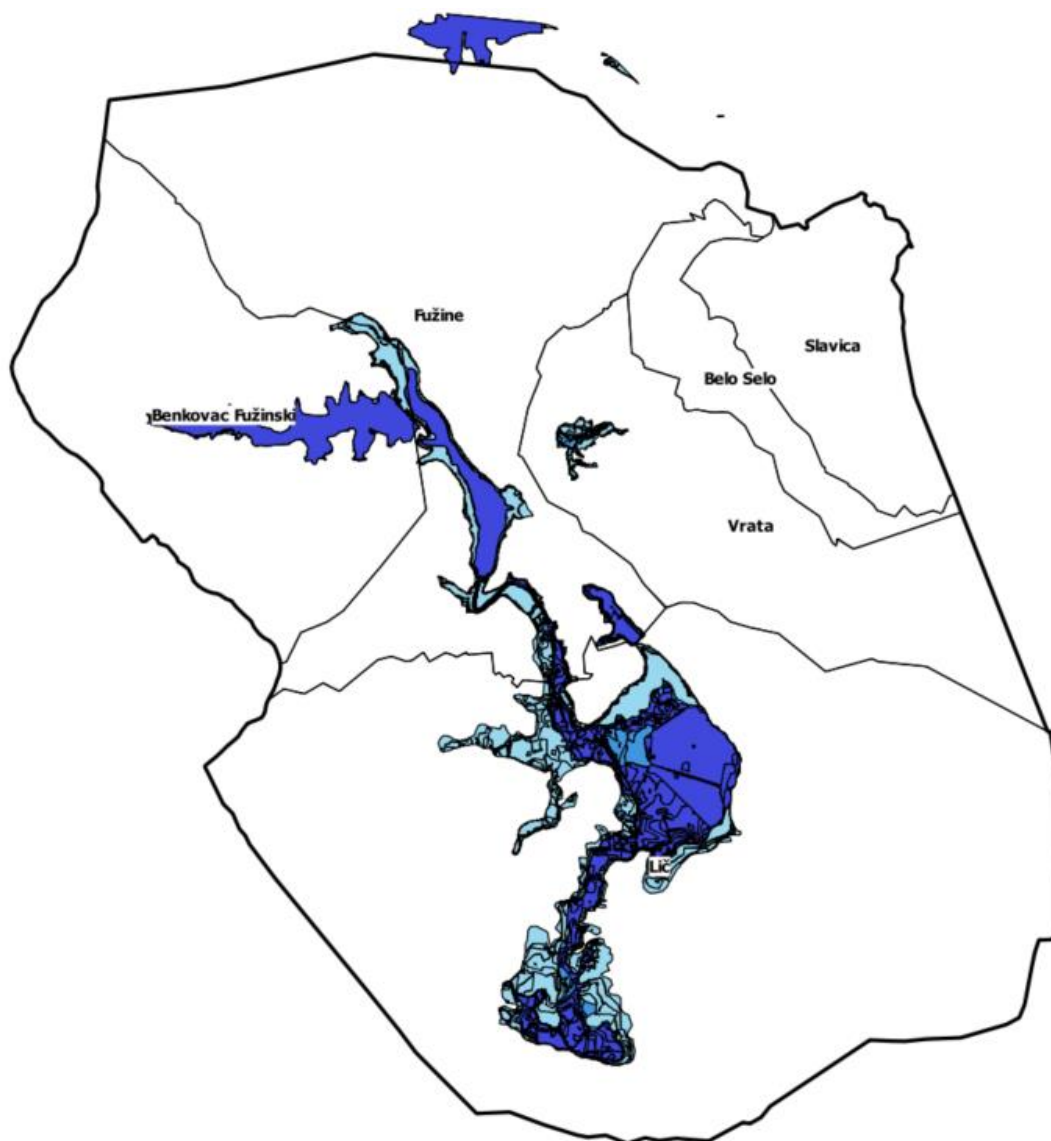
Rashladni cjevovod HE „Vinodol“ dugačak je cca 834 m, promjer mu je 0,28/0,30 m.

Maksimalna kota (preljev):	59,55 m.n.m.
Volumen kod maksimalne kote:	1.100.000 m ³
Površina akumulacije:	0,402 km ²
Volumen kod minimalne kote:	205.000 m ³
Korisni volumen akumulacije:	1.000.000 m ³
Tip brane: nasuta	
Visina brane:	11,5 m
Kruna brane:	61,2 m.n.m.
Dužina brane u krunu:	930 m

Osnovna karakteristika utjecaja sustava na pojavnost poplava je mogućnost prihvata poplavnih valova unutar akumulacija (ukoliko su prije nailaska poplavnog vala „dostatno prazne“) što je svakako pozitivan učinak ili prihvaćanje preljevniha voda akumulacija u manje vodotoke zatvorenih polja čije se vode evakuiraju kroz ponorne zone i koji bez pojave poplava nisu u mogućnosti prihvatiti takve vode u cijelosti, a što je svakako negativni učinak. Zbog prethodno navedenog upravo se vodopravnim aktima (vodopravne dozvole i dozvolbeni



nalozi) posebno definira režim rada ovog sustava, a posebna se pažnja posvećuje izgradnji regulacija takvih vodotoka (Vratarka, Ličanka).



Slika 30. Vjerojatnost nastanka poplave na području Općine Fužine

Izvor podataka: Hrvatske vode

Pod zaštitom od poplava i bujičnih voda podrazumijevaju se mjere i postupci zaštite koji se provode prije, u toku trajanja pojave velikih bujičnih voda i nakon njihovog prestanka, te kod prihvaćanja vodnih valova u akumulacijskom sustavu HE Vinodol. Te mjere zaštite propisane su "Planom obrane od poplava na lokalnim vodama Primorsko-goranske županije" i "Pravilnikom za rukovanje i upravljanje hidrosustavom HE Vinodol", unutar kojeg se detaljno analizira sustav HE Vinodol, mjere provođenja zaštite, dužnosti i ovlaštenja osoba, daju se uputstva za prihvaćanje vodnih valova, sustav veza, prognoze vremena i dotoka vode, osnovne karakteristike hidrosustava i objekata, te maksimalne preljevne kote akumulacija. U uputstvu za prihvaćanje vodnih valova u akumulaciji Bajer i Lepenica - CHE Fužine između ostaloga stoji da izvanredne okolnosti nastupaju kada vodostaj jezera Bajer dostigne kotu od 716,80 m.n.v. i dalje raste 5 cm na sat ili više. Tada se pokreće niz aktivnosti u sustavu kako bi se spriječila elementarna nepogoda, a sve prema navedenom Pravilniku.



Ovi dokumenti međusobno su usklađeni i zamjenjuju sve prijašnje koji reguliraju tu materiju. Odgovorna organizacija za provođenje Plana obrane od poplava na lokalnim vodama su Hrvatske vode, VGO Rijeka, a za provođenje mjera zaštite od poplava propisanih Pravilnikom za rukovanje i upravljanje sustavom HE Vinodol, HEP Proizvodnja, HE Vinodol-Tribalj.

Zona obuhvata Plana smještena je izvan područja poplavnog područja uslijed rušenja brane Bajer.

Zaštita od bujica i erozija provodi se u okviru uređenja vodotoka gradnjama koje smanjuju ili eliminiraju eroziju korita. Mjere zaštite od erozije provode se i u sklopu redovnog gospodarenja šumama (šume oborinskog područja hidrocentrale Vinodol proglašene su stalno zaštitnim).

6.7.5 Uzrok

Na području Općine Fužine dvije su akumulacije koje mogu ugroziti stanovništvo i materijalna dobra, akumulacija Bajer i akumulacija Lepenica dok akumulacija Potkoš svojim manjim kapacitetom i položajem ne može uzrokovati opasnost po okolno stanovništvo i imovinu. Brana akumulacije Bajer nalazi se u samom centru mjesta Fužine dok se 3 km sjeverno (dodirno na akumulaciju Bajer) nalazi brana Lepenica koja je izgrađena kako bi se sačuvala što veća količina vode na koti iznad 700 m.n.v. za potrebe HE Vindol. To je ostvareno na način da se smanjio vodni val koji dolazi u Bajer čime su se smanjile maksimalne količine na preljevu, a samim time se smanjilo i plavljenje doline Ličanke nizvodno od Bajera. Sva zahvaćena voda akumulacije Lepenica upušta se u akumulaciju Bajer (crpnim postrojenjem moguće je, prema potrebi, prebacivati višak vode u suprotnom smjeru). Brana Bajer izgrađena je kao betonska gravitacijska brana sa dužinom u kruni od 105 metara dok je brana Lepenica zemljana brana s dužinom u kruni od 190 metara.

U nastavku je prikazana tablica sa brojem dana sa kišom te tablica sa mjesečnom i godišnjom količinom oborina.

Tablica 75. Broj dana sa kišom, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	159	151	204	230	264	171	154	157	206	194	228	185	2303
Sred.	8	7,6	10,2	11,5	13,2	8,6	7,7	7,8	10,3	9,7	11,4	9,2	115,2
Std	3,7	4,6	4,2	4,2	5,1	2,7	3	3,3	4	3,5	5,2	4	20

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom 20-godišnjem razdoblju vidimo da se najveći broj dana sa kišom pojavljuje u proljetnim mjesecima (ožujka-svibnja).

Iz tablice je vidljivo da se najviše kišnih dana pojavljuje od listopada do prosinca te od ožujka do svibnja, što dovodi do zaključka da upravo u tim mjesecima dolazi do porasta vodostaja i mogućnosti pucanja brana.

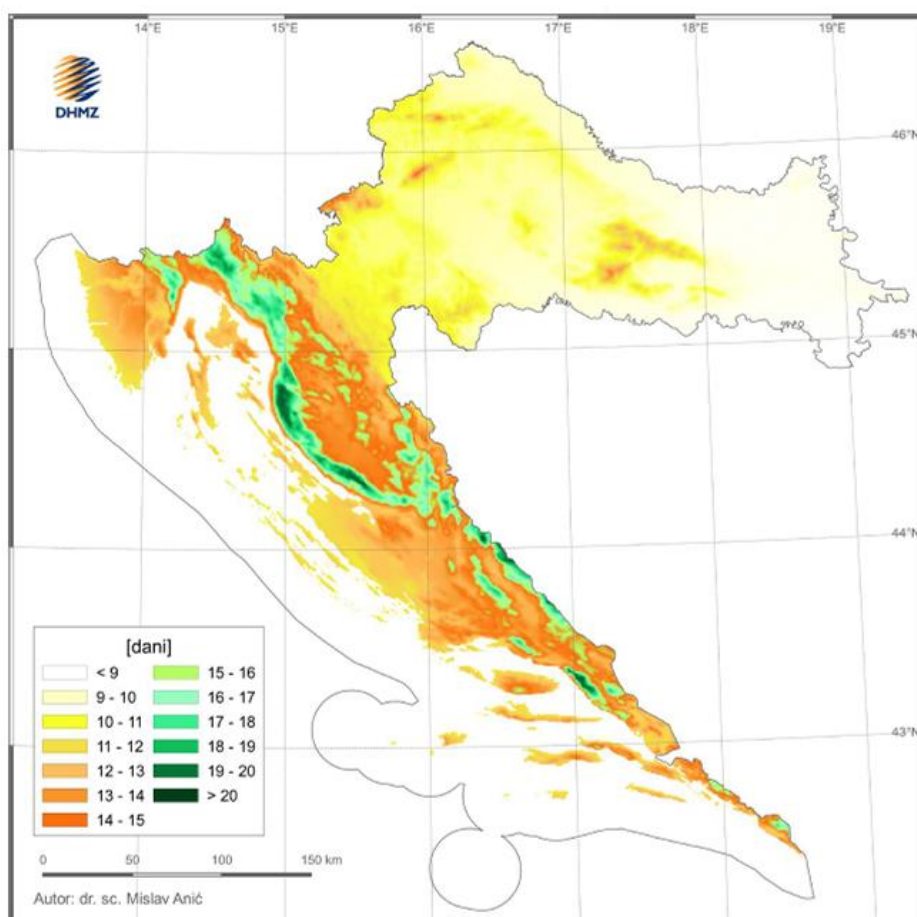


Prosječna izmjerena godišnja količina oborine u mm u promatranome periodu iznosi 2569,9.

Tablica 76. Mjesečne i godišnje količine oborina, Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

God	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred.	250,2	278	202,8	146,4	192,7	107,6	95,2	121,9	236,9	271	331,4	335,9	2569,9
Std.	127,6	162,8	122,1	72,6	86,7	56,8	60,1	90,8	143,7	146,9	168,6	202,2	463,8
Max.	596,4	654,6	540,9	280,9	419,5	210,3	240,6	352,7	508,9	565,2	704,3	751,9	3705,9
Min.	63,9	54,3	0,5	1,6	28	5,2	10,7	5,5	60,7	79,9	27,1	0,3	1687,4

Izvor: DHMZ



Slika 31. Maksimalno godišnje trajanje kišnog razdoblja [dani] s dnevnom količinom oborine $P \geq 1\text{mm}$ u razdoblju 1991.–2020.

Izvor podataka: Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI



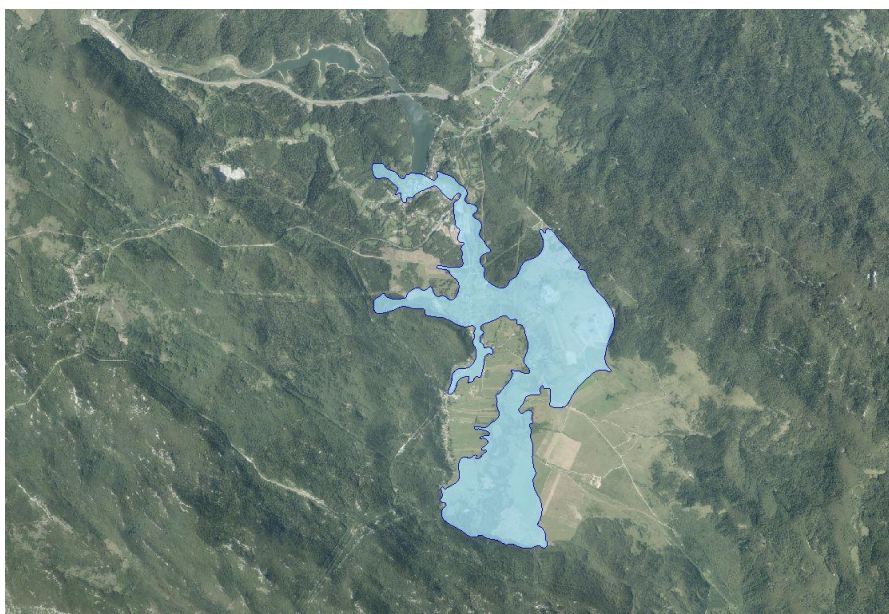
Prolom hidroakumulacijskih brana Lepenica i Bajer uzrokovalo bi nastanak vodenog vala koji bi poplavio područje nizvodno od brane i na taj način uzrokovao nastanak materijalnih šteta s mogućim ljudskim žrtvama.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Procjenjuje se da bi ovakav prolom brana nastao samo uslijed potresa većeg od pretpostavljenog za ovo područje (VIII stupnjeva prema MCS).

6.7.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Prolom hidroakumulacijskih brana Lepenica i Bajer uzrokovalo bi nastanak vodenog vala koji bi poplavio područje nizvodno od brane i na taj način uzrokovao nastanak materijalnih šteta s mogućim ljudskim žrtvama. Na sljedećim slikama prikazano je područje ugroženo od iznenadnog rušenja ili prelijevanja brane – područje poplavnog vala (prema dokumentu „Određivanje posljedica uslijed iznenadnog rušenja ili prelijevanja brane „Lokvarka““; Zagreb 1983. godine.).



