



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



Procjena rizika od velikih nesreća

Općina Kali



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

Srpanj, 2025.





Naručitelj: Općina Kali

PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća**

Oznaka dokumenta: 25116200043

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj izrade: Petra Meixner mag.iur

Suradnici:
Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Josipa Zarić Mag. ing. sec.

Karlo Fanuko ing.el.

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

Petra Tomulić mag.ing.oecoling

Patricia Buškulić dr. sc. tech.

M.P.



Odgovorna osoba

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

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

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.....	7
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA.....	7
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE KALI.....	9
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	9
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	9
2.1.2	BROJ STANOVNIKA.....	12
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	12
2.1.4	RAZMJETAJ STANOVNIŠTVA	12
2.1.5	PROMETNA POVEZANOST	12
2.2	DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	13
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	13
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE.....	14
2.2.3	ODGOJNO-OBRAZOVNE USTANOVE	15
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA.....	15
2.2.5	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	15
2.3	EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI	15
2.3.1	PRORAČUN OPĆINE KALI	15
2.3.2	GOSPODARSKE GRANE	16
2.3.3	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	19
2.3.4	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	20
2.4	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI.....	21
2.4.1	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	21
2.4.2	ZAŠTITA KULTURNE BAŠTINE	22
2.4.3	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA	22
2.4.4	UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU.....	23
2.5	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	24
2.5.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA.....	24
2.5.2	POPIS SMJEŠTAJNIH KAPACITETA I KAPACITETA ZA PRIPREMU HRANE	25
3	IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....	26
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA.....	26
3.2	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	34
3.3	KARTE PRIJETNJI	34



3.4	KARTE RIZIKA	34
4	<u>KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI</u>	<u>35</u>
4.1	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	35
4.2	GOSPODARSTVO	36
4.3	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	37
5	<u>VJEROJATNOST.....</u>	<u>38</u>
6	<u>SCENARIJI</u>	<u>39</u>
6.1	POTRES.....	39
6.1.1	NAZIV SCENARIJA	39
6.1.2	UVOD	39
6.1.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	40
6.1.4	KONTEKST	40
6.1.5	UZROK.....	49
6.1.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	51
6.1.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	59
6.1.8	MATRICE RIZIKA	60
6.1.9	KARTA RIZIKA	61
6.2	POŽAR OTVORENOG TIPA.....	62
6.2.1	NAZIV SCENARIJA	62
6.2.2	UVOD	62
6.2.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	62
6.2.4	KONTEKST	63
6.2.5	UZROK.....	65
6.2.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	69
6.2.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	72
6.2.8	MATRICE RIZIKA	73
6.2.9	KARTA RIZIKA	74
6.3	POPLAVA.....	75
6.3.1	NAZIV SCENARIJA	75
6.3.2	UVOD	75
6.3.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	76
6.3.4	KONTEKST	76
6.3.5	UZROK.....	77



6.3.1	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	79
6.3.2	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	82
6.3.3	MATRICE RIZIKA	83
6.3.4	KARTA RIZIKA	84
6.4	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	85
6.4.1	NAZIV SCENARIJA	85
6.4.2	UVOD	85
6.4.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	85
6.4.4	KONTEKST	86
6.4.5	UZROK.....	90
6.4.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	90
6.4.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	93
6.4.8	MATRICE RIZIKA	94
6.4.9	KARTA RIZIKA	95
6.5	SUŠA.....	96
6.5.1	NAZIV SCENARIJA	96
6.5.2	UVOD	96
6.5.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	97
6.5.4	KONTEKST	97
6.5.5	UZROK.....	101
6.5.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	102
6.5.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	104
6.5.8	MATRICE RIZIKA	105
6.5.9	KARTA RIZIKA	106
6.6	TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA	107
6.6.1	NAZIV SCENARIJA	107
6.6.2	UVOD	107
6.6.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	107
6.6.4	KONTEKST	108
6.6.5	UZROK.....	108
6.6.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	110
6.6.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	114
6.6.8	MATRICE RIZIKA	115
6.6.9	KARTA RIZIKA	116
6.7.	EKSTREMNE TEMPERATURE.....	117
6.7.1.	NAZIV SCENARIJA, RIZIK	117
6.7.2.	UVOD	117



6.7.3. PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU STRUKTURU	117
6.7.4. KONTEKST	118
6.7.5. UZROK.....	132
6.7.6. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	132
6.7.7. PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	136
6.7.8. MATRICE RIZIKA.....	137
6.7.9.KARTA RIZIKA.....	138
<u>7 USPOREDBA RIZIKA.....</u>	<u>139</u>
<u>8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>140</u>
8.1 PODRUČJE PREVENTIVE	140
8.1.1 USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE.....	140
8.1.2 SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE	141
8.1.3. STANJE SVIJEŠTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	142
8.1.4. OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	143
8.1.5. OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	145
8.1.6. BAZA PODATAKA.....	145
8.2 PODRUČJE REAGIRANJA.....	147
8.2.1. SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	147
8.2.2. SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA	148
8.2.3. STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA.....	155
8.3. ANALIZA SPREMNOSTI PREMA RIZICIMA OBRADENIM U PROCJENI RIZIKA	157
<u>9 VREDNOVANJE RIZIKA</u>	<u>161</u>
<u>10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	<u>164</u>
<u>11 PRILOZI.....</u>	<u>165</u>
11.1 PRILOG 1. KARTA PRIJETNJI - PREGLEDNA KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA	165
11.2 PRILOG 2. KARTA PRIJETNJI - PREGLEDNA KARTA RIZIKA OD POPLAVA ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA	166



11.3	PRILOG 3. - ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU KALI	168
11.4	PRILOG 4. - OVLAŠTENJE	170

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, 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 Općinu Kali (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 Općine Kali predstavlja stanje na području Općine Kali s danom donošenja dokumenta.

Načelnik Općine Kali donio je Odluku o izradi procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Kali i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Kali (KLASA: 240-01/25-01/02, URBROJ: 2198-14-02-25-1, od 10. srpnja 2025. godine). Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Općinu Kali i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama Zadarske županije za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća Zadarske županije i jedinica lokalnih samouprava (KLASA: 815-05/18-01/01, URBROJ: 2198/14-02-18-2, od dana 05.06.2018.g.).

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

- Bruno Mišlov
- Marija Grbić
- Frank Mišlov

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 Kali.

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.

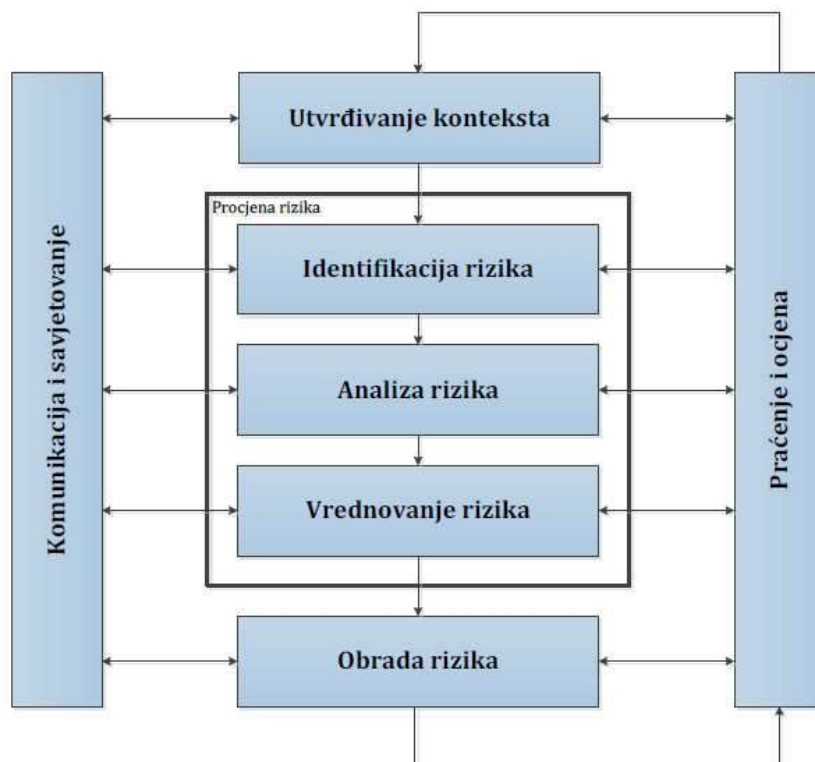
Procjena rizika obuhvaća:

- a) identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- b) 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,
- c) 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 Kali

2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj

Općina Kali smještena je na južnom dijelu otoka Ugljana u Zadarskoj županiji. Od Zadra - administrativnog središta županije udaljena je oko 5 km i povezana trajektnom lukom Preko.



Općinu čini mjesto Kali u koje prema popisu iz 2021. ima 1.585 stanovnika i najveće je mjesto na zadarskim otocima.

Kali na sjeveru graniči s Prekom – središtem Općine Preko, a na jugu s Kukljicom – središtem Općine Kukljica. Općine Kali, Preko i Kukljica čine općine otoka Ugljana.

Staru jezgru mjesta čini naselje između uvala Mul i Batalaža okrenutih prema Zadru, dok se noviji dio mjesta pruža prema uvali Mala Lamjana okrenutoj prema Kornatima na južnom dijelu. Gospodarski je važna i uvala Vela Lamjana u kojoj se nalazi istoimena ribarska luka i gospodarska zona.

Današnje naselje nastalo je na brežuljku iznad mjesne lučice Muloventirane prema Zadru i Zadarskom kanalu. Staru jezgru mjesta čini naselje između uvala Mul i Batalaža okrenutih prema Zadru, dok se noviji dio mjesta pruža prema uvali Mala Lamjana okrenutoj prema Kornatima na južnom dijelu. Gospodarski je važna i uvala Vela Lamjana u kojoj se nalazi istoimena ribarska luka i gospodarska zona.

Slika 2. Položaj Općine Kali u Zadarskoj županiji



Hidrološka obilježja

U Općini Kali nema nadzemnih voda niti izvora jer zbog poroznosti vapnenca gotovo sva atmosferska voda ponire u dubine i podzemnim putem otječe u more. Uslijed relativno blagih formi reljefa i malih visina u ovom području nema značajnih bujica osim manjih slivova u udolinama za vrijeme vrlo intenzivnih kiša.

Na području Općine Kali nema jezera.



Geografsko – klimatske karakteristike

Reljefna obilježja Općine Kali

Otok Ugljan pripada skupini sjevernodalmatinskih otoka koji prate dinarski pravac pružanja, sjeverozapad-jugoistok.

Na području Općine Kali razvijeni su krški i fluviokrški tip reljefa, kao i antropogeni reljef u užem i širem smislu. Reljef je oblikovan kombiniranim djelovanjem endogenih sila i egzogenih procesa na dodiru Jadranske ploče i Dinarida, odnosno na području kompresivnog bloka što je rezultiralo boranjem, rasjedanjem i navlačenjem odnosno nastankom različitih tipova reljefa. Endogeni i egzogeni procesi djelovali su simultano, s razlikama u utjecaju u pojedinim fazama razvoja (npr. intenzivnije djelovanje neotektonike u pojedinim razdobljima, u izmjeni ili paralelnom djelovanju s fazama u kojima su prevladavali paleoklimatski uvjeti povoljni za jačanje denudacijskih procesa). Djelovanjem egzogenih procesa tijekom geološke prošlosti izmijenjen je izgled reljefa, osobito na zapadnoj uzvisini na kojoj je usječeno nekoliko jaruga. Blago položene padine na dolomitnoj podlozi bile su najpovoljnije za naseljavanje, ali i agrarno korištenje. Za razvoj ribarstva, kao jednog od glavnih čimbenika razvoja Kali, također je bila pogodnija istočna obala jer su se duž nje formirale brojne uvale. Svi ostali, za život i poljoprivredu nepogodniji, dijelovi otoka, također su tijekom stoljeća radom ljudi postali upotrebljivi, što je vidljivo i danas u obliku brojnih suhozida i kućica.

Klima

Među najznačajnije prirodne resurse ubrajamo klimatske elemente. Oni su dijelom rezultat geografske širine. To upućuje na povoljnost prirodne sredine, jer u tim umjerenim zonama u pravilu nema velikih temperaturnih ekstrema i ako je i to moguće zbog klimatskih promjena.

Podaci o klimi i vremenskim prilikama svrstavaju ovo područje u klimatski vrlo ugodne prostore s vrućim i suhim ljetima, te blagim i vlažnim zimama sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca višom od 22°C, a najhladnijeg ne nižom od 3°C. Navedeni parametri ukazuju na obilježja mediteranske klime.

Klimu obilježavaju tri tipa vremena, stabilno i lijepo vrijeme ljeti i u ranu jesen, a suho i hladno, odnosno vlažno i kišovito u ostatku godine.

Temperatura zraka naglašava ugodnost mediteranskog podneblja.

Prema priloženim podacima, srednja godišnja temperatura je 14,7°C. Godišnja amplituda srednjih temperaturnih vrijednosti iznosi 18,6°C. Najhladniji mjesec u godini je siječanj, s prosječnom vrijednošću temperature zraka 6,7°C, a najtopliji je kolovoz s 23,8°C.

Najučestaliji smjerovi vjetra tijekom godine na postaji Zadar je SE (18.3 % slučajeva od ukupnog broja podataka) koji je poznat pod imenom jugo ili široko. Jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočni vjetar (ESE–SSE smjerova). Jako jugo stvara velike valove, nastaje na prednjoj strani sredozemne ciklone, a zbog dizanja vlažnog zraka na fronti i uz brda često puta je praćeno velikom količinom oborine. Nakon prolaska fronte i pomaka središta ciklone na istok vjetar najčešće skreće na NE vjetar buru. Jugo je najčešće u proljeće (20.4%). Zbog smjera pružanja Zadarskog kanala NW–SE i strujanje zraka je u tom smjeru. Tako je osim SE smjera i velika učestalost i NW smjera (14.8%). Ljeti je to najučestaliji vjetar (22.7%) i poznat je kao maestral. U Zadru bura (NE smjer, 7.3%) nije toliko čest vjetar kao jugo ili sjeverozapadnjak.



2.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Kali ukupno 1.585 stanovnika.

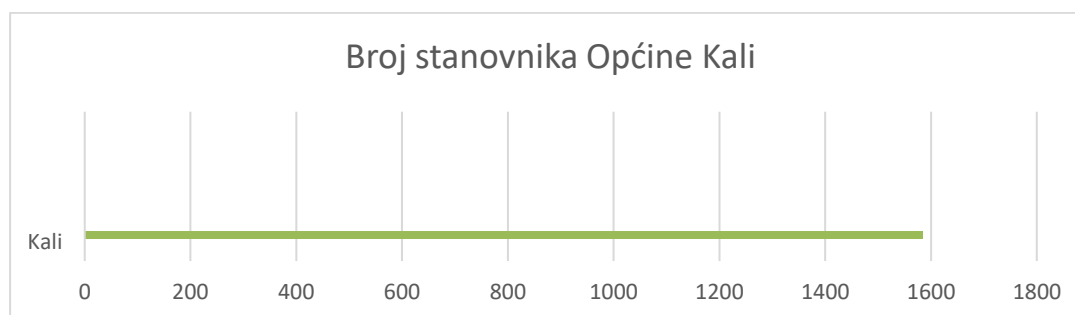
2.1.3 Gustoća naseljenosti

Broj stanovnika Općine Kali sačinjava 0,99% od ukupnog broja stanovnika Zadarske županije, odnosno 0,04% od ukupnog broja stanovnika Hrvatske.

Gustoća naseljenosti Općine je 168,61 stanovnika na km².

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Razmještaj stanovništva po naseljima prikazano je na sljedećoj slici.



2.1.5 Prometna povezanost

Cestovni promet

Općina Kali ima povoljan prometno-geografski položaj zbog dobre povezanosti s kopnom preko trajektne luke u obližnjoj općini Preko koji je dostupan cestovnom mrežom. Trajektne veze s kopnom su učestale, a trajekti polaze iz Zadra te iz luke Gaženica u Zadru. Iz luke Gaženica postoji 15 linija tijekom zimskih mjeseci i 18 linija tijekom ljetnih mjeseci, dok iz Zadra u zimskom periodu trajekt povezuje 9 linija, a u ljetnom periodu 11 linija. Dvosmjerna državna cesta D110 povezuje Kali s ostalim naseljima na otoku Ugljanu te preko mosta Ždrelac i s naseljima na otoku Pašmanu.

Kali se širi južno od cestovne trase (D 110) duž obale lijevo i desno od autohtone aglomeracije, a i sjeverno od ceste prema uvali Mala Lamjana i Velika Lamjana. Prostor prema uvali Mala Lamjana su uglavnom privatne kuće, dok su u pravcu Vela Lamjana gospodarski objekti. U uvali Poforča u manjim disperzivnim formacijama nastaje novo naselje koje pripada mjestu Kali, a dio Kukljici.

Tablica 1. Lokalne ceste Općine Kali

Broj ceste	Naziv	Dužina (km)	Širina (m)
L - 63099	D110 – Kali – U. Lamjana	1,8	6,0



L - 63100	D 110 – Kali –U. Lamjana Mala - Cenmar	2,7	5,5
-----------	---	-----	-----

Izvor podataka: Općina Kali i Kukljica, Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije

Željeznički promet

Na području Općine Kali nema željezničkog prometa.

Pomorski promet

Na području Općine Kali nema trajektnog pristaništa koje bi se naselje povezalo s kopnom. Najbliže trajektno pristanište se nalazi u Općini Preko koja je s Zadrom i trajektnom lukom Gaženica povezana s trajektnim linijama. U zimskom periodu (od 30.09-31.12. te 31.12. do 30.05.) iz luke Gaženica plovi 15 trajektnih linija, a iz Zadra 9 linija. U periodu od 31.05. – 27.06. i 02.09.-29.09. broj trajektnih linija iz luke Gaženica se povećava za dvije, a u srcu sezone, u periodu od 28.06. do 1.09., za još jednu dodatno odnosno 18 linije. Prema Zadru broj linije u ljetnim mjesecima se povećava za dvije linije te ukupno 11 linija povezuju grad Zadar i općinu Preko.

U obuhvatu Općine Kali nalaze se tri pomorske luke kojima upravlja Županijska lučka uprava Zadar (Kali-Mul, Batalaža i Mala Lamjana) te jedna pomorska luka kojom upravlja Lučka uprava Zadar (ribarska luka Vela Lamjana). Najznačajnija pomorska luka je ribarska luka u uvali Vela Lamjana – Kali koja je ukrcajno-iskrcajna luka za ribarska plovila. Dužina obale je 290 m te broji 8 privezišta (sveukupno 32 uz bok broda). Luka je otvorena za javni promet te je od međunarodne važnosti. Ostale luke za otvorene javni promet nalaze se u uvali Batalaža koja je od važnosti za Županiju s 62 privezišta te djelomično ugrađenim sidrenim sustavom te luka u uvali Mala Lamjana od lokalnog značaja s 80 privezišta. Najmanja pomorska luka je Kali – Mul s 56 privezišta u koji još nije ugrađen sidreni sustav.

2.2 Društveno-politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Općine je u Kali, Trg Marnjive 23, 23272 Kali.



Općina Kali uspostavljena je kao jedinica lokalne samouprave unutar Zadarske županije. Tijela Općine Kali čine:

- Općinsko vijeće,
- Općinski načelnik.

Ustrojstvo i djelokrug upravnog tijela Općine uređuje se posebnom odlukom Općinskog vijeća. Jedinstvenim upravnim odjelom upravlja pročelnik kojeg na temelju javnog natječaja imenuje općinski načelnik.

Jedinstveni upravni odjel u oblastima za koje je ustrojen i u okviru djelokruga utvrđenog posebnom odlukom, neposredno izvršava i nadziru provođenje općih i pojedinačnih akata tijela Općine te u slučaju neprovođenja općeg akta poduzima propisane mjere.

U svom djelokrugu obavlja poslove od lokalnog značaja koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanja,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- brigu o djeci,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i šport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu i civilnu zaštitu,
- promet na svom području
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

2.2.2 Zdravstvene ustanove

Na području Općine postoji ambulanta opće prakse, i to:

- Ambulanta u okviru Doma zdravlja, ambulanta obiteljske medicine, ambulanta za fizikalnu terapiju
- Privatna ambulanta obiteljske medicine dr. Silvestera Kolega



- Privatna stomatološka ambulanta dr. Lidije Lalović (jedan liječnik)
- Hitna pomoć se nalazi u Općini Kali te pokriva otoke Ugljan i Pašman
- Zavod za Hitnu medicinu Zadarske županije (ispostava)

Na području Općine nema ljekarne, ali su aktivne dvije u naselju Preko koje koriste mještani Kali. Također, u naselju Preko se nalazi i djeluje ispostava Doma za starije i nemoćne osobe Zadar, podružnice Preko, koju koriste i stariji mještani Kali.

2.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Općine Kali nalazi se samo jedna osnovna škola - Područna škola Kali koja djeluje u sklopu Osnovne škole O.Š. Valentin Klarin te dječji vrtić „Srdelica“.

2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 2. Broj kućanstava na području Općina Kali

Općina Kali	
Ukupan broj kućanstava	656
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,43

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine

2.2.5 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Podjela objekata po kategorijama gradnje

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se ovi podaci temelje na podacima dobivenim iz Općine Kali:

- 15% objekta zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- 70% objekta zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 4% objekta armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 8% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 3% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

2.3 Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.3.1 Proračun Općine Kali

U sljedećoj tablici prikazan je proračun Općine Kali za 2025. godinu.

Tablica 3. Proračun Općine Kali



A. RAČUN PRIHODA I RASHODA	Iznos u eurima
Prihodi poslovanja	2.830.215,00
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	0,00
UKUPNI PRIHODI	2.830.215,00
Rashodi poslovanja	1.495.379,59
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	1.660.124,00
UKUPNI RASHODI	3.155.503,59
B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	
Primici od financijske imovine i zaduživanja	166.000,00
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	74.500,00
DIO VIŠKA/MANJKA IZ PRETHODNIH GODINA	233.788,59

2.3.2 Gospodarske grane¹

Gospodarski razvitak Općine Kali uvjetovan je njezinim geografskim položajem i raspoloživim prirodnim resursima koji su dostupni na ovom području koji je omogućuju razvoj ribarstva, marikulture, poljoprivredne i turizma.

Gospodarske zone

Gospodarske zone određene su Prostornim urbanističkim planom općina, i planovima niže razine.

Gospodarska zona koja je većim djelom izgrađena je u općini Kali u Veloj Lamjani. Na tom prostoru nalazi se brodogradilište, servisna radiona za manje brodove, suha marina i uzgajalište tuna. Predviđene su i manji zanatski pogoni brodogradnje, burza ribe i sl.

Turističko ugostiteljske zone nema. Planom su predviđene četiri zone i to .

- Uvala Mala Lamjana- ugostiteljsko turistički sadržaji
- Vela Lamjan –turističko naselje
- Uvala Podforča – turističko naselje
- Rt.otrić - hotel

Za gospodarsku namjenu Prostornim planom Općine planirano je 45,8 ha površine odnosno 4,88 % ukupne površine Općine. Za uslužne i komunalno-servisne djelatnosti te burzu ribe

¹ Izvor: STRATEŠKI RAZVOJNI PROGRAM OPĆINE KALI 2018. – 2023.



namijenjeno je 23,8 ha, a za brodogradilište 9,00 ha. Turizam i ugostiteljstvo je planirano na ukupno 13 ha od čega za hotel je namijenjen 1 ha, a turističko naselje 12 ha.

Obrtništvo

Velika većina obrta je djelatnost obavljala tijekom cijele godine, te su samo 4 obrta obavljali sezonsku djelatnost. Skoro polovica obrta je registrirana u djelatnosti ribarstvo te svi oni imaju status povlaštenog obrta, što znači da obrtnik svoju djelatnost smije obavljati isključivo na temelju povlastice koju izdaje nadležno ministarstvo (u ovom slučaju Ministarstvo poljoprivrede).

Poljoprivreda

Poljoprivreda u Općini Kali isključivo je vezana uz maslinarstvo. Skoro čitavo nenaseljeno područje Općine je prekriveno stoljetnim maslinicima koji broje oko 180.000 stabala od čega se obrađuje samo trećina. Gotovo se čitavo poljoprivredno zemljište na području Općine nalazi pod maslinama. Osim maslina zanemarivi su udjeli ostalih vrsta poljoprivrednog zemljišta poput oranica, krških pašnjaka i miješanih trajnih nasada.

Poljoprivredne površine u općini Kali zauzimaju prostor od 848,44ha. Korištena površina je 121,74 ha, ostalo poljoprivredno zemljište su zapušteni maslinici, oranice, voćnjaci i pašnjaci.

Dio površina koje se ne obrađuju preuzela šuma i makija. Uređene poljoprivredne površine su ograđene (uglavnom suhozidom). Do velikog broja obradivih površina može se doći poljskim putem po kojem se mogu kretati traktori i osobna vozila. Površine koje se obrađuju su bliže naseljima. Sve poljoprivredne površine su u privatnom vlasništvu.

Tablica 4. Udio poljoprivrednih površina

OPĆINA	POVRŠINA/HA	UDIO U POVRŠINI OPĆINE %
Kali	624,98	66,65%

Stočarstvo

Stočarstvo na području Općine Kali nije razvijeno te ne postoje prirodne pretpostavke za razvoj stočarstva kao primarne poljoprivredne djelatnosti. Prema podacima Ministarstva poljoprivrede na području Općine je bilo jedno gospodarstvo koje je imalo 14 koza. Na području Zadarske županije ukupno je evidentirano 14.415 grla koza te je njihov udio koji su u Kalima zanemariv. Druge kategorije životinja na području Općine Kali nisu registrirane.

Šumarstvo

Na području općine Kali ima 428,54 ha površine šuma i šumskog zemljišta, od čega je 156,87 ha šuma kojima gospodare JP Hrvatske šume –Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Zadar i 1,3 ha šume.



Prema podacima Hrvatskih šuma, Uprava šuma podružnice Split, Šumarija Zadar, na području Općine Kali šume su prema namjeni kategorizirane kao zaštitne. Obrasla površina prema Programu gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Zadarski otoci“ za razdoblje 01.01.2015. do 31.12.2024. godine razvrstana je u uređajne razrede makija i garig. Drvnih zaliha i prirasta na području Općine Kali nema, a etat nije propisan. Na području Općine Kali nalazi se ukupno 120,30 ha obraslog šumskog zemljišta.

Najveći prostor zauzima makija i garig isprepleteni povijušama, sparožinom, tetivikom i kupinom, zatim površine s alepskim borom, hrasta crnike, šikara, a ostalo je kamenjar te degradirana šikara (otvorena šikara, niska dalmatinska smreka, nisko raslinje).

Autohtoni pokrov predstavlja šuma hrasta crnike s pripadajućim vrstama (planikom, zelenikom, brnistrom, smrdljikom, tršljom, smrčom, maslinicom, ružmarinom, lovorom, mirtom, narom, oštrikom vrijesom, šparožinom). U novije vrijeme došlo je do regeneracijskih procesa i obnove autohtone vegetacije.

U pejzažu, kao posljedica deagrarizacije, prevladavaju intenzivni procesi širenja šume i makije na poljoprivredne površine a i pašnjake. Povećava se i visina i gustoća vegetacije pa garizi prerastaju i nižu makiju, a makija u manje šume.

Između većih šumskih kompleksa (kojima gospodare Hrvatske šume) protežu se privatne površine uglavnom maslinici i obrađivane poljoprivredne površine, te neplodno i neobrađeno poljoprivredno područje.

Prema posjedovnom stanju površina šuma i šumskih zemljišta 111,79 ha se nalazi u posjedu Republike Hrvatske što je skoro 93 % ukupnih površina, dok se u vlasništvu države nalazi čak 99 % ukupnih površina šuma i šumskih zemljišta. Ostala površina šuma i šumskih zemljišta je u posjedu Općine Kali (4,23 ha) te Mjesne zajednice (1,27 ha) za čijom površinom nema podataka o vlasničkom stanju u zemljišnim knjigama.

Ribarstvo

Ribarstvo u Općini ima veoma dugu tradiciju i po tome je mjesto najviše i poznato. Ribarstvo i marikultura predstavljaju dominantan izvor prihoda većini stanovništva te zapošljava najveći broj stanovnika Općine Kali. Kali su bogate ribolovnom tradicijom, brojnom i dobro opremljenom flotom, razvijenom marikulturom te ga se s pravom naziva najribarskijim mjestom u Hrvatskoj.

Osim poduzeća i obrta, na području Općinu djeluju i dvije već spomenute ribarske zadruge, RZ Omega 3 i RZ Ribarska sloga.

Prema podacima Ministarstva poljoprivrede brodovi registrirani na području Općine Kali najviše love malu plavu ribu. Pad je izlova male prave ribe s 8.650,2 tone na 6 771,5 tona što je smanjenje za oko 22 %. Ulov ostalih kategorija ribe varira iz godine i godinu te ne predstavlja značajniji udio u ukupnom ulovu ribe na području Općine.

U Kalima je stacionirana jedna od najjačih ribarskih flota na Jadranu u čijem je sastavu 30-tak suvremenih brodova od 20-40 metara specijaliziranih za lov plave ribe (srdela, incuna i tuna). Prema podacima Ministarstva poljoprivrede najznačajniji udio od oko 50 % čine plivaričari koji su namijenjeni upravo izlovu male plave ribe (srdela i incuna) koji čine 99 % ukupnog ulova.

Pored ribarstva osamdesetih godina prošlog stoljeća na području Općine započeo je i razvoj marikulture kroz tvrtku Cenmar koja je u kaljskoj uvali Mala Lamjana tih godina otvorila



ribogojilište i pokrenula kavezni uzgoj bijele ribe (brancina i orade). Tvrtku je preuzela Adris grupa, današnji Cromaris, te nastavila ulaganje u modernizaciju ribogojilišta i značajno povećanje kapaciteta uzgoja.

Iako na području Općine postoje brojni subjekti iz ribarskog i uzgojnog sektora, prerađivačka industrija nije dovoljna razvijena. Naime, glavne investicije u pogone za preradu ribe ribara iz Kali realizirane su na području zadarskog zaleđa. Iz navedenih podataka može se zaključiti da se riboprerađivački sektora na području Općine nalazi u osjetljivom razdoblju jer su pogoni relativno zastarjeli, broj plovila i ulov su u opadanju, a konkurencija jača. Naime, iako se očekivalo da će otvaranjem EU natječaja mnoga poduzeća i obrti iz sektora ribarstva realizirati svoje projekte u gradnju novih proizvodno-prerađivačkih pogona na području gospodarske zone Vela Lamjana, investicije su realizirane na drugim područjima prvenstveno zbog cijene zemljišta te veličine parcela u zonama.

Turizam

Općina Kali jedno od rijetkih mjesta na Jadranskoj obali u kojoj turizam ima sporednu ulogu. Naime, orijentiranost na ribarstvo i marikulturu rezultirala je slabim razvojem turizma iako na području Općine postoje sve pretpostavke za snažan razvoj turizma. Glavne pretpostavke za razvoj turizma leže u činjenici da na prostoru Općine postoje brojni turistički resursi koji se mogu iskoristiti za snažniji razvoj.

