



OPŠTINA BAR

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

BROJ: 40-5596-15433

Podnosilac zahtjeva: Opština Bar

Lokacija: Područje Opštine Bar

Podgorica / Bar, Mart 2023. godine

SADRŽAJ

I OPŠTI DIO	4
1. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE OPŠTINE BAR	4
1.1. Geografski položaj.....	4
1.2. Reljef	5
1.3. Hidrološke karakteristike	6
1.4. Klimatske karakteristike	6
1.5. Stanje životne sredine i kulturne baštine.....	7
1.6. Demografske karakteristike	8
1.7. Privredni i infrastrukturni objekti.....	10
1.7.1. Privredni objekti od posebnog značaja	10
1.7.2. Elektroprivredni objekti – prenosni i distributivni sistemi	12
1.7.3. Saobraćajna infrastruktura	13
1.8. Vanprivredni objekti i ustanove.....	15
1.8.1. Obrazovanje	15
1.8.2. Zdravstvene ustanove	15
1.8.3. Objekti kulture i kulturna dobra.....	16
1.8.4. Sportski objekti	17
1.8.5. Turistički objekti.....	17
1.8.6. Vanprivredni objekti	17
1.9. POTENCIJALNI RIZICI U PRIVREDNIM I VANPRIVREDNIM OBJEKTIMA I USTANOVAMA (KRITIČNA INFRASTRUKTURA).....	18
II POSEBNI DIO.....	19
2. GEOLOŠKI RIZICI	19
2.1. Zemljotresi.....	19
2.2. IZRADA SCENARIJA	20
2.3. Zaključak.....	32
2.4. Klizišta	32
Analiza rizika	33
2.5. Izrada scenarija	35
2.6. Zaključak.....	46
3. KLIMATSKE PROMJENE.....	47
3.1. Uvod	47
3.3. Ekstremni klimatski i vremenski događaji	48
3.4. Uticaj klimatskih promjena.....	51
3.5. IZRADA SCENARIJA ZA OLUJNO VREMENSKE NEPOGODE.....	52
4. POPLAVE.....	56

4.1.	Uvod	56
4.2.	Izrada scenarija	57
5.	POŽARI	64
5.1.	Uvod	64
5.2.	Izrada scenarija	65
6.	ZARAZNE BOLESTI LJUDI – EPIDEMIJE	76
6.1.	Identifikacija rizika.....	76
6.2.	Izrada scenarija	77
7.	BOLESTI ŽIVOTINJA	88
7.1.	Uvod	88
7.2.	Izrada scenarija	92
8.	TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE.....	107
8.1.	Uvod	107
8.2.	Izrada scenarija	109
8.3.	Zaključak.....	121
9.	RIZICI U PRIVREDNIM I VANPRIVREDNIM OBJEKTIMA I USTANOVAMA (KRITIČNA INFRASTRUKTURA	122
9.1.	Željeznički saobraćaj.....	122
9.2.	Izrada scenarija	122
9.3.	Drumski saobraćaj	128
9.4.	Izrada scenarija	129
10.	MULTIRIZICI.....	132
11.	ZAKLJUČAK.....	132

Žukotrlice, zatim Barskog zaliva, Uvale maslina, Velikog pijeska, do Uvale hladne i zala Peskić.

Geografski položaj Bara je veoma povoljan, obzirom da se nalazi na najjužnijem dijelu Jadranskog mora kome gravitira kontinentalno zaleđe Crne Gore, Srbije, Makedonije, kao i područje srednje, jugoistočne i istočne Evrope, južne Italije, sjeverne i sjeverozapadne Albanije.

Ovakav geografski položaj neposredno je uticao na razvoj klime, sastav zemljišta, karakter biljnog i životinjskog svijeta i dr. determinišući tako, posredno, osnovne privredne, saobraćajne, demografske, istorijske, kulturne i druge karakteristike barske opštine.

1.2. Reljef

1.2.1. Geomorfološki faktori

Geomorfološke karakteristike opštine Bar predstavljaju ograničavajući faktor u smislu razvoja same opštine. Teren na kome se nalazi opština nije pogodan za širenje naselja, razvoj poljoprivredne proizvodnje, industrijskih objekata itd.

Teritorija opštine se može podijeliti na tri morfološke cjeline.