Slika 32. Poplavno područje prema dokumentu „Određivanje posljedica uslijed iznenadnog rušenja ili prelijevanja brana „Bajer“ i „Lepenica“.



Slika 33. Poplavno područje prema dokumentu „Određivanje posljedica uslijed iznenadnog rušenja ili prelijevanja brana „Bajer“ i „Lepenica“– 3D prikaz

Prema ispitivanju (prema dokumentu „Određivanje posljedica uslijed iznenadnog rušenja ili prelijevanja brane „Lokvarka““; Zagreb 1983. godine.) najnepovoljniji rezultati dobiveni su trenutnim i totalnim rušenjem brana Bajer i Lepenica s maksimalnim nivoom vode u akumulacijama. Od trenutka rušenja brana (prvo nastupa rušenje brane Lepenica te nastali vodni val ruši branu Bajer), poplavni val se kreće 20 m/s neposredno nizvodno od brane Bajer te se kod križanja željezničke pruge i potoka Ličanka smanjuje na 7,5 m/s. Na početku Ličkog polja (sjeverna strana) brzina iznosi 6,5 m/s te se smanjuje na 4 m/s na proširenom prostoru polja te na južnom dijelu na 3,3 m/s. Pojavljivanje čela vala na južnoj strani je za pola sata, a maksimalni nivo postiže se za nešto manje od dva sata. Već u trećoj minuti čelo vala stiže u mjesto Fužine gdje plavi mjesto do kote 717-720 m.n.m. a maksimalna kota postiže se za 13 minuta računato od trenutka proloma brane Lepenica. Za otprilike 6 minuta čelo vala stiže do prijelaza željezničke pruge preko Ličanke, a za 10 minuta stiže do sjevernog dijela doline Ličanke gdje se maksimalna kota plavljenja postiže za 30 minuta (od trenutka rušenja brane Lepenica). Procjenjuje se da bi ovakav prolom nastao samo uslijed potresa većeg od pretpostavljenog za ovo područje (VIII stupnjeva prema MCS) te bi u tom slučaju plimni val ugrozio središnji i istočni dio mjesta Fužine kao i naselje Vrelo na sjeveru. Bilo bi ugroženo oko 80 stambenih objekata te infrastrukturni i gospodarski objekti. Bio bi ugrožen i dio Liča odnosno sjeverni dio naselja sa svojih 105 objekta (oko 370 stanovnika).

Kako poplavni val u opisanom slučaju ima veliku rušilačku snagu uz veliku visinu i brzinu čela vala i kako se to sve događa u prvih 3-5 minuta od trenutka rušenja brane Lepenica mogu se očekivati velika razaranja i ljudske žrtve. Shodno navedenom potrebno je pristupiti evakuaciji ugroženog dijela (odnosno području uske doline Ličanke od brane Bajer do izlaska u polje Ličanke) te znak za uzbunjivanje mora biti pravovremen čim se uoči opasnost od rušenja brane Lepenica.



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Plimni val ugrozio bi središnji i istočni dio mjesta Fužine kao i naselje Vrelo na sjeveru te dio Liča odnosno sjeverni dio naselja sa svojih 105 objekta (oko 370 stanovnika). Procjenjuje se da će plimni val rezultirati ozbiljnim posljedicama te su zbog toga odabrane katastrofalne posljedice.

Tablica 77. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Procjena se temelji na štetama koje plimni val može uzrokovati na gospodarskim i privatnim objektima u zoni u kojoj postoji opasnost od plavljenja (Prilog 2.). Ukupna procijenjena šteta se procjenjuje na katastrofalne štete ako se uzmu u obzir direktne i indirektne štete.

Tablica 78. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	x

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Opasnost predviđa nastanak havarija na lokalnoj elektroenergetskoj mreži te nastanak ograničenja u opskrbi električnom energijom. Od poplavnog vala također bi bili ugroženi i objekti CHE Fužine kao i RHE Lepenica te transformatorska stanica u središtu naselja Fužine.

Promet

Na cestama u zoni poplavlivanja (prvenstveno u naselju Fužine) došlo bi do prekida prometa odnosno nemogućnosti korištenja istih. Zbog oštećenja prometnica i mostova može biti otežan dolazak snaga civilne zaštite.



Vodno gospodarstvo

Može doći do zamućenja vode i smanjene količine dobave vode u vodoopskrbnom sustavu.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Od objekata telekomunikacija na području Općine Fužine bila bi poplavljena zgrada pošte s centralom u naselju Fužine što bi uzrokovalo prekid telefonskih veza i nemogućnost korištenja ostalih usluga pošte.

Tablica 79. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura- poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	x
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Javne službe

Poplavni val ugrozio bi i poplavo građevine javnog društvenog značaja.

Tablica 80. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	x
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Tablica 81. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – poplava

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.		x	
3.			x
4.	x		
5.			

Vjerojatnost događaja



Frekvencija događaja temelji se na vjerojatnosti događaja pucanja brana na području Općine Fužine.

Tablica 82. Vjerojatnost / frekvencija - poplava

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.7.7 Podaci, izvori i metode proračuna

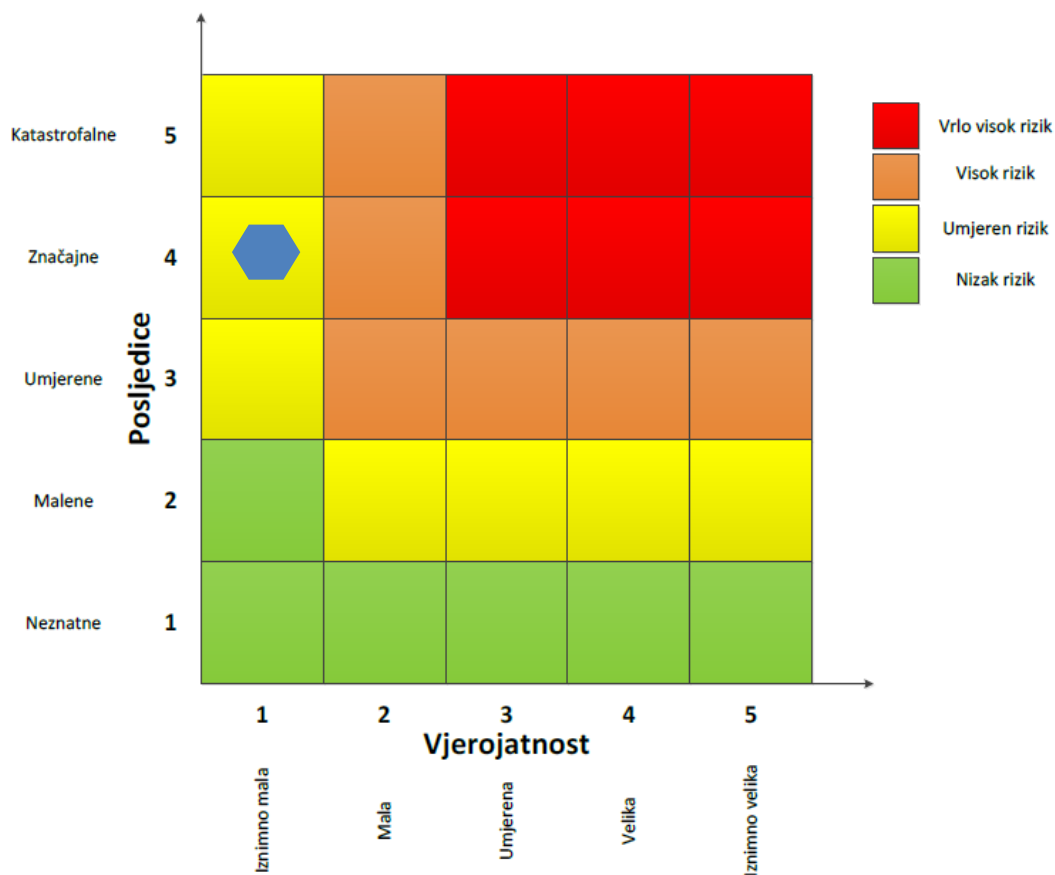
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene rizika od velikih nesreća, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Državnog hidrometeorološkog zavoda,
- Određivanje posljedica uslijed iznenadnog rušenja ili prelijevanja brane „Lokvarka“; (Zagreb 1983.),
- Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja sektor E – Sjeverni Jadran branjeno područje 24: Područje malog sliva Gorski kotar, listopad, 2024.,
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.,
- Hrvatskih voda.

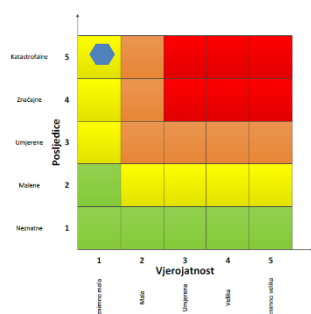
6.7.8 Matrice rizika

Rizik: Poplava

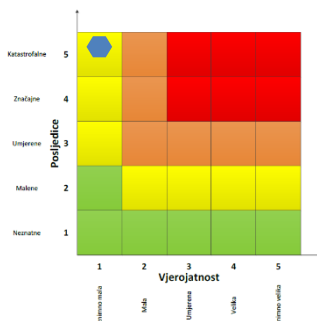
Naziv scenarija: Poplave izazvane pucanjem brana



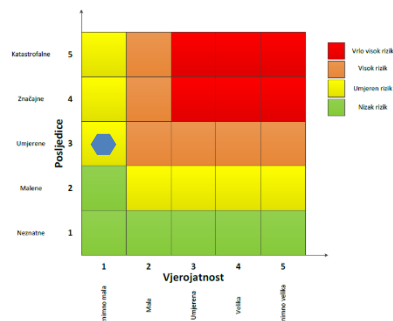
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





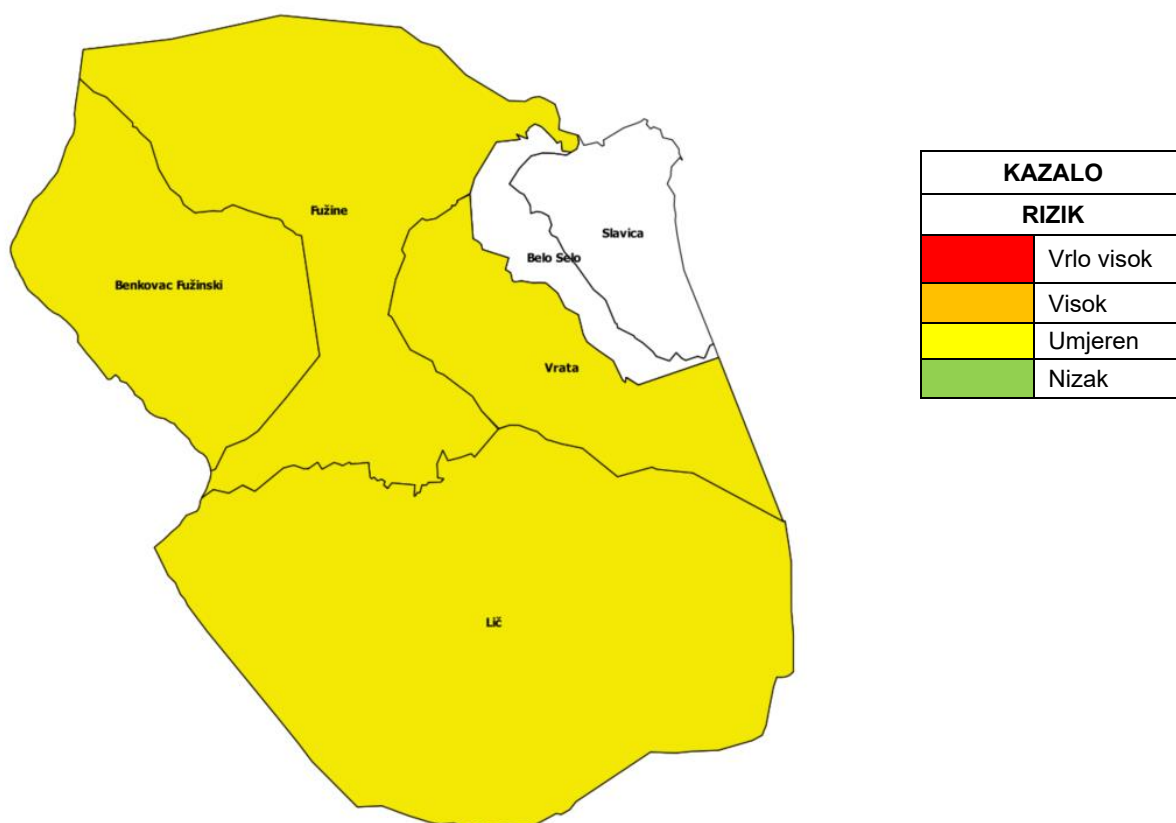
6.7.8 Karte

6.7.8.1 Karte prijetnji

Karta prijetnji - pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, 2019.), Prilog 2.

Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode, 2017.), Prilog 3.

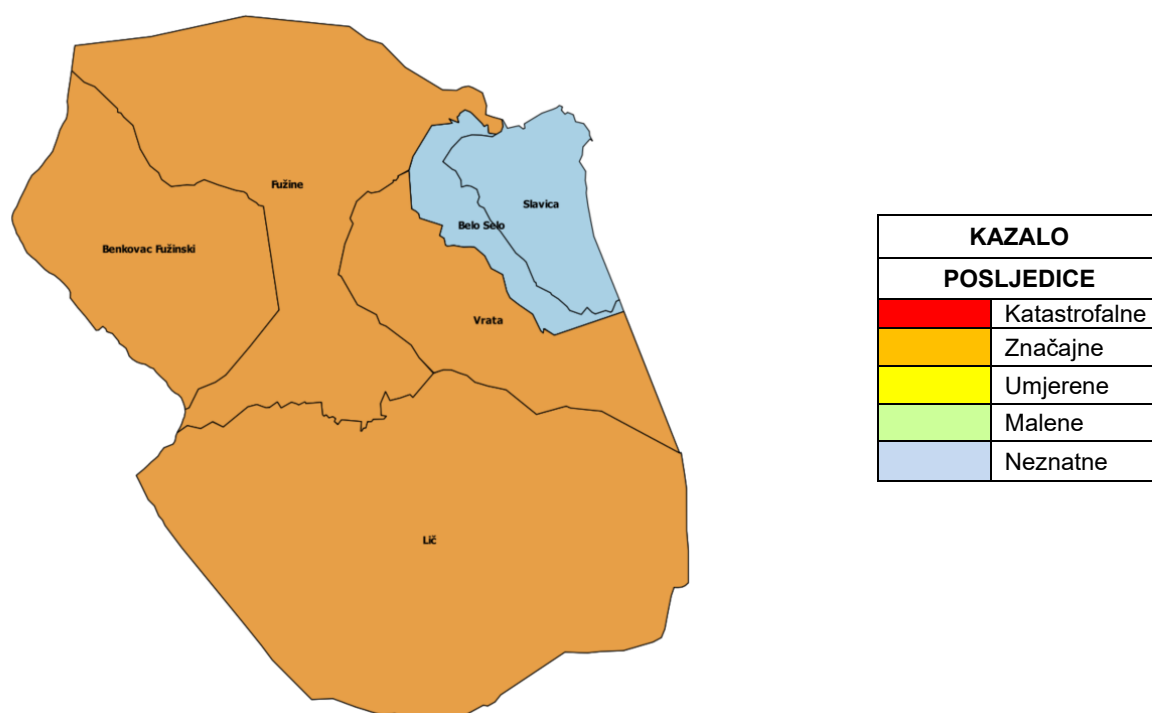
6.7.8.2 Karta rizika



Slika 34. Karta rizika – poplave



6.7.8.3 Karta posljedica



Slika 35. Karta posljedica – poplave

6.8 Ekstremne temperature

6.8.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Općine Fužine
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina:
Tomislav Frković
Valentin Crljenko
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić



6.8.2 Uvod

Toplinski valovi uzrokovani klimatskim promjenama, radi veće učestalosti i intenziteta, mogu dovesti do povećanja rizika za stanovništvo.