Glavna prednost je svakako odlična prometna povezanost s Gradom Zadrom trajektnim linijama koje su učestale čime se olakšava dolazak na otok. Također, odlična cestovna i zračna povezanost omogućuju nesmetan razvoj turizma na području Općine Kali. Glavni turistički resursi su svakako čisto kristalno more čije je kvaliteta ocijenjena kao „izvrsna“ te razvedena obala. Osim kristalnog mora, unutrašnjost Općine karakterizira očuvana i netaknuta priroda, puna mediteranski pejzaža, šuma, maslinika, makije i suhozida. Unutrašnjosti dominiraju vrhovi Pelegrin, Veli Vrh, Orjak, Kobiljak.

Također, brdoviti, ali pitomi tereni sa brojnim stazama izuzetno su pogodni kako za šetnje tako i za vožnju biciklom. Općina Kali dio je otočkog sustava od 22 pješačkih staza od kojih 7 prolazi kroz općinu, te 16 biciklističkih od kojih 6 prolazi kroz općinu. Staze su obilježene, različite dužine i težine te prolaze unutrašnjim i obalnim dijelom, ali im nedostaju elementi turističke interpretacije. Ukupna dužina ruta je 30 km, prolazi kroz mjesta Kali-Preko-Kukuljica te je dio glavne državne biciklističke rute Gr. Slovenija-Rijeka-Zadar-Split-Dubrovnik-gr. Crne Gore i dionice Jadranskog arhipelaga.

Glavna turistička manifestacija za vrijeme ljetnih mjeseci su „Kualjske ribarske noći“ koja je najstarija fešta koja se održava na otvorenom. Stanovnici u Kalima su od davnina vezani za ribe i ribarenje stoga tijekom ovih večeri stvori poseban ribarski, mediteranski ugođaj koji obogati turističku ponudu mjesta.

2.3.3 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Kali djeluju tri veće gospodarske tvrtke kao što su Cromaris d.d. lider hrvatske marikulture specijaliziran za uzgoj i preradu bijele ribe s naglaskom na brancin i oradu te uzgoj školjki, sukladno tome tvrtka ima uzgajališta na području RH od toga se jedno uzgajalište nalazi na području Općine Kali, Kali tuna d.o.o. bavi se uzgojem, preradom i ulovom ribe, i brodogradilište Nauta Lamjana d.d..



2.3.4 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustavi

Vodoopskrbna mreža naselja Kali je u sklopu vodoopskrbnog sustava otoka Ugljana.

Vodoopskrbni sustav otoka riješen je na osnovu odobrene tehničke dokumentacije i građevinske dozvole.

Vodoopskrbom je obuhvaćeno područje cijele općine Kali. Prema Uredbi o uslužnim područjima Općina Kali spada u uslužno područje broj 30. Društvo preuzimatelj na uslužnom području 30 je Vodovod d.o.o. Zadar.

Gospodarenje otpadom

Davatelj javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada na području Općine Kali je trgovačko društvo Čistoća d.o.o.. Glavna djelatnost koju poduzeće obavlja su poslovi sakupljanja i prijevozna komunalnog otpada za područje Općine Kali. Djelatnost obavlja sa adekvatnim sustavnom transportnih jedinica za sakupljanje i prijevoz otpada do odlagališta „Diklo“. Odlagalište Diklo se nalazi na administrativnom području grada Zadar od kojega je udaljeno cca 4,5 km. Smješteno je uz županijsku cestu Zadar – Kožno – Zaton – Nin, dobro je prometno povezano, a njime upravlja Čistoća Zadar d.o.o.

Glomazni otpad prikuplja se u reciklažnom dvorištu i jednom godišnje na lokaciji obračunskog mjesta korisnika usluge (po pozivu) pri čemu se ova usluga ne naplaćuje već je sadržana u redovnoj cijeni javne usluge.

Na području Općine Kali uspostavljen je odvoz otpada putem mobilnog reciklažnog dvorišta. Mobilna reciklažna dvorišta postavljaju se na javnim površinama prema rasporedu i dinamici koja se objavljuje na internet stranicama Čistoće d.o.o. Zadar

Od 1. ožujka 2020. godine Čistoća d.o.o. Zadar preuzela je odvoz i zbrinjavanje otpada na području Općine Kali za 1057 kućanstava, 17 obrta i 30 pravnih osoba.

Elektroenergetska mreža

Elektroopskrbu općina rješavana u sklopu jedinstvenog elektroenergetskog sustava Zadarske županije. Opskrba električnom energijom vrši se podmorskim kabelom iz pravca Zadra do TS 35/10.

Općinama prolazi 10 kV dalekovod koji je dijelom kabliran a većim nije. Niskonaponska mreža je na drvenim, i betonskim. Vodovi djelom prolaze kroz šumski prostor i neobrađeno poljoprivredno zemljište.

Na području općine Kali imamo osam a u Kukljici sedam TS 10kV/0,4 , u zidanim objektima (tipske TS) ina čeličnim stupovima, te po jednu TS 35/10 kV.

Sigurnosni prostor oko trafostanica se na svim mjestima ne održava. Oko objekta TS je nisko raslinje, masline i šuma.

Plinoopskrba

Na prostoru Općine Kali nema proizvodnje i cijevnog transporta plina.

Telekomunikacijski sustav



Na području otoka Ugljana izgrađena je digitalna komutacija RSS/RSM . Cijelo područje pokriveno je signalom za mobilne telefone, radio uređaje i fiksnu mrežu.

2.4 Prirodno – kulturni pokazatelji

2.4.1 Zaštićena područja²

U Općini Kali nema područja koja se Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) štite u kategoriji strogog rezervata, nacionalnog parka, posebnog rezervata, parka prirode, regionalnog parka, spomenika prirode, značajnog krajobraza, park-šume ili spomenika parkovne arhitekture.

Prostornim planom Općine Kali evidentirana su područja i lokaliteti osobite vrijednosti, osjetljivosti i ljepote krajobraza, kojima treba posvetiti posebnu pažnju pri planiranju i građenju. Dijelovi krajobraza osobite ljepote, vrijednosti i osjetljivosti na području Općine, označeni kao osobito vrijedni dijelovi prirodnog i kultiviranog krajobraza su:

- vrh Pelegrin
- pod Vrli vrh
- pod Orjak
- zona od Vele Lamjene do jugozapadnog dijela otoka – Podravno i Podgora

Na području Općine Kali provedeno je istraživanje o flori Milenka Milovića i Marije Pandža u kojem je zabilježeno ukupno 602 svoje vaskularne flore, od kojih 502 samonikle, a 100 je zabilježeno isključivo u kulturi. Najzastupljenije su biljke mediteranskog flornog elementa, zatim južноеuropske te biljke široke rasprostranjenosti. Poseban značaj ovog prostora ističe se po zastupljenosti biljaka koje treba zaštititi one koje su ograničenog areala (endemične biljke), one čiji je opstanak ugrožen te biljke zaštićene Zakonom o zaštiti prirode. Na području Općine Kali zastupljeno je osam endema, deset svojti koje su kategorizirane kao ugrožene, 16 svojti uvrštenih u Crvenu knjigu po pravilu mjera opreza te 24 s popisa strogo zaštićenih svojti.

Na istraživanom području zabilježeno je osam endemičnih svojti: krčki kozlinac (*Astragalus muelleri*), izverugana gromotulja (*Aurinia sinuata*), rešetkasta mrižica (*Limonium cancellatum*), srednja krkavina (*Rhamnus intermedius*), Tomasinijevo devesilje (*Seseli montanum* ssp. *tomassinii*), buhač (*Tanacetum cinerariifolium*), jadranski lastavičnjak (*Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *adriaticum*) i jadranska ljubica (*Viola suavis* ssp. *adriatica*). Navedene endemične biljke pojavljuju se u vegetaciji kamenjarskih pašnjaka i u pukotinama stijena. Smanjenjem ispaše zarašćuju u makiju i šume crnike te sastojine alepskog bora, pa je njihov opstanak ugrožen.

Na prostoru Općine Kali posebno se štiti obalno more od onečišćenja kao glavni vodni resurs. Cijela obala određuje se kao osobito vrijedno područje pod zaštitom koje su čuva u svrhu zaštite, uređenja i valoriziranja morske obale. Obalni pješački put (šetna staza – lungo mare) proteže se uzduž cijele obale Općine odnosno za njega se uvjetuje kontinuirana trasa.

² Izvor: STRATEŠKI RAZVOJNI PROGRAM OPĆINE KALI 2018. – 2023.



2.4.2 Zaštita kulturne baštine

O brojnim spomenicima kulturno-povijesne i graditeljske baštine na području Općine Kali koji su zaštićeni Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24) vodi brigu Uprava za zaštitu kulturne baštine - Konzervatorski odjel u Zadru.

Kali su nastale na brežuljku, na sjeveroistočnoj strani otoka, orijentiranoj na Zadarski kanal te zadarsko priobalje. Prilikom obnove kasno srednjovjekovne crkve sv. Pelegrina pronađen je rano srednjovjekovni kameni plutej koji je bio upotrijebljen kao menza njezina oltara. Način klesanja pluteja upućuje na zaključak da je riječ o djelu predromaničke klesarske produkcije koja je nazvana Majstorom koljanskog pluteja, a čije je djelovanje zasad uočeno tek na nekoliko lokaliteta unutar teritorija ranosrednjovjekovne hrvatske kneževine.

Stara jezgra naselja zove se Siget i nalazi se u neposrednoj blizini mjesne crkve Sv.Lovre iz XV. st. i Braskoga dvuora. Značenje lokaliteta Braski dvor očuvalo se u mjesnoj tradiciji (mještani su se na tom mjestu okupljali u raznim prigodama, posebno nedjeljom i drugim blagdanima). Tu je podignuta i Bratska kuća i prva škola.

Na prostoru Općine Kali sačuvano je osam glagoljskih kodeksa. Među njima i Libar godov, jedan od najstarijih na našim otocima. Kali su dale 82 glagoljaša. U ovoj župi glagoljica je ostala u najdužoj uporabi u crkvenim knjigama (do 1873.). Glagoljski natpisi sačuvani su na dvije grobne ploče i na posudicama za sveta ulja.

Povijesne građevine i arheološki lokaliteti na području Općine Kali:

Spomenici graditeljstva

- Povijesna graditeljska cjelina stare jezgre naselja
- Crkva Sv.Lovre 15.st (antički zidovi, mozaici, ulomci stupova)
- Crkvica Sv.Pelegrin 14.st
- Grobne ploče i posudice za sv.ulja –glagoljica
- Braski dvor

Arheološko područje

- arheološki lokaliteti Orjak

2.4.3 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

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

Tablica 5. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja na području Općine Kali

ELEMENTARNA NEPOGODA	DATUM	MATERIJALNA ŠTETA (kn)	IZVJEŠĆE
Poplava	2017.	-	KLASA: 920-11/17-01/11 UR.BROJ: 2198/1-01-17-198



2.4.4 Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju od štetnog djelovanja voda

Zaštita od poplava provodi se putem građevinskih i ne građevinskih mjera:

1. Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina te sustavnog obavljanja tehničkog promatranja ključnih vodnih građevina.
2. Ne građevinske mjere zaštite od poplava sastoje se od provedbi mjera operativne obrane od poplave, upravljanja i koordinacije pogona višenamjenskih akumulacija i distribucijskih vodnih građevina tijekom velikih voda, unapređivanja sustava automatskih meteoroloških i vodomjernih postaja te omogućavanja dostupnosti izmjerenih podataka nadležnim službama u realnom vremenu.

Prilikom građenja novih zgrada u zonama opasnosti od poplava potrebno je kotu poda zgrada projektirati iznad kote poplavne vode. Ukoliko to nije moguće potrebno je planirati takvu namjenu nižih dijelova zgrada da povremeno plavljenje ne prouzroči značajne materijalne štete.

Važnu ulogu imaju i preventivne mjere zaštite od štetnog djelovanja prirodnih i umjetnih poplava u dokumentima prostornog uređenja, u kojima se treba predvidjeti izgradnja zaštitnih vodnih građevina na kritičnim mjestima.

Mjere zaštite od potresa u urbanističkim planovima i građenju

Učinkovita zaštita od štetnog djelovanja potresa usmjerena je prije svega prema preventivnim segmentima, kao jednom pouzdanom načinu zaštite, a ostvaruje se putem tehničko - građevinskih mjera kao što su seizmološka istraživanja, urbanističko planiranje, proračuni konstrukcija i nadzor nad gradnjom. U svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti s posebnim propisima za VIII^o seizmičku zonu MCS ljestvice. Za područja u kojima se planira intenzivnija izgradnja potrebno je pravovremeno izvršiti detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja.

S obzirom na mogućnost zakrčenosti ulica i prometnica uslijed urušavanja građevine i objekata potrebno je osigurati puteve za evakuaciju ljudi i materijalnih dobara.

Ceste i ostale prometnice treba zaštititi posebnim mjerama od rušenja zgrada i ostalog zaprečivanja radi što brže i jednostavnije evakuacije ljudi i dobara. Urbanističkim i detaljnim planovima uređenja koje će se izraditi za građevinska područja naselja i površine za izdvojene namjene izvan naselja potrebno je definirati i dimenzionirati sustav ulazno-izlaznih prometnica. Prometnice unutar neizgrađenih dijelova naselja moraju se projektirati na taj način da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualne ruševine građevina ne zaprečuju prometnicu radi omogućavanja evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju od ostalih prirodnih uzoraka

Zaštita od oborinskog režima provedi se u vezi s posljedicama do kojih može doći, i u vezi je sa zaštitom od poplava, bujica, klizišta i erozije, izgradnjom zaštitnih vodnih građevina i drugim građevinskim mjerama.



Najuspješnija i najpouzdanija metoda protiv suše je navodnjavanje. Učinak navodnjavanja u značajnoj mjeri ovisi o pravilnom određivanju rokova i normi navodnjavanja u odnosu na potrebe određene kulture za vodom.

Zaštita od vjetrova, olujnog ili orkanskih nevremena moguće je ostvariti provođenjem preventivnih mjera pri planiranju naselja te gradnji stambenih i poslovnih građevina. Odabirom pojačanih konstrukcija posebno krovišta i adekvatnog pokrova moguće je znatno umanjiti štete od olujnog nevremena.

Mjere zaštite od požara u prostornom planu

Planom se određuju sljedeće mjere zaštite od požara:

- u svrhu sprječavanja širenja požara na susjedne građevine, građevina mora biti udaljena od susjednih građevina u skladu s planskim odredbama za odgovarajući tip građevine. Za dvojne i skupne građevine obvezna je gradnja međusobnog požarnog zida vatrootpornosti najmanje 90 minuta,
- radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina i gašenja požara na građevini i otvorenom prostoru, građevina mora imati vatrogasni prilaz određen prema posebnom propisu a prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža, mora se, ukoliko ne postoji, predvidjeti hidrantska mreža,
- za zahtjevne građevine izraditi prikaz predviđenih mjera zaštite od požara iz kojeg će biti moguće ocijeniti odabir sustava zaštite od požara.

Mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim i preuzetim propisima koji reguliraju ovu problematiku

Elemente građevinskih konstrukcija i materijala, protupožarne zidove, prodore cjevovoda, električnih instalacija te okna i kanala kroz zidove i stropove, ventilacijske vodove, vatrootporna i dimnonepropusna vrata i prozore, zatvarače za zaštitu od požara, ostakljenja otporna prema požaru, pokrov, podne obloge i premaze projektirati i izvesti u skladu s hrvatskim normama HRN DIN 4102, odnosno priznatim pravilima tehničke prakse prema kojem je građevina projektirana.

Za ugrađene materijale pribaviti ispravu od ovlaštene pravne osobe o požarnim karakteristikama.

U slučaju da će se u objektima stavljati u promet, koristiti i skladištiti zapaljive tekućine i plinovi potrebno je postupiti sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje pitanja o zapaljivim tekućinama i plinovima.

Za zahtjevne građevine potrebno je ishoditi posebne uvjete građenja Policijske uprave Šibensko kninske kojim se utvrđuju posebne mjere zaštite od požara, te na osnovu istih izraditi elaborat zaštite od požara koji će biti podloga za izradu glavnog projekta.

2.5 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.5.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite Općine Kali:

1. Stožer civilne zaštite
2. DVD Kali - Kukljica



3. Crveni križ, Gradsko društvo Zadar
4. Hrvatska gorska služba spašavanja
5. Postrojbe i povjerenici civilne zaštite
6. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite

Općinsko vijeće Općine Kali na sjednici održanoj dana 22. listopada 2018. godine donosi Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Kali.

Pravne osobe od interesa za civilnu zaštitu Općine Kali su:

1. Stožer civilne zaštite Općine Kali
2. DVD Kali – Kukljica
3. DDK Kali
4. Komunalna tvrtka HRIPA d.o.o. Kali
5. Kali gradnja d.o.o., Put Vele luke 71
6. Zavod za hitnu medicinu – ispostava Kali
7. Ordinacije opće medicine
8. Tommy d.o.o. – poslovnica Kali
9. PZ Maslina

2.5.2 Popis smještajnih kapaciteta i kapaciteta za pripremu hrane

Temeljem Pravilnika o kriterijima za određivanje gradova i naseljenih mjesta u kojima se moraju graditi skloništa i drugi objekti za zaštitu (N.N. br. 2/9), na području Općine nije obvezna izgradnja skloništa osnovne zaštite, osim u sklopu građevina od značaja za Republiku Hrvatsku za koje se lokacija i posebni uvjeti građenja utvrđuju na razini Republike Hrvatske prema posebnim planovima.



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

Tablica 6. Smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Općine Kali

OPĆINA KALI	SMJEŠTAJNI KAPACITET	KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE
Školska Dvorana Područne škole Kali	200	DA
Dječji vrtić Srdelica	-	DA
Kino dvorana Općinskog doma, Kali	70	NE

3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Kali identificirano je 7 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici (Tablica 7.) dan je popis identificiranih prijetnji na području Općine Kali.





Tablica 7. Identifikacija prijetnji

R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Potres	Potres je kompleksna prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja. Prema karti potresnog rizika povratnog razdoblja za 500 godina ZŽ nalazi se u području intenziteta potresa VIII ^o po MSK ljestvici kao i područje Općine. Premda intenzitet očekivani intenzitet potresa i njihova pojavnost nisu veliki rizik od potresa je velik. Najgori mogući scenarij je nastanak potresa kada na području boravi velik broj ljudi	Potresi pored povrijeđenih i poginulih osoba uzrokuju i velik broj osoba za evakuaciju i zbrinjavanje. Mogu uzrokovati značajnu štetu na stambenim i gospodarskim građevinama te ustanovama javnog značaja. Značajnu štetu može pretrpjeti i kritična infrastruktura. Potres dakle ima veliki rizik na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost). Negativan utjecaj potresa na društvene vrijednosti za značajno uvećava, posebno u djelu koji se odnosi na život i zdravlje ljudi i gospodarstvo.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i normama. Edukacija stanovništva. Osposobljavanje, uvježbavanje i opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Dogradnja i jačanje sustava ranog upozoravanja.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Organizacija i provedba akcije spašavanje i pomoći unesrećenima. Evakuacija i zbrinjavanje stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara. Provedba svih ostalih mjera CZ i provedba oporavka.
2.	Požar otvorenog prostora	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 uvjeti na mjestu požarišta. ZŽ se nalazi na području mediteranskog dijela u priobalju Jadranskoga mora.	Požari otvorenog prostora, naročito oni velikih razmjera mogu ugroziti živote i zdravlje stanovništva, a u tijeku turističke sezone moguća je ugroza života i zdravlja gostiju, Utjecaj požara na štete u gospodarstvu možemo podijeliti na izravne štete na opožarenim površinama (šuma, poljoprivredne kulture),	Edukacija i informiranje građana i turista. Održavanje protupožarnih prosjeka održavanje cestovnih i protupožarnih pojaseva, te zaštitnih koridora sustava elektroprijenosa i distribucije. Provedba Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara u RH. Osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava CZ.	Uzbunjivanje i obavješćivanje i aktiviranje snaga za zaštitu od požara po razinama. Sklanjanje, evakuacija i zbrinjavanje stanovništva i materijalnih dobara. Obnova opožarenih prostora.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati, a i poljoprivredne površine i voćarstvu (vinogradi, maslinici, ostale voćne kulture i dr.). U određenim uvjetima značajnije mogu biti ugroženi turistički objekti (autokampovi, park šume, izletišta i sl.) Od požarne opasnosti je najviše osjetljivo priobalno područje krša.	troškovi gašenja požara, te neizravne kroz štete u turističkoj privredi, obnovi nasada, pošumljavanju, erozija tla. Veće štete na elementima kritične infrastrukture mogla pri pretrpjeti elektrodistribucija		
3.	Poplava (plimni val)	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.	Epidemije i pandemije	Naglo obolijevanje većeg broja ljudi na određenom području u kratkom	U situaciji pojave određene epidemiološke ugroze	Edukacija stanovništva, naročito zaposlenika u javnom sektoru.	Organizacija i provedba mjera higijensko epidemiološke zaštite.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		vremenskom razdoblju, tretira se kao epidemija. Manifestira se u dva pojavna 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 ZŽ ulaskom Hrvatske u EU granice su postale širom otvorene. U ZŽ postroje 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.	posljedice na društvene vrijednosti mogle bi biti iznimno visoke. Najteže posljedice izazvala bi epidemija bolesti sa komplikacijama koje uzrokuju dugotrajno bolovanje, invaliditet ili smrtni ishod. Rizik se prije svega odnosi na život i zdravlje ljudi, posljedično i na gospodarstvo (dugotrajna bolovanja, nedostataka radne snage, nemogućnost izvoza roba i dobara, rapidan pad priliva turista i dr.). Određeni rizik postoji i za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj epidemije na rad zdravstvenih ustanova broj i ekipiranost zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te stanje opreme i lijekova. Eventualna pojavnost pandemije u zemljama čijim je građanima Hrvatska željena turistička destinacija ostvarila bi također negativan utjecaj na naše	Obavješćivanje javnosti i naputci za postupanje. Pojačani nadzori zdravstvene i sanitarne ispravnosti (vode, hrane, uslužnih i radnih objekata i dr.) Organizacija i provedba preventivnih mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije. Uklanjanje potencijalnih izvora zaraze. Praćenje stanja u okruženju, procjena situacije i pravovremeno poduzimanje mjera zaštite.	Ograničavanje i onemogućavanje širenja. Liječenje oboljelih i provedba ostalih mjera CZ u slučaju potrebe (evakuacija, sklanjanje, zbrinjavanje, asanacija).



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
			gospodarstvo (smanjenje dohotka, pad zaposlenosti i dr.)		
5.	Suša	Najgori mogući scenariji je pojava dugotrajnih visokih temperatura koje mogu uzrokovati sušu.	1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika	Najuspješnija i najpouzdanija metoda u borbi protiv suše je navodnjavanje. Tom se mjerom poboljšava vodni režim zemljišta. Učinak navodnjavanja u značajnoj mjeri ovisi o pravilnom određivanju rokova i normi navodnjavanja u odnosu na potrebe određene kulture za vodom. Također ispravna obrada zemljišta ima za cilj zadržati vlagu i spriječiti njezin suvišni gubitak iz tla.	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.
6.	Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama. ZŽ na svom priobalnom dijelu ima mediteransku, a u unutrašnjosti umjerenu kontinentalnu klimu. Mjesec srpanj i kolovoz izuzetno su topli mjeseci sa iznimno malom količinom oborina te oni predstavljaju razdoblje pojave ekstremnih temperatura. Premda ovo razdoblje nije dugotrajno može imati štetne posljedice po stanovništvo. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar, konfuziju ili inzult te pogoršati postojeće	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,, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i povećanje kardiorespiratornih bolesti.	Pravovremeno obavješćivanje građana o meteorološkoj pojavnosti ekstremnih temperatura i "toplinskih valova". Edukacija i informiranje građanstva o načinu ponašanja i primjeni preventivnih mjera zaštite od ekstremnih temperatura. Edukacija u pružanju mjera prve pomoći	Organizacija i provedba mjera pružanja laičke i medicinske prve pomoći.. Uspostava turističkih ambulanti.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
		zdravstveno stanje, naročito kod kroničnih bolesnika, starijih osoba i male djece. Iznimno visoke dnevne temperature u kombinaciji sa naglim ulaskom u more česti su uzrok smrti, naročito naših turista. Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja požara.	Najveći rizik postoji za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj ekstremnih temperatura na rad zdravstvenih ustanova potreban broj i ekipiranost zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te potreban broj intervencija. Negativan utjecaj na gospodarstvo očituje se kroz opadanje radne aktivnosti uzrokovane ekstremnim temperaturama, pri čemu su najugroženiji radnici na otvorenom (građevinari, poljoprivrednici, vatrogasci i sl.)		
7.	Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima (onečišćenje mora)	Onečišćenje mora s plovila i zrakoplova, podmorskih cjevovoda i s obale	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- osiguravanje sigurnog i stabilnog poslovanja postrojenja 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 postrojenja, sustav nadzora rada, osposobljavanje djelatnika, provođenje vježbi, ...)	uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
				- edukacija i osposobljavanje operativnih snaga civilne zaštite Općine	



3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Odlikom o izradi procjene od velikih nesreća za Općinu Kali na temelju smjernica za izradu procjene rizik na području Zadarske županije, Radna skupina odabrala je slijedeće rizike koje će se obrađivati:

Rizici koji će se analizirati su idući:

1. Potres
2. Požar otvorenog prostora
3. Epidemije i pandemije
4. Poplave
5. Suša
6. Tehničko – tehnološke nesreće – onečišćenje mora
7. Ekstremne temperature

3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Općinu Kali 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 8. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	POSljedICE	%
1	Neznatne	< 0,001 ³
2	Malene	0,001-0,0046
3	Umjerene	0,0047-0,011
4	Značajne	0,012-0,035
5	Katastrofalne	0,036>

³ U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Općine Kali



4.2 Gospodarstvo

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

Tablica 9. Gospodarstvo

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

Tablica 10. 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 Zadarske županije i Općine Kali u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 11. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 12. Društvena stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 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.

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



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 13. Vjerojatnost / frekvencija

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	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 Potres

6.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII ^o MCS ljestvice
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.1.2 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 stradavanja 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.

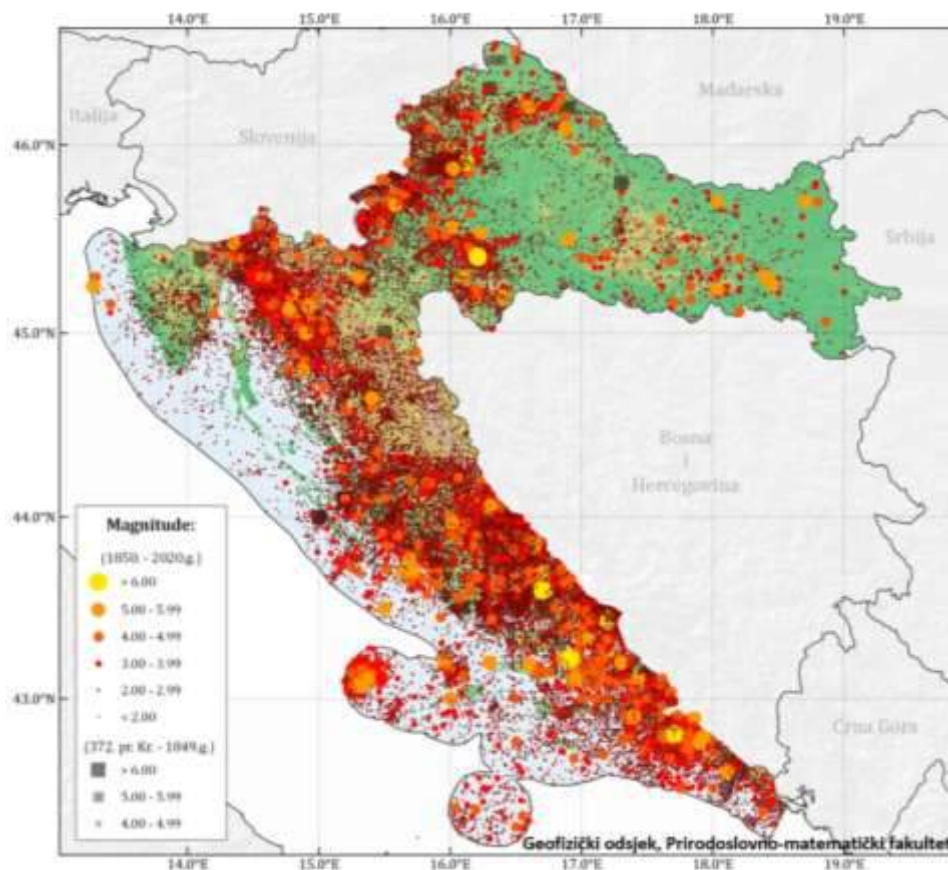


6.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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, pomorski)
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)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4 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 3. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj
Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet*

Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj (Slika 3.) u povratnom razdoblju od 1850. – 2020. godine može se zaključiti da se područje Vinodolske općine nalazi u zoni pojačane seizmičke aktivnosti

Jačina potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hip centra, 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 14. MCS ljestvica potresa

Stupanj potresa	Naziv potresa	Učinak potresa
I.	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seizmografi.
II.	Vrlo lagan potres	U višim stambenim zgradama osjete ga vrlo osjetljivi ljudi.
III.	Lagan potres	Podrhtavanje tla kao pri prolazu automobila. U unutrašnjosti zgrada osjeti ga više ljudi.
IV.	Umjeren potres	U zgradama ga osjeti više ljudi, a na otvorenome samo pojedinci. Budi neke spavače. Trese vrata i pokućstvo. Prozori, staklenina i posude zveče kao pri prolazu teških kamiona.
V.	Prilično jak potres	Osjeti ga više ljudi na otvorenom prostoru. Budi spavače; pojedinci bježe iz kuća. Njišu se predmeti koji slobodno vise.
VI.	Jak potres	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.	Vrlo jak potres	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.	Razoran potres	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.	Pustošni potres	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebliiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.
X.	Uništavajući potres	Teško oštećuje 75% zgrada. Veliki broj dobro građanih kuća ruši se do temelja. Ruše se mostovi, pucaju brane, savijaju željezničke tračnice, oštećuju putevi. Pukotine u tlu široke su nekoliko decimetara. Urušavaju se špilje, pojavljuje se podzemna voda.
XI.	Katastrofalan potres	Gotovo sve zgrade se ruše do temelja. Iz širokih pukotina u tlu izbija podzemna voda noseći mulj i pijesak. Tlo se odronjava, stijene se otkidaju i ruše.
XII.	Veliki katastrofalan potres	Sve što je izgrađeno ljudskom rukom ruši se do temelja. Reljef mijenja izgled, zatrpavaju se jezera, rijeke mijenjaju korito.