- 1) pojas uz morsk obalu – Barska rivijera,
- 2) pojas uz obalu Skadarskog jezera - područje Skadarskog jezera i
- 3) središnji pojas opštine – brdsko-planinsko područje sa Rumijom i Sutormanom iznad Bara, Lisinjom, Sozinom iznad Čanja, Đurmana i Sutomora i ostali planinski masivi².

Duž Primorskog dijela nalazi se više većih i manjih uvala i rtova, što govori o razuđenosti morske obale. Najmarkantnije geomorfološke cjeline predstavljaju Čanjska i Sutomska uvala sa Spičanskim poljem i Barsko Polje, brda Veliki Grad i Volujica iznad barske Luke.

Od sjeverozapada ka jugoistoku smjenjuju se antiklinalna uzvišenja i sinklinalne uvale, dok se iznad Primorske zone uzdižu strme padine planina, dok su naselja uglavnom na manje strmim terenima: iznad Čanja, Đurmana i Sutomora uzdiže se Sozina, iznad Bara Sutorman i Rumija.

Brojne su plaže na Barskoj rivijeri, među kojima su veće: Biserna obala u Čanju, Sutomska plaža, Barska gradska plaža, Plaža Veliki pijesak, a od manjih: plaža Maljevik, plaža Štrbine, Zlatna obala južno od Sutomora, Crvena plaža između Sutomora i Bara, Žukotrlica, Crvena Stijena iza brda Volujica kojoj se može pristupiti samo sa mora, Utjeha i druge manje plaže.

Duž obale Jadranskog mora javljaju se raznovrsni oblici priobalnog reljefa, nastali erozijom morskih talasa – talasne podkapine, koje se pretvaraju u klifove, sa posebnom estetskom i vizuelnom vrijednošću.

Obala Skadarskog jezera je strma i kamenita, veoma razuđena i najvećim dijelom nepristupačna, sa mnoštvom rtova, uvala i ostrva. Ipak, na obali jezera se izdvajaju i dvije plaže, - u Donjim Murićima i Pješačac. Karakterističan izgled pejzažu daju: prostrana površina jezera, razuđena obala bogata brojnim zalivima, poluostrvima i rtovima, stjenovita ostrva, bujna močvarna vegetacija sa tršćacima i livadama lokvanja i vodenog oraška (kasaronje), bujnim vodoplovnim livadama i plavnim šumama.



Slika br. 1.2. Plaža u Murićima na obali Skadarskog jezera³

² PROSTORNO-URBANISTIČKI PLAN OPŠTINE BAR 2020.

³ <https://www.google.com/maps>

Brdsko-planinsko područje grebena i masiva Rumije i ostalih planina karakterišu sljedeći osnovni strukturni elementi: visoki, strmi, kraški grebeni koji se izdižu iznad mora, oštro razdvajaju Primorje i Središnji pojas, pružajući jedinstvene, široke vidike. Analizirajući poprečni profil centralnog planinskog vijenca (Rumije), vidi se da se ravniji tereni nalaze samo na pojedinim lokalitetima pored mora i jezera, kao i u zoni krečnjačkih površi i uvala, koji se danas koriste za usjeve poljoprivrednih kultura. U ovoj zoni razvijeni su svi oblici kraškog reljefa (uvale, vrtače, škrape i dr.), koji znatno utiču na cjelokupni izgled ovog prostora.

1.3. Hidrološke karakteristike

Barsko područje pripada kraško-hidrološkoj zoni na kojoj su prisutne specifične zakonitosti kretanja voda. Sa hidrogeološkog aspekta, na osnovu njihovog ponašanja izvršena je rejonizacija stijena, prema podzemnim i površinskim vodama, tipa poroznosti, vrste i prostornog položaja hidrogeoloških pojava. Na posmatranom dijelu terena mogu se izdvojiti dobro i slabo vodopropusne stijene koje se karakterišu intergranularnom ili pukotinskom i kavernožnom poroznošću.

Prisustvo krečnjačke geološke podloge na području ove opštine, uslovalo je pojavu kraških izvora manje ili veće izdašnosti, koji se pretežno javljaju na kontaktu fliša i krečnjaka. Većina izvora veće izdašnosti nalazi se u zoni do 100 mnm. Na području Opštine Bar indentifikovano je prisustvo podzemnih voda čiji pravac kretanja je određen položajem planinskog vijenca koji dijeli teritoriju opštine, tako da jedan dio otiče prema Skadarskom jezeru, a drugi prema Primorju. Topografske vododjelnice se skoro poklapaju sa hidrološkom vododjelnicom. Karstifikacija ovih terena ima različit intenzitet i dubinu i zavisna je od podinskog izolatora, tektonske oštećenosti stijena i količine vode, kao i mogućnosti njene površinske i podzemne cirkulacije.