Prema „Protokolu o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine“ na području Republike Hrvatske u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna se prema hitnim medicinskim intervencijama prati pobol i smrtnost stanovništva prema riziku pojave toplinskog vala. Veza između zdravstvenih posljedica po stanovništvo i izloženosti toplinskom stresu pokazuje povećan pobol i smrtnost u praćenom periodu. Reakcija na topli stres je brža od reakcije na hladni stres i ima neposredni utjecaj na pobol i smrtnost kod ljudi.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Ekstremne temperature koje mogu predstavljati rizik za stanovništvo nisu jednake u svim dijelovima godine, jer osjetljivost ljudi ovisi o prilagodbi organizma na prethodne vremenske prilike, a osobito nepovoljan učinak mogu uzrokovati ekstremne temperature koje traju dulje vrijeme.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća.

6.8.3 Prikaz utjecaja na kritičnu strukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti



6.8.4 Kontekst

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Područje Općine Fužine nalazi se na području sudara kontinentalne i maritimne klime koja, posebno u zimskim mjesecima, stvara izuzetno hladna zračna strujanja i jake vjetrove. Stoga su zime duge, vjetrovite s mnogo snijega i jakih vjetrova (mećava), a u proljetnim mjesecima s mnogo kiša i mnogo vode u krškim potocima. Najhladniji mjesec je mjesec siječanj, a najtopliji je mjesec srpanj. U ljetnim mjesecima velike su dnevne oscilacije temperature (0 do 35 °C).

Premda razdoblje toplinskog vala nije dugotrajno, može imati štetne posljedice po stanovništvo. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Tablica 83. Broj vrućih dana ($\geq 30^{\circ}\text{C}$), Vrelo Ličanke 2005. – 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	0*	0*	0*	0*	0	13*	62*	60*	0*	0*	0*	0*	114*
Sred.	0	0	0	0	0	0,7	3,3	3,2	0	0	0	0	6,3
Std	0	0	0	0	0	1,5	3	3,6	0	0	0	0	4,4

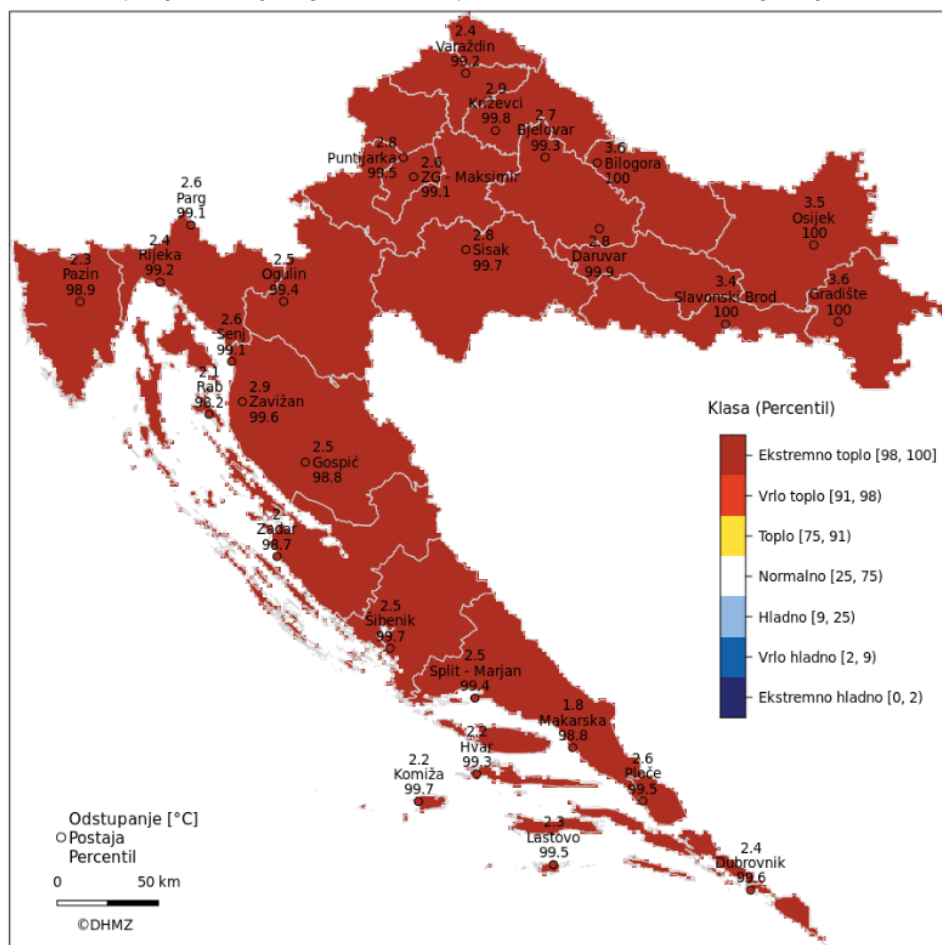
Izvor podataka: DHMZ

Prema analiziranom 20-godišnjem razdoblju vidimo da se vrući dani pojavljuju od lipnja do kolovoza, no najveći broj dana sa vrući danima se pojavljuje u srpnju i kolovožu. Prosječno se pojavljuje oko 3 vruća dana mjesečno.

U nastavku je prikazano odstupanje srednje temperature zraka za cijelu godinu te ljetu od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1991.-2020. godine u 2024. godini.



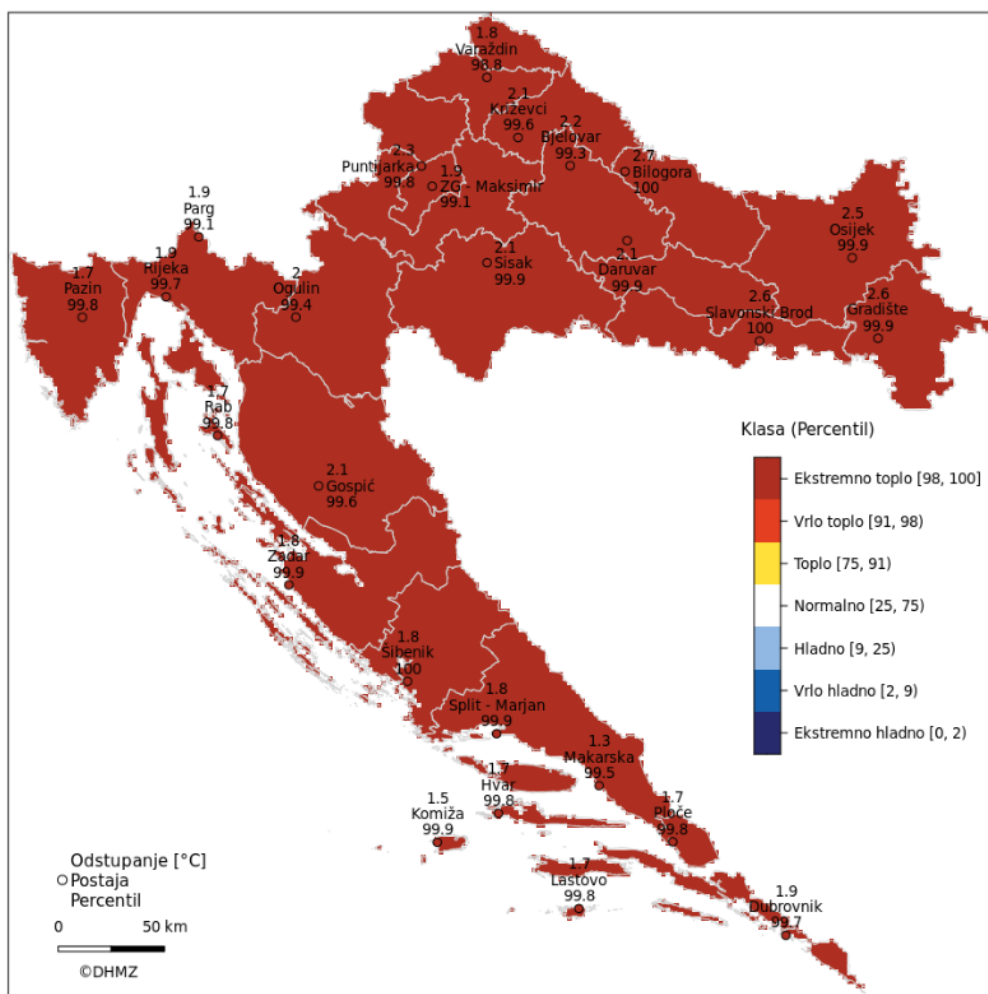
Slika 36. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2024. godine

Izvor: <http://meteo.hr>

Odstupanja srednje temperature zraka, u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 1,8 °C (Makarska) do 3,6°C (Bilogora, Gradište).

Prema raspodjeli percentila, u cijeloj Hrvatskoj ljeto je bilo ekstremno toplo. Na većini postaja to je najtoplije ljeto otkad postoje mjerenja.

Slika 37. Odstupanje srednje temperature zraka u Hrvatskoj u 2024. godini

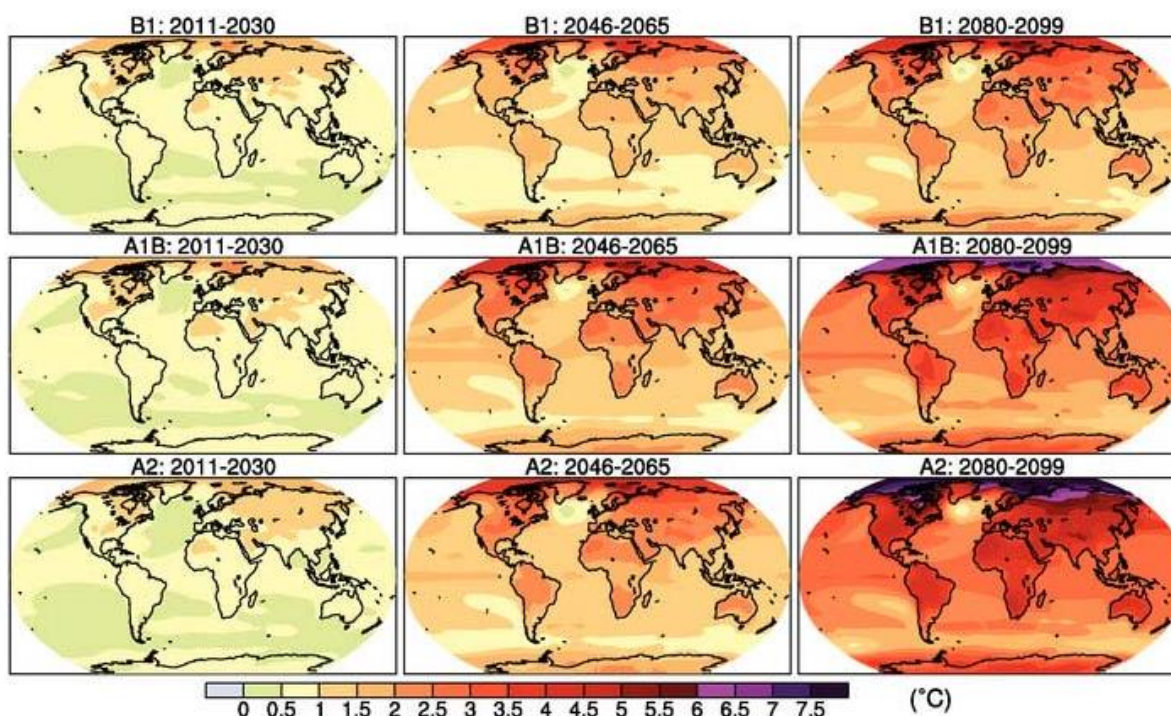
Izvor: <http://meteo.hr>

Odstupanja srednje temperature zraka u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 1,3°C (Makarska) do 2,7°C (Bilogora).

Prema raspodjeli percentila, 2024. godina bila je ekstremno topla u cijeloj Hrvatskoj.

Klimatske promjene

Predviđeni porast temperature zraka u 21. stoljeću globalnog je karaktera pri čemu se najveće zatopljenje može očekivati nad kopnom i u visokim zemljopisnim širinama sjeverne hemisfere zimi. Amplituda zatopljenja najmanja je nad oceanima na južnoj hemisferi. Dugoročna mjerenja površinske temperature zraka ukazuju da u cijeloj Hrvatskoj temperature zraka rastu te će se trendovi porasta temperature nastaviti.



Slika 38. Srednje godišnje zagrijavanje (promjena prizemne temperature zraka u °C) iz simulacija više modela prema B1 (gore), A1B (sredina) i A2 (dolje) scenarijima za tri razdoblja: 2011. - 2030. (lijevo), 2046. - 2065. (sredina) i 2080. - 2099. (desno). Zagrijavanje je izračunato u odnosu na razdoblje 1980. - 1999.

Izvor: DHMZ

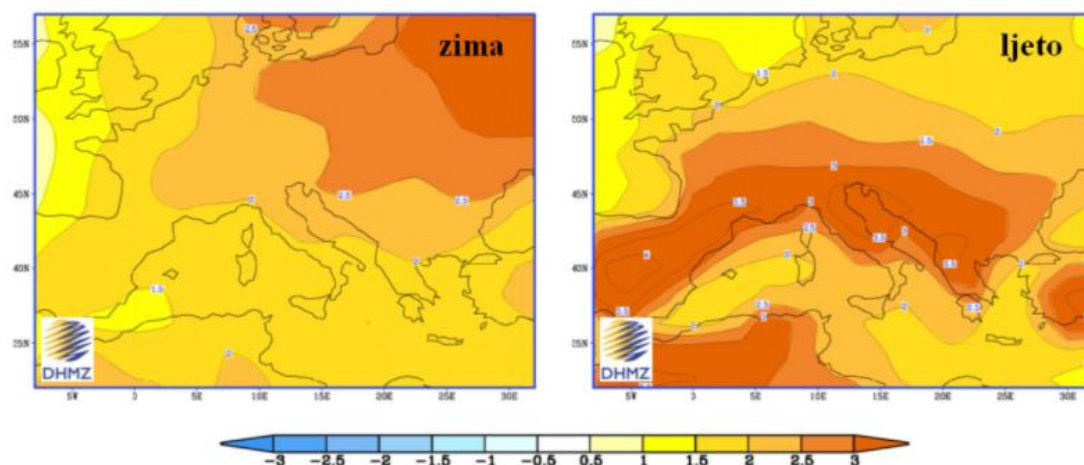
Rezultati globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM za područje Europe⁷

U Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) analizirani su rezultati združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM nad područjem Europe. Ovaj model je razvijen u Max Planck institutu u Hamburgu u Njemačkoj i uključen je u posljednje izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene.

Integracije ECHAM5/MPI-OM modela sastoje se od 3 člana ansambla koji se međusobno razlikuju u definiciji početnih uvjeta te obuhvaćaju razdoblje 1860. - 2000. u kojem koncentracije plinova staklenika odgovaraju izmjerenim vrijednostima. U budućoj klimi globalni model integriran je prema nekoliko scenarija emisije plinova staklenika, a u DHMZ-u su korišteni rezultati modela dobiveni prema A2 scenariju koji je jedan od najnepovoljnijih scenarija za okoliš. Rezultati modela za A2 scenarij obuhvaćaju razdoblje 2001. - 2100. i također su dostupni za 3 realizacije koje se nastavljaju na simulacije modelom do 2001. godine.

Prema rezultatima ovog modela za područje Europe sredinom 21. stoljeća (2041. - 2070.) očekuje se porast prizemne temperature zraka u odnosu na temperaturu u klimi 20. stoljeća (1961. - 1990.). Zimi (prosinac - veljača) je predviđeno zatopljenje najveće u sjeveroistočnoj Europi (više od 3 °C), dok je ljeti (lipanj - kolovoz) područje najvećeg porasta prizemne temperature zraka južna Europa gdje na Pirinejskom poluotoku temperature mogu biti više i za 4 °C.