Izvor – www.enciklopedija.hr

Tablica 15. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka



Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
		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 oštećljivosti 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 oštećljivosti 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 kliže, 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 oštećljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
VIII.	Jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisali 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



Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
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

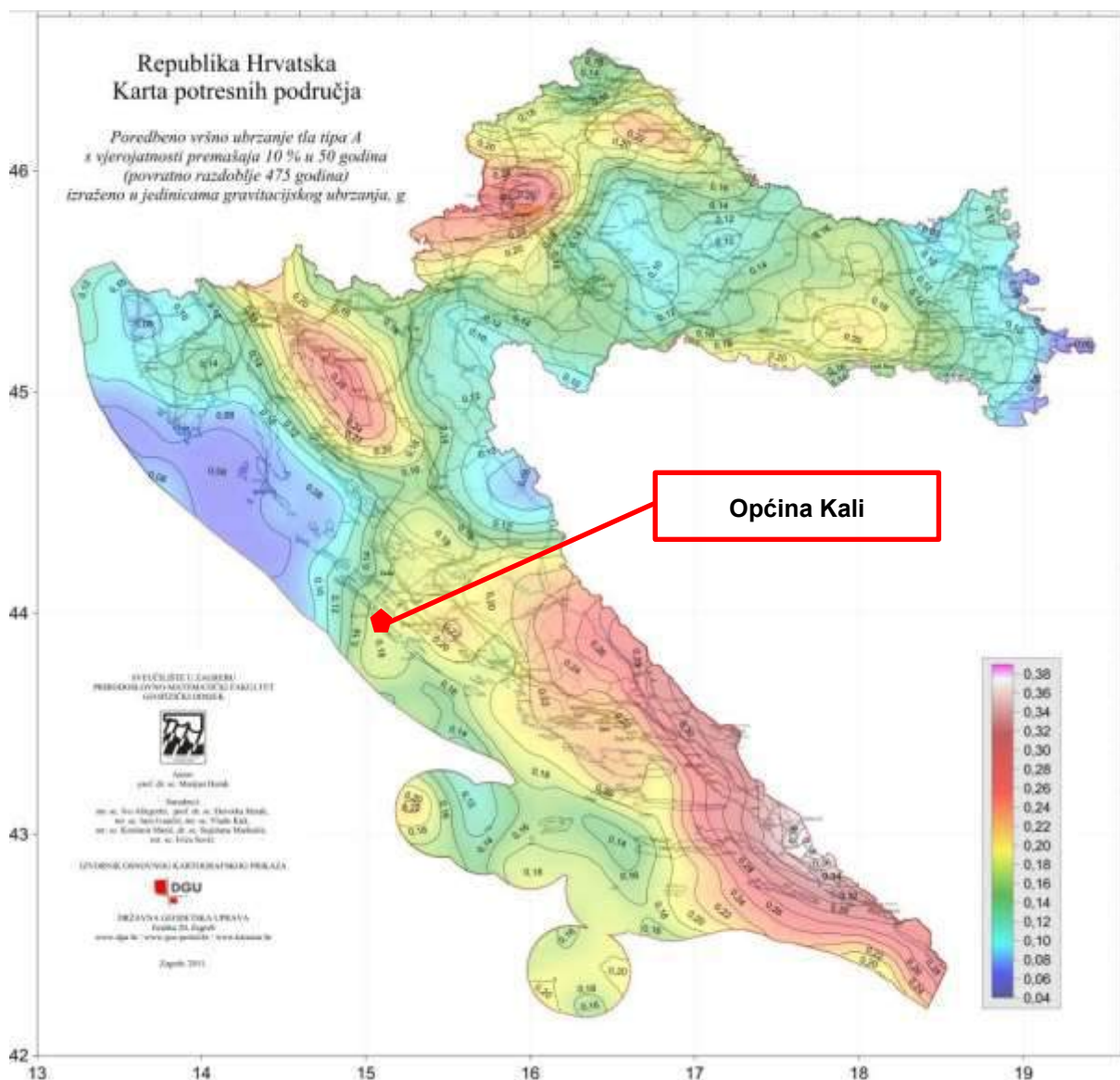
U tablici 15. *EMS-98 ljestvica intenziteta potresa* slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

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

Obje ljestvice temelje se na pojavama i promjenama koje potresi izazivaju kod ljudi i životinja uz ocjenu veličine štete na objektima te sagledavanju promjena u prirodi kao posljedice potresa.

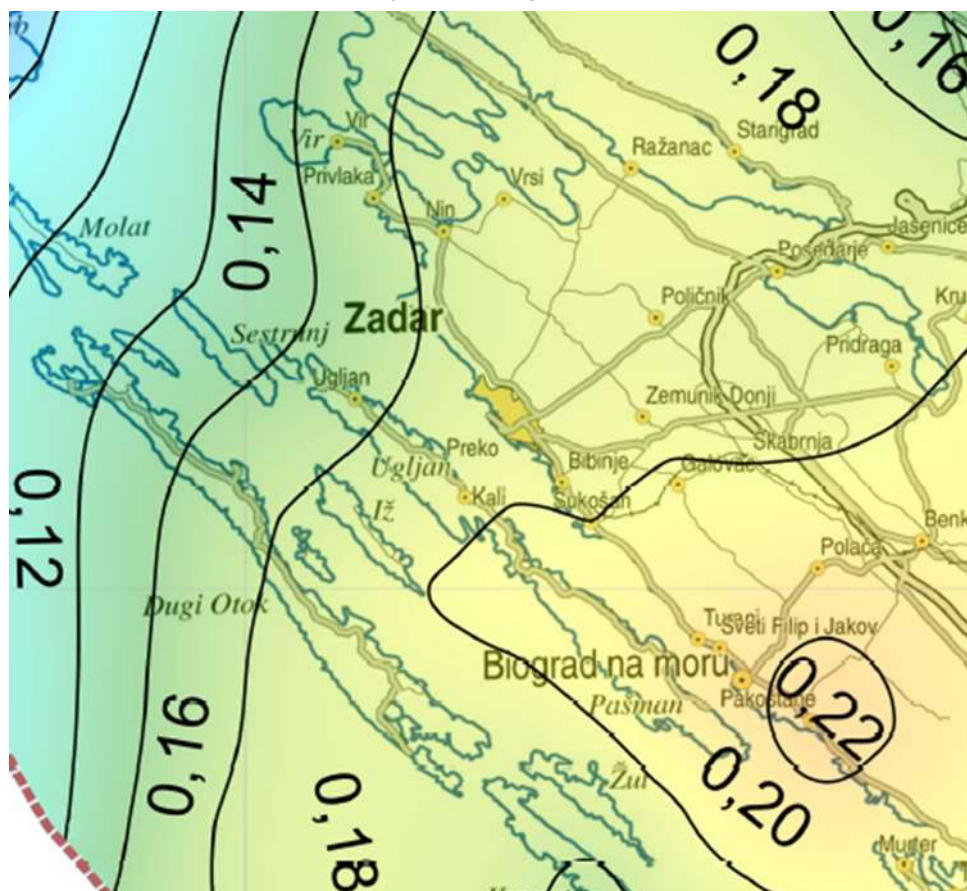
Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Općine Kali nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,18 g što odgovara VIII° po MCS ljestvici.

Slika 4. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Kali za povratni period za 475 godina



Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Slika 5. 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.

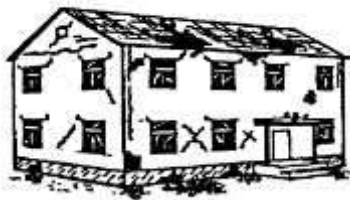
Tablica 16. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

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 neupotrebljiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

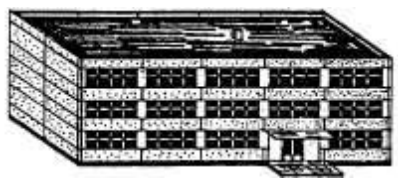
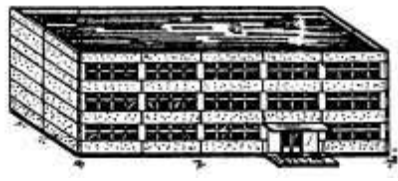
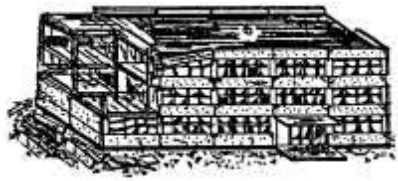
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

Tablica 17. Stupnjevi oštećenja za zidane građevne prema EMS-98 klasifikaciji

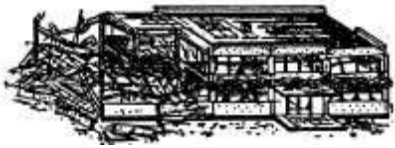
Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima. Otpadanje malih komada žbuke Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno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

Kategorija	Skica	Opis
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Potpuno ili gotovo potpuno rušenje

Tablica 18. 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 ziđa.
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.



Kategorija	Skica	Opis
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.

Stanovništvo i društvo

Ukupna površina Općine Kali iznosi 9,40 km². Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 1.585, dok je gustoća naseljenosti područja 168,61 stanovnika/km².

Na području Općine Kali nalazi se 1.354⁴ stambenih jedinica, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 1.046⁵.

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

Tablica 19. Pregled građevina i prostora gdje povremeno ili stalno boravi veći broj osoba

Odgojno obrazovne ustanove		
R. br.	Naziv pravne osobe / objekta	Broj osoba
1.	Područna škola Kali koja djeluje u sklopu Osnovne škole O.Š. Valentin Klarin	52
2.	dječji vrtić „Srdelica“.	69
3.	zgrada Općine Kali	9

6.1.5 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 Srednje atlantskog hrpta.

⁴ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine

⁵ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine



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 Zadarske 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.

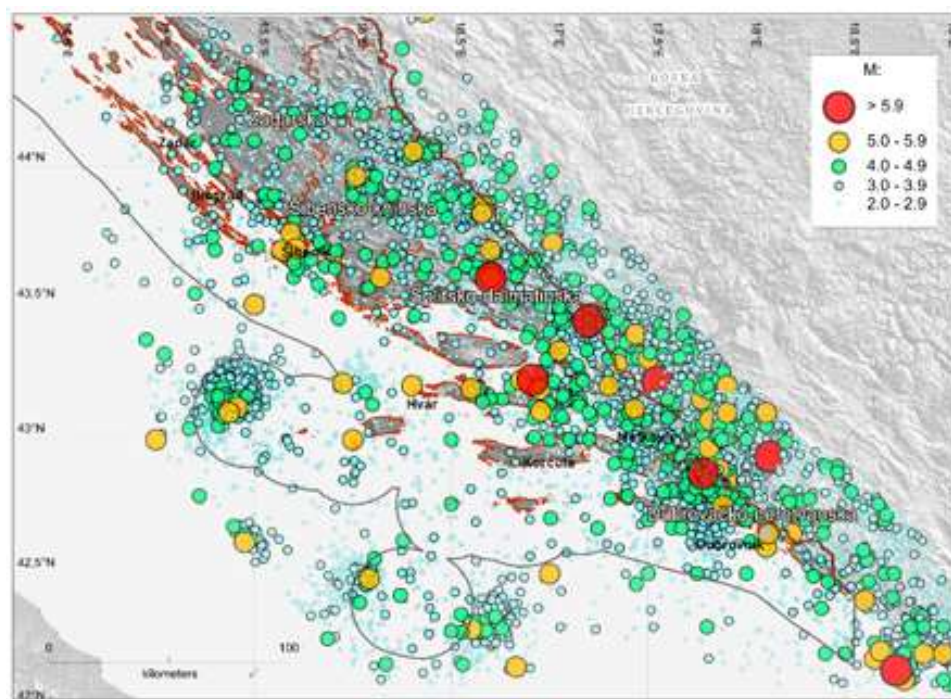
OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Naglo otpuštanje napetosti u litosferi dovodi do nastanka potresa. Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.

Središnja i južna Dalmacija

Područje Hrvatskog primorja nalazi se na dodiru Jadranske mikroploče i Euroazijske ploče. Tijekom pomicanja Jadranske mikroploče prema sjeveroistoku i u sudaru s Europskom pločom, izdigli su se Dinaridi na sjeveroistoku i Alpe na sjeveru. Procijenjene vrijednosti konvergentnog kretanja Jadranske mikroploče u odnosu na Euroazijsku ploču su u rasponu od 0,5 na sjeverozapadu do 4,5 mm/god na jugoistoku.

Pojas najveće seizmičke aktivnosti u obalnom dijelu Hrvatske proteže se u širokom području koje obuhvaća priobalje i otoke središnjeg dijela Dalmacije, zaleđe i granično područje s Bosnom i Hercegovinom, epicentralna područja središnjeg Jadrana (Palagruža, Jabuka), te južnu Dalmaciju jugoistočno od Dinare prema Imotskom, dolinu Neretve, Metković-Stolac, Ston-Slano i Dubrovnik.



Slika 6. Karta potresa magnitude $M \geq 2.0$ locirani u središnjoj i južnoj Dalmaciji u razdoblju od 1850. do 2021. godine



Izvor: Priručnik za integraciju seizmoloških podataka u sustavu prostornog planiranja RH na lokalnoj i regionalnoj razini

U seizmički najaktivnijem području Hrvatske, koje se proteže južno od Zadra i Šibenika dogodili su se najjači potresi u Hrvatskoj. Od povijesnih potresa valja istaknuti potres koji se u središnjoj Dalmaciji dogodio godine 1898. kod Trilja. Potres je bio najvećeg intenziteta u epicentru IX^o MCS ljestvice. Godine 1942 kod Imotskog se dogodio potres magnitude 6.2. Kod Makarske su se 1962. godine dogodila dva vrlo jaka potresa (7. i 11. siječnja), prvi magnitude 5.9 i drugi 6.1. nakon kojih je uslijedilo mnoštvo naknadnih potresa. Jedan čovjek je poginuo. Materijalna šteta je bila vrlo velika.

U najjužnijem djelu Hrvatske obale dogodio se 1667. godine i najjači potres na području Hrvatske od 17. st do danas, poznat kao Veliki dubrovački potres. Prouzročio je velike štete, uništio je ili oštetio većinu kuća od Dubrovnika do Budve. Dubrovački potres iz 1667. godine je najjači dobro dokumentirani potres u priobalnom dijelu Hrvatske koji značajno utječe na seizmičnost i procjenu potresne opasnosti. U istom epicentralnom području dogodio se kod Stona godine 1850. potres najvećeg intenziteta u epicentru I_{max} = VIII-IX^o MCS. Krajem prošlog stoljeća 5. rujna 1996. kod Stona i Slanog dogodio se potres magnitude 6.0 koji je posve uništio tri sela i izazvao štete u mnogim dalmatinskim gradovima. Nakon glavnog potresa uslijedilo je na tisuće naknadnih potresa.

6.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII^o MCS ljestvice na području Općine Kali.

Prognoza šteta na stambenom fondu

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

- potres jačine VIII^o MCS ljestvice je pogodio Općinu Kali;
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Općine Kali nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,2 g
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika je 1.585,
- ukupan broj stambenih jedinica je 1354,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII^o MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba;
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim zgradama.



Podjela objekata prema razredu ranjivosti

Tablica 20. 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		↔				
Ne armirane, od proizvedenih zidnih elemenata		O				
Ne armirane, s armirano-betonskim stropovima		↔				
Armirane ili s omeđenim zidovima				O	↔	
Armirano-betonske zgrade						
Okvirne, ne projektirane 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	↔	
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 Kali ima sljedećih tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- **15%** zgrada tipa A
- **70%** zgrada tipa B
- **4%** zgrada tipa C
- **8%** zgrada tipa D



- 3% zgrada tipa E
- 0% zgrada tipa F

Procjena broja oštećenja objekata

Tip gradnje	Ukupno stanova u Općini Kali	OŠTEĆENJA					
		Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
			Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	203	0	0	0	41	122	41
B	948	0	0	190	569	190	0
C	54	0	11	32	11	0	0
D	108	0	87	22	0	0	0
E	41	41	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO:	1354	41	97	244	620	311	41

Objekti tipa A:

- 41 objekta pretrpjet će značajna do teška oštećenja
- 122 objekata pretrpjet će vrlo teška oštećenja
- 41 objekta pretrpjet će rušenje

Objekti tipa B:

- 190 objekta pretrpjet će umjerena oštećenja
- 569 objekata pretrpjet će značajna do teška oštećenja
- 190 objekata pretrpjet će vrlo teško oštećenje

Objekti tip C:

- 11 objekata pretrpjet će blaga oštećenja
- 32 objekta pretrpjet će umjerena oštećenja
- 11 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja

Objekti tipa D:

- 87 objekata pretrpjet će blaga oštećenja
- 22 objekta pretrpjet će umjerena oštećenja

Procjena broja stradalih stanovnika

POSljedICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	162	271	610	233	16	1291
Lake ozlijede	0	9	87	69	12	177
Liječenje kod doktora	0	6	29	7	6	48
Hospitalizacija	0	0	0	22	9	30
Smrt	0	0	0	33	5	38

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:

- 1.291 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 177 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 48 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 30 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 38 osoba smrtno će stradati.

PosljediceŽivot i zdravlje ljudi

Na području Općine Kali sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra se mogućim potres do VIII^o po EMS-98 ljestvici. Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- 1.291 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 177 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 48 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 30 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 38 osoba smrtno će stradati.

Osim osoba kojima bi stambeni objekti bili u potpunosti srušeni, potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno evakuirati 871 osoba. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. 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 21. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama -potres

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	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 na 41 objekata,
- Vrlo teška oštećenja na 311 objekata,
- Znatna do teška oštećenja na 620 objekata,
- Umjerena oštećenja na 244 objekta,
- Neznatna do blaga oštećenja na 97 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

Procjena količine građevinskog otpada

Gore navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati prilikom totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)⁶.

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Općini Kali doći do velikog oštećenja na 27 objekata. Kako su to uglavnom jednokatni (dvokatni) objekti, količina otpada se proračunava:

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita: 10 m (dužina) * 8 m (širina) * 9 m (visina)

ima: $(D * \bar{S} * V) * 0,33 = \text{___ m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima: $(10 * 8 * 9) * 0,33 = 720 * 0,33 = 237,60 \text{ m}^3$ otpada.

Procijenjena količina otpada iznosi 3.326,40 m³, od čega je korisnog otpada oko 665,28 m³ (20% procijenjene kol. otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

Tablica 22. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata

Opis Cost (€/m ²)	Cijena (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4

⁶ USACE vidi FEMA IS-632

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
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

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 26. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 41 građevina koje su srušene i 311 građevina koje su vrlo teško oštećene te se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $352 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 3.094.080,00\text{€}$
- za 620 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 817.470,00 €
- za najmanje popravke 244 građevine uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 107.238,00 €.

Tablica 23. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – potres

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	x



Društvena stabilnost i politika

U Općini Kali nalazi se osnovna škola, dječji vrtić, ordinacija opće prakse, stomatološka ambulanta, crkva, poštanski ured, trgovački objekti te prostor općinske uprave. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati dječjem vrtiću.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

U slučaju potresa od VIII^o i više po MCS ljestvici, objekti (transformatorske stanice) bi pretrpjeli manja oštećenja te bi došlo do kratkotrajnog prekida u opskrbi električnom energijom na području Općine. Oštećivanjem trafostanica može doći do prekida u opskrbi električnom energijom u cijeloj Općini.

Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa došlo bi do oštećenja vodoopskrbnog sustava što bi za posljedice imalo prestanak opskrbe vodom, prestanak proizvodnje te bi se prešlo na snabdijevanje vodom cisternama.

Zdravstvo

Smanjeni kapaciteti ambulantni zbog uništenja dijela opreme. Smanjen broj liječnika i medicinskih sestara. Javno zdravstvo ne bi moglo odgovoriti zahtjevima koje bi ova velika nesreća inicirala.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa intenziteta VIII^o po MCS ljestvici može doći do oštećivanja podzemne TK instalacija te može doći do prekida u telefonskoj komunikaciji. Moguć je prestanak i smanjenje TV signala i mobilne telefonije.

Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce. U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Zastoj u prometu. Posljedica bi bila izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga civilne zaštite.

Financije

Može doći do prestanka distribucije poštanskih pošiljki i prekida rada poštanskih ureda. Za očekivati je da može doći do prekida rada banke na području Općine Kali.

Hrana

Prestanak distribucije namirnica, smanjenje količine potrebnih namirnica. Nestanak pakirane pitke vode.



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 zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

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 - rušenje, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovšta.

Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	x

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode i telefonskih veza. Odabrane su katastrofalne posljedice zbog broja javnih ustanova na kojima mogu nastati oštećenja.

Tablica 25. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku -štete/gubitci na ustanovama/gr građevinama javnog društvenog značaja – potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	x

Tablica 26. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – potres

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



5.	x	x	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 27. 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	

6.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

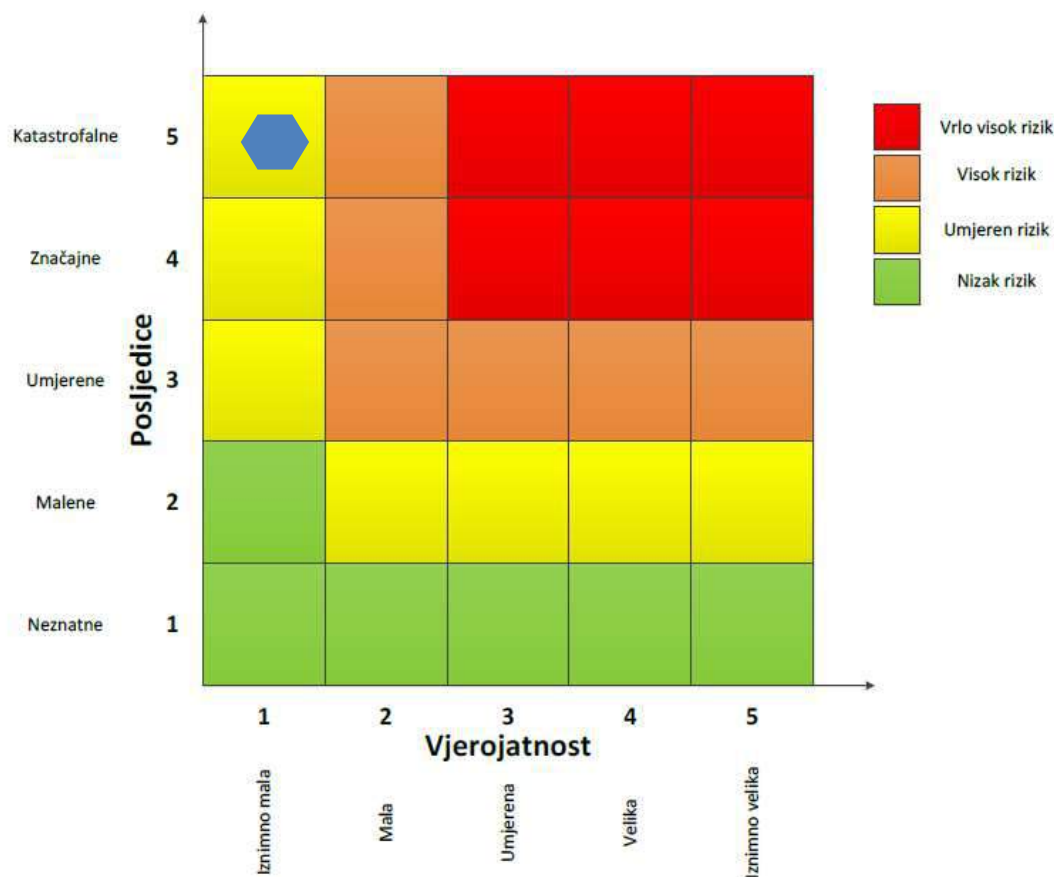
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Kali (2022.)
- Općine Kali,
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,(2024.)
- European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.,
- Državni zavod za statistiku.

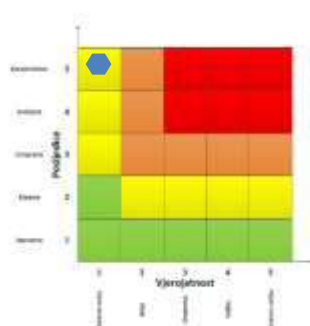
6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

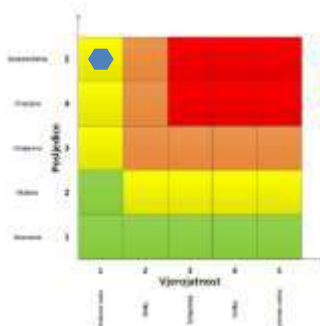
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII^o MCS ljestvice



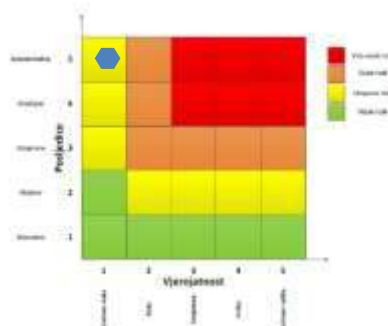
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

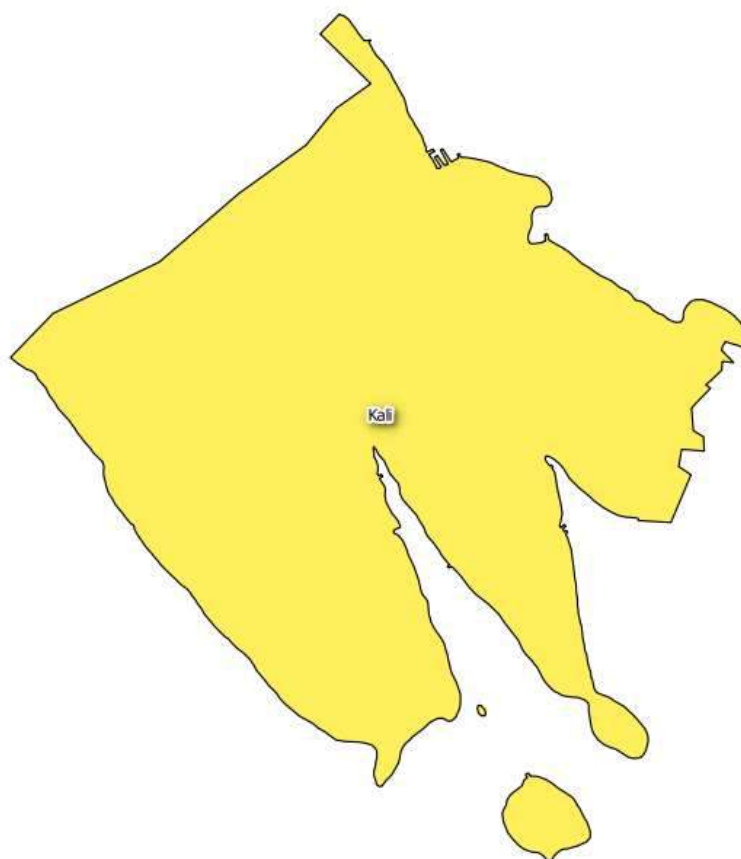




6.1.9 Karta rizika

Rizik: Potres

Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII^o MCS ljestvice



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.2 Požar otvorenog tipa

6.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Požari raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika
Požari otvorenog tipa
Rizik
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.2.2 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.

Od požarne opasnosti je najviše osjetljivo područje krša, te od požara raslinja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

6.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	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, pomorski)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	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

6.2.4 Kontekst

Požari raslinja i šuma nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvene 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.

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta procjenjuje se kao:

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

Poljoprivredne i šumske površine

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.

Na području općine Kali ima 428,54 ha površine šuma i šumskog zemljišta, od čega je 156,87 ha šuma kojima gospodare JP Hrvatske šume –Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Zadar i 1,3 ha šume.

Prema podacima Hrvatskih šuma, Uprava šuma podružnice Split, Šumarija Zadar, na području Općine Kali šume su prema namjeni kategorizirane kao zaštitne. Obrasla površina prema Programu gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Zadarski otoci“ za razdoblje 01.01.2015. do 31.12.2024. godine razvrstana je u uređajne razrede makija i garig. Drvnih zaliha i prirasta na području Općine Kali nema, a etat nije propisan. Na području Općine Kali nalazi se ukupno 120,30 ha obraslog šumskog zemljišta.

Najveći prostor zauzima makija i garig isprepleteni povijušama, sparožinom, tetivikom i kupinom, zatim površine s alepskim borom, hrasta crnike, šikara, a ostalo je kamenjar te degradirana šikara (otvorena šikara, niska dalmatinska smreka, nisko raslinje).

Autohtoni pokrov predstavlja šuma hrasta crnike s pripadajućim vrstama (planikom, zelenikom, brnistrom, smrdljikom, tršljom, smrčom, maslinicom, ružmarinom, lovorom, mirtom, narom, oštrikom vrijesom, šparožinom). U novije vrijeme došlo je do regeneracijskih procesa i obnove autohtone vegetacije.



U pejzažu, kao posljedica deagrarizacije, prevladavaju intenzivni procesi širenja šume i makije na poljoprivredne površine a i pašnjake. Povećava se i visina i gustoća vegetacije pa garizi prerastaju i nižu makiju, a makija u manje šume.

Između većih šumskih kompleksa (kojima gospodare Hrvatske šume) protežu se privatne površine uglavnom maslinici i obrađivane poljoprivredne površine, te neplodno i neobrađeno poljoprivredno područje.

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. Programom su integrirane sve aktivnosti subjekata (ministarstva, 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.

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

1. proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan 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 ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

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.

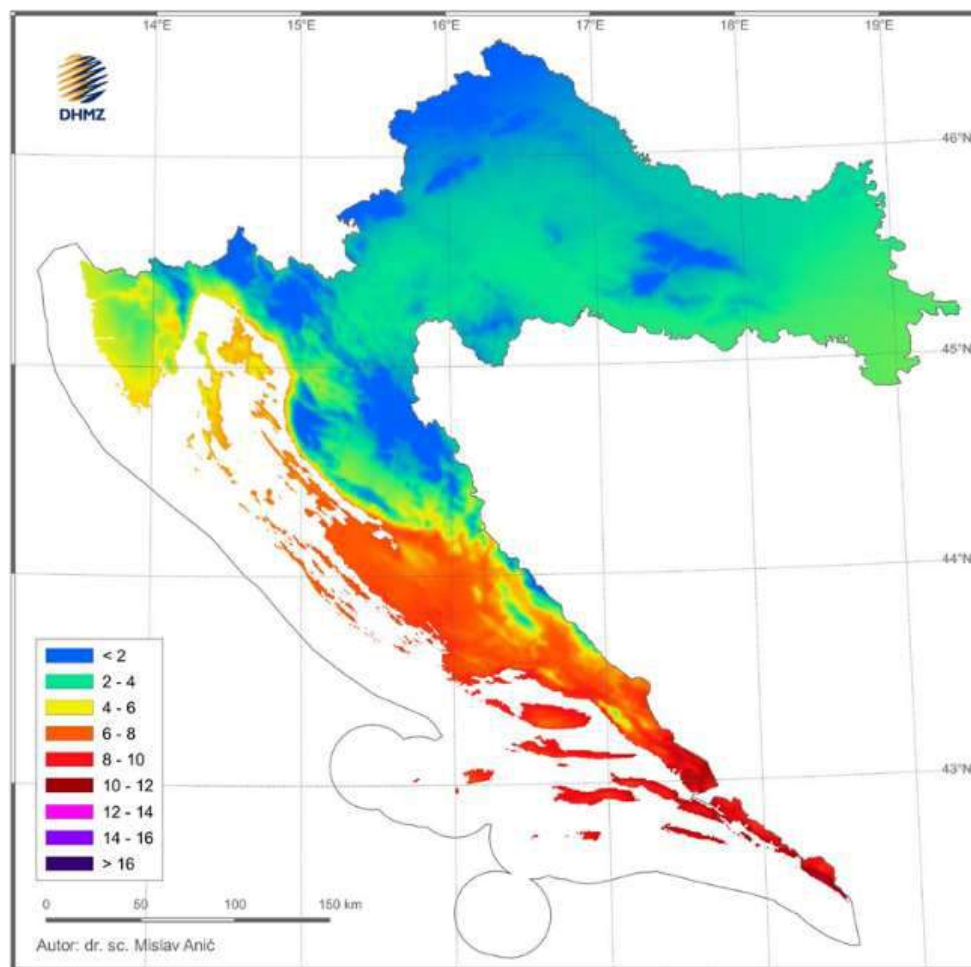
Tablica 28. SSR-opasnosti od požara raslinja

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 Vinodolske općine žestina požara nalazi se u velikoj opasnosti.