1.4. Klimatske karakteristike

Na području barske opštine izdvajaju se dvije velike vodene površine (Jadransko more i Skadarsko jezero) i planinski masiv Rumije, tako da je podijeljeno na jadranski, jezerski i planinski pojas i na području grada zastupljene su tri vrste klime.

Jadranski pojas se odlikuje blagom sredozemnom klimom, dok grebeni planinskih vijenaca i više planine Sutormana, Rumije i Lisinja imaju odlike planinsko-mediteranske klime. Pojas Skadarskog jezera ima odlike jadranske klime s jakim uticajima kontinentalne, sa znatnim oscilacijama temperature.

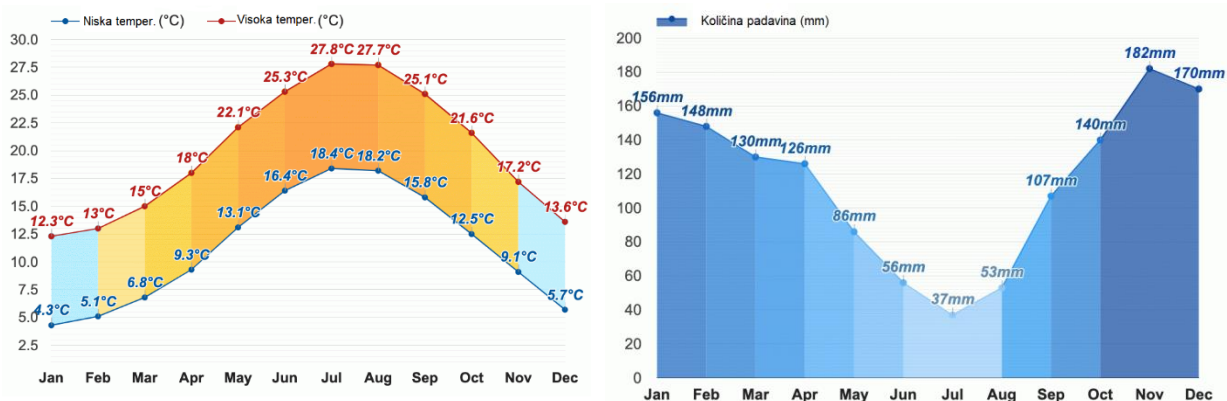
Pogodni klimatski uslovi Opštine Bar mediteranskog tipa sa toplim i dugim ljetima i kratkim i blagim zimama predstavljaju jedan od značajnijih prirodnih resursa područja. Temperature vazduha rijetko se spuštaju ispod 0° C, tako da je godišnje mali broj ledenih dana.

Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu, dok je Bar sa prosječnih 270 sunčanih dana godišnje, jedan od najsunčanijih gradova Mediterana.

Prosječna zimska temperatura na ovom području iznosi 9 do 11°C, a ljetnja 20,7°C. Godišnje deset mjeseci ima temperaturu veću od 10° C, a četiri ljetnja mjeseca višu od 20° C.

Maksimalne srednje mjesečne temperature u julu su 23,5°C, a minimalne u januaru 8,3°C, što je prikazano slikom br.1.5. Kupališna sezona traje od sredine maja do sredine oktobra, kada temperatura vode dostiže i do 26°C. Što se tiče količine padavina - tokom novembra, decembra i januara padne najveća količina padavina, a najmanje tokom juna, jula i avgusta.

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA



Slika br.1.3. a) Prosječna raspodjela dnevnih temperatura po mjesecima u toku godine; b) Prosječna količina padavina na teritoriji Bara po mjesecima u toku godine ⁴

Što se tiče vjetrova na područja Bara, bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar – maestral koji duva na kopno iz pravca zapad – jugozapad.

1.5. Stanje životne sredine i kulturne baštine

Na osnovu analiziranih vrijednosti određenih parametara, tj. prisustva zagađujućih čestica (SO₂, PM10, PM2.5) koje su prikupljene na UB stanici u Baru i date u izvještaju "Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu" (Agencija za zaštitu životne sredine) zaključuje se da je prisustvo ovih čestica u vazduhu daleko ispod propisane granične vrijednosti.