⁷ Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene#sec1



Slika 39. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Europi u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DDMZ

Projicirane promjene prizemne temperature zraka i oborine u Hrvatskoj

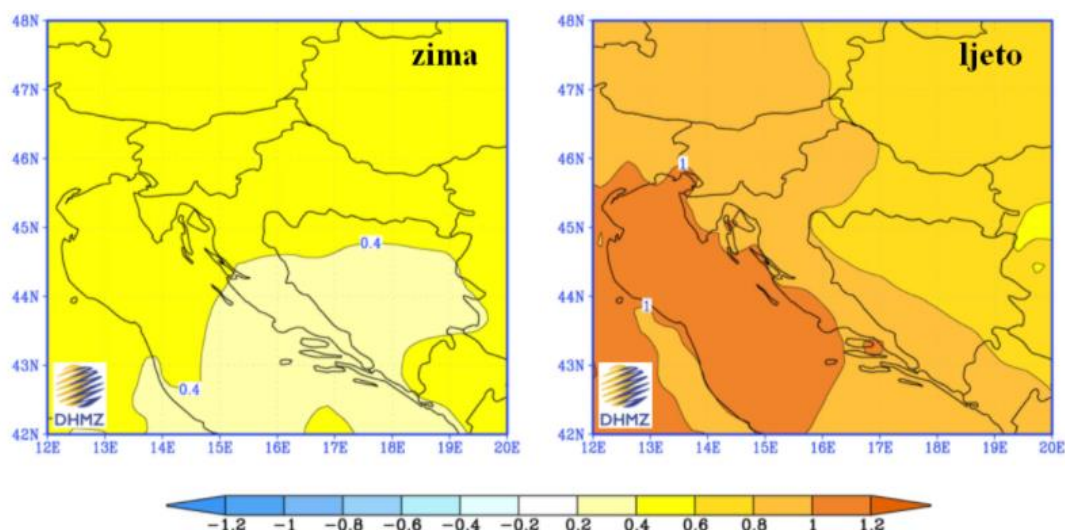
Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

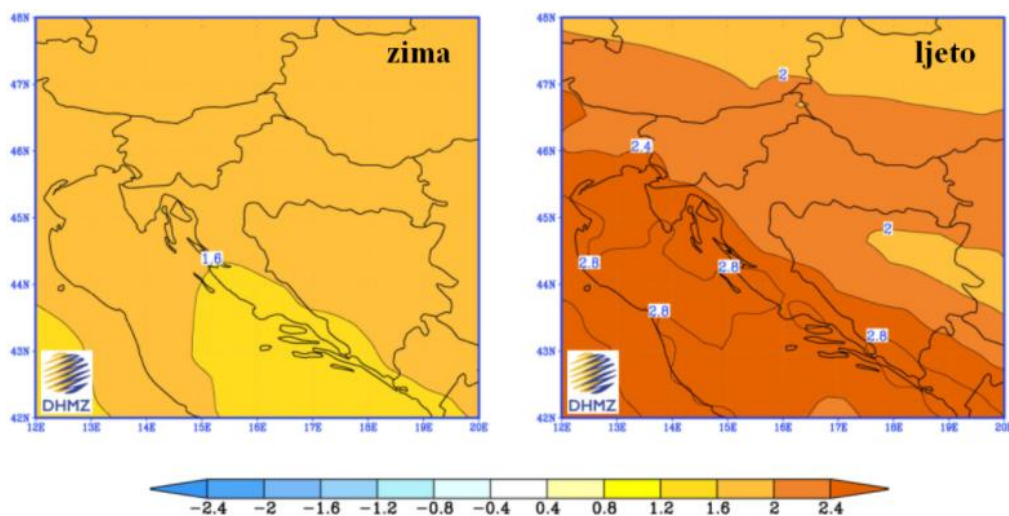
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C.



Slika 40. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ

U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu.



Slika 41. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno)

Izvor: DHMZ



6.8.5 Uzrok

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast, nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

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

6.8.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava toplinskog vala zahvatila je područje Općine Fužine, a temperatura iznosi 30°C.

Na temelju egzaktnih podataka mjerenih u Državnom hidrometeorološkom zavodu godišnje ima oko 13 umjerenih, 9 jakih i 5-6 ekstremnih toplinskih valova.

Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.

Mala djeca od 0 do 6 godina starosti jako su osjetljiva na dehidraciju i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena kompenzatorna kardio-vaskularna sposobnost organizma. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepse. Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerojatnost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar.

Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Ovi učinci stavljaju starije osobe u viši rizik tijekom ekstremnih toplotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka >30°C u opasnosti je od toplinskog stresa. Za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se humidity index – HI mjerenjem temperature i vlage. Ako je



izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% Humidex iznosi 42°C. Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).

U Općini Fužine najugroženijim poslovima na otvorenom smatraju se poslovi prijevoza i skladištenja, građevinarstva, te poljoprivrede, šumarstvo i ribarstvo.

Posljedice

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u Općini Fužine za odgovor na ukupnost krize koju toplinski val kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti u Općini i okolici:

19. Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Delnice - Ispostava Fužine,
20. Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije - Ispostava Delnice,
21. Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije – Ispostava Delnice.

U pojavi toplinskog vala povećanje intervencija je dnevno za 20%. Pružanje hitne medicinske pomoći u vrijeme toplinskog vala ovisi o raspoloživim timovima Zavoda za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije.

Život i zdravlje ljudi

U slučaju toplinskog vala predviđa se veće obolijevanje stanovništva nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za klimatsku nepogodu toplinskog vala uzete su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu i transfuzijsku medicinu. Očekuje se 20% više hitnih intervencija, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom. Pojava događaja toplinskog vala umjerenog rizika od 1 – 2 dana očekuje se jednom u 9 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 5%. Moguće je očekivati male posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 84. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	



Gospodarstvo

U ovom scenariju troškovi hitnih medicinskih usluga i hospitalizacije oboljelih karakteriziraju se kao neznatne.

Tablica 85. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Javne službe

Postojeća organizacija hitne medicinske službe je primjerena te bi se održala potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva u uvjetima umjerenog toplinskog vala.

Tablica 86. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se posljedice na građevinama javnog društvenog značaja.

Tablica 87. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	



Tablica 88. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – ekstremne temperature

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Višegodišnji temperaturni trendovi koje prati Državni hidrometeorološki zavod za klimatska područja u Republici Hrvatskoj ukazuju na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura.

Tablica 89. Vjerojatnost / frekvencija – 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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x

6.8.7 Podaci, izvori i metode proračuna

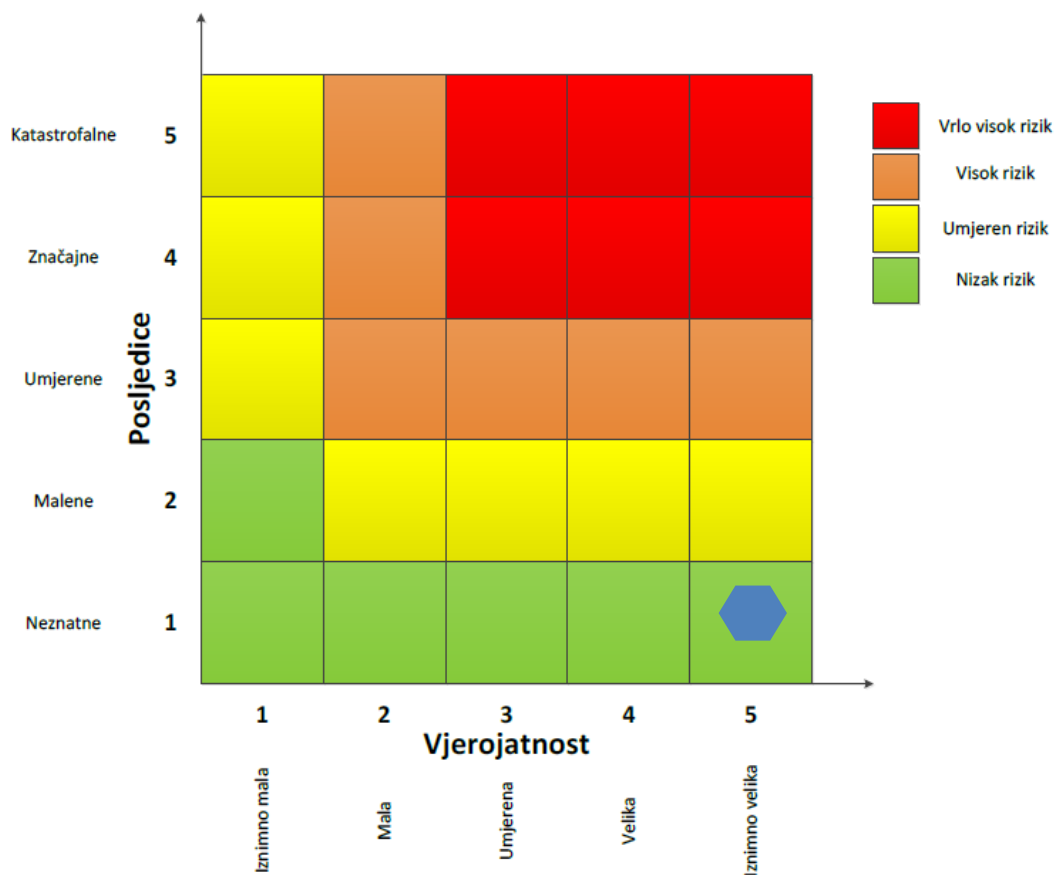
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Fužine, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine,
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Državnog hidrometeorološkog zavoda,

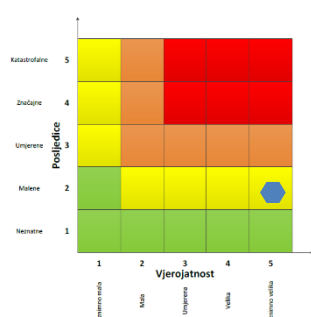
6.8.8 Matrice rizika

Rizik: Ekstremne temperature

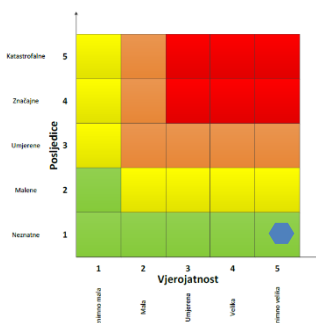
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Općine Fužine



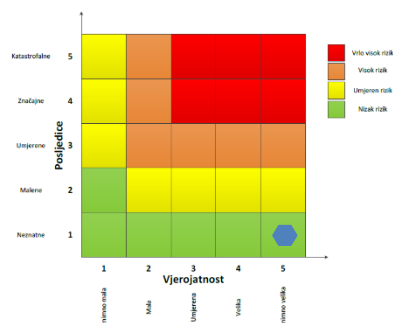
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



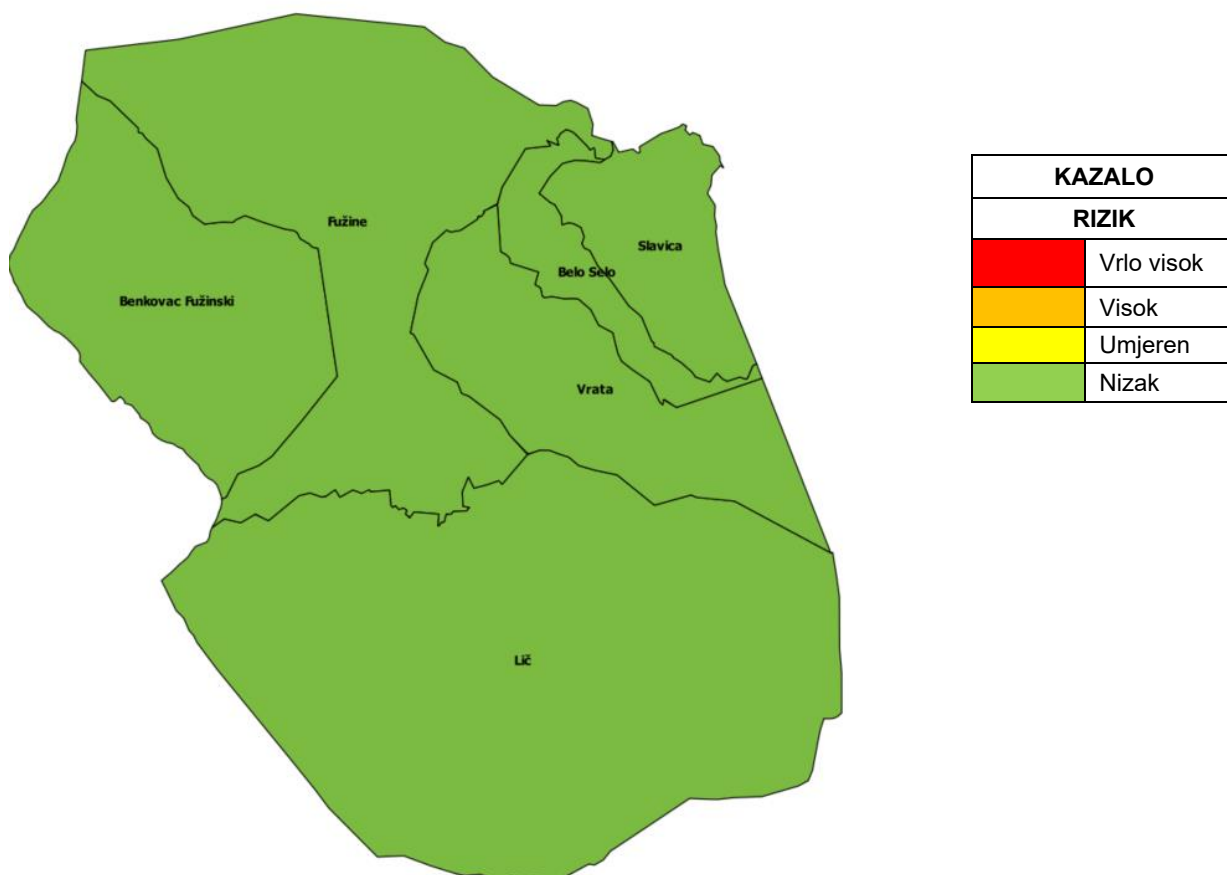


METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	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	X
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	