Slika 7. 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.

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 vjetera.

6.2.5 Uzrok

Uzrok požara na otvorenom prostoru uglavnom je ljudski faktor (nekontrolirano ili nedovoljno kontrolirano spaljivanje korova, suhe trave i biljnog otpada na poljoprivrednim površinama te namjerno izazivanje požara). Uspoređujući podatke uočljivo je da najviše požara nastaje u dva mjesečna ciklusa veljača i ožujak te lipanj, srpanj i kolovoz.



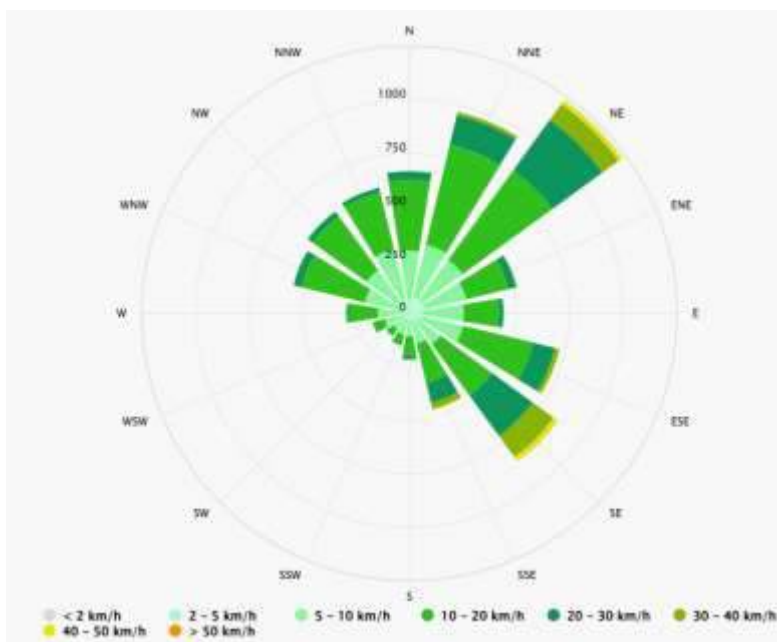
Temeljem mnogih izvora postoji gotovo nepodijeljeno mišljenje da klimatske promjene utječu na povećanje broja i intenziteta šumskih požara posvuda u svijetu, pa tako i u obalnom području Zadarske županije. Isto tako, primjećuje se da posljednjih godina „sezona“ šumskih požara počinje ranije nego što 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 prostorima je ljudska nepažnja, no i vremenski uvjeti 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 dovodenjem nove količine kisika
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva
- uglavnom određuje smjer širenja požara
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Slika 8: Godišnja ruža vjetrova, ZadarIzvor: <https://www.meteoblue.com>

Zbog smjera pružanja Zadarskog kanala NW–SE na postaji Zadar je i strujanje zraka kanalizirano u tom smjeru. Tako je osim SE smjera i velika učestalost i WNW smjera (11.8%). Ljeti je to najučestaliji vjetar i poznat je kao maestral. Maestral puše danju, a superpozicija je etezije i zmorca. Etezijska je sezonska zračna struja koja zahvaća veliki prostor, a nastaje kao razlika tlaka u južnoj Europi između azorske anticiklone i Karači-depresije. Zmorac je danji vjetar s mora na kopno u sklopu obalne cirkulacije. Maestral predstavlja osvježanje ljeti, a praćen je vedrinom i suhoćom te je pogodan za jedrenje. U kanalima može izazvati i veće valove koji tada ugrožavaju sigurnost plovidbe manjim brodicama.

Promatra li se brzina vjetra neovisno o smjeru vjetra može se primijetiti da u Općini prevladava vjetar 1–3 Bf (od povjetarca do slabog vjetra) u 74.3% slučajeva. Relativna čestina umjereno jakog vjetra (4–5 Bf) je 16.5%, a jačeg od 6 Bf je 3.3%. Kako je u Općini Kali češće jugo nego bura, tako je češće jako jugo (2.1%) u odnosu na buru (0.6%). Jak se vjetar može pojaviti i iz ostalih smjerova, mada vrlo rijetko (NW kvadrant 0.5% i SW kvadrant 0.1%). Olujni vjetar (≥ 8 Bf) je gotovo uvijek jugo (0.04%), a u vrlo iznimnim situacijama to je N vjetar (0.01%). Tišine je opaženo u 5.9% slučajeva.

Tablica 29. Srednja mjesečna temperatura suhog termometra, Zadar 2005. -2024.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	sred
Sred	8,1	8,6	10,7	14,3	18,6	23,2	25,8	25,2	21,1	16,8	12,9	9,5	16,2
Std	1,6	2	1,2	1	1,1	1,1	0,9	1,3	1,2	1,4	1,2	1,2	0,6
Max.	10,9	12,2	13,1	16,4	20,9	25,6	27,3	27,5	23,5	20	15,1	11,7	17,6
Min.	4,3	4,4	8,5	12,1	15,9	21,3	23,7	22,4	18,5	14,9	10,1	7,4	14,8

Izvor: DHMZ



Srednja mjesečna temperatura suhog termometra u promatranom periodu kreće se od 8°C zimi do 26 °C ljeti. Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz dok su najhladniji mjeseci siječanj i veljača.

U nastavku prikazana je tablica sa podacima o broju vrućih dana sa meteorološke postaje Zadar

Tablica 30. Mjesečni broj vrućih dana (< 30°C), Zadar 2005. - 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	0	0	0	0	5	131	342	299	33	0	0	0	810
Sred	0	0	0	0	0,2	6,6	17,1	15	1,6	0	0	0	40,5
Std	0	0	0	0	0,7	4	6,2	7,7	2,3	0	0	0	13,7

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom 28-godišnjem razdoblju vidimo da se vrući dani pojavljuju od lipnja do rujna, no najveći broj dana sa vrućim danima se pojavljuje u srpnju i kolovozu. Prosječno se pojavljuje čak 15 do 17 vruća dana mjesečno.

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 31. Broj dana s grmljavinom, Zadar 2005. - 2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Sred	2,2	1,8	2	2,2	4	3,7	3,7	4,7	4,9	2,8	4,4	2,6	38,9
Std	2	1,7	1,7	2,1	2,1	2,3	1,4	3,1	2,2	1,9	3,4	1,9	7,5
Max	7	6	5	8	8	9	7	15	11	8	13	6	50
Min	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0	0	28

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

Iz statističkih podataka Ministarstva unutarnjih poslova nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

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

Naročita opasnost od izbijanja eksplozije i požara postoji kod nemarnog i nepravilnog rukovanja plinom i plinskim instalacijama, uporabom tehnički neispravnih i nepropisnih instalacija i trošila (industrija, hoteli, domaćinstva). Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

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

6.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Općine Kali te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista 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 većeg broja stanovništva ukoliko se požar približi naseljima.

Tablica 32. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - požar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	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

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije te trošak intervencija.

Tablica 33. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – požar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	x
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Društvena stabilnost i politika

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

Posljedice na kritičnu infrastrukturu

Energetika

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

Promet

Može doći do oštećenja odnosno zatvaranja prometnica što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja odnosno zatvaranja prometnica biti će 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.



Tablica 34. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku oštećena kritična infrastruktura – požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	x
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja

Procjenjuje se da će posljedice biti male.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – požar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Tablica 36. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – požar

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

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 37. Vjerojatnost/frekvencija – požar

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

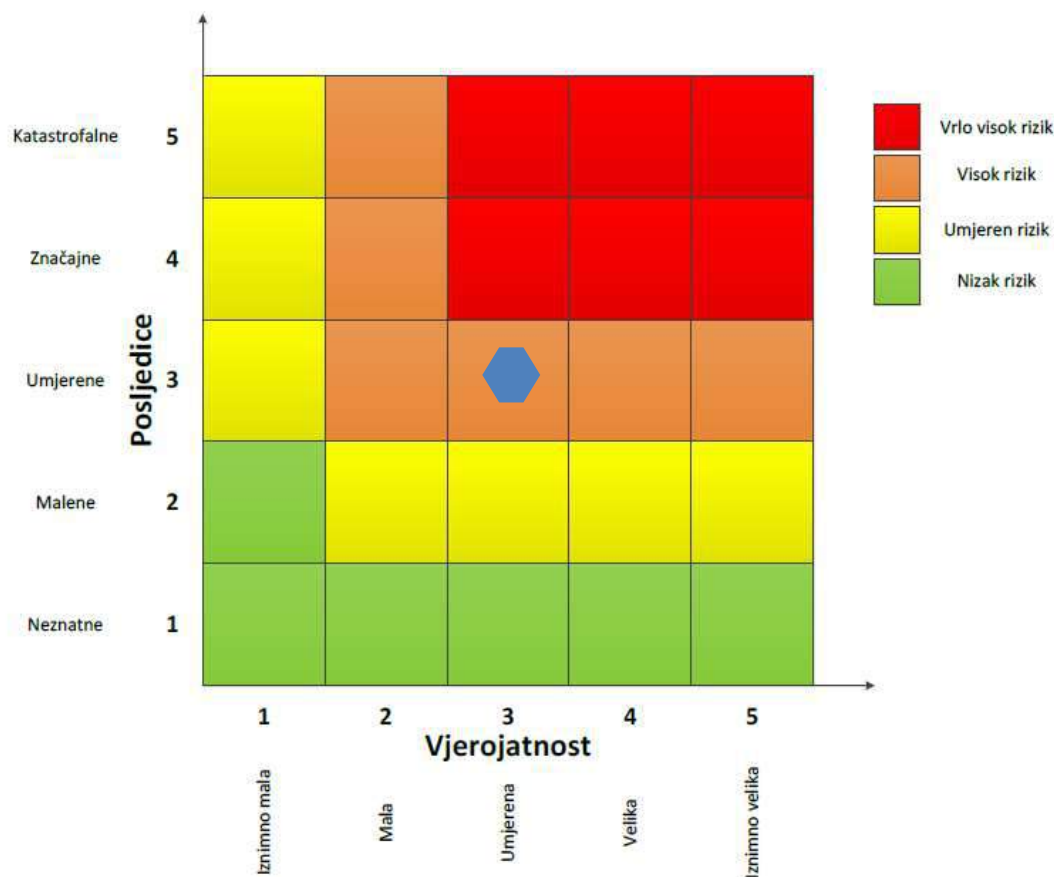
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,(2024.)
- Plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije Općine Kali i Kukljica (svibanj 2018.)
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.-2010. i 1991.-2020.
- Općina Kali
- Proračun Općine Kali
- Državni zavod za statistiku
- Državnog hidrometeorološkog zavoda.

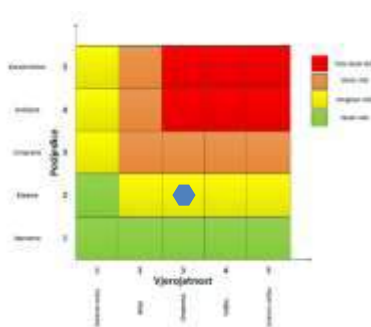
6.2.8 Matrice rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

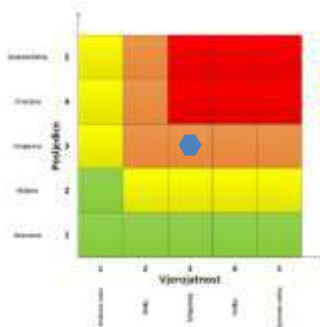
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Općine Kali



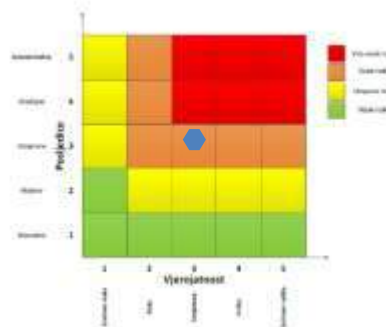
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

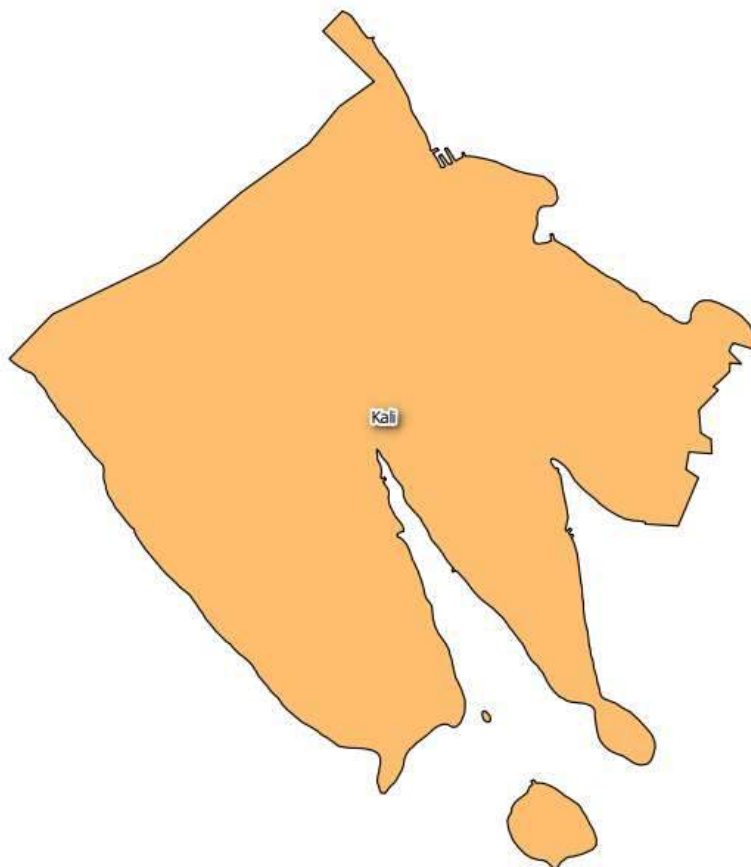




6.2.9 Karta rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Općine Kali



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.3 Poplava

6.3.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava plimnog vala na području Općine Kali
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Plimni val
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.3.2 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 pod zakonske 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.

Uspori ("storm surge") ili plimni valovi predstavljaju promjene razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara, poglavito tlaka zraka i vjetrova, na granici atmosfera-more. Prisilne oscilacije razine mora se odvijaju bez značajnijeg poremećaja hidrostatske ravnoteže u moru. Njihovo ponašanje je neperiodičko te je uzrokovano uglavnom jakim i dugotrajnim puhanjem vjetrova i neobično visokim ili niskim tlakom zraka. Ove promjene na otvorenom moru ne uzrokuju veća kolebanja razine mora, najviše do 1 metar, dok u obalnim područjima zbog topografskih efekata mogu doseći i više metara te uzrokovati poplavljanja, štetu i uništavanje obalne infrastrukture.

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 nastanka plimnog vala te podizanja razine mora.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavljanja 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.

6.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	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, pomorski)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	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

6.3.4 Kontekst

Uspori ili plimni valovi u Jadranu se javljaju pod utjecajem tlaka zraka i vjetera, naročito juga koje potiskuje vodene mase prema zatvorenom kraju bazena te tako podiže razinu mora. Nastajanje olujnih uspora, koji izazivaju plavljenje pojedinih obalnih područja u sjevernom Jadranu, rezultat je dugotrajnog (višednevnog) puhanja juga duž cijelog ili većeg dijela Jadrana. Olujno dugotrajno jugo je posljedica stabilne sinoptičke situacije s Đenovskom



ciklonom stacioniranom nad Tirenskim morem i sjevernim Jadranom te područjem visokog tlaka koje se proteže na istoku Mediterana. Pri takvim situacijama jugo puše nad cijelim Jadranom, a osim zbog vjetra, podizanje razine mora u sjevernom Jadranu je i izravna posljedica barometarskog odziva mora na djelovanje tlaka zraka.

U nastavku su prikazani meteorološki podaci sa glavne meteorološke postaje Zadar s mjerenim podacima brzine i smjera vjetra u razdoblju 2005. – 2024. te razdiobe jačine i smjera vjetra te broja dana s jakim i olujnim vjetrom.

Plimni valovi se javljaju u nekoliko oblika, varirajući od vodenog zida koji nadolazi u obliku jednog vala, u obliku udarnog vala, te višestrukih valova predvođenih jednim primarnim jačim valom, te nizom sekundarnih smirujućih valova. Za razliku od plimnog vala koji nastaje kao splet prirodnih okolnosti na određenom području, plimni val nastao kao posljedica podvodnog potresa naziva se tsunami.

Tablica 38. Broj dana s jakim (> 6 Bf) i olujnim vjetrom (> 8 Bf), maksimalni udari vjetra, Zadar 2005. – 2024.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zbroj
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	7,2	7	7,4	6,2	5,1	3,2	3,6	4	4,8	5,4	8	6,8	68,8
STD	6,9	5,5	5,6	5,3	5,2	3,5	3,8	4,6	5	4,2	5,8	4,6	52,2
MAKS	20	24	23	17	19	15	12	18	17	16	22	18	213
MIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	1,6	1,6	1,8	0,7	0,4	0,4	0,7	0,8	0,9	1	1,8	1,6	13,5
STD	2,9	3,4	2,8	1,2	1	1	1,1	1,6	1,5	1,8	2,5	2,2	18,5
MAKS	10	15	10	4	4	4	3	5	5	6	9	7	74
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

6.3.5 Uzrok

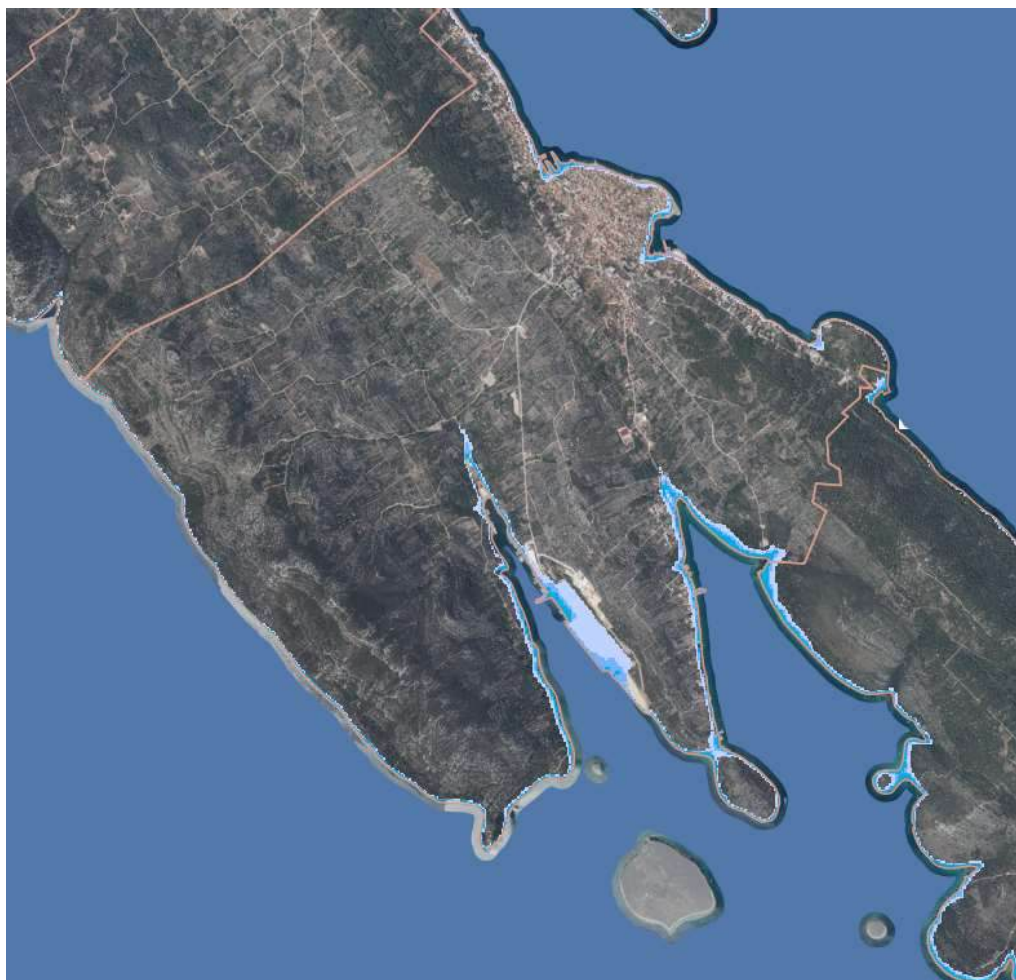
Uspori ("storm surge"), u narodu znani kao visoka voda – aqua alta ili plimni val, predstavljaju promjene razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara, poglavito tlaka zraka i vjetra, na granici atmosfera-more. Prisilne oscilacije razine mora se odvijaju bez značajnijeg poremećaja hidrostatske ravnoteže u moru. Njihovo ponašanje je neperiodičko te je uzrokovano uglavnom jakim i dugotrajnim puhanjem vjetrova i neobično visokim ili niskim tlakom zraka. Ove promjene na otvorenom moru ne uzrokuju veća kolebanja razine mora, najviše do 1 metar, dok u obalnim područjima zbog topografskih efekata mogu dosegnuti i više metara te uzrokovati poplavlivanja, štetu i uništavanje obalne infrastrukture. U Jadranu, pa tako i na području Općine Kukljica, vjetrovi koji pušu iz jugoistoka (Jugo) povisuju razinu mora. Posljedica pozitivnih uspora je poplavlivanje obalnih područja.

Osim pozitivnih uspora koji uzrokuju poplavlivanje obalnih područja, u Jadranu se javljaju i negativni uspori kod puhanja dugotrajne olujne bure koja potiskuje vodene mase prema



talijanskoj obali Jadrana. Pri tome, zbog njezine nehomogene prostorne razdiobe, sniženje razine mora uz istočnu obalu Jadrana nije uniformno. Utjecaj tlaka zraka u odnosu na vjetar je ovdje značajan, te u ekstremnim situacijama može sniziti razinu mora i preko 30 cm. Iako je ova pojava znatno manje opasna od visoke vode, ipak može izazvati štete na plovilima na privezištima u lukama gdje su manje dubine.

Slika 9. Opasnost od poplavlivanja na području Općine Kali



Izvor: <http://preglednik.voda.hr>

Na području Županije zadnjih godina se sve više javljaju poplave u obalnom pojasu naselja. U urbanim sredinama sve se češće javljaju poplave niskih obalnih površina naselja kao rezultat dizanja razine mora. Zapravo, najizraženije poplave i poplave s najvećim štetama u obalnoj zoni su u području naselja. To su poplave koje nastaju u periodima velikih oborina za vrijeme ciklona i niskog tlaka, a rezultat su dotjecanja velikih bujičnih voda iz zaleđa naselja, površinskih voda samog naselja i utjecaja visokih razina mora. Poplave su rezultat neuređenosti bujica kao i sustava odvodnje površinskih voda na području naselja, te niskih obala. Poplave su posljedica stalnog dizanja razine mora, te sve većih dinamičkih oscilacija mora kao posljedice vremena. Ove poplave ugrožavaju izgrađene obale i njihovu stabilnost, objekte uz obale, te urbanu infrastrukturu koja se nalazi u obalnom pojasu. Poplave dovode do poremećaja rada sustava odvodnje otpadnih voda zbog čega dolazi do onečišćenja mora i problema u njegovom funkcioniranju. Poplave ispiru onečišćenje koje se nalazi na obali što



također dovodi do nekontroliranog onečišćenja mora. Važno je napomenuti da će zbog očekivanih klimatskih promjena problem biti značajno veći. Analizom zabilježenih razina mora koje rezultiraju plavljenjem obala utvrđeno je da se razina mora diže na pojedinim obalnim područjima od 0,7 m do 1,2 m.

Porast razine mora je ubrzan zadnjih desetljeća te se kreće oko 30 cm u 100 godina. Rekordne visine razine mora su zabilježene upravo posljednjih nekoliko godina, te su pokazatelj promjena koje se odvijaju i koje će se nastaviti odvijati u budućem razdoblju. Naime, projekcije promjena srednje razine mora ukazuju na daljnji porast razine mora u području Županije, i to s iznosima većim od dosadašnjih. U najgorim scenarijima ova promjena može biti i do 1 metar u sljedećih 100 godina, dok srednji scenarij razvoja predviđa porast razine mora od oko 50 cm. Ove brojke predstavljaju srednje iznose na globalnoj razini, dok predviđanja porasta razine mora u području sjevernog Jadrana nisu rađena. Također je potrebno naglasiti da broj poplavlivanja obalnih područja nije u linearnoj ovisnosti o porastu razine mora, već se ugroženost obalnih područja mnogostruko povećava s određenim porastom razine mora, zavisno o prilagodljivosti obalne infrastrukture tim promjenama.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su uglavnom jako i dugotrajno puhanje vjetrova ili neobično visoki ili niski tlakovi zraka.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidači je pojava plimnog vala na području Općine.

6.3.1 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Obalni dio Općine ugrožen je od pojave plimnog vala, koji su uglavnom povezani s pojavom jačeg Juga (uglavnom se pojavljuje u hladnom dijelu godine), ali ipak ne u toj mjeri koja bi uzrokovala katastrofe i velike nesreće. Na sljedećoj slici prikazana je cesta koja poplavljuje (jednom godišnje) te je na tom dijelu potrebno povišiti razinu obale kako bi se spriječilo daljnje plavljenje.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Postoji mogućnost da plimni val poplavi objekte uz obalu mora ali to neće rezultirati ozbiljnim posljedicama za život i zdravlje ljudi te su zbog toga odabrane neznatne posljedice.

Tablica 39. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama -poplava

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	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

Procjena se temelji na štetama koje plimni val može uzrokovati na gospodarskim i stambenim objektima u zoni u kojoj postoji opasnost od poplavlivanja. Ukupna procijenjena šteta se procjenjuje na umjerene štete ako se uzmu u obzir direktne i indirektne štete.

Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	x
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na najvećim zabilježenim štetama od poplava prijašnjih godina u odnosu na proračun Općine.

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova sustava stupova električne mreže i do prekida napajanja električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

Vodno gospodarstvo

Pojavom plimnog vala došlo bi do plavljenja sustava kanalizacije, istjecanje kanalizacije te izbijanja poklopaca šahti.

Promet

Plavljenjem prometnica može dovesti do otežanog odvijanja prometa ili do prekida prometa na tim cestama. Oštećenja prometnica i mostova mogu dovesti do dugotrajnog prekida prometovanjem tim cestama i otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja prometnica i mostova može biti otežan dolazak snaga civilne zaštite.

Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura - poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	x
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	



Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Javne službe

Smanjene mogućnosti intervencija zbog plavljenja prometnica i mostova.

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - poplava

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Tablica 43. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno

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

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti tuče u zadnjih 10 godina na području Općine.

Tablica 44. 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	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.3.2 Podaci, izvori i metode proračuna

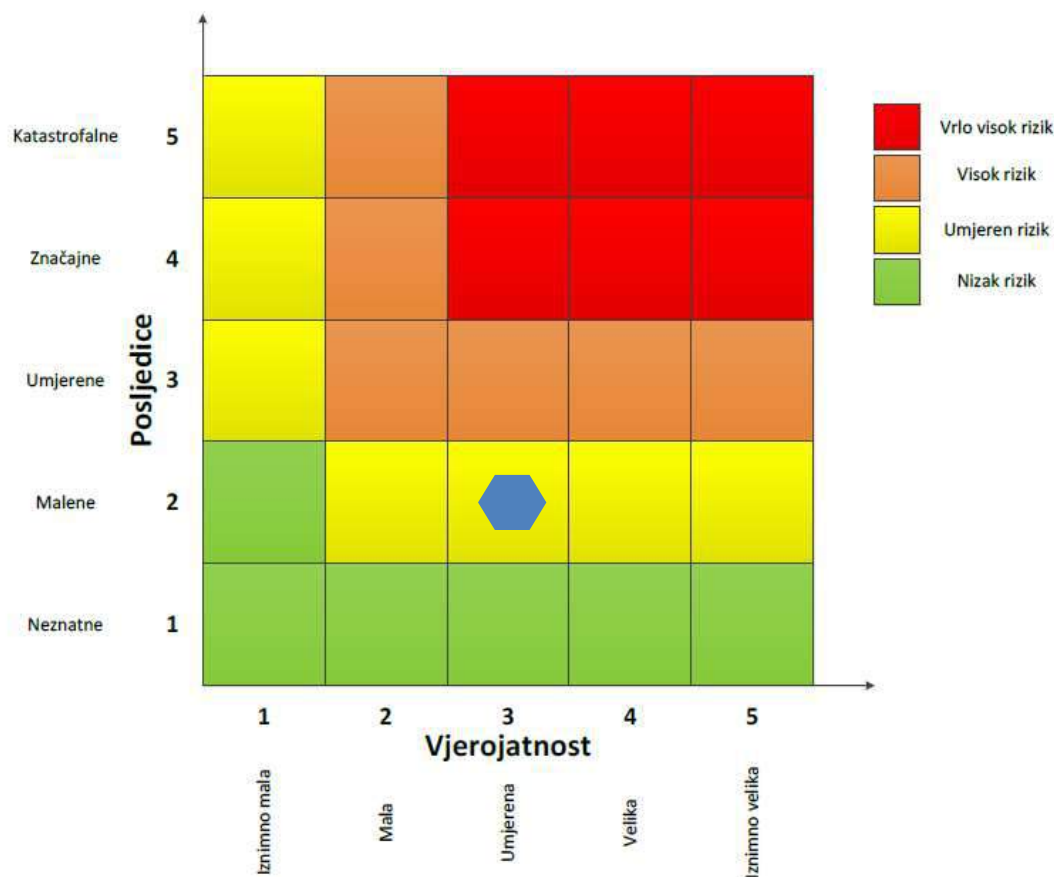
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Općina Kali
- Proračun Općine Kali
- Državni hidrometeorološki zavod
- Hrvatske vode
- <https://geoportal.dgu.hr/>
- Državni zavod za statistiku
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Kali (2022.)