Opština Bar raspolaže raznovrsnom florom i faunom. Geografski položaj opštine i sastav tla omogućili su da u Baru rastu i razvijaju se specifične biljne kulture, posebno subtropske. U uskom primorskom pojasu rastu endem-specifikumi barskog područja, kao i egzotične biljne vrste – poseban species planinske mlječike, palme, kaktusi, eukalptusi, agave, maginje, čak i banana.

Na Vrsuti je otkriveno nešto više od 50 grupa živih bića različitog ranga endemizma, npr. Grizebahova lala (*Tulipagrisebachiana*), Vetštajnov zvončić (*Edraianthus wettstein*) i druge vrste⁵.



Slika br.1.4. Flora u Baru

⁴ <https://www.aladin.info/sr/crna-gora/bar-klima>

⁵ Važna biljna staništa U Crnoj Gori, IPA projekat

U životinjskom svijetu izdvajaju se mikrozone sa različitim vrstama. Najrasprostranjeniji životinjski svijet je na planinama Rumiji, Sozini, Sutormanu i Lisinju.

Skadarsko jezero predstavlja jedan od najvećih ptičjih rezervata Evrope. Ornitološko bogatstvo ovog nacionalnog parka je od svjetskog značaja kada su u pitanju neke ptičje vrste. Na jezeru je do sada registrovana 281 vrsta ptica. Od tog broja, više od 90% čini pokretni, migratorni dio ornitofaune. Skadarsko jezero danas je najbrojnija naseobina pelikana u Evropi.

U ribljoj fauni najčešće vrste su zubatac, salpa, sarg, arbun, gof, palamida, skakavica, a od sitnijih vrsta zastupljene su: bukva, barbun i ukljat.



Slika br.1.5. Životinjski svijet Skadarskog jezera

1.6. Demografske karakteristike

Područje teritorije opštine Bar podijeljeno je na 12 mjesnih zajednica: Bar I-Topolica, Bar II-Polje, Bar III-Bjeliši, Bar IV-Popovići, Bar V-Sutorman, Stari Bar, Šušanj, Spič-Sutomore, Mrkojevići, Ostros, Virpazar-Crmnica i Šestani. U svom sastavu ima 83 naselja, odnosno 55 katastarskih opština koje pokrivaju negdje jedno, a negdje i više naselja. U tabeli je dat spisak katastarskih opština i pripadajućih naselja na području opštine Bar.

Tabela br.1.1. Spisak katastarskih opština i pripadajućih naselja

Red. br.	Katastarska opština	Obuhvaćena naselja
1.	Arbaneš	Arbaneš
2.	Bartula	Bartula
3.	Bobovište	Bobovište
4.	Boljevići	Boljevići
5.	Brijege	Brijege
6.	Braćeni	Braćeni, Kruševica
7.	Brčeli	Gornji Brčeli, Donji Brčeli
8.	Bukovik	Bukovik, Mačuge
9.	Velja Gorana	Velja Gorana
10.	Velje Selo	Velje Selo
11.	Virpazar	Virpazar, g.
12.	Gluhi Do	Gluhi Do
13.	Godinje	Godinje
14.	Gurza	Gurza, Lukići
15.	Dabezići	Dabezići
16.	Dedići	Dedići
17.	Dobra Voda	Dobra Voda
18.	Donji Murići	Besa, Donji Murići
19.	Dupilo	Dupilo
20.	Zaljevo	Zaljevo, Podi

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

21.	Zankovići	Brca, Zankovići, Zgrade, Đendinovići, Miljevići, Papani
22.	Zupci	Zupci, Sustać
23.	Komarno	Komarno
24.	Koštanjica	Koštanjica
25.	Krnjice	Dračevica, Karanikići, Krnjice, Marstijepovići, Đuravci
26.	Kunje	Kunje
27.	Livari	Gornja Briska, Donja Briska, Livari
28.	Limljani	Limljani
29.	Mala Gorana	Mala Gorana
30.	Mikulići	Veliki Mikulići, Mali Mikulići
31.	Martići	Martići, Mali Ostros
32.	Mišići	Zagrađe, Đurmani, Mišići
33.	Novi Bar	Bjeliši, Burtaiši, g.
34.	Ovtočići	Ovtočići
35.	Orahovo	Orahovo
36.	Ostros	Veliki Ostros
37.	Pelinkovići	Pelinkovići
38.	Pečurice	Grdovići, Pečurice
39.	Pinčići	Pinčići, Gornji Murići
40.	Polje	Polje, Čeluge
41.	Popratnica	Popratnica
42.	Seoca	Seoca
43.	Sozina	Sozina
44.	Sotonići	Sotonići
45.	Stari Bar	Velambusi, Stari Bar, g.
46.	Sutomore	Sutomore g.
47.	Tejani	Tejan
48.	Tomba	Tomba
49.	Tomići	Tomići
50.	Trnovo	Trnovo
51.	Tuđemili	Tuđemili
52.	Turčini	Turčini
53.	Utrg	Utrg
54.	Ckla	Ckla
55.	Šušanj	Šušanj