6.8.9 Karta rizika

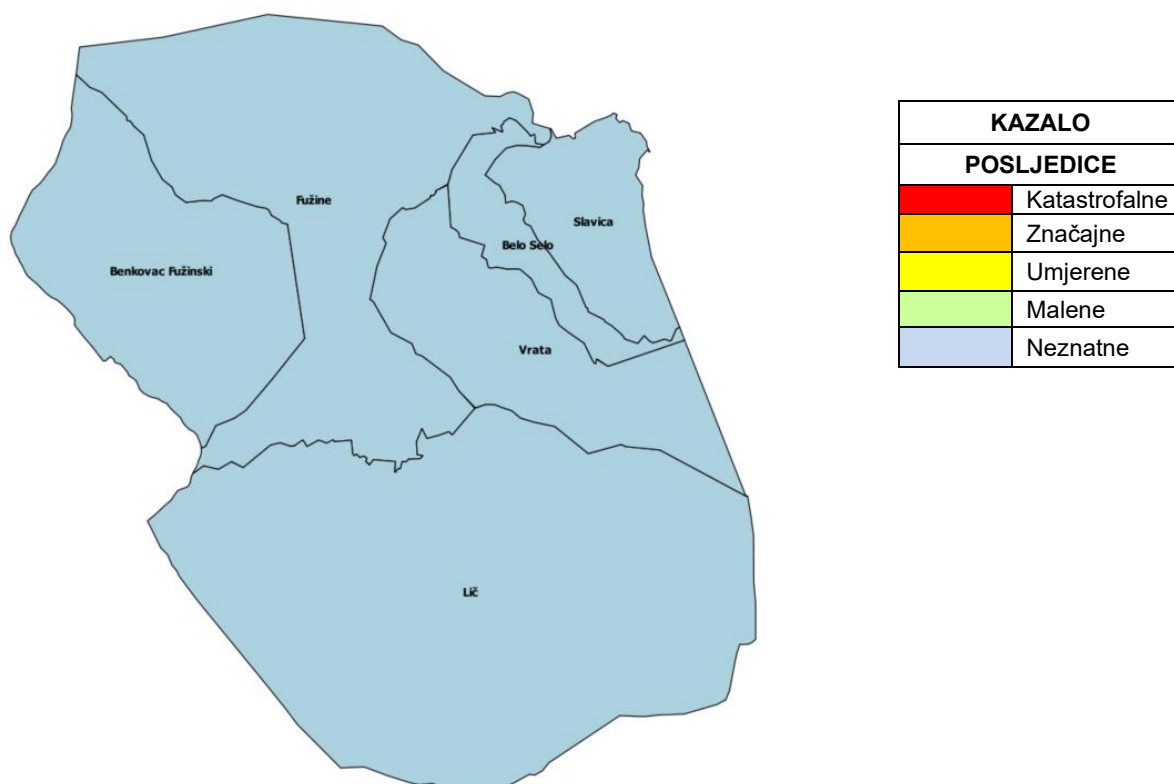
6.8.9.1 Karta rizika



Slika 42. Karta rizika – ekstremne temperature



6.8.9.2 Karta posljedica



Slika 43. Karta posljedica – ekstremne temperature

6.9 Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

6.9.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Tehničko-tehnološka nesreće na lokaciji postrojenja „Drvenjača“ d.d.
Grupa rizika
Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
Tomislav Frković
Meris Kapetanović
Valentin Crljenko
Josipa Vlahović
Dino Polić



6.9.2 Uvod

Na lokaciji postrojenja „Drvenjača“ d.d. nalazi se jedan spremnik vodikovog peroksida kapaciteta 40 t. Scenarij koji je prepoznat kao događaj s najgorim mogućim posljedicama je slučaj kod kojeg je došlo do kolapsa spremnika vodikovog peroksida, odnosno nekontrolirano istjecanje, uslijed čega se stvara oblak para i maglice vodikovog peroksida.

6.9.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.9.4 Kontekst

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

6.9.5 Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti, te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani tablicom.



Tablica 90. Mogući uzroci izvanrednog događaja

SKUPINA UZROKA	Mogući uzroci unutar skupine
LJUDSKI FAKTOR	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari tj. Pretakanja, remonta i sl.
	Uporaba otvorenog plamena ili pak rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
	Nepridržavanje uputa za rukovanje opasnim tvarima (uporaba otvorenog plamena ili alata koji iskri, pušenje na mjestima koja nisu za to predviđena i sl.).
	Nošenje odjeće koja stvara statički elektricitet u blizini lako zapaljivih tvari.
	Nepoštivanje propisa o rukovanju i održavanju postrojenja (pranje uređaja zapaljivim tekućinama dok su u radu).
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom remonta postrojenja.
	Neprikladno pohranjivanje manjih količina zapaljivih tvari.
	Nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
POREMEĆAJ TEHNOLOŠKOG PROCESA	Zatajenje prateće opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju.
NAMJERNO RAZARANJE	Organizirani kriminal.
	Terorizam.
	Sabotaže.
	Psihički nestabilne osobe.
PRIRODNE NEPOGODE JAČEG INTENZITETA	Potres
	Poledica

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Na lokaciji se nalazi jedan spremnik vodikovog peroksida kapaciteta 40 t na kojem je došlo do oštećenja.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Nakon oštećenja spremnika dolazi do nekontroliranog ispuštanja te se stvara oblak para i maglice vodikovog peroksida.



6.9.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U skladištu kemikalija nalazi se 40 tona vodikovog peroksida. Kao najgori mogući slučaj obrađen je slučaj kolapsa spremnika vodikovog peroksida, odnosno nekontrolirano istjecanje, uslijed čega se stvara oblak para i maglice vodikovog peroksida.

Granične koncentracije:

1 418 ppm - smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu 4 sata

75 ppm – IDLH - trenutna opasnost po život i zdravlje definirana Nacionalnim institutom za zaštitu na radu (National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH))

7.5 ppm – 1/10 IDLH - razina ozbiljnosti učinka

Tablica 91. Lokacijske značajke i meteorološki uvjeti

Najveća udaljenost na kojoj se razmatra utjecaj - niz vjetar (m)	1000
Topografija terena	Urbano
Klasa stabilnosti	D (neutralno)
Brzina vjetra (m/s)	1,5
Temperatura (°C)	25 °C
Relativna vlažnost (%)	50

Tablica 92. Podaci o istjecanju

Naziv tvari	Vodikov peroksid
Kapacitet spremnika	40 000 kg
Veličina otvora (otvor na dnu spremnika)	20 cm
Vrijeme istjecanja	1 min
Dinamika istjecanja	4,71 kg/min
Ukupna ispuštena količina medija	219 kg

Tablica 93. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena zona	40 metara (1 418 ppm) - smrtonosna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu 4 sata
Narančasta zona	79 metara (75 ppm = IDLH) - trenutna opasnost po život i zdravlje
Žuta zona	587 metara (7.5 ppm) - razina ozbiljnosti učinka



Slika 44. Prikaz zone ugroženosti u slučaju ispuštanja vodikovog peroksida

Crvena zona prostire se oko 40 metara od izvora istjecanja niz vjetar a predstavlja smrtonosnu koncentraciju za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu 4 sata. Narančasta zona označava koncentraciju vodikovog peroksida od 75 ppm, što predstavlja trenutnu opasnost po život i zdravlje definirano prema (NIOSH). Neki od potencijalnih simptoma su iritacija oči, nos, grla, grlobolja, kašalj, kratkoća daha, vrtoglavica, glavobolja, zamagljen vid, ulkus rožnice, crvenilo, bol. Ta se zona prostire oko od 40 do 79 metara. Žuta zona označava koncentraciju vodikovog peroksida u zraku od 7.5 ppm. Izloženost u toj zoni manje od jednog sata, kod većine ljudi, ne ostavlja štetne učinke na zdravlje. Mogući su neugodni mirisi. Žuta zona prostire se od 79 do 587 metara ovisno o sjeru puhanja vjetra.



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Prikazani radijus ne zahvaća naseljeno područje te su prilikom nesreća nastalih na lokaciji ugroženi samo djelatnici pogona i pripadajući objekti.

Tablica 94. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSljedICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 – 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 – 0,011	
4.	Značajne	0,012 – 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

Ne očekuju se direktne ni indirektna šteta u gospodarstvu što rezultira neznatnim posljedicama.

Tablica 95. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Ne očekuju se štete na kritičnoj infrastrukturi.

Tablica 96. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	



Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se štete na građevinama javnog društvenog značaja.

Tablica 97. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – industrijske nesreće

KATEGORIJA	POSLEDJICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	36.122,52 – 72.245,04	x
2.	Male	72.245,04 – 361.225,2	
3.	Umjerene	361.225,2 – 1.083.675,60	
4.	Značajne	1.083.675,60 – 1.806.126,00	
5.	Katastrofalne	> 1.806.126,00	

Tablica 98. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku
- zbirno – industrijske nesreće

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, izračunata je vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja prema IAEA – TECDOC-727 metodi i Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama. Računanje vjerojatnosti nekog događaja (promet opasnih materijala) provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{su} + n_z + n_{ps} + n_n$$

$$N = | \log_{10} P |$$

gdje je

$N_{p,t}^*$ = prosječni broj vjerojatnosti za promet tvari;

n_{su} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uvjete prometnog sustava;

n_{ps} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa;

n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području;

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja:



$$N_{p,t} = 6 + 0,5 + 0 + 0 + 0,5 = 7$$

$$P_{p,t}, (\text{broj nesreća godišnje}) = 1 \times 10^{-7}$$

S obzirom na dobivene podatke, odabrana je iznimno mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 99. Vjerojatnost / frekvencija – industrijske nesreće

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 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.9.7 Podaci, izvori i metode proračuna

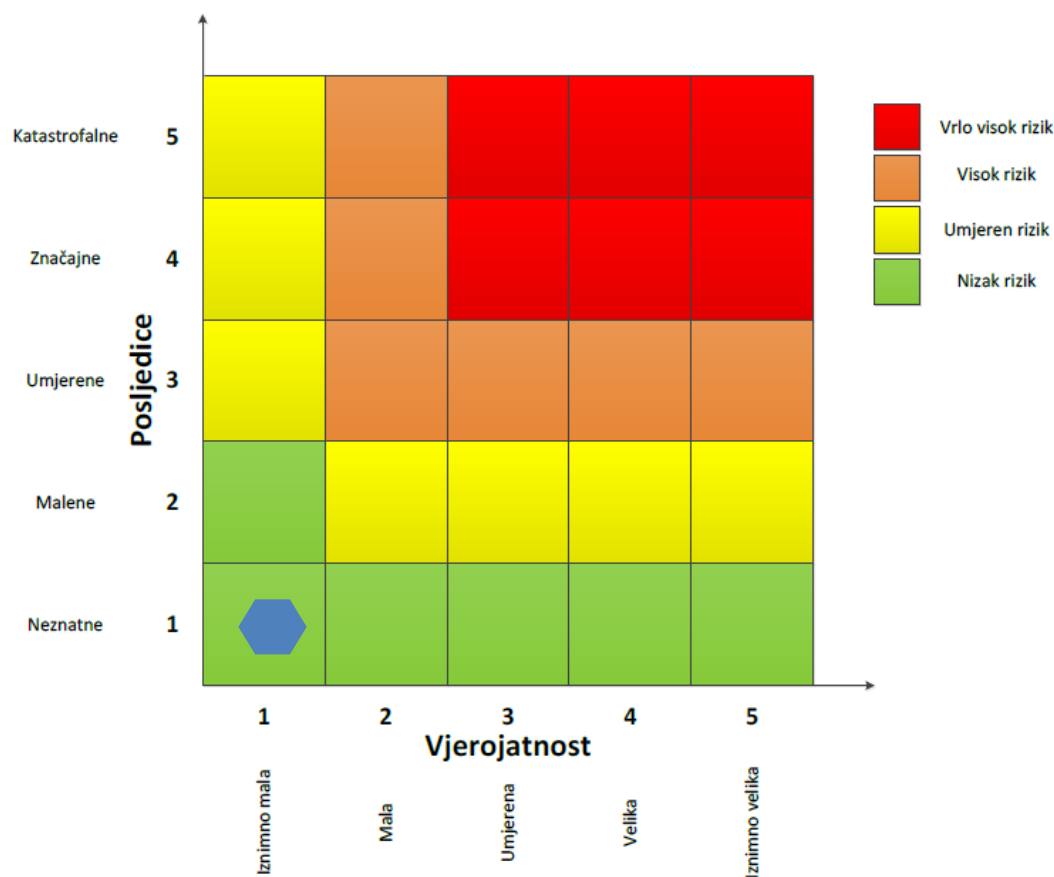
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća „Drvenjača“ d.d.
- Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Fužine, siječanj, 2022. godine,
- Općine Fužine

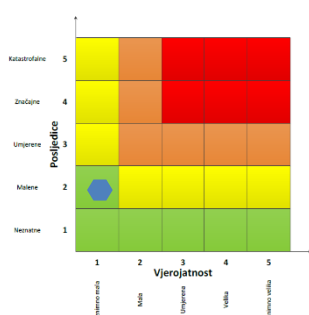
6.9.8 Matrice rizika

Rizik: Industrijska nesreća

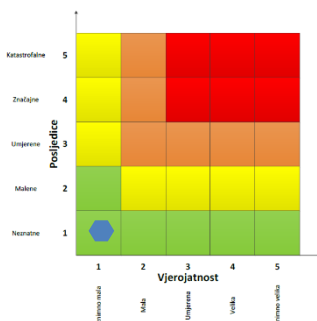
Naziv scenarija: Tehničko-tehnološka nesreće lokaciji postrojenja „Drvenjača“ d.d.



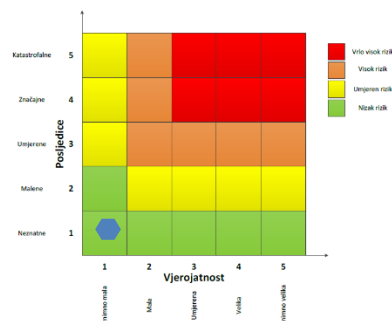
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