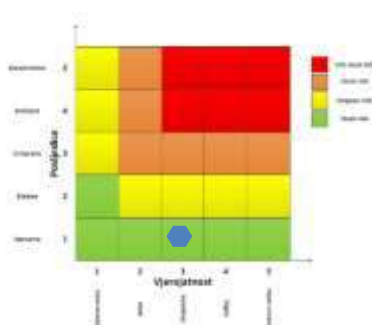
6.3.3 Matrice rizika

Rizik: Plimni val

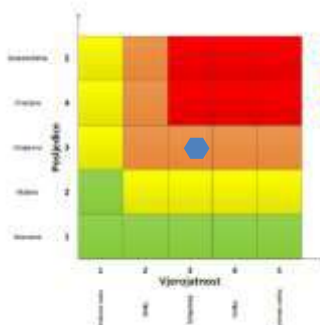
Naziv scenarija: Pojava plimnog vala na području Općine Kali



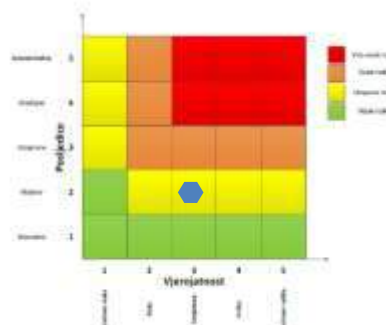
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

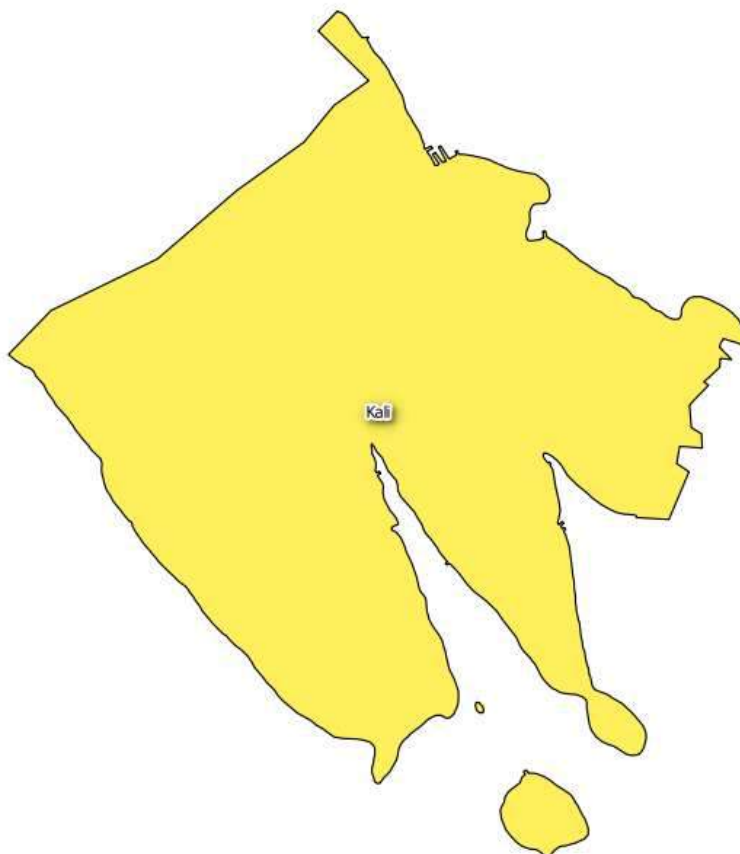




6.3.4 Karta rizika

Rizik: Plimni val

Naziv scenarija: Pojava plimnog vala na području Općine Kali



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.4 Epidemije i pandemije

6.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.4.2 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.

6.4.3 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)
	Promet (cestovni, pomorski)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	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

6.4.4 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 Wuhan 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 (konzumacijom 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.

COVID-19 prenosi kapljičnim putem. To znači da se infekcija primarno prenosi s osobe na osobu malim kapljicama iz nosa ili usta koje se izbacuju kad oboljela osoba kašlje, kiše ili govori. Te su kapljice relativno teške, ne prenose se na veliku udaljenost i relativno brzo padaju na predmete i površine u blizini oboljelog. Druga se osoba zarazi kad udahne takve



kontaminirane kapljice. To je razlog zašto se preporučuje fizički razmak od najmanje 1 metra. Kada kapljice padnu na predmete i površine kao što su npr. stolovi, kvake na vratima, rukohvati, ti predmeti postanu kontaminirani te se druge osobe mogu zaraziti dodirujući takve površine i potom dodirujući svoja usta, nos, oči. To je razlog zašto je važno redovito prati ruke sapunom i vodom ili utrljavati dezinficijense na bazi alkohola.

Razdoblje inkubacije (vrijeme od izloženosti virusu do početka simptoma) iznosi pet do šest dana, s rasponom od 1 do 14 dana. Osobe zaražene virusom SARS-CoV-2 najzaraznije su u početku bolesti, no mogu biti zarazne i dan-dva prije pojave simptoma, što je slično zaraznosti kod gripe. Većina osoba u bliskom kontaktu s oboljelom osobom zarazi se unutar prvih pet dana od pojave simptoma u te oboljele osobe. Prijenos infekcije može se dogoditi i od osoba koje nemaju simptome bolesti, od takozvanih asimptomatskih slučajeva, no potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdili razmjeri takvih prijenosa.

Najčešći simptomi su povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj i umor. Manje česti simptomi su bolovi u mišićima i zglobovima, začepljen nos ili curenje iz nosa, glavobolja, grlobolja, upala očne spojnice (konjunktivitis), kratkoća daha, proljev i trbušne tegobe, iznenađan gubitak mirisa i okusa. Određeni simptomi poput kašlja i gubitka mirisa mogu trajati tjednima nakon što bolesnik prestane biti zarazan za okolinu.

Problem kod bolesti COVID-19 njezina je velika zaraznost, odnosno lagan prijenos s čovjeka na čovjeka, nepostojanje specifičnog lijeka ili cjepiva te to što je velika većina stanovništva osjetljiva, tj. nema imunitet za tu bolest stoga se provode globalne i sustavne mjere sprječavanja širenja bolesti.

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. Za razliku od virusa gripe, nema specifičnih lijekova protiv SARS-CoV-2.

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.

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, 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.

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 i a cijepljenje građana je dobrovoljno.

Cijepljenje u Republici Hrvatskoj predviđeno je provoditi prema Planu cijepljenja prema kojem se prvi cijepe 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 uzorkovane 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 i podatke o virološkoj konfirmaciji 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 koronavirus osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od COVID-19,
- 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 koristite 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 trenutcima 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.

Zdravstveni resursi koji bi podnijeli glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju na području Općine Kali su:

- Ambulanta u okviru Doma zdravlja, ambulanta obiteljske medicine
- Privatna ambulanta obiteljske medicine dr. Silvestera Kolega
- Hitna pomoć se nalazi u Općini Kali te pokriva otoke Ugljan i Pašman
- Zavod za Hitnu medicinu Zadarske županije

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.

6.4.5 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 infektivne bolesti u širokim geografskim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera.

6.4.6 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 45. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	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 indirektne 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 46. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

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

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

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



Tablica 48. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

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 49. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno

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 50. 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	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	



6.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

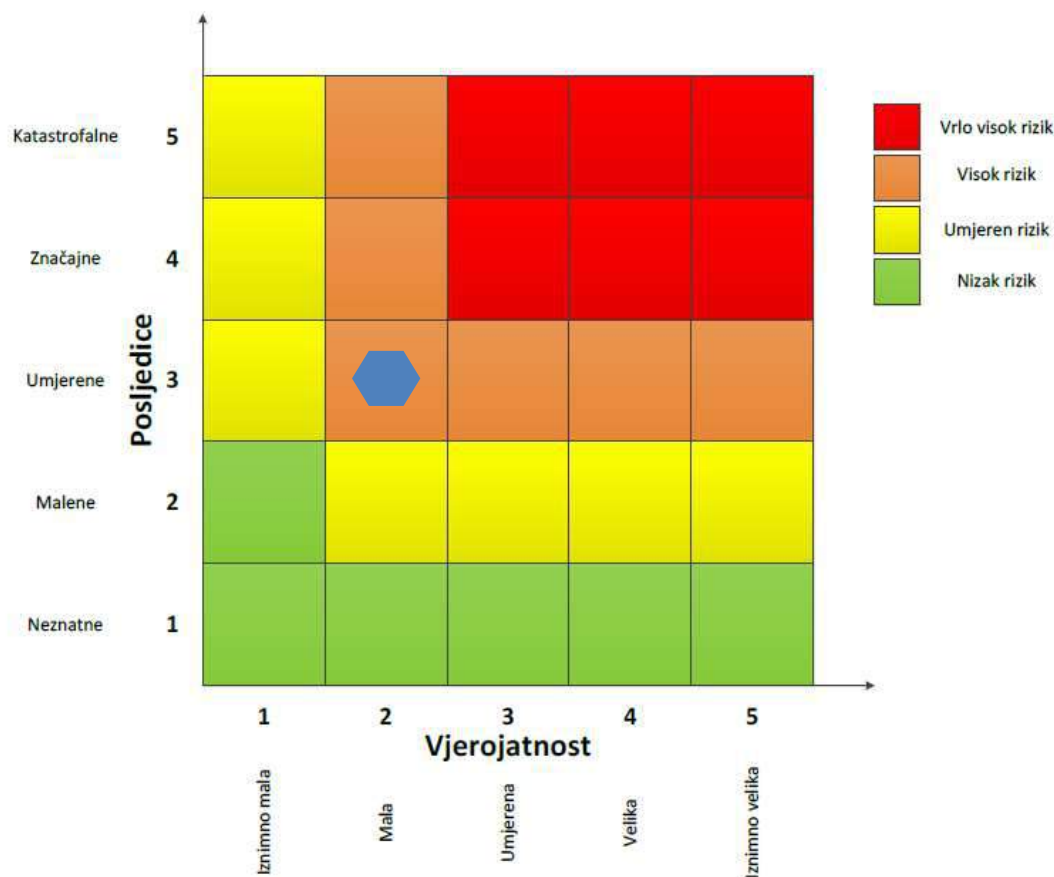
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,(2024.)
- Općina Kali
- Proračun Općine Kali
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.
- Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo,
- European Centre for Disease Prevention and Control -An agency of the European Union.

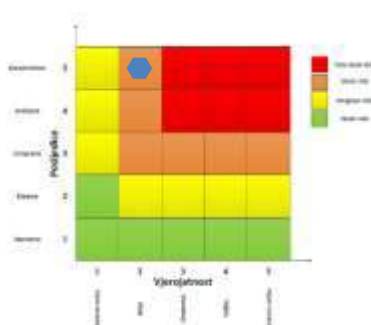
6.4.8 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

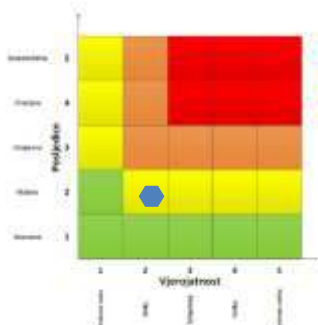
Naziv scenarija: Pandemija SARS-CoV-2 virusa



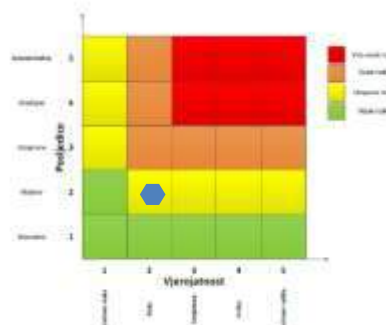
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

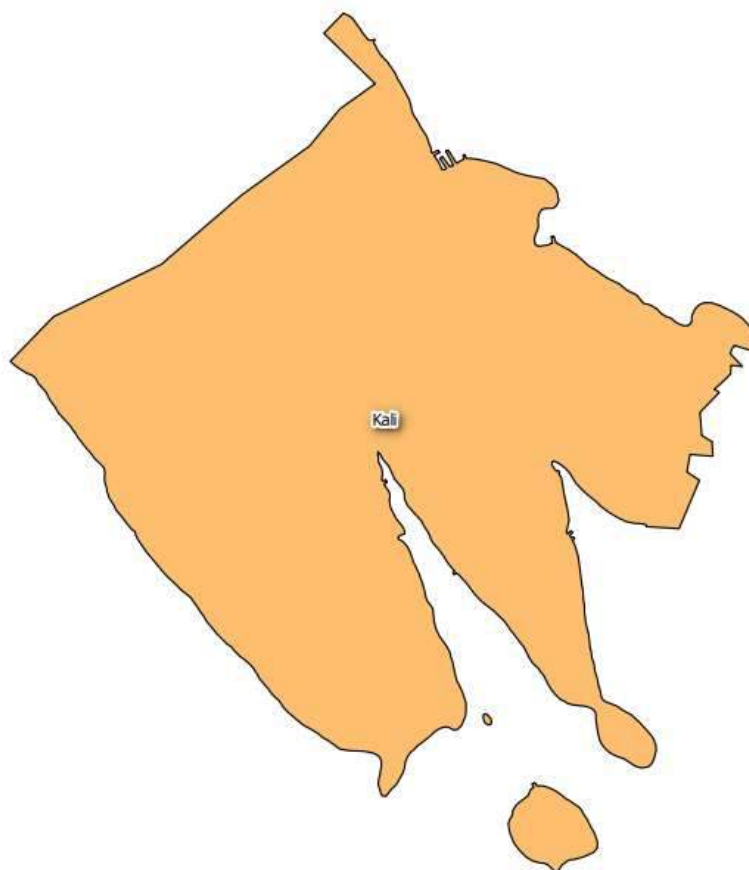




6.4.9 Karta rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

Naziv scenarija: Pandemija SARS-CoV-2 virusa



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.5 Suša

6.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Suša izazvana nedostatkom oborina na području Općine Kali
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Suša
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.5.2 Uvod

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vinogradarstvu, maslinarstvu i vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima.

Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe.

Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše na Jadranu pogoduju širenju šumskih požara.

Suša kao i porast prosječne temperature zraka utječe na smanjenje postojećih prinosa i na smanjenje kapaciteta izvora pitke vode. U Republici Hrvatskoj negativni utjecaji klimatskih promjena sve su učestaliji. Prema podacima iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH, suša u toplom dijelu godine predstavlja najveći pojedinačni uzrok šteta koje hrvatskoj poljoprivredi nanosi varijabilnost klime. Suše se u Hrvatskoj pojavljuju svake treće do pete godine, a ovisno o intenzitetu one mogu smanjiti urod poljoprivrednih kultura i do 90%.



6.5.3 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, pomorski)
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

6.5.4 Kontekst

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine na području Općine Kukljica analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Zadar. U tablici 49. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine.

Tijekom godine najviše vrućih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz, a zatim lipanj i rujna dok ih je najmanje i podjednako u ostatku godine.

Tablica 51. Mjesečni broj vrućih dana (> 30°C), Zadar 2005.-2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	0	0	0	0	5	131	342	299	33	0	0	0	810
Sred	0	0	0	0	0,2	6,6	17,1	15	1,6	0	0	0	40,5
Std	0	0	0	0	0,7	4	6,2	7,7	2,3	0	0	0	13,7

Izvor: DHMZ

Kao što se može vidjeti, na području Općine Kali očekuje se godišnje u prosjeku 342 vrućih dana. Iz tablice je također vidljivo da su mjeseci s najvećim brojem vrućih dana srpanj i kolovoz.

Suša se uglavnom javlja u periodu proljeće – ljeto kada je riječ o malim količinama oborina udruženo s visokim temperaturama i niskom relativnom vlagom.

Prvenstveni razlog pojave suše leži u nedostatku oborine na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Nedostatak oborine u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode te na protok vode u rijekama i potocima.

Šumski ekosustav održava vodnu ravnotežu u prostoru raspoređujući oborinsku vodu ovisno o vrsti drveća, prizemnom raslinju, tlu, refelju te slojevitosti šumske vegetacije. Ljudske aktivnosti poput krčenja šuma potiču eroziju i negativno utječu na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

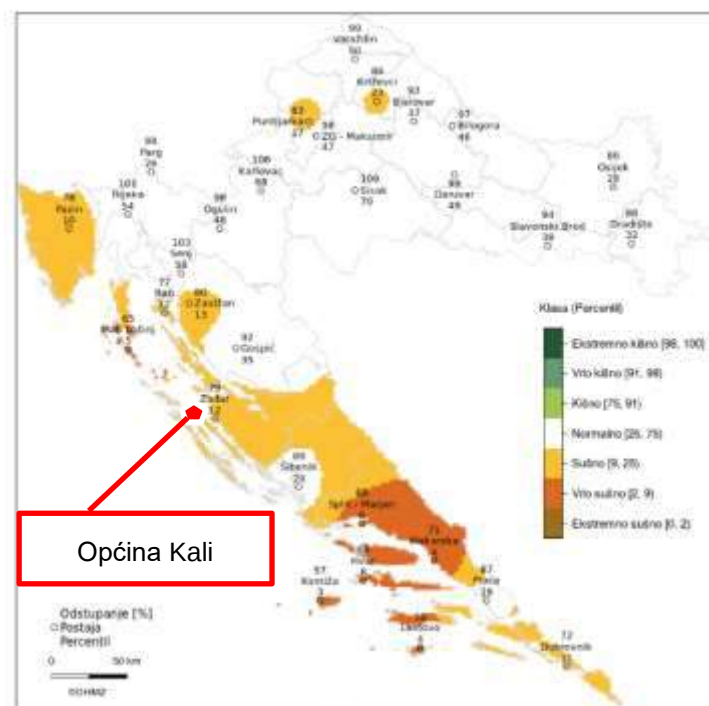
Otprilike 80% slatke vode u Europi (za piće i ostale uporabe) potječe iz rijeka i podzemnih voda, zbog čega su ti izvori posebno osjetljivi na opasnosti koje nastaju zbog prekomjernog iskorištavanja. Ljudske aktivnosti poput prekomjerne eksploatacije poljoprivrednog zemljišta, potiču degradaciju i negativno utječe na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

Na slici 10. prikazane su oborinske prilike u 2023. godini izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: sušno (otok Vis i dubrovačko područje), normalno (krajnji istok Hrvatske, dio gorske Hrvatske, Istra, kvarnerski otoci, dio srednje i južne Dalmacije), kišno (dijelovi istočne, središnje i gorske Hrvatske, sjeverna Dalmacija), vrlo kišno (sjeverni dio središnje Hrvatske, sjeverni dio gorske Hrvatske i šire riječko područje) i ekstremno kišno (Zagreb i Rijeka).



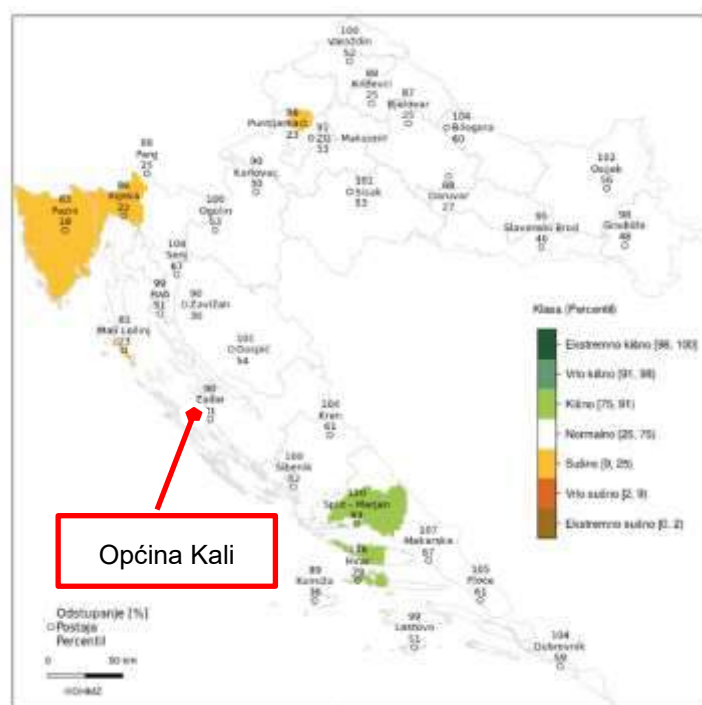
Slika 10. Odstupanje količine oborine 2023. godinu Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u 2022. godini izražene percentilima bile su normalne do sušne ili vrlo sušne. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: vrlo sušno (otok Lošinj, veći dio srednje Dalmacije, otoci Korčula i Lastovo), sušno (okolica Križevaca i Puntijarke, Istra, dio otoka Cresa i otok Rab, dio sjevernog Velebita, veći dio sjeverne Dalmacije, dio srednje i veći dio južne Dalmacije) i normalno (istočna Hrvatska, veći dio središnje i gorske Hrvatske, dio Kvarnera, šibensko područje, okolica Ploča).



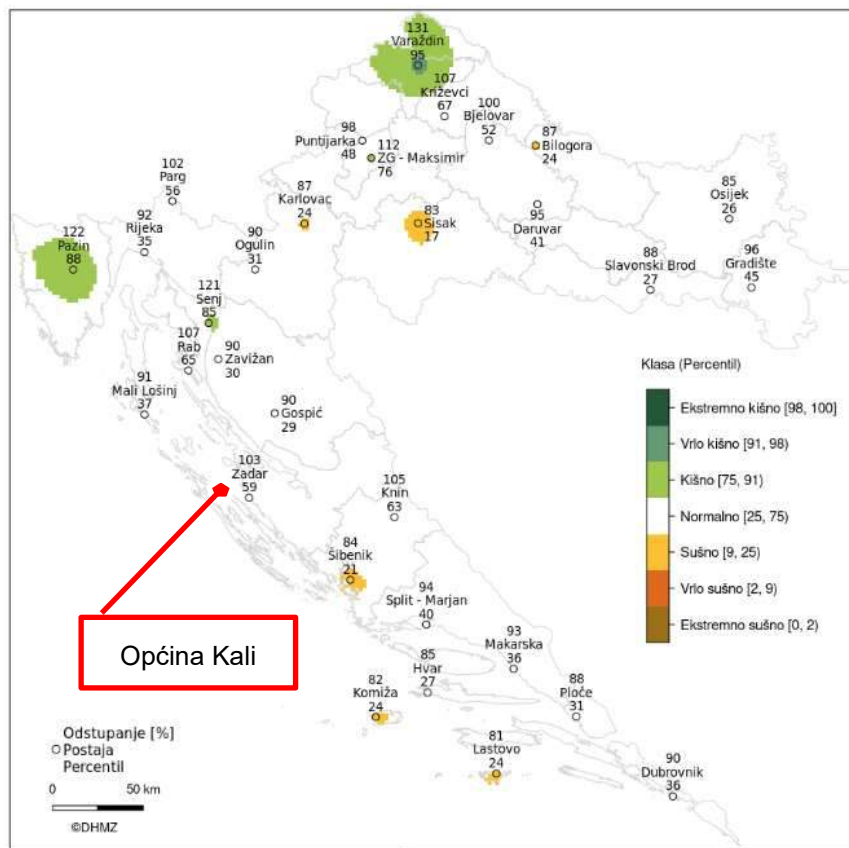
Slika 11. Odstupanje količine oborine za 2022. godinu. Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u 2021. godini izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija, a sušne ili kišne na izdvojenim lokacijama. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: sušno (okolica Puntjarke, šire riječko područje, Istra, Mali Lošinj), normalno (veći dio teritorija), kišno (dio srednje Dalmacije oko Splita, dijelovi Brača i Hvara).



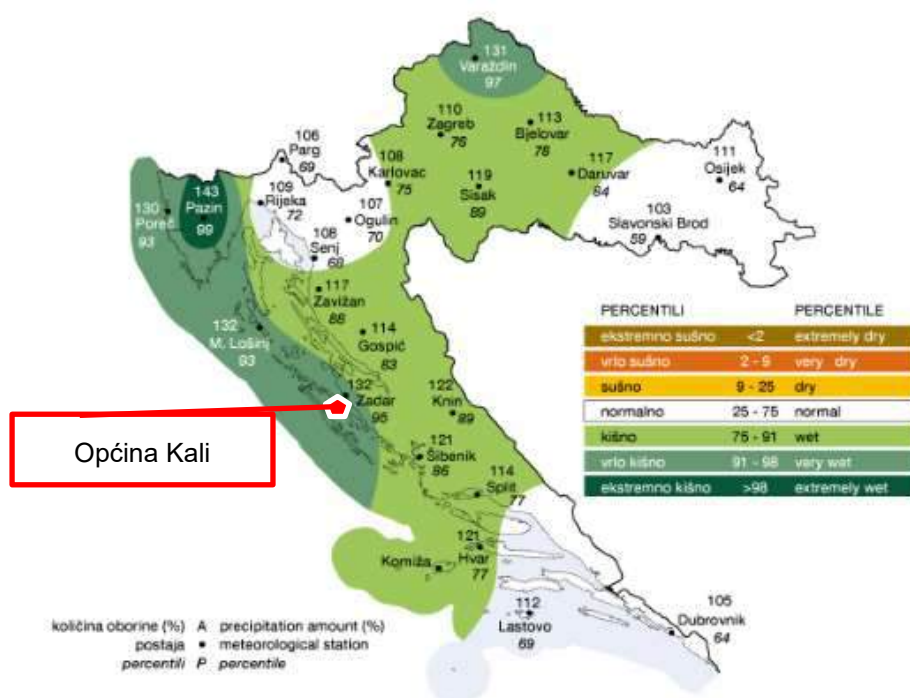
Slika 12. Odstupanje količine oborine za 2021. godinu., Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u 2020. godini izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija, ali i sušne do vrlo kišne na izdvojenim lokacijama. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: sušno (okolica Bilogore, Siska, Karlovca, Šibenika, Komiže, Lastova), normalno (veći dio teritorija), kišno (šire područje Varaždina, okolica Zagreba, Pazina, Senja) i vrlo kišno (okolica Varaždina).



Slika 13. Odstupanje količine oborine za 2020. godine., Izvor: DHMZ

Usporedba s navedenim višegodišnjim prosjekom pokazuje da se količine oborine za 2019. godinu nalaze u rasponu od 103% (Slavonski Brod) do 143 % (Pazin) spomenutog prosjeka. Šire područje Pazina nalazi se u kategoriji ekstremno kišno dok se šire područje Varaždina te dio sjevernog i srednjeg Jadrana nalaze u kategoriji vrlo kišno. Istočna Hrvatska, dio središnje Hrvatske, južni Jadran i dio sjevernog Jadrana nalaze se u kategoriji normalno. Preostali dio Hrvatske nalazi se u kategoriji kišno.



Slika 14. Odstupanje količine oborine za 2019. godinu., Izvor: DHMZ

Suša može prouzročiti katastrofu s obzirom na štetu koju nanosi cjelokupnom ekosustavu. Suša i visoke temperature uzrokuju značajne poremećaje u proizvodnji smanjujući prinos pojedinih poljoprivrednih kultura, dovodeći u pitanje sposobnost države da prehrani vlastito stanovništvo. Prema podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda, u posljednjih 40 godina nijedna prirodna prijetnja nije zahvatila više ljudi nego suša.

6.5.5 Uzrok

Meteorološka suša definirana je kao deficit oborina u određenom vremenskom razdoblju. Agrometeorološka suša je uzrokovana manjkom vode u površinskom sloju tla. Hidrološka suša je definirana smanjenim protokom vode u rijekama te nižim razinama vode u jezerima i u podzemnim bunarima. Procesi isušivanja tla se mogu događati u mjestima s velikom ili malom količinom oborina.

Premda je oborina glavni pokretač suše, na njezinu pojavu i razvoj utječu i drugi klimatski parametri kao što je visoka temperatura zraka i pojačan vjetar koji doprinosi povećanju evapotranspiracije. Povećano isparavanje i produljeno razdoblje s manjkom oborine može dodatno pojačati učinke suše. Stoga klimatske promjene koje se očituju u značajnom porastu temperature zraka u Hrvatskoj mogu utjecati na intenzitet i pojavu suše. U toplom dijelu godine opaženo je produljenje sušnih razdoblja, osobito duž Jadrana. Klimatski scenariji prema kraju 21. stoljeća ukazuju na jasan signal smanjenja količine oborine na području Hrvatske u ljetnim mjesecima te porast temperature zraka – što može negativno utjecati na pojavu suše u budućnosti.



Opadanje biološkog potencijala područja može se smatrati jednom od posljedica isušivanja tla. Nekoliko važnijih ljudskih aktivnosti koji utječu na stanje tla su kriva obrada tla, loše navodnjavanje tla, pretjerana sječa šuma i stočarstvo. Isušivanje područja može doprinijeti promjeni albeda zemljine površine, a ta promjena može imati utjecaja na lokalne i regionalne oborinske procese. Tijekom normalnog oborinskog razdoblja negativne posljedice ljudskog djelovanja nisu jasno zamijećene, no dolaskom sušnog razdoblja one postaju jasno vidljive.

Suša se događa polako, rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima ali zbog pojave može uzrokovati glad kao direktnu posljedicu. Gubici u ljudskoj i životinjskoj populaciji ponekad su drastičniji od bilo koje druge prirodne katastrofe.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

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

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆI

Potražnja vode nadmašila je mogućnosti opskrbe.

6.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja dugotrajnu sušu koja je zahvatila čitavu županiju. Nastaju poremećaji u izdašnosti izvora što rezultira nestašicom vode. Kod veće suše nemoguće je transportirati vodu s jednog kraja na drugi zbog velikih duljina cjevovoda. U mjestima gdje nema javne vodoopskrbe potrebno je organizirati dovoz vode za piće cisternama.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Kali ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka suše.

Tablica 52. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama –suša

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ	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

Procjenjuje se da u velikim i dugotrajnim sušama šteta na sadnicama vinove loze i maslina može smanjiti urod do 50%. Od direktnih šteta nastat će smanjenje dobiti. Procjena se temelji na zabilježenim štetama od suše u zadnjih 10 godina.

**Tablica 53. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – suša**

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Društvena stabilnost i politikaPosljedice po kritičnu infrastrukturuVodno gospodarstvo

Posljedice od suše očituju se smanjenjem kapaciteta vodocrpilišta, pritisak vode u sustavu pada te dolazi do poteškoća u opskrbi stanovništva vodom, ali ne u mjeri da remeti normalno funkcioniranje Općine.

Hrana

Štete na usjevima, vinogradima i maslinicima kao rezultat sušenja biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica.

Tablica 54. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura - suša

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

U slučaju pojave suše ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture niti na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 55. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	



Tablica 56. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno

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

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti suše u posljednjih 10 godina na području Općine Kali.

Tablica 57. 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	x
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

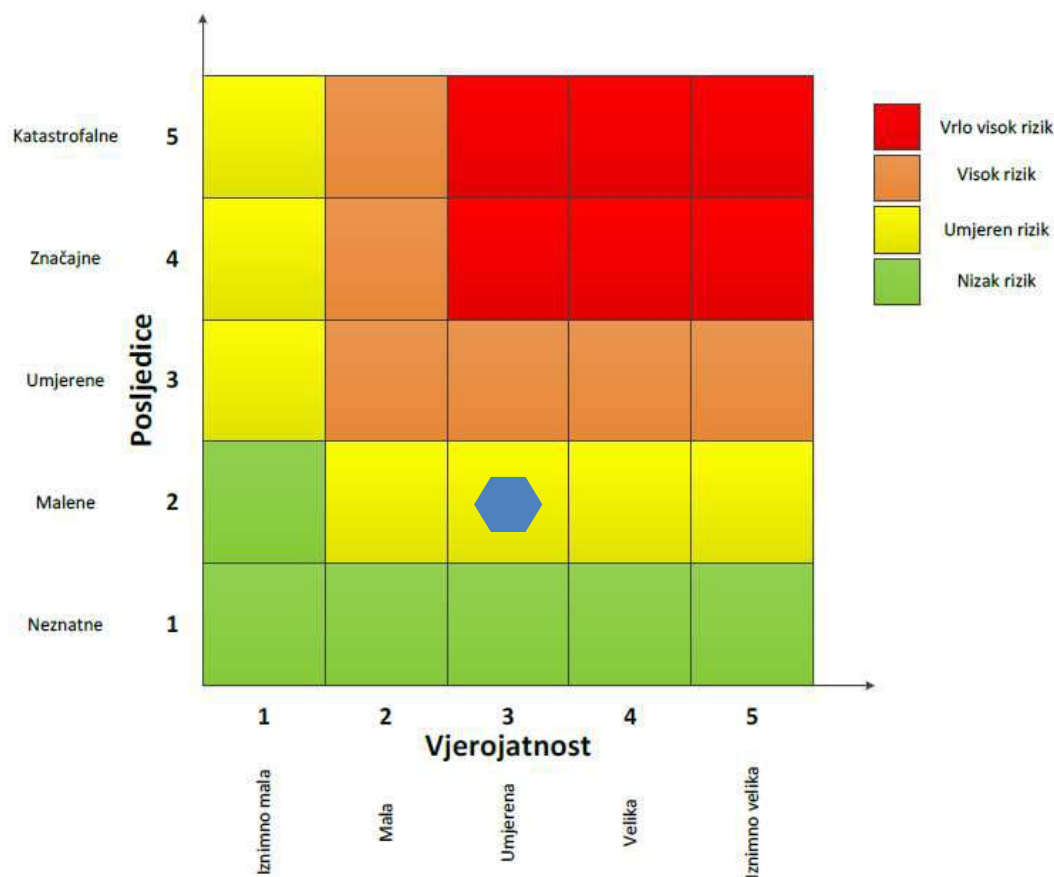
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,(2024.)
- Općina Kali
- Proračun Općine Kali
- [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Su%C5%A1a_bro%C5%A1ura%20A5%20-%20web.pdf](https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Su%C5%A1a_bro%C5%A1ura%20A5%20-%20web.pdf)
- Državni zavod za statistiku
- Državni hidrometeorološki zavod
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Kali (2022.)

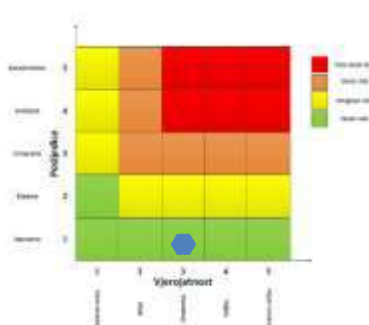
6.5.8 Matrice rizika

Rizik: suša

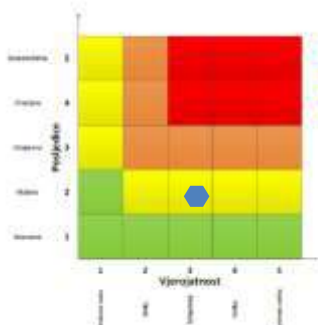
Naziv scenarija: suša izazvana nedostatkom oborina na području Općine Kali



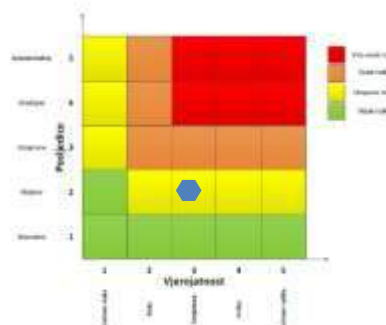
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

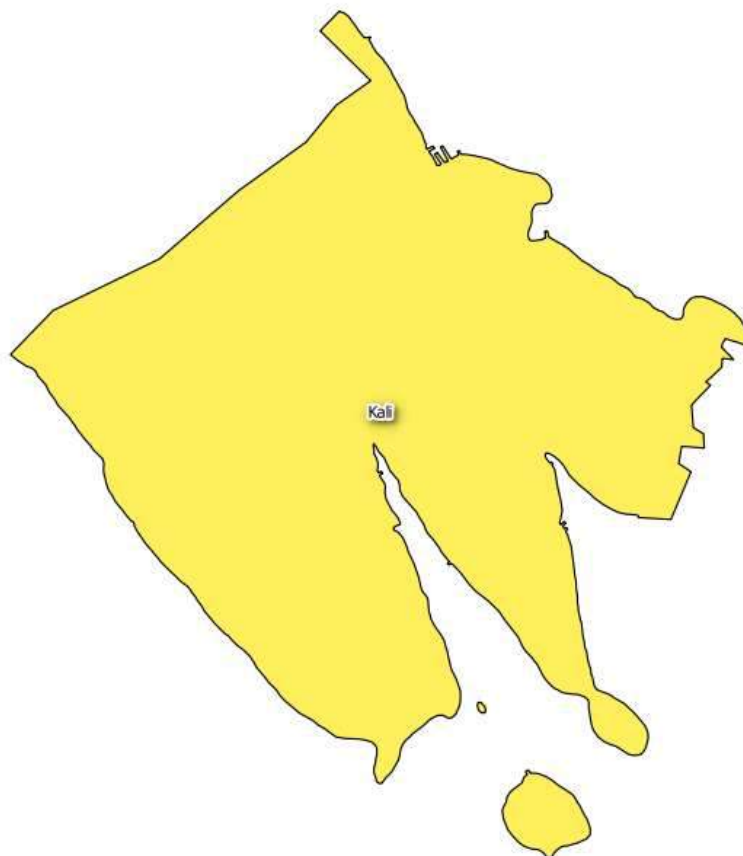




6.5.9 Karta rizika

Rizik: suša

Naziv scenarija: suša izazvana nedostatkom oborina na području Općine Kali



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.6 Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

6.6.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima na području Općine Kali
Grupa rizika
Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Onečišćenje mora
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.6.2 Uvod

Onečišćenje mora nastaje zbog štetnih posljedica prisutnosti kemikalija, čestica, različitih vrsta otpada u samom moru, buke ili pak širenja invazivnih organizama. Većina onečišćenja dolazi iz kopnenih izvora te se ispire ili izliva u more.

Onečišćenje mora jedan je od najvećih problema s kojima se susreće današnje društvo. Onečišćenje mora je u porastu. Do onečišćenja može doći primjerice: otpadnim vodama, balastnim vodama, pogonskim uljima, naftom ili plastikom i drugim vrstama otpada. Posljedica onečišćenja u prostoru obalnog mora održavaju se na gospodarstvo, javno zdravstvo i nepovratne negativne učinke po pitanju bioraznolikosti tj. sveukupnosti živućih organizama vodenih ekosustava.

Snažan rast turizma, pomorskog prometa te klimatske promjene donijeli su mnogobrojne nove izazove i zahtijevaju društveno odgovoran pristup u cilju sprječavanja narušavanja ekosustava Jadranskog mora.

6.6.3 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, pomorski)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)



	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

Na području Općine Kali more se može onečistiti:

s kopna – industrijsko onečišćenje, kućni otpad, kanalizacija

s brodova – u redovnom radu ili zbog nesreće

iz zraka – ispuštanjem plinova poput CO₂

Ništa manji rizici za onečišćenje mora mogu se povezati s povećanim unosom različitih tvari antropogenog porijekla (specifične opasne tvari, hranjive soli), ispuštanjem komunalnih i industrijskih otpadnih voda, riječnim donosima, intenziviranjem eksploatacije ugljikovodika te sve učestalijim pojavama invazivnih vrsta.

Pomorski promet za prijevoz robe i putnika te nautički turizam pojačavaju nepoželjne utjecaje na more i morski okoliš. Izlijevanje naftnih derivata, otpuštanje protuobraštajnih aditiva, nesavjesno i protupravno odlaganje tekućeg (zauljene vode) i čvrstog otpada (ambalaža) u morski okoliš, realna su opasnost za onečišćenje mora i obale.

Zaštita i očuvanje kvaliteta mora važno je ne samo za životinjski i biljni svijet, nego i za samog čovjeka te za njegov gospodarski i socijalni razvoj. Onečišćenja mora može biti posljedica ljudskog ponašanja, industrijskog akcidenta te klimatskih ili meteoroloških pojava i prirodnih katastrofa (potres, poplava, pomor morske flore i faune). Trenutnu razinu onečišćenosti mora i moguće manifestacije dosadašnjeg neodgovornog ponašanja teško je predvidjeti. Naime, do sada u more ispuštane određene količine onečišćujućih i opasnih tvari, ali je i vrlo malo dostupnih kvantitativnih podataka o količini ispuštanja kao i o sveukupnom onečišćenju.

6.6.5 Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar, 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.

Drugim riječima negativne posljedice po more i morski okoliš uzrokuju biološke, kemijske i fizičke tvari ili energija koja je normalno prisutna ili je rijetka u okolišu, a koja u dovoljnoj koncentraciji može štetno djelovati na žive organizme i nanosi neželjene učinke.

Onečišćenje mora može doći s kopna, s mora te iz zraka ili putem zraka. Onečišćenje mora gotovo uvijek se odražava i na onečišćenje morskog okoliša, odnosno obale. Sa gledišta jedinice lokalne samouprave važno je usmjeriti se na iznenadno i kratkotrajno onečišćenje mora i morskog okoliša.



Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani tablicom.

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

Kod najvjerojatnijeg mogućeg izvanrednog događaja uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta.

Do onečišćenja mora ne moraju nužno dovesti samo prijevozi nafte ili ugljikovodika već šteta može nastati i tijekom prijevoza drugih opasnih tvari. U svrhu uređenja naknade štete u tim drugim slučajevima, donesena je Međunarodna konvencija o odgovornosti i naknadi štete u vezi s prijevozom opasnih i štetnih tvari morem.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Stvaranje uvjeta koji dovode do onečišćenja u moru



OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Nailaskom na izvor zapaljenja dolazi do požara ili eksplozije.

6.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Zagađenje mora postalo je svjetski problem te uvelike utječe na floru i faunu, ali i zdravlje ljudi. Česta predodžba je da onečišćenje mora i oceana uzrokuju brodovi i tankeri, industrija ribolova te izlijevanje ulja i goriva, međutim statistike pokazuju kako je čak 80 % onečišćenja prouzrokovano ljudskim djelovanjem s kopna, odnosno posljedica je industrije, kućnog otpada i kanalizacijskih voda.

Prisutnost kemikalija, štetne čestice, različite vrste otpada, zagađenje bukom i širenje invazivnih organizama u moru uzrokuju velike posljedice za gospodarstvo i javno zdravstvo okolnih zemalja te negativne posljedice na bioraznolikost i sveukupnost živih bića vodenih ekosustava.

Morske struje, vjetrovi, oluje i valovi raznose otpad po oceanu dok ne stigne u stabilno područje na kojem se može taložiti na površini ili u dubinama. U konačnici oko 70 posto morskog otpada tone na dno, čime blokiraju dolazak sunčeve svjetlosti do algi i planktona te onemogućavaju rast i život biljkama i životinjama.

Onečišćenje mora krutim tvarima (plastika)

Procjenjuje se da u moru pluta 100 milijuna tona raznog otpada sastavljenog uglavnom od plastičnih dijelova i vrećica. Plastični otpad ne nestaje nego se razgrađuje u obliku mikroplastike koju i najmanji organizmi konzumiraju kao hranu. Plastične vrećice nalikuju meduzama, uobičajenoj hrani morskih kornjača, a neke morske ptice jedu plastiku jer oslobađa kemikaliju zbog koje miriše na prirodnu hranu.

Prema rezultatima istraživanja stupnja onečišćenja mora mikroplastikom, provedenog 2016. godine, u području Jadrana detektirane su izrazito visoke koncentracije mikroplastike, prosječne vrijednosti od oko 406 000 čestica/km², što je do sad među najvišim zabilježenim koncentracijama u Mediteranskom moru.

Onečišćenje mora otpadnim vodama

Otpadne vode i nusprodukti iz različitih industrijskih pogona također završavaju u moru. Čovjekovim prekomjernim ispuštanjem hranjivih tvari, kao što su umjetna gnojiva – otpadnim vodama u more – dolazi do procesa eutrofikacije (prekomjerni rast algi). Veliki brodovi moraju zakonski imati uređaje za pročišćivanje fekalnih voda, dok manji brodovi to nisu obvezni, a veliki su onečišćivači.

Onečišćenje mora uljima

Nafta iscrpljuje kisik iz mora i na taj način uništava biljni i životinjski svijet u njemu. Godišnje se u more izlije 2,3 milijuna tona nafte. Postoje posebna područja u kojima je potrebno usvajanje posebnih obveznih načina sprječavanja onečišćenja mora uljem.

Onečišćenje mora kemikalijama

Kemikalijama smatramo tvari (osim ulja) koje ulaskom u morski okoliš mogu predstavljati opasnost za ljudsko zdravlje, životne resurse ili za morski život. Ispiranjem tla putem kiša



mnogi pesticidi rijekama dopijevaju u more. Kemikalije koje industrijska postrojenja ispuštaju u rijeku također nakon stanovitog vremena dopijevaju u more.

Onečišćenje mora s brodova

Onečišćenje mora najčešće je povezano s brodovima koji mogu biti u redovnom radu (ispiranje tankova, ispuštanje balastne vode, pad opasnog tereta u more prilikom prekrcavanja) ili mogu biti sudionici pomorske nesreće (sudar, nasukavanje, potonuće). Osim nafte, moru i morskom okolišu s brodova prijete i druge štetne i opasne tvari koje se prevoze kao teret. Ispuštanjem balastnih voda događaju se razna onečišćenja što dovodi do prijenosa novih i patogenih mikroorganizama koji su uzročnici raznih bolesti. Negativni učinci balastnih voda imaju ekološki učinak (unesene biljne i životinjske vrste počinju dominirati u novom ekosustavu te time uništavaju bio raznolikost), ekonomski učinak (unesene vrste uzrokuju štete u ribarstvu i turizmu), te negativan utjecaj na ljudsko zdravlje gdje nastali otrovni organizmi uzrokuju bolesti.

Onečišćenje mora iz zraka

Onečišćenje iz zraka ili putem zraka može doći na način da se štetne tvari nastale na kopnu prenose vjetrom u more ili da se u atmosferu ispuštaju štetne tvari kako sa kopna tako i sa brodova. Neke od štetnih tvari koje mogu onečistiti more i morski okoliš su organskog porijekla (pesticidi, herbicidi, komunalni otpad, industrijski otpad i druge vrste otpada), biološkog porijekla (bakterije, virusi, paraziti), anorganskog porijekla (sumporna i dušična kiselina, sumporovodik, amonijak) i radioaktivne tvari.

Izradom Plana intervencija na moguća onečišćenja mora, određivanje prioriteta zaštite i/ili sanacije morskog okoliša i odabir najprikladnijih mjera sprječavanja i ograničavanja onečišćenja mora. Prilikom definiranja ovlasti i odgovornosti nadležnih tijela, uloga ŽOC-a sagledana je ne samo s aspekta spremnosti za reagiranje u slučaju onečišćenja mora unutar granica Zadarske županije za onečišćenja do 2000 m³, već je njegova uloga voditelja akcije i koordinatora za slučaj sprječavanja onečišćenja mora unutar granica susjednih županija – Ličko-senjske županije i Šibensko-kninske županije.

U provedbi mjera i ciljeva utvrđenih Studijom korištenja i zaštite mora i podmorja Zadarske županije te Programa praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja, kao glavnog programa, te sektorskih Programa praćenja stanja okoliša za područje marikulture, luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene te otpadnih voda na području županije, u sklopu Integralnog upravljanja obalnim područjem Zadarske županije kao procesom koji uključuje cjelovitu procjenu, postavljanje ciljeva, planiranje i upravljanje obalnim sustavima i resursima te predstavlja živi i kontinuirani proces za postizanje održivog razvoja, 2007. godine započeto je cjelovito praćenje pokazatelja mjerenja na ukupno 70 referentnih točaka određenih programima. Od 2020. godine praćenje se provodi po proširenom programu s mjerenjem na 90 referentnih točaka uz uzimanje uzoraka na dvije dubine – površina i dno. Izmjene parametara i nekih lokacija mjerenja rezultat su preporuka Zavoda za javno zdravstvo i UO za pomorsko dobro, more i promet zbog izmijenjenog stanja u prostoru.



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tablica 58. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – tehničko tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	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

Za očekivati je da bi došlo do značajne štete u moru koja bi ugrozila biljni i životinjski svijet. Na temelju procjene, odabrane su male posljedice.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – tehničko tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Ne očekuje se znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid u radu kritične infrastrukture.

Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura - tehničko tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuju se posljedice na građevinama javnog društvenog značaja.



Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - tehničko tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Tablica 62. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
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:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_0 + n_n,$$

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

gdje je

$N_{p,t}^*$ = prosječni broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar;

n_{ui} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara;

n_0 = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost;

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

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja:

$$N_{p,t} = 8 - 3 + 0 + 0,5 = 5,5$$

$$N_{p,t} \text{ (broj nesreća godišnje)} = 3 \times 10^{-6}$$

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



Tablica 63. Vjerojatnost/frekvencija

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	

6.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

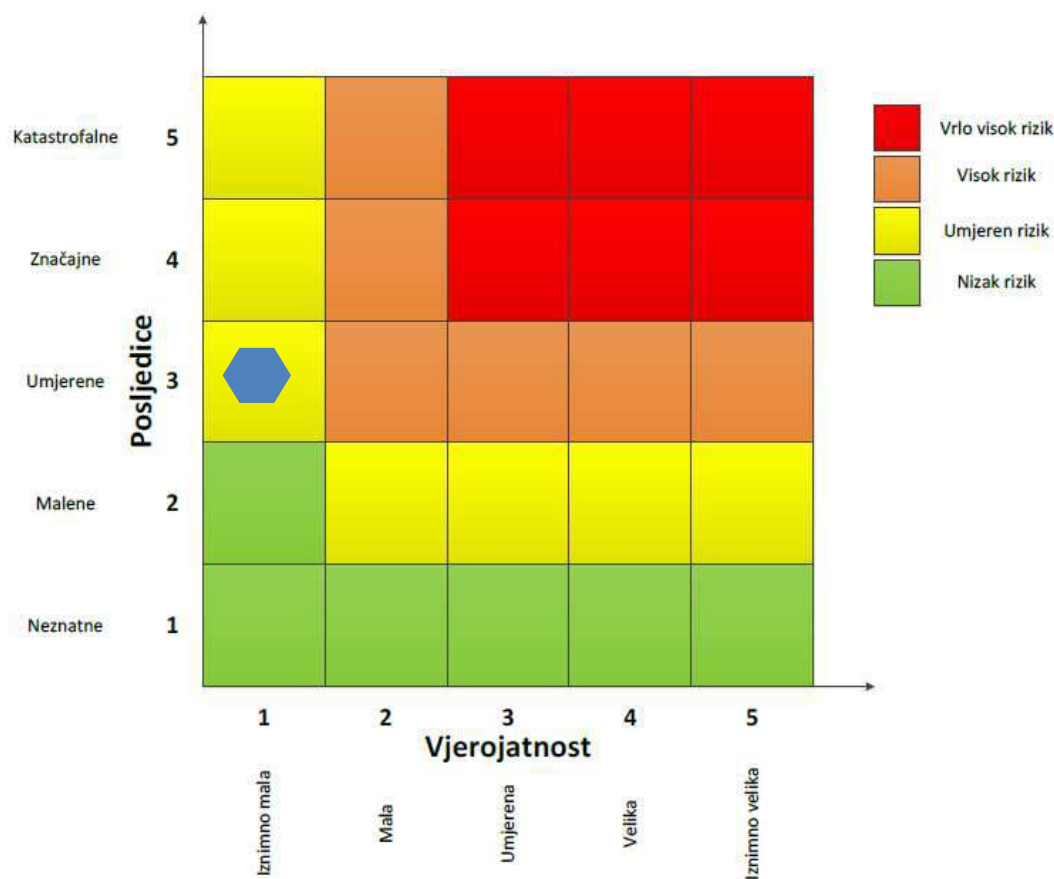
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,(2024.)
- Općina Kali
- <https://civilna-zastita.gov.hr/>
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.
- Zadarska županija - <https://www.zadarska-zupanija.hr/upravni-odjeli/upravni-odjel-za-prostorno-ure%C4%91enje,-za%C5%A1titu-okoli%C5%A1a-i-komunalne-poslove/programi/item/2397-program-pracenja-stanja-okolisa-i-oneciscenja-obalnog-i-morskog-podrucja-zadarske-zupanije>

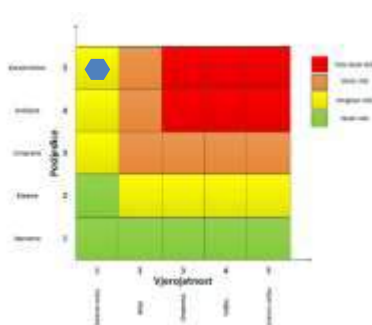
6.6.8 Matrice rizika

Rizik: Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

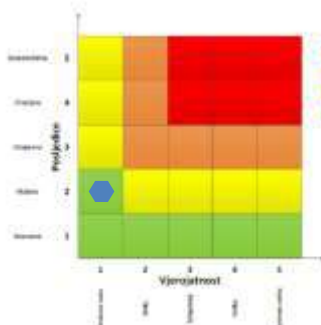
Naziv scenarija: Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima na području Općine Kali – onečišćenje mora



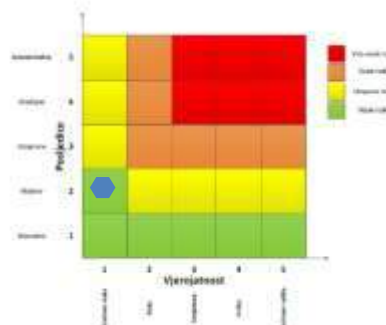
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

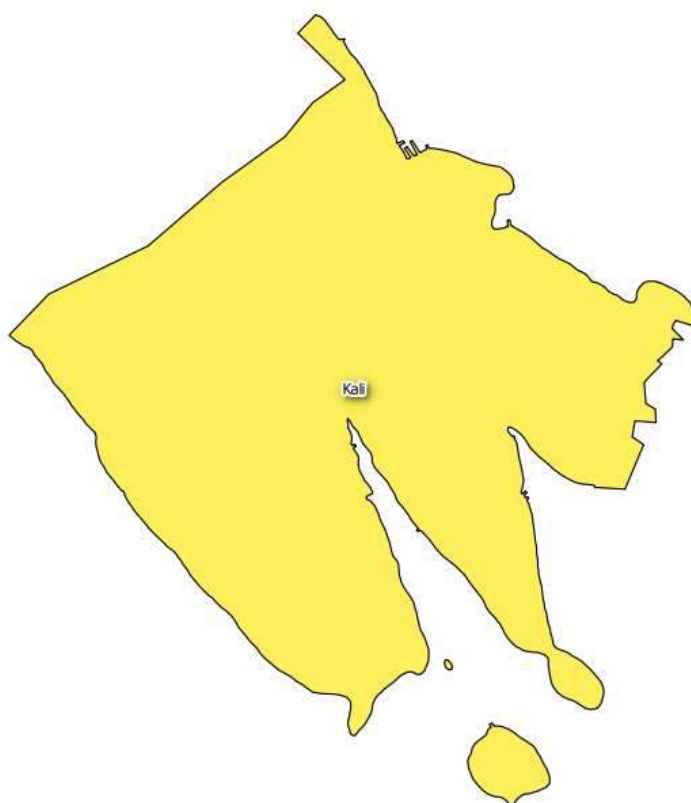




6.6.9 Karta rizika

Rizik: Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

Naziv scenarija: Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima na području Općine Kali – onečišćenje mora



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.7. Ekstremne temperature

6.7.1. Naziv scenarija, rizik

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Općine Kali
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Bruno Mišlov
Marija Grbić
Frank Mišlov

6.7.2. 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.

6.7.3. 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, pomorski)
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

6.7.4. Kontekst

Općina Kali ima mediteransku klimu s prosječnom temperaturom zraka oko 14°C. Obilježje ovog tipa klime jesu topla ljeta i kišne zime pri čemu je najsušniji dio godine tijekom ljetnih mjeseci, dok je najkišovitije razdoblje u listopadu, studenome i prosincu. Maksimalne temperature bilježe se početkom srpnja a iznose od 30°C do 37°C.

Premda ovo razdoblje 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.

Godišnji prosjek relativne vlažnosti iznosi 68 %, a njeno kolebanje nije veliko. Najniža je tijekom ljetnih mjeseci kada uslijed suše dolazi i do zastoja vegetacije. Analizu oborina zbog znatnog odstupanja količina i vremenskog odstupanja teško je dati.

Iznenadni porast temperature zraka često praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja u promatranom godišnjem dobu dovodi do toplinskog vala.

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.

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.

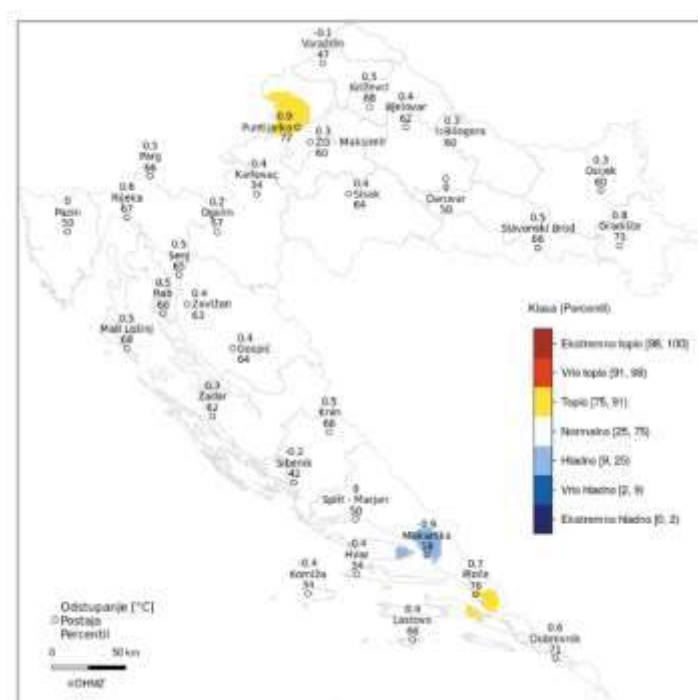
U nastavku je tablica sa brojem vrućih dana za period od 2005. do 2024. godine.

Tablica 64. Mjesečni broj vrućih dana (> 30°C), Zadar 2005.-2024.

Godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
Zbroj	0	0	0	0	5	131	342	299	33	0	0	0	810
Sred	0	0	0	0	0,2	6,6	17,1	15	1,6	0	0	0	40,5
Std	0	0	0	0	0,7	4	6,2	7,7	2,3	0	0	0	13,7

Izvor: DHMZ

Slika 15: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2020. godine

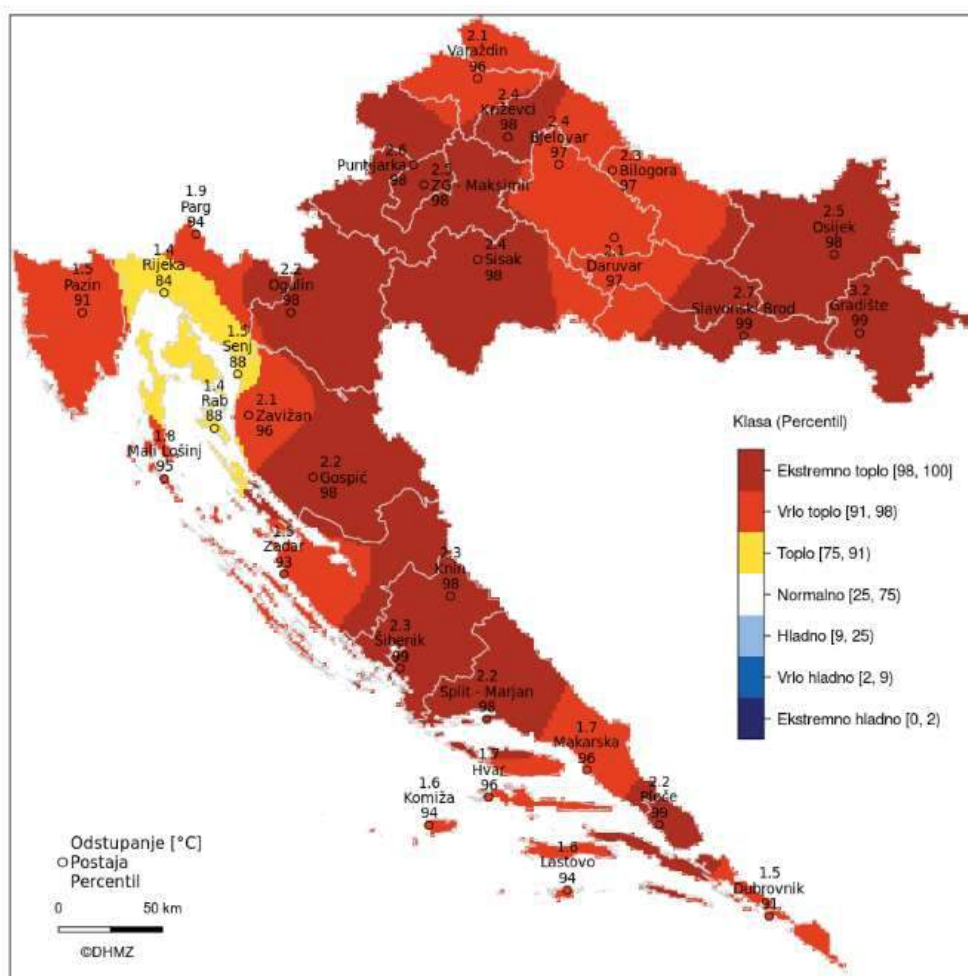


Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2020. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od -0,9 °C (Makarska) do 0,9 °C (Puntijarka). Na većini postaja temperatura zraka je bila prosječna ili neznatno viša od prosjeka normale 1981. - 2010., izuzev postaja Varaždin, Karlovac, Šibenik, Makarska, Hvar i Komiža na kojima je temperatura zraka bila većinom neznatno niža od prosječne.

Temperaturne prilike u Hrvatskoj u srpnju 2020. godine izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija. Detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: hladno (okolica Makarske), normalno (glavnina teritorija) i toplo (područje sjeverozapadno od Puntijarke i okolica Ploča).

Slika 16: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2021. godine

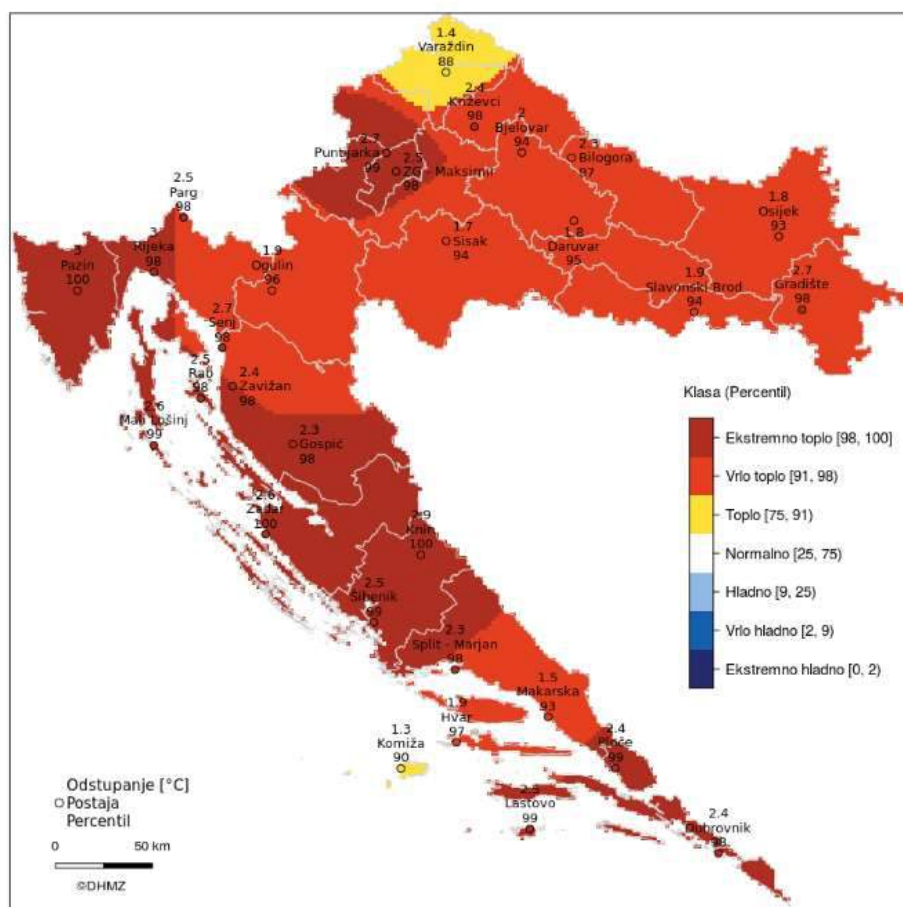


Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2021. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,4 °C (Rijeka i Rab) do 3,2 °C (Gradište). Na svim postajama temperatura zraka je bila značajno viša od prosječne.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za srpanj 2021. godine opisane su sljedećim kategorijama: **toplo** (Kvarner s otocima izuzev južnog dijela otoka Cresa i Malog Lošinja), **vrlo toplo** (dijelovi istočne Hrvatske, sjeverna Hrvatska, Gorski kotar i sjeverni dio Velebita, Istra, sjevernodalmatinski otoci, Ravni kotari, otoci i dio srednje Dalmacije, dio južne Dalmacije) i **ekstremno toplo** (istok Hrvatske, veći dio središnje Hrvatske, Lika, južni Velebit, glavnina sjeverne Dalmacije, dijelovi srednje Dalmacije, Pelješac i Mljet).