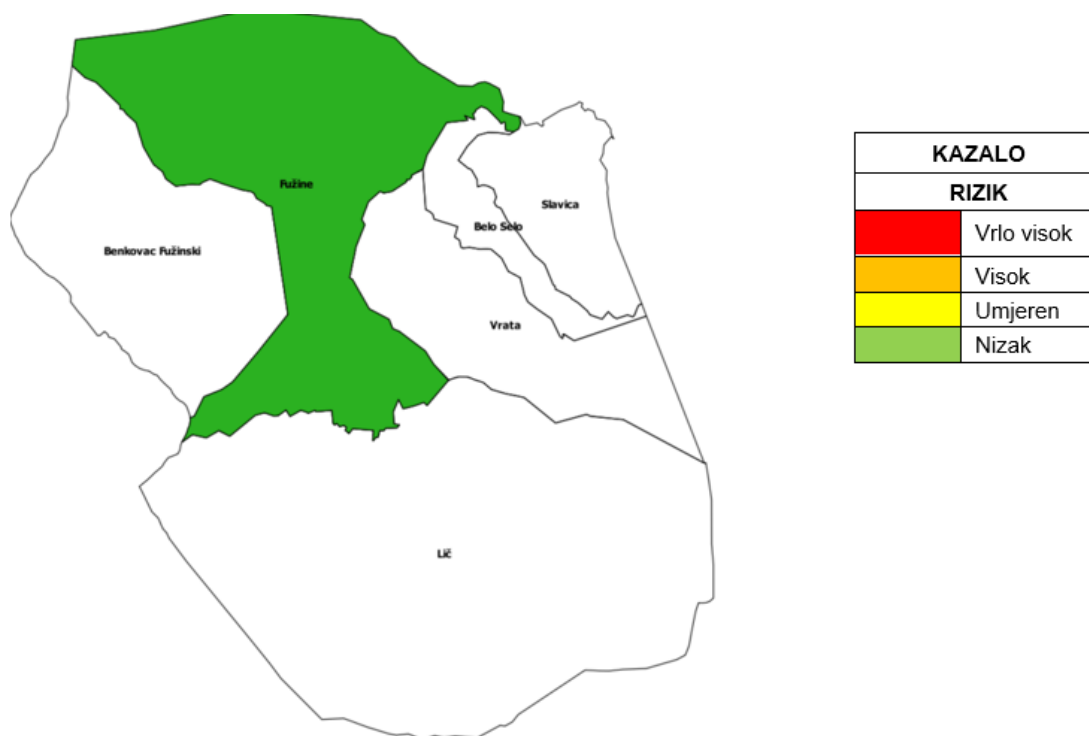
Društvena stabilnost i politika





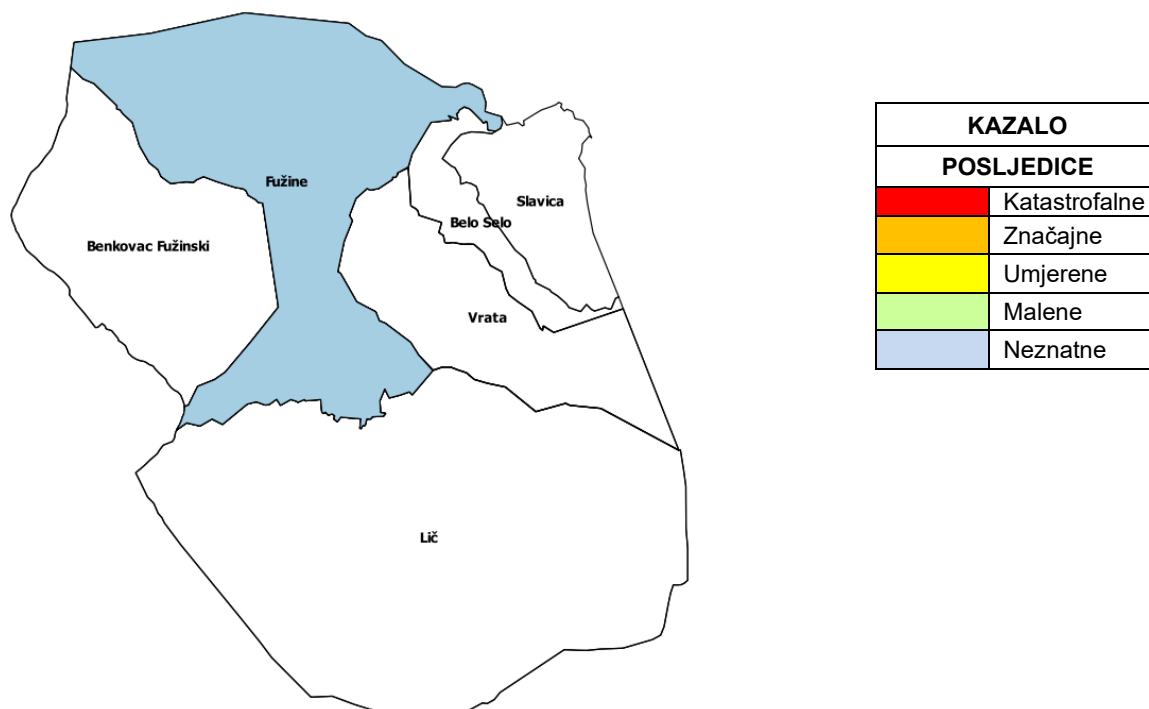
6.9.9 Karta rizika

6.9.9.1 Karta rizika



Slika 45. Karta rizika – Tehničko-tehnološka nesreća

6.9.9.2 Karta posljedica



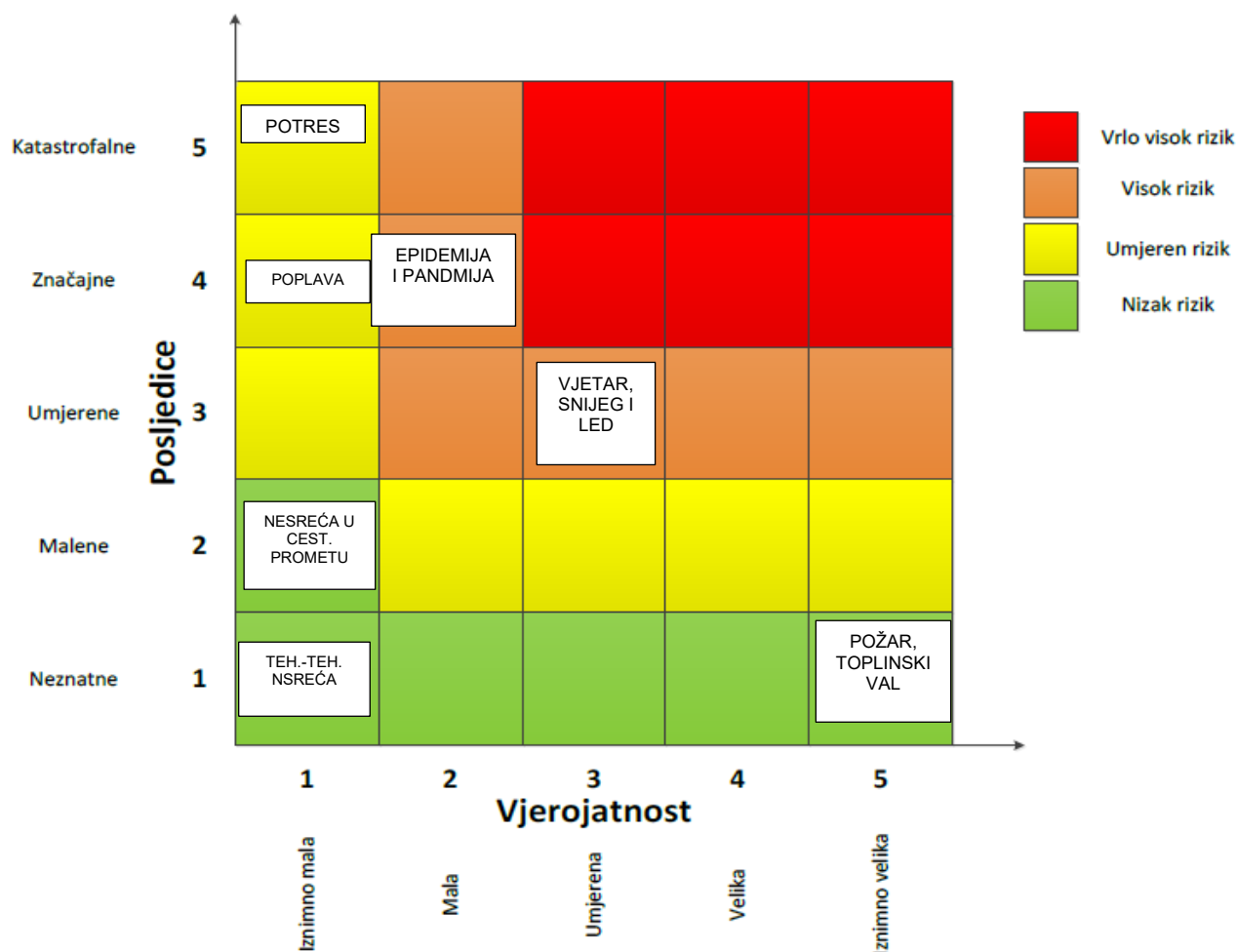
Slika 46. Karta posljedica – Tehničko-tehnološka nesreća



7 USPOREDBA RIZIKA

U ovom poglavlju prikazana je usporedba rezultata procjene jednostavnih rizika te obrada svih scenarija. Svi rezultati iskazani u zajedničkoj matrici.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama





8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebu analize sustava civilne zaštite, potrebno je izraditi analizu u području preventive i reagiranja. Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Fužine ocjenjivati će se temeljem tvrdnji iz tabličnih prikaza te izvedenih zaključaka. Ocjene će se dodijeliti temeljem omjera pozitivnih i negativnih tvrdnji u tablicama. Ocjene će se prikazati na sljedeći način:

- 0-25% - vrlo niska spremnost
- 26-50% - niska spremnost
- 51-75% - visoka spremnosti
- 76-100% - vrlo visoka spremnost

8.1 Područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Općine Fužine zaduženi za praćenje propisa iz sustava civilne zaštite i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih prirodnim nepogodama?	x	
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	x	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (Vatrogasne postrojbe, Društvo Crvenog križa, HGSS)	x	
4.	Određene pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite	x	
5.	Imenovani povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite	x	
6.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
7.	Izrađen Plan djelovanja civilne zaštite	x	
9.	Izrađeni Operativni planovi civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite (vatrogasne postrojbe, HGSS, Društvo Crvenog križa, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite)		x
10.	Izrađene smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite	x	
11.	Izrađena godišnja analiza stanja sustava civilne zaštite	x	
12.	Izrađen godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje	x	
13.	Izrađen Plan pozivanja Stožera civilne zaštite	x	
14.	Izrađen Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite	x	

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



Prikaz ocjene usvojenosti strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li sva naselja Općine Fužine pokrivena sirenama za uzbunjivanje kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti?		x
2.	Je li uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Službe civilne zaštite Fužine o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom?	x	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine Fužine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega?	x	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama odnosno velikom nesrećom?	x	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?		x

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za sustav civilne zaštite dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava civilne zaštite, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Ravnateljstvu civilne zaštite - Područni ured Rijeka, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Služba civilne zaštite Rijeka dostavlja načelniku koja nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Fužine.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Načelnik Općine Fužine informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Rijeka,



- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općinu Fužine.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće na području Općine Fužine, načelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	X
Vrlo visoka spremnost	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja?		x
2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnji i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine te mjerama kako su se mogle spriječiti ili ublažiti?	x	
3.	Jesu li u ugroženim naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva?		x
4.	Jesu li u objektima, u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi, organizirana predavanja o prijetnjama velikim nesrećama, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja?		x
5.	Jesu li ostali sudionici civilne zaštite (povjerenici civilne zaštite, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje te posebno načinu samozaštite od iste?		x

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju



komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao niska razina spremnosti.

Prikaz ocjene stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	x
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li prostornim planom definirane posebne vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, zaštićena područja (nacionalni parkovi, parkovi prirode i dr.), područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda i dr.	x	
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta i dr.)	x	
3.	Jesu li u područjima velike opasnosti utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice tih prijetnji?		x
4.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za ukop poginulih osoba i životinja?		x
5.	Jesu li u prostorni plan uvrštene lokacije za privremeno odlaganje otpada nastalog kao posljedice velikih nesreća?		x

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Općina Fužine raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Općine Fužine,
- Strategija razvoja Općine Fužine 2016. - 2020. (2016.),

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br.153/13, 65/17,114/18, 39/19 i 98/19, 67/23),



- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru
- Zahtjevi civilne zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta procjenjuje se kao visoka razina spremnosti.

Prikaz ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva, za realizaciju preventivnih mjera, koja uključuju sustav civilne zaštite?	x	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću?		x
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog područja (proračunska zaliha)?	x	
4.	Jesu li predviđena sredstva za opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite (povjerenici civilne zaštite i dr.)	x	

Općina Fužine je u Proračunu za 2025. godinu osigurala financijska sredstva namijenjena za financiranje ukupnih aktivnosti sustava civilne zaštite. U nastavku je prikazana raspodjela financijskih sredstva.

Tablica 100. Izvod iz Proračuna Općine Fužine o visini osiguranih sredstava za organizaciju i razvoj civilne zaštite za trogodišnje razdoblje (2025.-2027. godina)

SUBJEKT/NAMJENA	2025.	2026.	2027.
Crveni križ	4.000,00	4.000,00	4.000,00
Radio Gorski kotar	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Vatrozaštita	23.000,00	23.000,00	23.000,00
Održavanje nerazvrstanih cesta	145.000,00	145.000,00	145.000,00
Zimska služba	120.000,00	120.000,00	120.000,00
GSS	3.100,00	3.100,00	3.100,00

Veterinarske usluge	3.400,00	3.400,00	3.400,00
Civilna zaštita	800,00	800,00	800,00
UKUPNO:	317.300,00	317.300,00	317.300,00

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite Općine Fužine za 2025. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje

Uvidom u stavke Proračuna Općine Fužine za 2025. godinu i obzirom na podatke o opremanju operativnih snaga civilne zaštite, ocjene fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je visokom razinom spremnosti. U sljedećem proračunskom razdoblju trebalo bi predvidjeti financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera i povrat u funkciju ugroženog područja.

Prikaz ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

8.1.6. Baza podataka

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Postoji li baza podataka o pripadnicima operativnih snaga civilne zaštite?	x	
2.	Postoji li baza podataka o članovima Stožera civilne zaštite, povjerenicima i zamjenicima povjerenika civilne zaštite?	x	
3.	Postoji li baza podataka o pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite?	x	
4.	Postoji li baza podataka o prirodnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile?	x	
5.	Postoji li baza podataka o otkazivanju kritične infrastrukture?		x
6.	Postoji li baza podataka s osobama s invaliditetom, osobama s posebnim potrebama, starijima i nemoćnima?		x
7.	Ažuriraju li se navedene baze podataka redovito?	x	

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina Fužine ima evidenciju za:

- članove Stožera Civilne zaštite
- pripadnike postrojbi civilne zaštite opće namjene i povjerenike civilne zaštite,
- vatrogasne snage na području Općine,
- druge operativne snage iz sustava civilne zaštite na području Općine, odgovorne osobe i materijalno tehnička sredstva,



- popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine a nisu u nadležnosti Općine i postupaju prema vlastitom operativnom planu,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena visokom.

Prikaz ocjene baza podataka

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	X
Vrlo visoka spremnost	

Tablica 101. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja 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, upravljačkih i odgovornih tijela		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			x	
Baze podataka			x	
Područje preventive - ZBIRNO			x	



8.2 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

8.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li izvršno tijelo upoznato sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nadolazeće prijetnje koja može uzrokovati veliku nesreću te zna li koji su mu resursi na raspolaganju?	x	
2.	Je li izvršno tijelo osposobljeno za obavljanje poslova civilne zaštite od strane Ministarstva unutarnjih poslova?	x	
3.	Pozna je li izvršno tijelo moguće rizike odnosno neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te pozna je li mjere i opseg snaga civilne zaštite koje će angažirati?	x	
4.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja obavlja vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga civilne zaštite pri povećanoj prijetnji nastanka velike nesreće?	x	
5.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite.	x	
6.	Pozna je li Stožer civilne zaštite rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za provođenje mjera civilne zaštite te sanaciju posljedica velikih nesreća?	x	
7.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje koordinатора na lokaciji (za prioritetne prijetnje).	x	

Prikaz ocjene spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	
Vrlo visoka spremnost	x

8.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
2.	Jesu li vatrogasne snage osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
3.	Jesu li vatrogasne snage opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
4.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Delnice osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
5.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Delnice opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
6.	Jesu li snage Gradskog Društva Crvenog križa Delnice osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
7.	Jesu li snage Gradskog Društva Crvenog križa Delnice opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
8.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici osposobljeni i kapacitirani za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
9.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?		x
10.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite upoznate sa svojim zadaćama?		x
11.	Imaju li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite izrađene Operativne planove civilne zaštite pravnih osoba o načinu organiziranja provedbe mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite?		x
12.	Jesu li potpisani sporazumi i definirane aktivnost s pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite kao potpora sustavu civilne zaštite?		x
13.	Provede li se godišnje vježbe sustava civilne zaštite?	x	

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Stožer civilne zaštite Općine Fužine

Stožer civilne zaštite Općine Fužine broji 9 imenovanih članova te načelnika i zamjenika načelnika Stožera. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Općinska načelnica Općine Fužine, donijela je dana 09. srpnja 2025. godine Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Fužine (KLASA: 240-01/25-01/01, URBROJ: 2170-19-25-12).

Stožer civilne zaštite Općine Fužine:

12. Tomislav Frković – zapovjednik VZ Općine Fužine – načelnik stožera CZ
13. Miljenko Delak – član Općinskog Vijeća Općine Fužine – zamjenik načelnika stožera CZ,
14. Branko Glad - načelnik Policijske postaje Delnice s ispostavom Čabar, član stožera CZ,



15. Željko Šporer – samostalni nadzornik za prevenciju i pripravnost PUCZ Rijeka, član stožera CZ,
16. Bruno Stipančić – predstavnik HGSS-a Stanice Delnice, član stožera CZ,
17. Krešimir Košrmlj - zamjenik zapovjednika JVP Delnice, član stožera CZ,
18. Filip Milković – član DVD-a Fužine, član stožera CZ,
19. Filip Kovačić - član DVD-a Vrata, član stožera CZ,
20. Ivan Radošević, član DVD-a Lič, član Stožera CZ,
21. Marina Starčević, predsjednica CK Delnice, ogranak Fužine, članica stožera CZ,
22. Petar Stojić, dr. obiteljske medicine, član stožera CZ.

Prikaz ocjene spremnosti Stožera civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Postrojba civilne zaštite Općine Fužine

Postrojba se sastoji od jedne skupine koju čini 18 pripadnika. Unutar skupine su zapovjednik skupine, zamjenik zapovjednika, bolničar te spasioci. Tim je opremljen odgovarajućom ljetnom odjećom (hlače i jakna ili kombinezon) i odgovarajućim cipelama. Kako se tim nije mijenjao proteklih godina potrebno je izvršiti smotriranje te dopuniti propisanu odjeću i obuću zimskim jaknama ili zamijeniti dotrajalu dosadašnju.

Postrojba civilne zaštite Općine Fužine mobilizira se u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga.

Ustroj postrojbe civilne zaštite riješen je Odlukom o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite Općine Fužine (KLASA: 022-05/12-03/1; URBROJ: 2112/03-02-12-082, 15. ožujak 2012. godine).

Prikaz ocjene spremnosti Postrojbe civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Povjerenici civilne zaštite Općine Fužine

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite imenovani su Odlukom o imenovanju povjerenika i zamjenika civilne zaštite Općine Fužine 31. srpnja, 2025. godine odlukom Općinske načelnice.

Naselje	Povjerenik civilne zaštite	Zamjenik povjerenika civilne zaštite
Fužine	Saška Miloš	Dean Miloš
Benkovac Fužinski	Kristijan Vidas	Vanja Katalinić
Lič	Filip Jurković	Robert Matijašić
Vrata	Tomislav Budiselić	Miroslav Randelj
Slavica	Antonio Klarica	Gordana Klarica
Belo selo	Tanja Lekić Obradović	Ivan Butorac

Prikaz ocjene spremnosti povjerenika civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom zaštite i spašavanja 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.

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora 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, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16).

Vatrogastvo na prostoru Općine Fužine

Vatrogasne snage čine okosnicu sustava civilne zaštite na području Općine Fužine. Organizirane su u Vatrogasnoj zajednici Općine Fužine koju sačinjavaju tri Dobrovoljna vatrogasna društva. Područje djelovanja postrojbi je na čitavoj površini Općine Fužine te na širem području županije kao ispomoć JVP Rijeka.

Vatrogasne snage na području Općine dostatne su za djelovanje na više intervencija istovremeno, gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer raspolaže sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.

Prikaz ocjene spremnosti vatrogasnih postrojbi

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Mjesna društva Crvenog križa Lič, Vrata i Fužine

Na području Općine Fužine djeluju mjesna društva Crvenog križa bez pravne osobitosti i to: Lič, Vrata i Fužine.

- 22. Mjesno društvo Crvenog križa Lič ima 10 aktivista
- 23. Mjesno društvo Crvenog križa Fužine ima 10 aktivista
- 24. Mjesno društvo Crvenog križa Vrata ima 10 aktivista

Aktivisti nisu opremljeni odgovarajućom odjećom i obućom, te nemaju nikakvu opremu.

Prikaz ocjene spremnosti Crvenog križa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Delnice

Područje Općine Fužine pokriva stanica Delnice sa 20 gorskih spašavatelja. Popis materijalno-tehničkih resursa HGSS-a Delnice:

- 2 terenska vozila
- 1 kombi vozilo
- 1 osobno vozilo



- 2 motorne sanjke
- 1 gumenjak raft s vanjskim motorom
- 3 transportna nosila
- 1 agregat
- 1 mobilni repetitor
- 20 ručnih radio stanica
- 10 ručnih navigacijskih uređaja

Poziv bilo kojem članu Gorskog službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebni potencijali cijele službe. U pravilu intervenira stanica koja je najbliža mjestu nesreće, a po potrebi se angažiraju i druge stanice.

Prikaz ocjene spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Delnice

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Pravne osobe od interesa za civilne zaštite na području Općine Fužine:

1. Komunalno – trgovačko društvo „Fužine“,
2. Komunalac d.o.o. za vodoopskrbu i druge komunalne djelatnosti,
3. Komunalac – vodoopskrba i odvodnja društvo s ograničenom odgovornošću,
4. Dječji vrtić „Snježna pahulja“ Fužine,
5. Osnovna škola Ivanke Trohar Fužine,
6. Radio Gorski kotar,
7. Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije,
8. Drvenjača d.d. Fužine,
9. Obrt za sječu, prijevoz i trgovinu „Miloš“,
10. Obrt za vulkaniziranje, prijevoz i trgovinu „Čebuhar“,
11. Obrt za prijevoz i trgovinu „Bero“,



- 12. Prijevoznički obrt „L-tours“ Vrata,
- 13. Pogrebno poduzeće „Viola – IMPEX“ d.o.o.,
- 14. Lovački dom „Arnika“,
- 15. Hotel „Bitoraj“,
- 16. Restoran „Volta“,
- 17. Pizzeria „Furman“,
- 18. Fužinarska kuća,
- 19. „AB HINC“ d.o.o.

Udruge od značaja za sustav civilne zaštite na području Općine Fužine su:

- 1. Lovačko Društvo "Srnjak" Fužine - Lokve
- 2. Aktiv Dobrovoljnih darivatelja krvi pri DVD – u Vrata
- 3. Športsko ribolovno Društvo "Bajer" Fužine
- 4. Splitski skautski zbor

Prikaz ocjene spremnosti pravnih osoba i udruga od interesa za sustav civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom		x		
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		

U nastavku se nalazi tablica s konačnim ocjenama spremnosti operativnih snaga.

Prikaz ocjene spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Fužine			x	



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Fužine		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika Općine Fužine			x	
Vatrogasne snage Općine Fužine			x	
Mjesna društva Crvenog križa Lič, Vrata i Fužine		x		
Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Fužine		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

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

R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
1.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
2.	Jesu li sve vatrogasne snage opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
3.	Je li HGSS-stanica Delnice opremljena komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
4.	Je li Gradsko Društvo Crvenog križa Delnice opremljeno komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
5.	Jesu li pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite opremljene komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
6.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici opremljeni komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?		x
7.	Posjeduje li Stožer civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?		x
8.	Posjeduje li Općina transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren?		x
9.	Posjeduju li povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite i koordinatori transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
10.	Posjeduju li vatrogasne snage transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
11.	Posjeduje li HGSS-Stanica Delnice vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
12.	Posjeduje li Gradsko Društvo Crvenog križa Delnice vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	
13.	Posjeduju li pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	

Procjena spremnosti 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. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Prikaz ocjene komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite

Opisna ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	
Niska spremnost	
Visoka spremnost	x
Vrlo visoka spremnost	

U nastavku se nalazi zaključna ocjena na području reagiranja sustava civilne zaštite.

Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - zbirno

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 komunikacijskih kapaciteta i mobilnosti snaga sustava civilne zaštite			x	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	

8.2.4. Analiza spremnosti prema rizicima određenim u procjeni rizika.

U nastavku su prikazane tablice sa ocjenama spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Fužine prema rizicima obrađenim u ovoj Procjeni rizika od velikih nesreća.

Tablica 102. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

POŽAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite		x		
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		



POŽAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Crveni križ		x		
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica požara otvorenog tipa, no kod većih požara otvorenog tipa, postojećim snagama civilne zaštite Općine Fužine biti će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske ili državne razine.

Tablica 103. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite u slučaju pojave epidemija i pandemija.

Tablica 104. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

POTRES	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite		x		
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		



POTRES	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica potresa VII. stupnja, postojećim snagama civilne zaštite Općine Fužine biti će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

Tablica 105. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava

POPLAVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite		x		
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Moguće poplave izazvane pucanjem brana koje prijete Općini Fužine mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite te bi bila potrebna pomoć sa županijske razine, a po potrebi i državne razine zbog malog kapaciteta materijalno-tehničkih sredstava i ljudstva.

Tablica 106. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Nesreće u cestovnom prometu

NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		



NESREĆE U CESTOVNOM PROMETU	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica nesreće u cestovnom prometu.

Tablica 107. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne vremenske prilike – snijeg i led

SNIJEG I LED	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica nesreće uzrokovane pojavom snijega i leda. U slučaju da pojava snijega i leda poprimiti obim velike nesreće, postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite te bi bila potrebna pomoć sa županijske razine, a po potrebi i državne razine zbog malog kapaciteta materijalno-tehničkih sredstava i ljudstva.

Tablica 108. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne vremenske prilike – olujni i orkanski vjetar

VJETAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	



VJETAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih vremenski prilika - vjetar.

Tablica 109. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

EKSTREMNE TEMPERATURE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ			x	
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Fužine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih temperatura.

Tablica 110. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Tehničko-tehnološke nesreće sa opasnim tvarima

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE SA OPASNIM TVARIMA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite			x	
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite			x	
Vatrogasne snage			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene		x		
Crveni križ		x		



TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE SA OPASNIM TVARIMA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
HGSS-Stanica Delnice			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>			x	

Moguće tehničko-tehnološke nesreće koje prijete Općini Fužine u principu ne mogu poprimiti oblik velike nesreće. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bile bi dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Po potrebi se može zatražiti pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

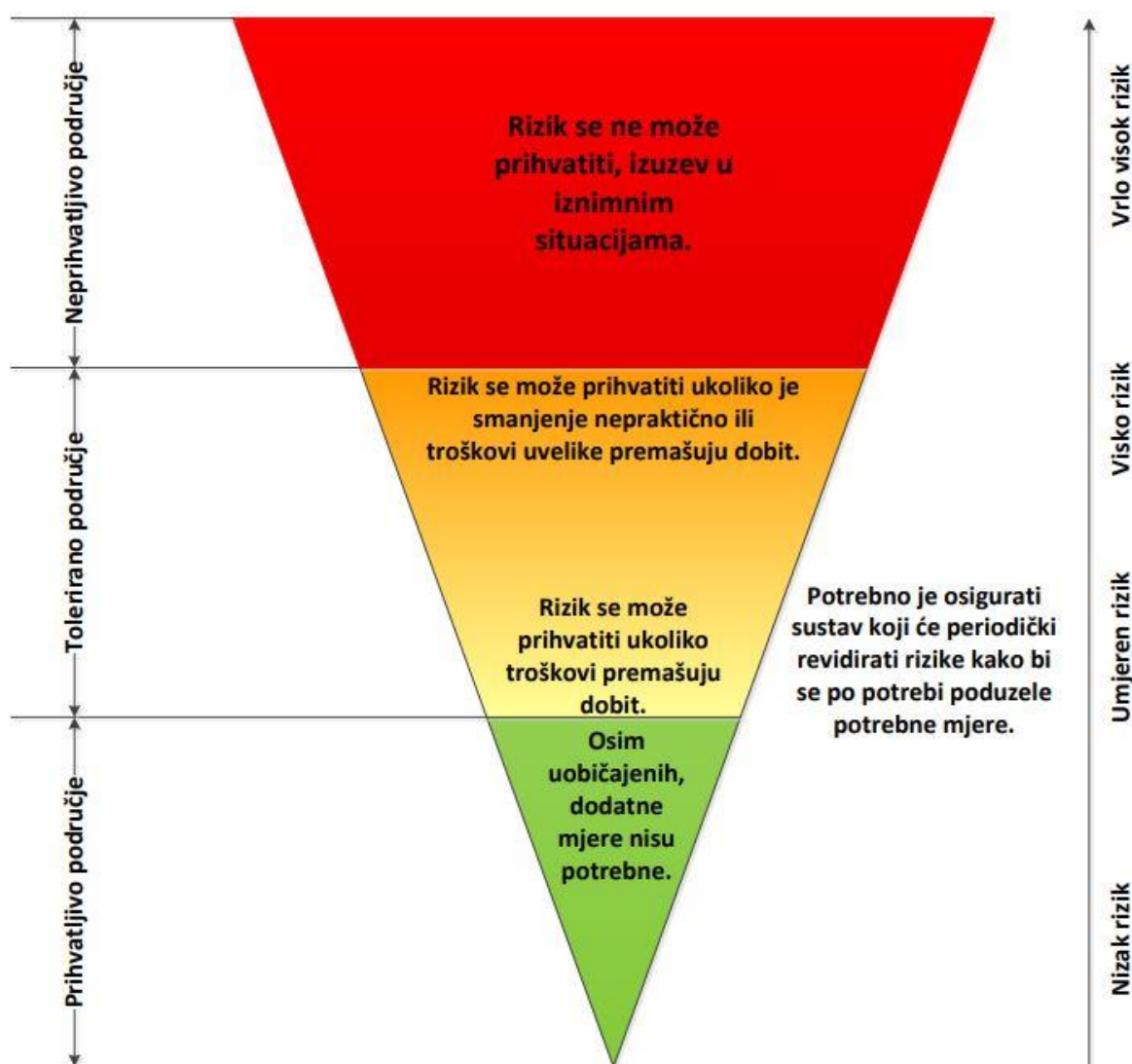
Tablica 111. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

PODRUČJE REAGIRANJA	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	



9 VREDNOVNJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.



Slika 47. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA

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



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.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

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

Tablica 112. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Epidemija i pandemija	
Nesreća u cestovnom prometu	
Poplava	
Potres	
Ekstremne temperature	
Snijeg i led	
Vjetar	
Požari otvorenog prostora	
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	

Prihvatljivi rizici:

- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima – rizik je prihvatljiv jer je vrlo mala vjerojatnost nastanka velike nesreće.
- Nesreće u cestovnom prometu - rizik je prihvatljiv jer je vrlo mala vjerojatnost nastanka velike nesreće.



- Ekstremne temperature – rizik je prihvatljiv jer nema posljedice na gospodarstvo i društvenu stabilnost. Ukoliko se toplinski val pojavi biti će ugroženo cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
- Požari otvorenog prostora – rizik je prihvatljiv zbog pojave malog broja požara otvorenih prostora kao i male štete koju uzrokuju isti, također dobra je organizacija vatrogasne zajednice. Potrebno je dodatno opremiti vatrogasne postrojbe sa materijalno-tehničkim sredstvima te educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od požara otvorenog tipa.

Tolerirani rizici (može se prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit):

- Epidemija i pandemija – rizik je tolerantan pošto je ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske, mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo.
- Poplava – rizik je tolerantan zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće. Potrebno je provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite te provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju poplava.
- Potres – Potres je u pravilu netolerantan rizik, no zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće uzrokovane VII° MSC svrstavamo ga u tolerantne rizike. Propisane su tehničke mjere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
- Snijeg i led – rizik je prihvatljiv pošto se u posljednjih 5 godina nisu pojavljivale količine snijega niti su uzrokovane velike materijalne štete kao i troškovi uslijed istog. No zbog brzog razvoja vremenske nepogode koja može nastati treba biti na oprezu jer mjere reagiranja neće biti učinkovite da se posljedice smanje.
- Vjetar - rizik je prihvatljiv pošto se u posljednjih 5 godina nije proglašena prirodna nepogoda zbog navedene vremenske pojave, niti su uzrokovane velike materijalne štete kao i troškovi uslijed istog. No zbog brzog razvoja vremenske nepogode koja može nastati treba biti na oprezu jer mjere reagiranja neće biti učinkovite da se posljedice smanje.

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



10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

RIZIK: Požari otvorenog tipa

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Vjetar

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Epidemija i pandemija

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Nesreća u cestovnom prometu

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Potres

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

**RIZIK: Snijeg i led**

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Poplava

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Ekstremne temperature

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič

RIZIK: Tehničko-tehnološke nesreće sa opasnim tvarima

Tomislav Frković, načelnik Stožera CZ Općine Fužine, glavni koordinator izrade

Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine

Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.