Slika 17: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2022. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2022. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,3 °C (Komiža) do 3,0 °C (Pazin i Rijeka). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od prosječne.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za srpanj 2022. godine bile su u kategorijama: **toplo** (sjeverni dio središnje Hrvatske, Vis), **vrlo toplo** (istočna, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, veći dio srednje Dalmacije) i **ekstremno toplo** (okolica Gradišta, zapadni dio središnje Hrvatske, dijelovi gorske Hrvatske, Istra, dijelovi Kvarnera s otocima, sjeverna Dalmacija sa zaleđem, jug srednje Dalmacije, južna Dalmacija).

Državni zavod u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti da temperatura prijeđe prag, izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala. Najveći broj smrti događa se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature i kada razdoblje „opasnih razina“ temperatura potraje dulje vrijeme.

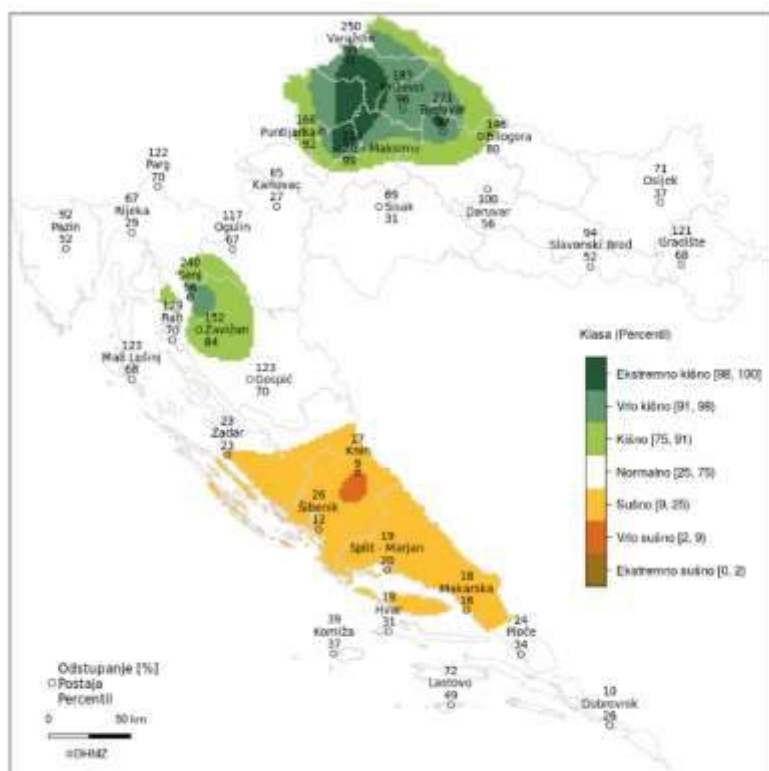
Najugroženije – ranjive skupine izloženog stanovništva su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici, osobe s invaliditetom te osobe koji rade na otvorenom prostoru.

Za predložanje opsega opterećenosti zdravstvenih ustanova navodi se koje skupine bolesnika će biti toliko ugrožene da se hospitaliziraju ili će zatražiti stručnu medicinsku pomoć i

intervenciju. Prvenstveno su to osobe s već postojećim kroničnim bolestima (hipertoničari, šećeraši, bubrežni, mentalni/depresija najviše). U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati radnike na otvorenom.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati turiste te radnike na otvorenom. Iznimno visoke dnevne temperature u kombinaciji s naglim ulaskom u more česti su uzrok smrti, naročito turista.

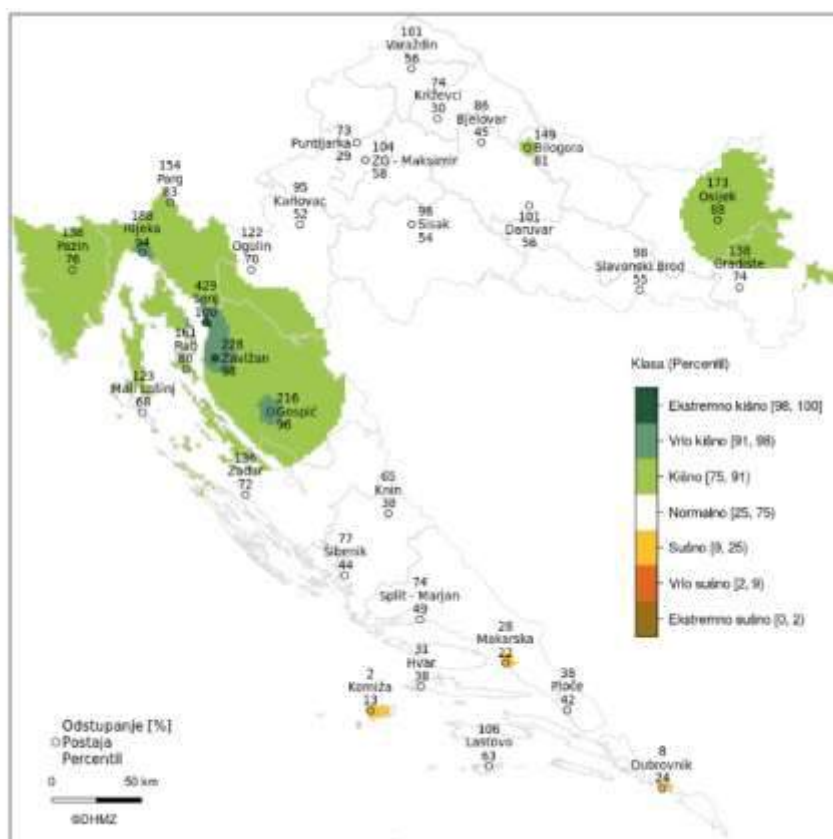
Slika 18: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2020. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine u srpnju 2020. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 10 % višegodišnjeg prosjeka na postaji Dubrovnik gdje je palo 2,7 mm oborine, do 250 % u Varaždinu gdje je palo 205,2 mm oborine. Analiza odstupanja količina oborine za srpanj 2020. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine bile iznad prosjeka na postajama Gradište, Bilogora, Bjelovar, Križevci, Varaždin, Puntijarka, Zagreb-Maksimir, Parg, Ogulin, Senj, Zavižan, Rab, Mali Lošinj i Gospić. Na ostalim postajama količine oborine su bile prosječne ili ispod prosjeka.

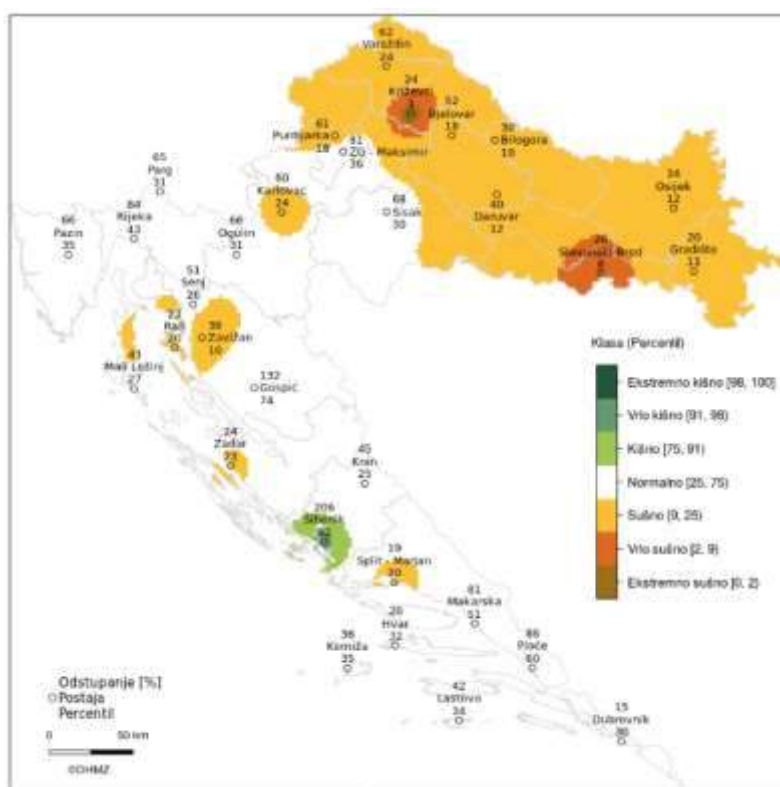
Slika 19: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljetno 2021. godine



Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u srpnju 2021. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: sušno (okolica Makarske, Komiže i Dubrovnika), normalno (središnja i dio istočne Hrvatske, Dalmacija izuzev spomenutih sušnih područja), kišno (dio istočne Hrvatske, okolica Bilogore, gorska Hrvatska, Istra, Kvarner s otocima), vrlo kišno (okolica Rijeke, područje od Senja do Zavižana, okolica Gospića) i ekstremno kišno (Senj i Zavižan).

Slika 20: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2022. godine

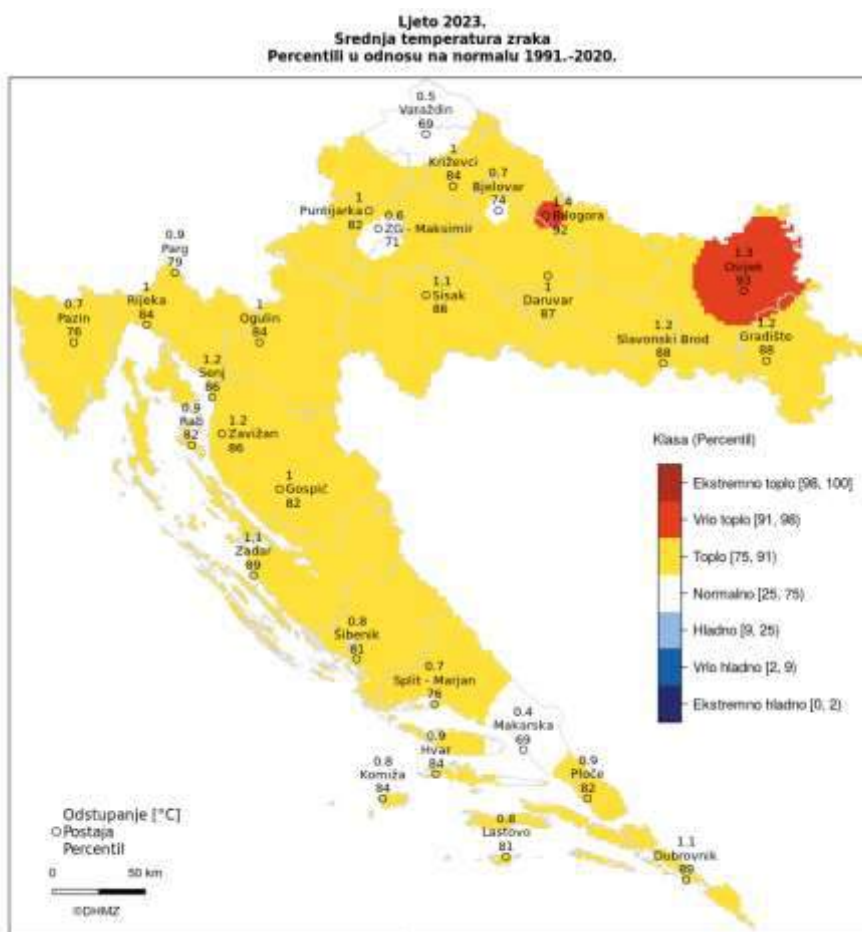


Izvor: DHMZ

Oborinske prilike u Hrvatskoj u srpnju 2022. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: ekstremno sušno (okolica Križevaca), vrlo sušno (šira okolica Slavonskog Broda i Križevaca), sušno (istočna i dijelovi središnje Hrvatske, okolica Karlovca, okolica Zavižana i dijelovi kvarnerskih otoka, okolica Zadra i postaje Split-Marjan), normalno (dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Kvarner i dijelovi otoka, Istra, Dalmacija izuzev okolice Zadra, Šibenika i postaje Split-Marjan), kišno (šira okolica Šibenika) i vrlo kišno (okolica Šibenika).

Odstupanja srednje temperature zraka za ljeto 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,4 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Na svim postajama temperatura zraka je bila viša od višegodišnjeg prosjeka. Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za ljeto 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: normalno (krajnji sjever Hrvatske, okolica Bjelovara i Zagreba, šire makarsko područje), toplo (veći dio Hrvatske) i vrlo toplo (šire osječko područje, okolica Bilogore).

Slika 21: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2023. godine

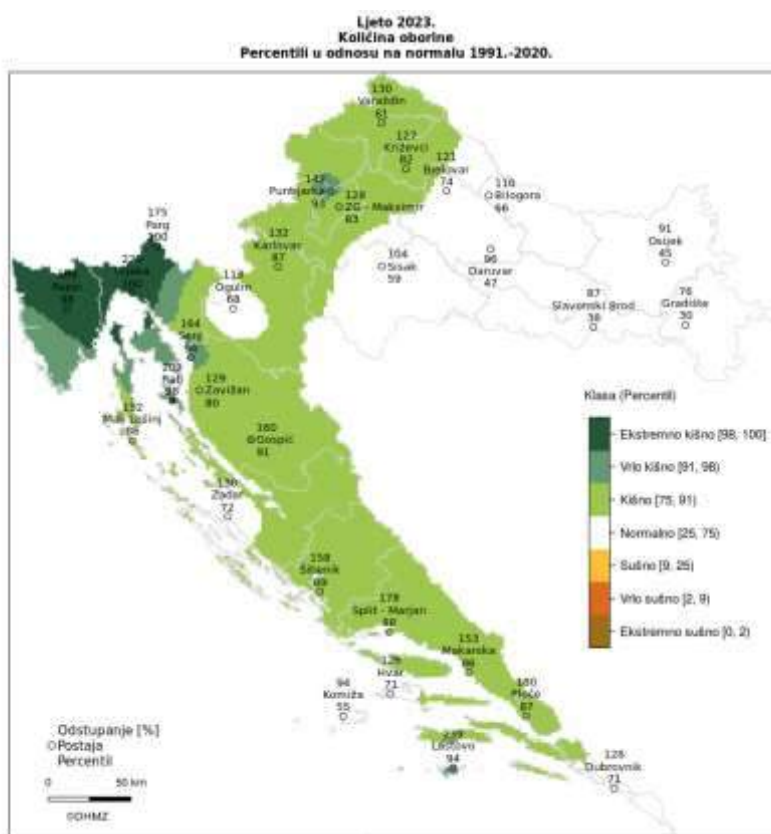


Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine za ljeto 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 77 % višegodišnjeg prosjeka u Gradištu gdje je palo 158,4 mm oborine, do 239 % u Lastovu (167,5 mm). Analiza odstupanja količina oborine za ljeto 2023. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile više od višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike za ljeto 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: normalno (istočna i istočni dio središnje Hrvatske, šire ogulinsko područje, šire zadarsko područje, otok Vis, dio Hvara, šire dubrovačko područje), kišno (dio središnje Hrvatske, veći dio gorske Hrvatske, gotovo čitavo južno Hrvatsko primorje), vrlo kišno (okolica Puntjarke, dijelovi gorske Hrvatske, obala Istre i dio Kvarnera, otok Lastovo) i ekstremno kišno (šire riječko područje sa zaleđem, okolica Raba).

Slika 22: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljeto 2023. godine

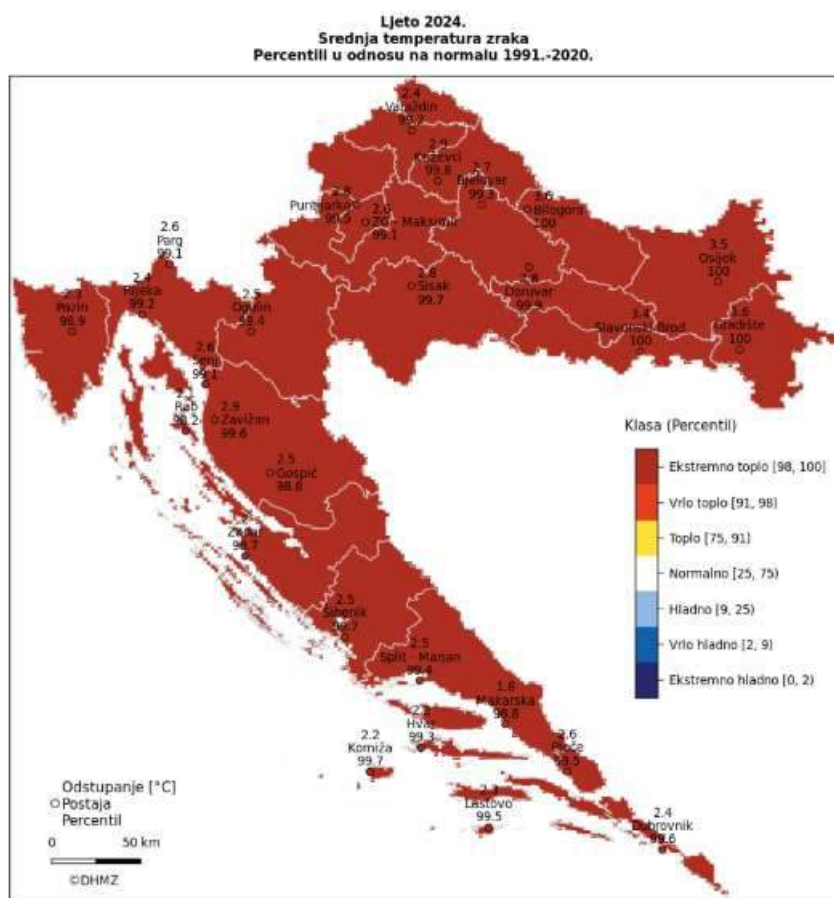


Izvor: DHMZ

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.

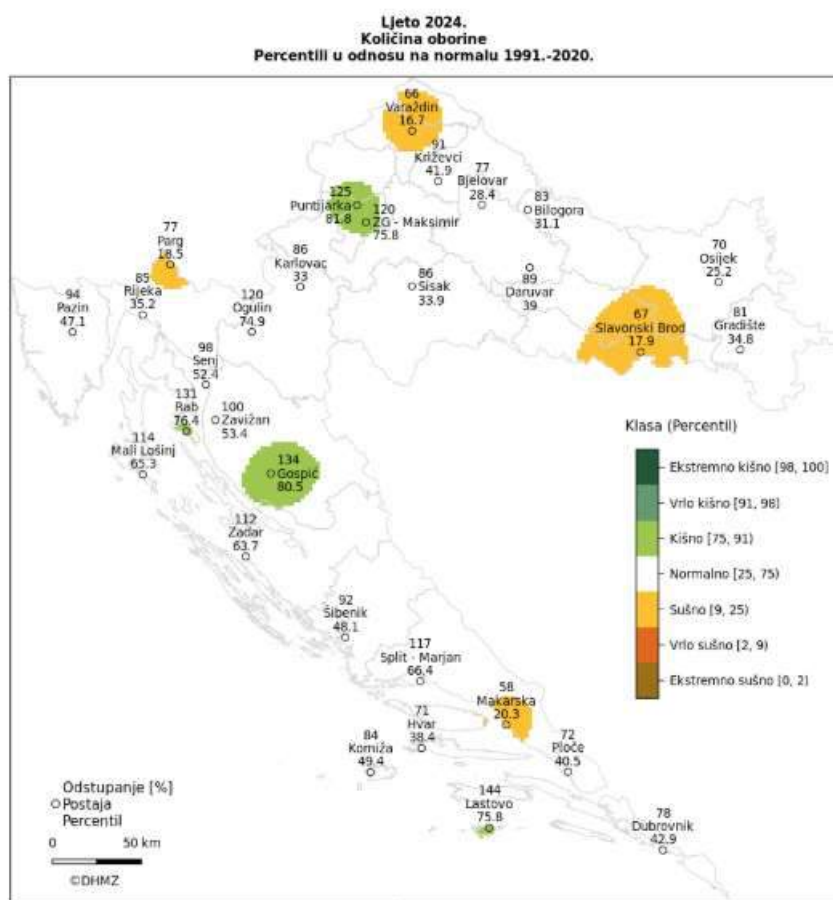
Slika 23: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka u Hrvatskoj za ljeto 2024. godine



Izvor: DHMZ

Odstupanja količine oborine, u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 58 % (Makarska 75,5 mm) do 144 % (Lastovo 100,7 mm). Prema raspodjeli percentila, u većini Hrvatske ljetna količina oborine bila je u granicama normale. Na postajama Slavonski Brod, Varaždin, Parg i Makarska ljetno je bilo sušno, dok je kišno bilo na području Zagreba te postajama Rab, Gospić i Lastovo.

Slika 24: Odstupanje količine oborine u Hrvatskoj za ljetno 2024. godine



Izvor: DHMZ

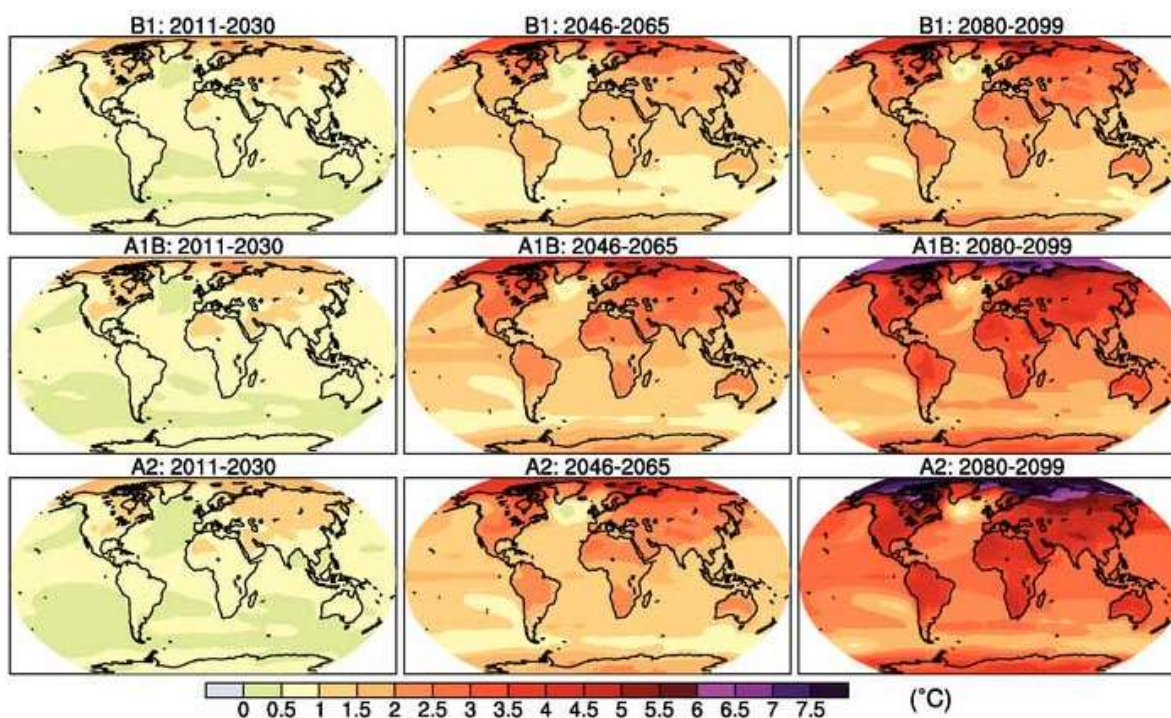
Tablica 65. Broj dana s količinom oborine $\geq 0,1$ mm, Zadar 2005. - 2024.

MJESECI	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
SRED	11,1	10,9	10	10,6	10,4	7	5,3	6,2	8,7	9,5	12,8	13	115,4
STD	3,6	4,4	5	3,7	4,1	3,8	3,4	3,7	3,7	3,5	5,5	6	17,1
MAX	16	21	19	17	19	16	14	17	16	16	26	24	146
MIN	4	5	1	3	2	2	2	0	2	5	4	1	81

Izvor: DHMZ

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 25. 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

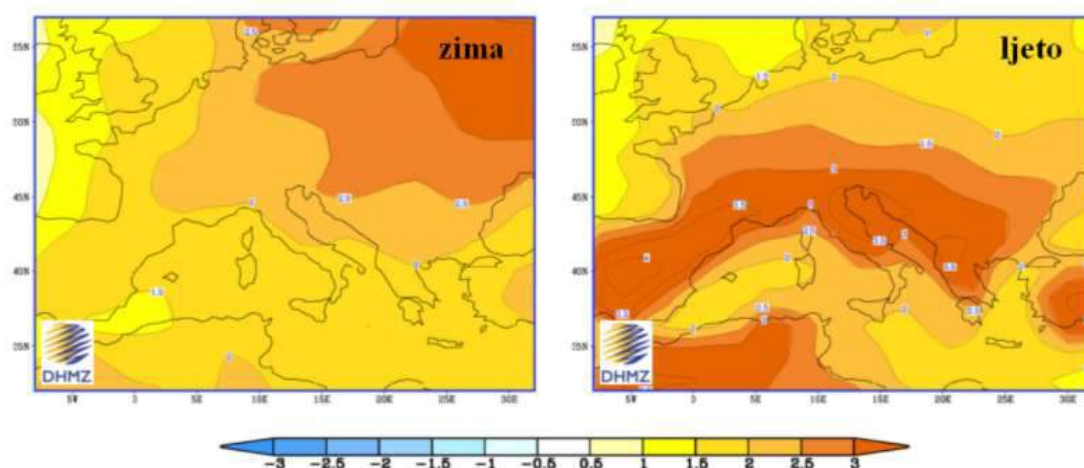
Rezultati globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM za područje Europe⁷

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 26. 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: DHMZ

Projicirane promjene prizemne temperature zraka i oborine u Hrvatskoj

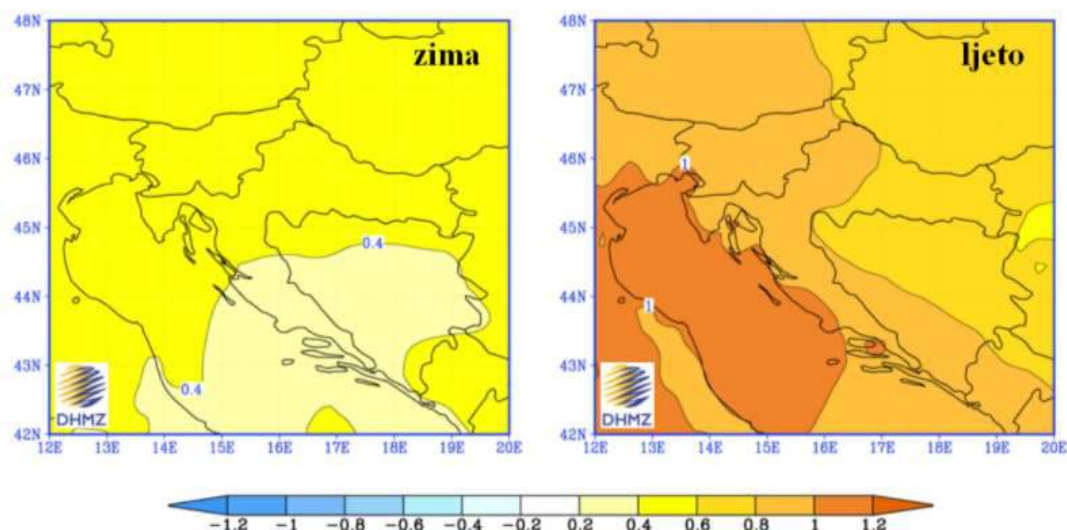
Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

- 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).

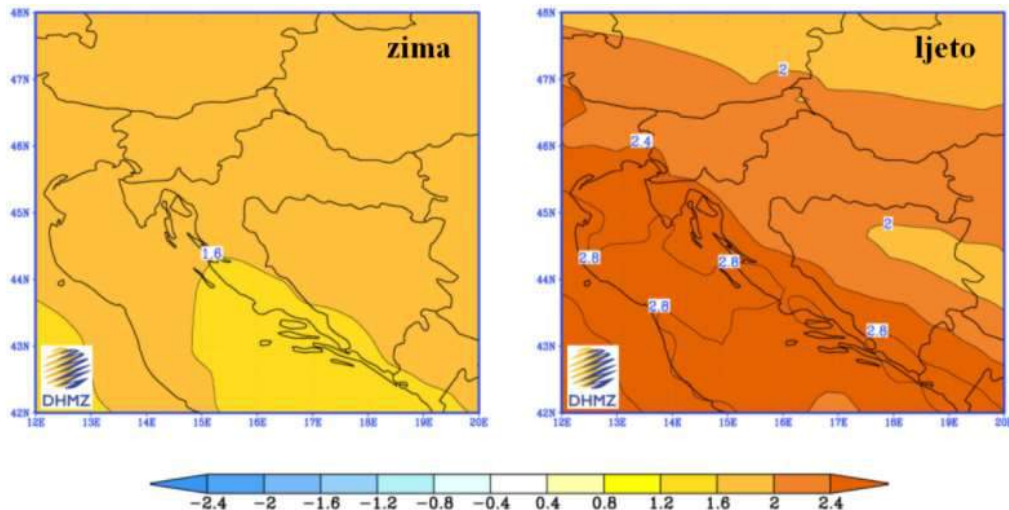
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C.



Slika 27. 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 ljetno (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 28. 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 ljetno (desno)

Izvor: DHMZ



6.7.5. 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.

6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava toplinskog vala zahvatila je područje Općine Kali, a temperatura iznosi 35°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).

Posljedice

Zdravstveni resursi koji bi podnijeli glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju na području Općine Kali su:

- Ambulanta u okviru Doma zdravlja, ambulanta obiteljske medicine
- Privatna ambulanta obiteljske medicine dr. Silvestera Kolega
- Hitna pomoć se nalazi u Općini Kali te pokriva otoke Ugljan i Pašman
- Zavod za Hitnu medicinu Zadarske 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%.

Tablica 66. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ	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

Tijekom toplinskog vala povećan je prijem u hitne medicinske službe. U ovom slučaju izražena je i povećana potrošnja električne energije i vode. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje.



Tablica 67. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	x
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Javne službe

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

Zbog velikog broja turista može doći do opterećenosti medicinskih službi. Potrebno je naglasiti da je postojeća organizacija hitne medicinske službe i ostalih službi zdravstva na području Općine Kali na visokoj razini.

Energetika

Povećana potrošnja električne energije.

Vodno gospodarstvo

Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedicu može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.

Hrana

Zbog ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedicu ima smanjen prinos, dostupnost i cijenu hrane.

Tablica 68. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku
- oštećena kritična infrastruktura

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	



Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se posljedice na građevinama javnog društvenog značaja.

Tablica 69. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJ (€)	ODABRANO
1.	Neznatne	14.151,07 – 28.302,15	x
2.	Male	28.302,15 – 141.510,75	
3.	Umjerene	141.510,75 – 424.532,25	
4.	Značajne	424.532,25 – 707.553,75	
5.	Katastrofalne	>707.553,75	

Tablica 70. 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

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti ekstremnih temperatura na području Općine Kali te na višegodišnjim temperaturnim trendovima, koje prati Državni hidrometeorološki zavod, za klimatska područja u Republici Hrvatskoj koja ukazuju na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura.

Tablica 71. 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



6.7.7. Podaci, izvori i metode proračuna

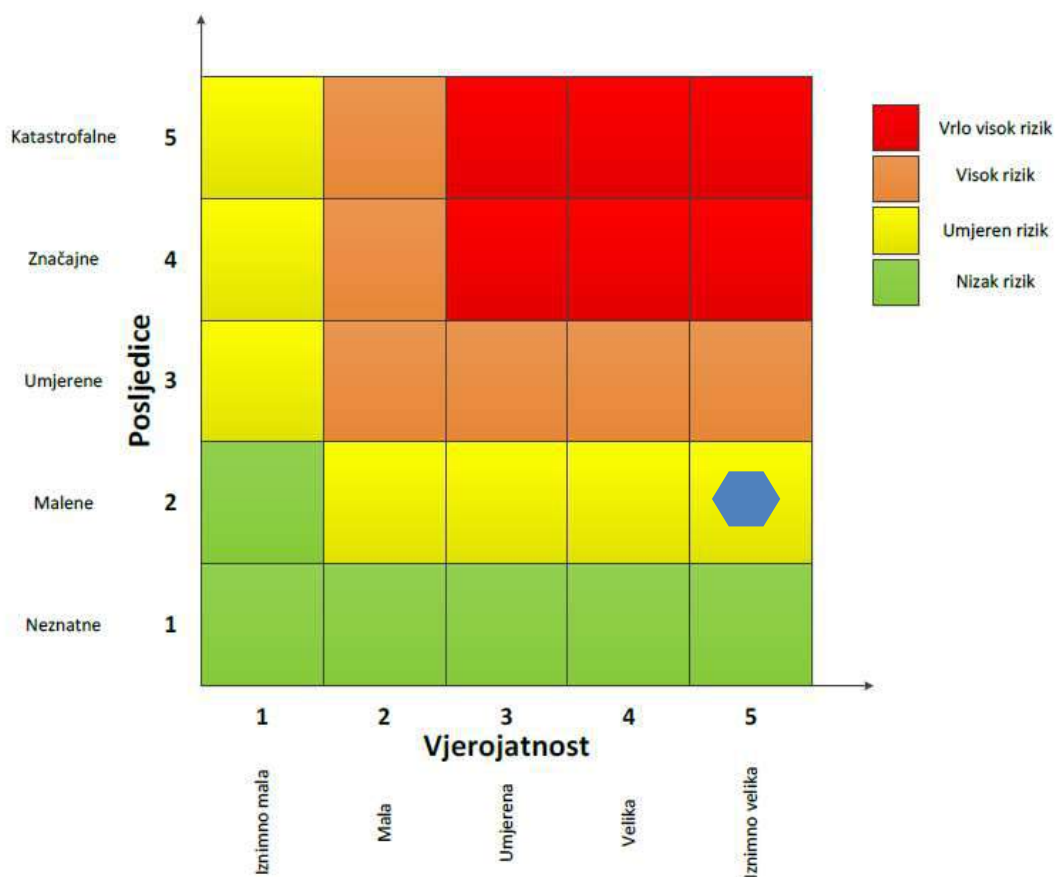
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2024.),
- Državni hidrometeorološki zavod
- Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2021
- Općina Kali
- Zadarska županija

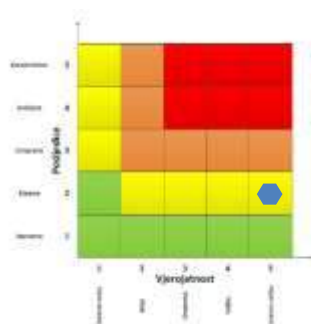
6.7.8. Matrice rizika

Rizik: Ekstremne temperature

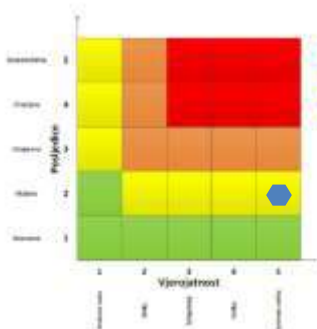
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Vinodolske općine



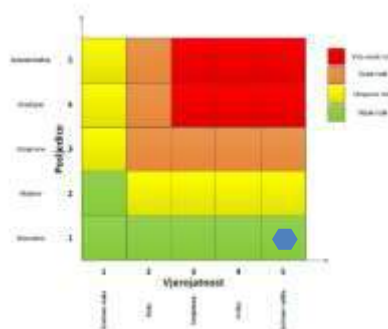
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

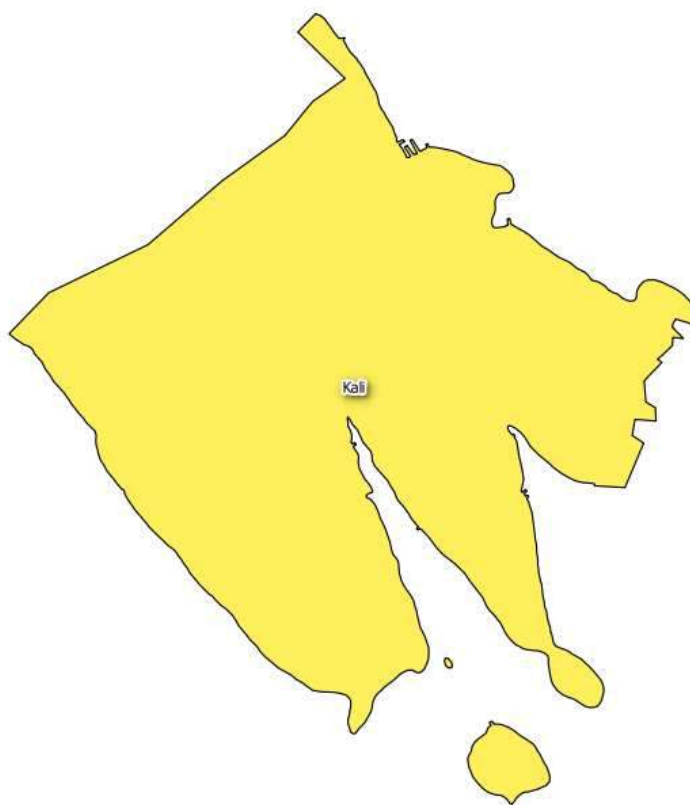


Društvena stabilnost i politika





6.7.9. Karta rizika



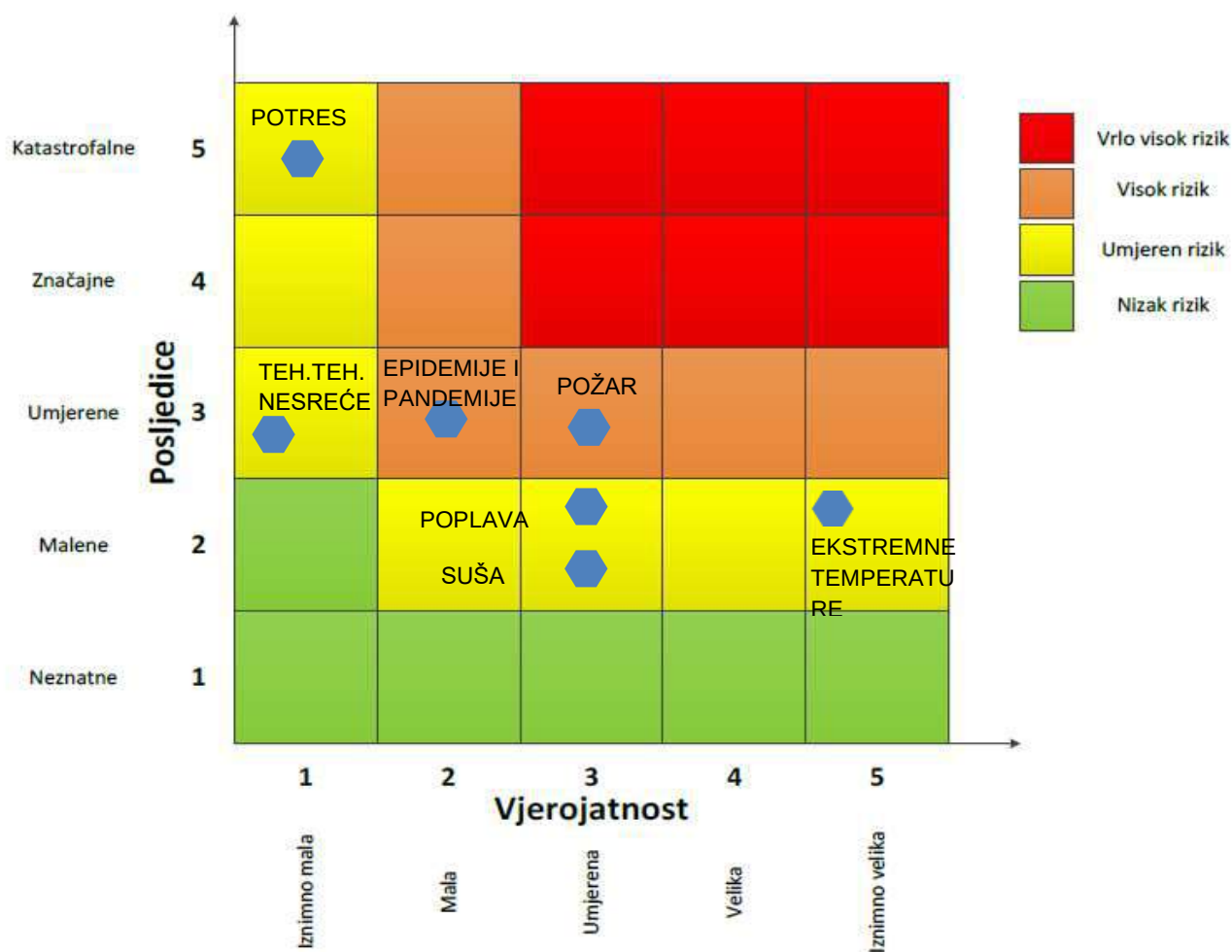
KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

Slika 29. Karta rizika – ekstremne temperature

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 Kali ocjenjivat 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 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	
8.	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
9.	Izrađene smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite	x	
10.	Izrađena godišnja analiza stanja sustava civilne zaštite	x	
11.	Izrađen godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje	x	
12.	Izrađen Plan pozivanja Stožera civilne zaštite	x	
13.	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.



Tablica 72. 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 pokrivena sirenama za uzbunjivanje kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti?	x	
2.	Je li uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Područnog ureda civilne zaštite Zadar o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom?	x	
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Općine da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega?	x	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama odnosno velikom nesrećom uzrokovane poplavom ili tehničko-tehnološkom nesrećom s opasnim tvarima?	x	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite?		x
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice?		x

Institucije kao što su Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Hrvatske vode, druge znanstvene institucije, inspekcije, središnja tijela državne uprave za unutarnje poslove, obranu i radiološku i nuklearnu sigurnost i druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija te izrada predviđanja i prognoza dio redovne djelatnosti razvijaju nacionalne mreže za prikupljanja podataka (npr. mjerna hidrološka mreža DHMZ-a i Hrvatskih voda, meteorološka motrenja - mjerenja i opažanja, prognoze vremena na objektivnim izračunima razvoja stanja atmosfere te prijenos podataka i njihova daljnja obrada, sustav ranog upozoravanja na opasne meteorološke pojave – METEOALARM, SPUNN - Nacionalni sustav upozoravanja za radiološka mjerenja). Iz tih se izvora osiguravaju potrebne informacije ranog upozoravanja i dostavljaju MUP-Ravnateljstvu civilne zaštite, a za što su razvijeni posebni komunikacijski protokoli.

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

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 Kali informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Zadar,
- Područnog ured civilne zaštite Zadar,
- 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 Općine Kali.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, načelnik Općine Kali će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine Kali,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u sustavu civilne zaštite na području Općine Kali,
- pravnim osobama od posebnog interesa za sustav civilne zaštite koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine Kali, 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.

Tablica 73. 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 prijetnja 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.

Tablica 74. 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 Kali raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- II. Izmjene i dopune PP Općine Kali
- Urbanistički plan uređenja – Hripa (UPU-4)
- Urbanistički plan uređenja – Nerezine (UPU-1)
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Velika Lamnjana (UPU-11)
- Urbanistički plan uređenja ribarske luke Velika Lamnjana (UPU-12)
- Urbanistički plan uređenja – Mala Lamnjana (UPU-3)
- Izmjene i dopune Detaljnog plana uređenja obalnog pojasa mjesta Kali (2017)

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19. 67/23),
- Zakon o gradnji (NN153/13., 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.

Tablica 75. 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	

1.	Protupožarna i civilna zaštita	35.700,00€
UKUPNO:		35.700,00€

Uvidom u stavke proračuna za 2025. godinu vidljivo je da Općina Kali ulaže znatna sredstva u operativne snage civilne zaštite (vatrogastvo, zdravstvo i udruge) dok se ne planira iznos za opremanje i uvježbavanje postrojbe i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanje i vježbe civilne zaštite. Razlog tomu je procjena odgovornih osoba Općine da je sredstva potrebno ulagati u jačanje postojećih snaga koje su svojim ljudstvom i materijalno tehničkim sredstvima spremne na brzu i efikasnu reakciju u slučaju velike nesreće. Zbog svega navedenog, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je visokom razinom spremnosti.

Tablica 76. 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 Kali ima evidenciju za:

- članove Stožera 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.

Tablica 77. Prikaz ocjena baza podataka

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

Tablica 78. 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			x	



PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
područne (regionalne) samouprave				
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.	Poznaje li izvršno tijelo moguće rizike odnosno neželjene posljedice koje isti mogu izazvati te poznaje 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.	Poznaje 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 koordinatora na lokaciji (za prioritetne prijetnje).	x	
----	---	---	--

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti: čelnih osoba Općine koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost stožera civilne zaštite Općine te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Tablica 79. Prikaz ocjene spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

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 pojava 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 Zadar osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
5.	Jesu li snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Zadar opremljene za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
6.	Jesu li snage Gradskog Društva Crvenog križa Zadar osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prijetnje i njezinih posljedica?	x	
7.	Jesu li snage Gradskog Društva Crvenog križa Zadar 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 Kali

Općinski načelnik donio je dana 23. srpnja 2025. godine Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite (KLASA: 240-01/25-01/02 URBROJ: 2198/14-02-25-2).

Stožer civilne zaštite Općine Kali sastoji se od načelnika i zamjenika načelnika Stožera, te 5 članova. Za članove Stožera civilne zaštite Općine Kali, imenovani su:

1. Frank Mišlov, načelnik Stožera
2. Bruno Mišlov, zamjenik načelnika Stožera
3. Sara Vidov, predsjednica Općinskog vijeća, članica
4. Ivan Sarić, predstavnik MUP-a, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, član
5. Marin Labrović, MUP, Policijska uprava Zadarska, postaja pomorske i aerodromske policije Zadar, član
6. Katarina Radeljić, ravnateljica Crvenog križa, Gradsko društvo Zadar, članica
7. Mate Šarić, djelatnik Hripa d.o.o. Kali, član

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. Radom stožera civilne zaštite jedinice lokalne samouprave rukovodi načelnik stožera, a kada se proglašava velika nesreća rukovođenje preuzima Načelnik. Stožer civilne zaštite Općine Kali upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.



Tablica 80. 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	

Koordinatori na lokaciji

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.

Postrojba civilne zaštite Općine Kali

Općinsko vijeće Općine Kali donijelo je dana 21. prosinca 2024. godine Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Općine Kali (KLASA: 024-05/23-02/07 URBROJ: 2198-14-01-23-6). Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Kali sastoji se od upravljačke i jedne operativne skupine. Upravljačka skupina sastoji se od uapovjednika i zamjenika zapovjednika a operativna skupina sastoji se od voditelja i sedam pripadnika.

Tablica 81. Prikaz ocjene spremnosti Postrojbe 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		



PODRUČJE PREVENTIVE	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		

Povjerenici civilne zaštite Općine Kali

Općinski načelnik donio je dana 10. svibnja 2022. godine Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Općine Kali (KLASA:240-02/22-01/01 URBROJ: 2196-14-02-1-22-2).

Načelnik je Odlukom imenovao 1 povjerenika civilne zaštite i 1 zamjenika povjerenika civilne zaštite.

Tablica 82. 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		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Vatrogastvo na prostoru Općine Kali

Za obavljanje vatrogasne djelatnosti na području Općine Kali zaduženo je zajedničko DVD Kali - Kukljica. Zadaća Društva je gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom i eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje i drugih poslova u nesrećama, ekološkim i inim nesrećama.



Društvo raspolaže s kombi vozilom starije proizvodnje koji se koriste za prijevoz gasitelja i opreme. Kombi vozilo nije opremljeno propisanom opremom temeljem Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi.

Društvo broji 39 osposobljenih članova od kojih je 7 operativnih članova, koji posjeduju svjedodžbu o zdravstvenoj sposobnosti (liječnički pregled). Procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije zaključeno je da vatrogasna postrojba DVD-a mora imati minimalno 22 operativna člana (osposobljeni s važećim liječničkim pregledom). U Društvu nema stalno zaposlenih vatrogasaca.

JVP Grada Zadar raspolaže:

- JVP Grada Zadra zapošljava 97 profesionalnih vatrogasaca, 28 sezonska vatrogasaca i 36 ostalih operativnih dobrovoljnih vatrogasaca

Vatrogasne postrojbe na području Općine Kali nisu dostatne za djelovanje na više intervencija istovremeno, gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer ne raspolaže sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.

Tablica 83. 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	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Gradsko društvo Crvenog križa Zadar

Operativna snaga Hrvatskog Crvenog križa je Gradsko društvo Crvenog križa Zadar koje je temeljna operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama u izvršavanju obveza sustava civilne zaštite sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu, Statutu Hrvatskog Crvenog križa i drugim važećim propisima. GDCK Zadar ima 10 zaposlenih, 10 aktivnih članova interventnog tima i 10 pričuvnih članova interventnog tima.

Osim navedenog Gradsko društvo Crvenog križa Zadar traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija, vodi posebnu skrb o žrtvama oružanih sukoba i drugih izvanrednih situacija, pruža psihosocijalnu potporu stanovništvu, osigurava tehničku pomoć i drugo.



Tablica 84. Prikaz ocjene spremnosti Gradskog Društva Crvenog križa Zadar

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	

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Zadar

HGSS-Stanica Zadar trenutno ima 43 člana: 28 gorskih spašavatelja, 1 instruktor HGSS-a, 12 pripravnika i 2 suradnika. U navedenom sastavu su: 1 medicinska sestra, 3 osobe osposobljene za digitalnu kartografiju, jedan speleološki ronilac, tri profesionalna ronionci, dva potražna tima sa psom od čega jedan u obuci za traženje u ruševinama, 1 član završilo je tečaj rukovanja eksplozivnim tvarima, jedan član osposobljen za upravljanje bespilotnim sustavom sa važećom licencom, 1 član ima položenu RESCUE 3 licencu (spašavanje na brzim vodama) i tečaj upravljanja brodicama za spašavanje na brzim vodama, 3 člana su letači spašavatelji na helikopteru od čega 1 ima položen HUET tečaj (izlazak iz potopljenog helikoptera), još 8 članova su letači pripravnici. O održavanju hladnog pogona brine se jedan zaposlenik. Na čelu Stanice je pročelnik

Poziv bilo kojem članu Gorske 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.

Tablica 85. Prikaz ocjene spremnosti Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Zadar

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		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Pravne osobe i ostali subjekti na prostoru Općine Kali od interesa za sustav civilne zaštite:

1. Stožer civilne zaštite Općine Kali
2. DVD Kali – Kukljica
3. DDK Kali
4. Komunalna tvrtka HRIPA d.o.o. Kali
5. Kali gradnja d.o.o., Put Vele luke 71
6. Zavod za hitnu medicinu – ispostava Kali
7. Ordinacije opće medicine
8. Tommy d.o.o. – poslovnica Kali
9. PZ Maslina

Tablica 86. Prikaz ocjene spremnosti pravnih osoba i udruga od interesa za sustav 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		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		

U nastavku se nalazi tablica s konačnim ocjenama spremnosti operativnih snaga.



Tablica 87. Prikaz ocjene spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali			x	
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine			x	
Gradsko Društvo Crvenog križa Zadar			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		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 Zadar opremljena komunikacijskim sredstvima (radio stanice, satelitski telefon)?	x	
4.	Je li Gradsko Društvo Crvenog križa Zadar 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 Zadar vlastita transportna sredstva za prijevoz na teren?	x	



R. br.	OPIS	TVRDNJA	
		DA	NE
12.	Posjeduje li Gradsko Društvo Crvenog križa Zadar 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.

Tablica 88. 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.

Tablica 89. 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	



8.3. Analiza spremnosti prema rizicima obrađenim u Procjeni rizika

U nastavku su prikazane tablice sa ocjenama spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Kali prema rizicima obrađenim u ovoj Procjeni rizika od velikih nesreća.

Tablica 90. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave potresa

POTRES	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar			x	
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica potresa VIII° MCS, postojećim snagama civilne zaštite Općine Kali biti će potrebna pomoć sa županijske razine.

Tablica 91. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave ekstremne temperature

EKSTREMNA TEMPERATURA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar		x		
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih temperatura.

**Tablica 92. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave epidemija i pandemija**

EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar		x		
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Postojeće snage sustava civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite i zatražila bi se pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju epidemije i pandemije potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavješćivanje stanovništva o mogućoj opasnosti od epidemije i pandemije,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju zdravstvene zaštite,
- osigurati pravovremene mjere zaštite stanovništva,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 93. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave požara

POŽAR	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar			x	
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		



Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica požara otvorenog tipa, a kod požara većih razmjera biti će potrebna pomoć sa županijske razine.

Tablica 94. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave poplave

POPLAVA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar			x	
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica poplava.

Tablica 95. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave suše

SUŠA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar		x		
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica suše.



Tablica 96. Spremnost operativnih snaga u slučaju pojave onečišćenja mora

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Kali		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite Općine Kali		x		
Postrojba civilne zaštite Općine Kali		x		
Vatrogasne snage Općine Kali		x		
GDCK Zadar		x		
HGSS-Stanica Zadar			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Kali		x		
<u>Područje reagiranja – zbirno</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Kali biti će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica onečišćenja mora

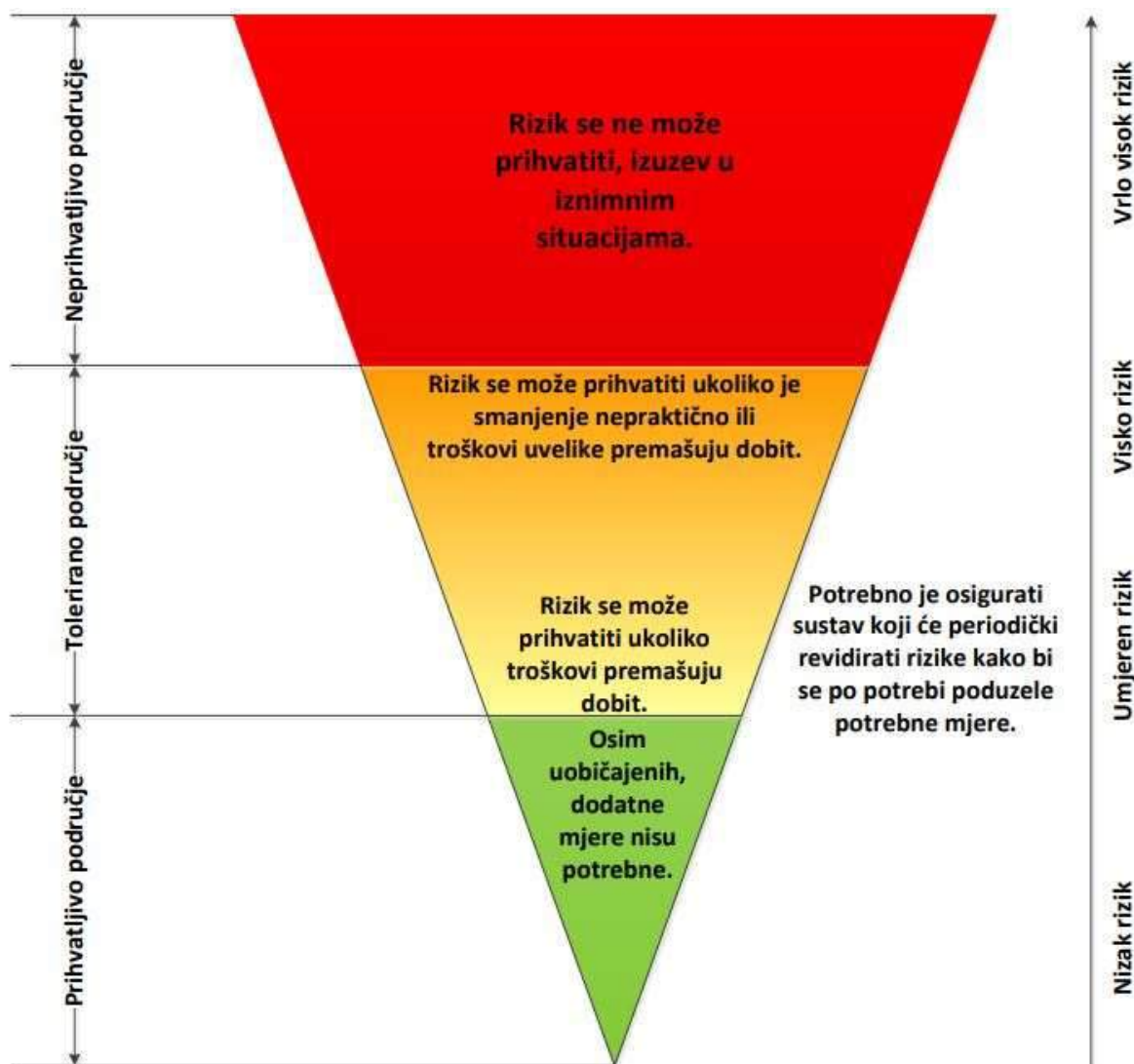
Tablica 97. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

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 VREDNOVANJE 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 30.: 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.

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

- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto i žuto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Tablica 98. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Tehničko – tehnološke nesreće (onečišćenje mora)	
Potres	
Ekstremne temperature	
Poplava	
Suša	
Požar otvorenog prostora	
Epidemije i pandemije	

U Općini Kali skoro svi rizici su tolerirani rizici (može se prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično i troškovi premašuju dobit).

Tolerantni rizici:

- Potres – Mala je vjerojatnost pojave potresa intenziteta od VIII°MSC na području Općine. Prema potresnim kartama i prijašnjim događajima na području Općine, dolazimo do male vjerojatnosti pojavljivanja istog (1 događaj u 20 do 100 godina).
- Požari otvorenog tipa – Najugroženija područja kod rizika požara otvorenog tipa su naselja koja se nalaze u blizini šuma na području Općine. Kako su požari najučestaliji u vremenu kada su visoke temperature i suše, tu spada i nepažnja čovjeka. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.
- Poplava – Uslijed učestalih i dugotrajnih kiša, kada je tlo zasićeno od dugotrajnih padalina, gdje isto ne može upiti veliku količinu vode, javljaju se poplave i stvaraju se umjetna jezera.
- Epidemije i pandemije – 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.
- Suša – ovaj rizik ima umjerenu vjerojatnost od pojavljivanja gdje je ugroženo cijelo područje Općine. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu.
- Tehnološko tehničke nesreće - Mala je vjerojatnost pojavljivanja velike nesreće odnosno onečišćenje mora. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe koja je dužna poštovati zakonska pravila i propise u slučaju velike nesreće.

Rizike vrednovane toleriranim, odnosno prihvatljivim na nacionalnoj razini, na regionalnim i lokalnim razinama na kojim i dalje predstavljaju rizik neprihvatljive razine potrebno je provođenjem adekvatnih politika upravljanja rizicima smanjivati do razine prihvatljivosti.



10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

RIZIK: Potres

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Požar otvorenog tipa

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Poplave

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Epidemije i pandemije

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Suša

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Tehničko – tehnološke nesreće

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov

RIZIK: Ekstremne temperature

Bruno Mišlov

Marija Grbić

Frank Mišlov



11 PRILOZI

11.1 PRILOG 1. Karta prijetnji - pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja



11.2 PRILOG 2. Karta prijetnji - pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja





11.3 PRILOG 3. - Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Kali



REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
OPĆINA KALI
OPĆINSKI NAČELNIK
KLASA: 240-01/25-01/02
URBROJ: 2198-14-02-25-1
Kali, dana 10. srpnja 2025.

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) i članka 7. stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije i čl. 46. Statuta Općine Kali ("Službeni glasnik Općine Kali" br. 3/21), Načelnik Općine Kali dana 10. srpnja 2025. godine, donio je

ODLUKU **o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Kali**

Članak 1.

Procjena rizika od velikih nesreća (u daljnjem tekstu: Procjena) za područje Općine Kali izrađuje se na temelju Smjernica za izradu procjene rizika za područje Zadarske županije te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od katastrofa te provođenju ciljanih preventivnih mjera.

Članak 2.

U grupu rizika obuhvaćenih Procjenom spadaju sljedeći rizici:

1. Potres,
2. Požar otvorenog prostora,
3. Epidemije i pandemije,
4. Ekstremne temperature,
5. Onečišćenje mora,
6. Poplave i
7. Suša.

Članak 3.

Osniva se radna skupina za izradu Procjene.

Članak 4.

Radna skupina dužna je obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu Procjene.

Članak 5.

Za sudionike (radna skupina) za izradu Procjene imenuju se:

1. Bruno Mišlov,
2. Frank Mišlov
3. Marija Grbić

**Članak 7.**

Ova Odluka stupa na snagu osmog (8) dana od dana objave u Službenom glasniku Općine Kali.

Općinski načelnik
Bruno Mišlov, mag.oec.



11.4 PRILOG 4. - 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, ocijenjeno 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 ispuni 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").

RAVNATELJ

dr. sc. Damir Trut



DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o.
Ulica Franje Čandeka 23 B.
51000 Rijeka
2. pismohrani – ovdje