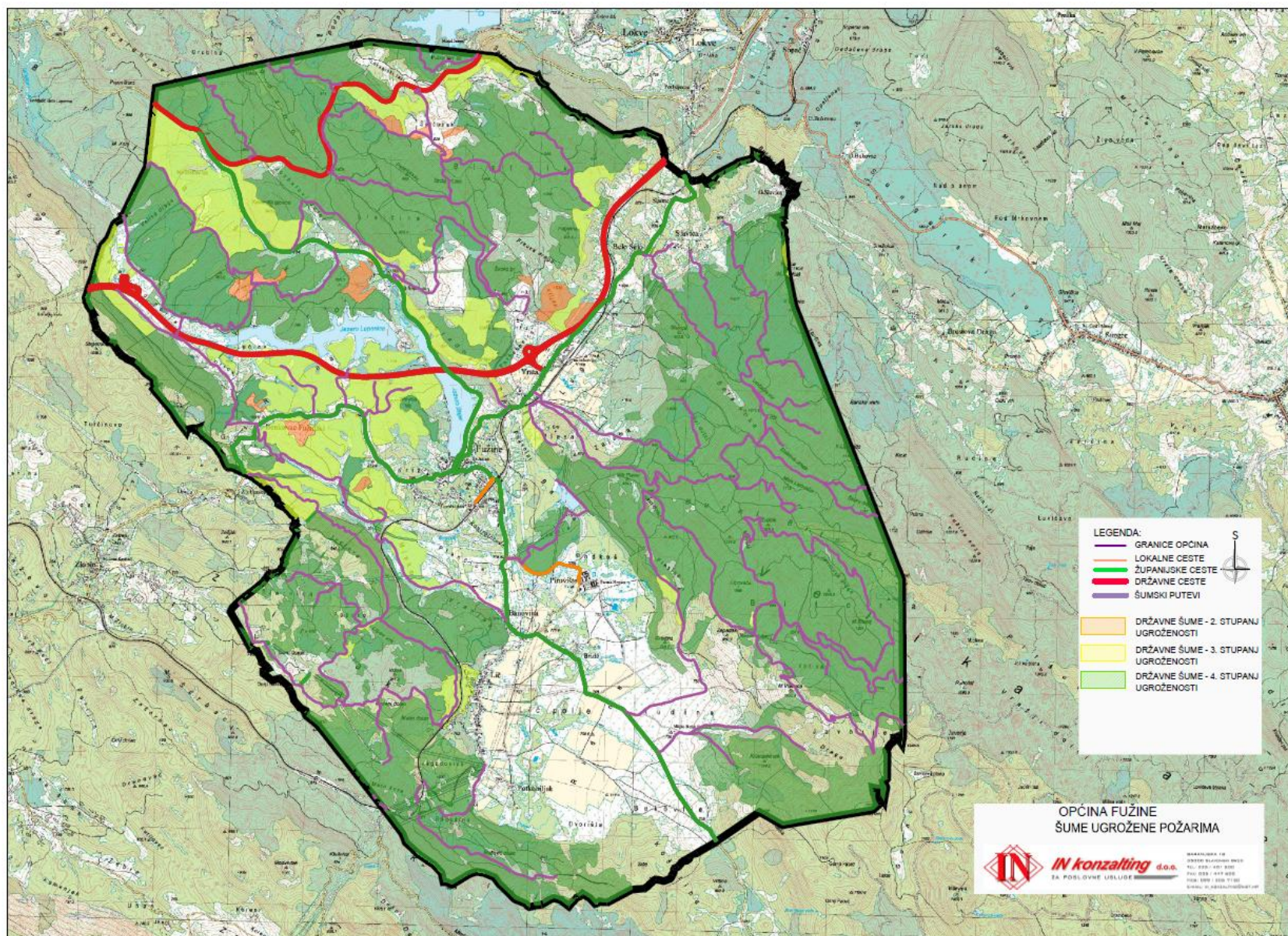
Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine

Dino Polić, član DVD-a Lič



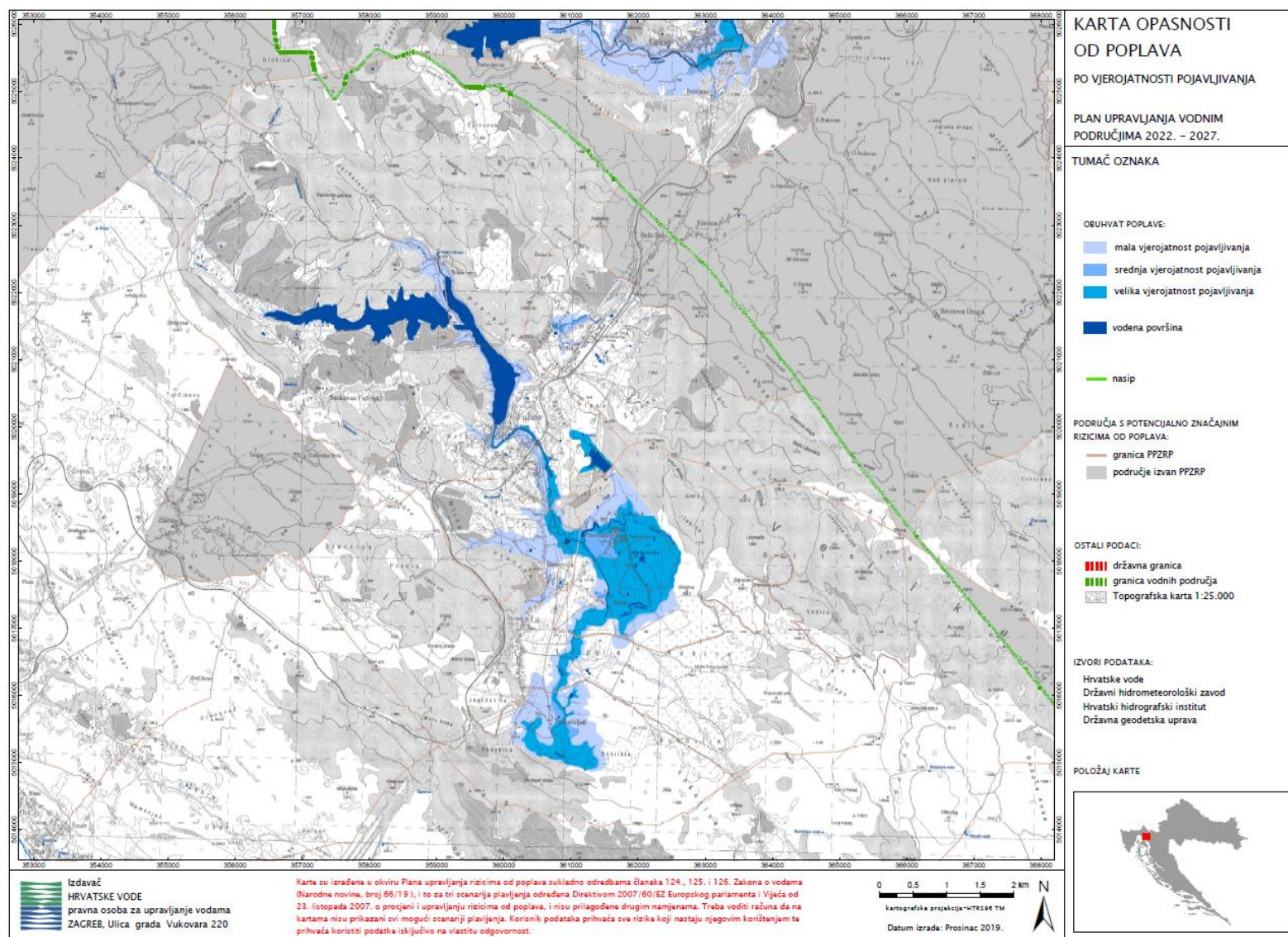
11 PRILOZI

Prilog 1. Karta prijetnji – stupnjevi ugroženosti šuma od požara - Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općina Fužine (veljača, 2022.)



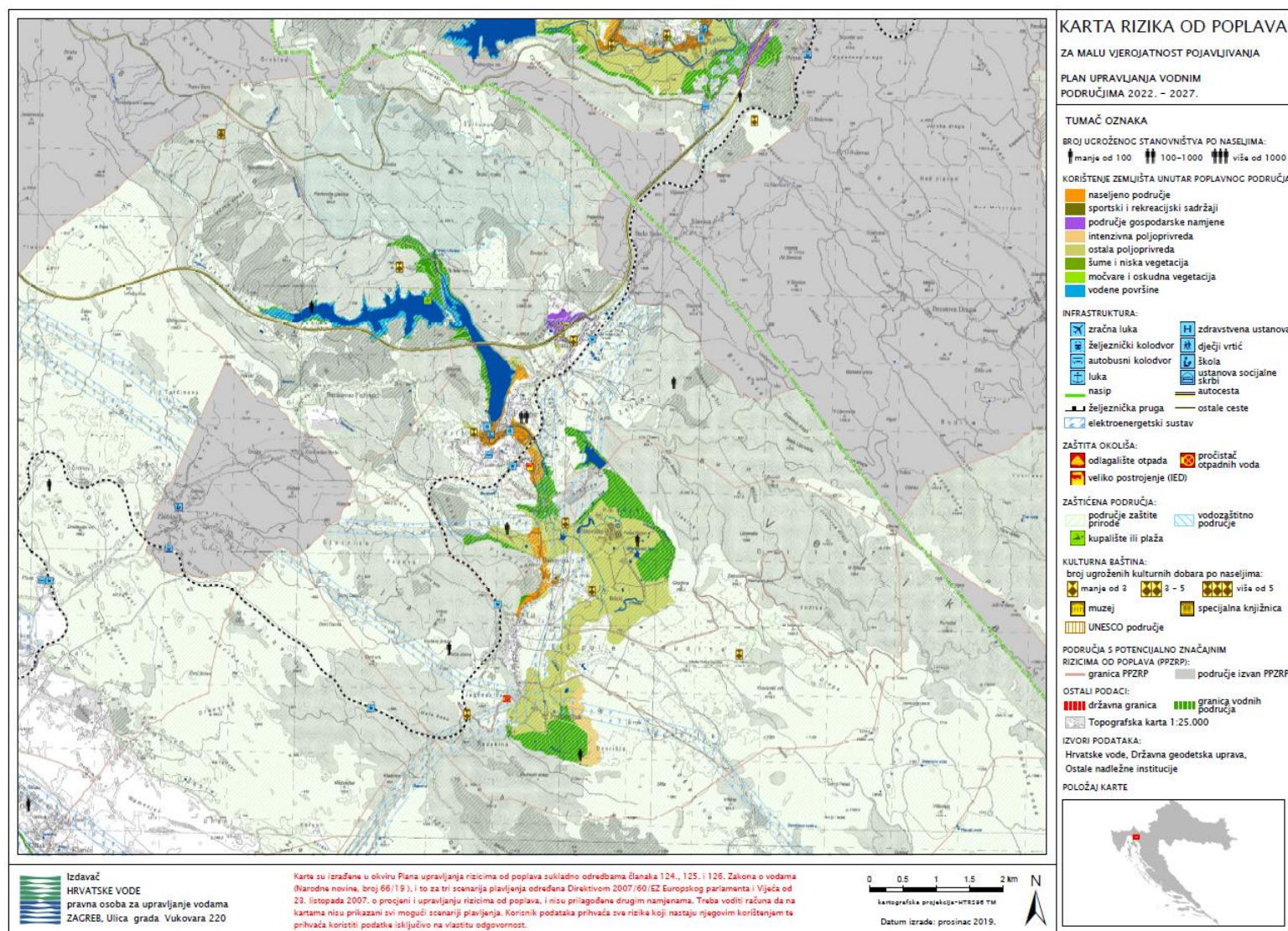


Prilog 2. Karta prijetnji - karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja





Prilog 3. Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja





Prilog 4. Odluka o izradi revizije procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Fužine

Temeljem članka 17. stavka 3. podstavka 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (Narodne novine 65/16), Procjene rizika od velikih nesreća za području Općine Fužine (Službene novine Općine Fužine 05/22), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/I-01-01/5-17-12 od 6. veljače 2017. godine) i članka 48. Statuta Općine Fužine (Službene novine Općine Fužine 06/21), Općinska načelnica Općine Fužine dana 22. srpnja 2025. godine donosi

ODLUKU

o izradi revizije Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Fužine

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade revizije Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Fužine (dalje u tekstu: Procjena rizika), s kojim ciljem se osniva Radna skupina za izradu dokumenta, te određuju nositelji, koordinatori i izvršitelji revizije.

Članak 2.

Procjena rizika izrađuje se u skladu sa Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije od 6. veljače 2017. godine, promjenama činjeničnog stanja na prostoru Općine Fužine i drugim promjenama koje su se desile u periodu od posljednje izrade Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Fužine.

Članak 3.

Postupak izrade revizije Procjene rizika podrazumijeva metodologiju koja je primijenjena pri izradi Procjene rizika od katastrofa za područje Republike Hrvatske, analizom sustava civilne zaštite, odabirom i analizom scenarija te timskim radom radne skupine Općine Fužine.

Članak 4.

Nositelj izrade revizije Procjene rizika je općinska načelnica Općine Fužine.

Ovom Odlukom imenuju se sudionici u izradi dokumenta - Radna skupina s koordinatorima i izvršiteljima za pojedine cjeline, a odobrava se i angažiranje ovlaštene pravne osobe za izradu dokumenata civilne zaštite DLS d.o.o. iz Rijeke, Ulica Franje Čandeka 23B.

Općinska načelnica Općine Fužine utvrđuje i dostavlja Prijedlog revizije Procjene rizika, uz potrebno obrazloženje, Općinskom vijeću Općine Fužine na donošenje.

Članak 5.

Koordinator izrade revizije Procjene rizika za područje Općine Fužine je načelnik Stožera civilne zaštite Općine Fužine.

Nositelji izrade scenarija rizika dužni su surađivati s koordinatorom, te uz pomoć stručne osobe konsultanta doprinositi razradi scenarija rizika.



Izvršitelji izrade scenarija dužni su surađivati s nositeljima, koordinatorom i stručnim osobama u razradi scenarija, pribavljanju relevantnih podataka za potrebe scenarija i revizije Procjene rizika.

Članak 6.

Za članove Radne skupine za izradu revizije Procjene rizika imenuju se:

1. Tomislav Frković, načelnik Stožera civilne zaštite Općine Fužine, glavni koordinator izrade
2. Valentin Crljenko, predsjednik Općinskog vijeća Općine Fužine
3. Meris Kapetanović, direktor Komunalno-trgovačkog društva Fužine d.o.o.
4. Josipa Vlahović, stručni suradnik za komunalne poslove Općine Fužine
5. Dino Polić, član Dobrovoljnog vatrogasnog društva Lič

Članak 7.

U grupu rizika obuhvaćenih Procjenom spadaju sljedeći rizici:

1. Požari otvorenog tipa
2. Epidemija i pandemija
3. Potres
4. Poplava
5. Nesreće u cestovnom prometu
6. Snijeg i led
7. Vjetar
8. Ekstremne temperature
9. Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u Službenim novinama Općine Fužine.

KLASA: 246-01/25/01/01

URBROJ: 2170-19-25-5

Fužine, 22. srpnja 2025. godine



Općinska načelnica

mr.sc. Ana Merle, dipl.oec.

Prilog 5. Ovlaštenje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-240-01/24-01/3
URBROJ: 511-01-322-24-2
Zagreb, 6. veljače 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, OIB: 72954104541, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

Obrazloženje

Trgovačko društvo DLS d.o.o., Rijeka, Ulica Franje Čandeka 23 B, podnijelo je dana 31. siječnja 2024. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

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

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



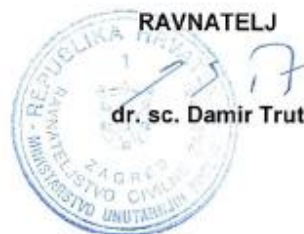
Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispuní propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o.
Ulica Franje Čandeka 23 B.
51000 Rijeka
2. pismohrani – ovdje