Prema podacima koji su dobijeni na posljednjem popisu stanovništva (MONSTAT; Uprava za statistiku Crne Gore⁶) iz 2011. godine na području Bara živi 42.368 stanovnika stanovnika, od toga u gradskoj sredini 17.727 i u ostalim djelovima 24.641 stanovnika. Ukupan broj naselja je 83, koji su podijeljeni u 12 mjesnih zajednica: Bar I-Topolica, Bar II - Polje, Bar III-Bjeliši, Bar IV - Popovići, Bar V - Sutorman, Stari Bar, Šušanj, Spič - Sutomore, Mrkojevići, Ostros, Virpazar - Crmnica i Šestani.

Broj domaćinstava u gradskoj sredini je 5939, stanova u gradskoj sredini ima 10314, dok u prigradskim naseljima ima 8272 domaćinstava i 22998 stanova. Broj stanovnika po kilometru kvadratnom površine je između 71 i 100, i ovaj broj varira u ljetnjem i zimskom periodu.

⁶ <https://www.monstat.org/cg/>

1.7. Privredni i infrastrukturni objekti

Na području opštine Bar, zahvaljujući geografskom položaju, razvijena je saobraćajna – drumska, željeznička i vodena povezanost sa ostatkom države i državama u okruženju.

U Baru je u 2020. godini bilo registrovano 3440 privrednih društava, dok je u 2021. godini taj broj iznosio 3684, što predstavlja 9.3% od ukupnog broja privrednih društava u Crnoj Gori, prema Saopštenju br. 38/2022 – Broj i struktura poslovnih subjekata u Crnoj Gori⁷, među kojima su zastupljene gotovo sve djelatnosti, od poljoprivrede, ribarstva i sl. do građevinarstva, turizma, saobraćaja i ostalo.

1.7.1. Privredni objekti od posebnog značaja

U kategoriju privrednih objekata od posebnog značaja spadaju elektroenergetski objekti i postrojenja, objekti koji služe za vodosnabdijevanje, telekomunikacioni objekti, zdravstvene ustanove, obrazovne ustanove (škole, vrtići, univerziteti), objekti lokalne samouprave, benzinske stanice, veći proizvodni pogoni i privredne kompanije u kojima radi veći broj ljudi.

Na području Barske opštine u objekte od posebnog značaja, pored navedenih posebno treba pomenuti Luku Bar sa svim pripadajućim objektima i turističke objekte.

Luka Bar

„Luka Bar“ AD zahvata oko 134 ha kopnene površine i akvatorijum od 90 ha sa dubinom mora do 14 m (za brodove do 80.000 t nosivosti), sa oko 120.000 m² zatvorenog skladišnog prostora, pet specijalizovanih terminala i oko 3,5 km operativne obale. Na teritoriji luke Bar posluju dva terminal operatora: „Luka Bar“ AD i AD „Port od Adria“. Osnovna djelatnost „Port of Adria“ AD je pretovar generalnog tereta i kontejnera, a „Luka Bar“ AD pretovar rasutih, opasnih, tečnih, ro-ro tereta i promet putnika.

Slobodna zona Luka Bar planirana je na ukupnoj površini 146,8 ha, od čega je površina lučke zone 134,3 ha, a slobodne zone 12,5 ha. U zoni su locirani lučki kapaciteti, skladišta, saobraćajna preduzeća, trgovina, komunalne organizacije, proizvodna preduzeća i dr. Područje Luke Bar (osim putničkog terminala) nalazi se u režimu slobodne zone. Zona je relativno dobro komunalno opremljena, sa priključcima na željezničku prugu, magistralni put i gradske sisteme vodovoda i kanalizacije. Dobro je povezana sa gradskim prostorom i širim okruženjem. Zona raspoloža povoljnim uslovima za smeštaj industrijskih i drugih sadržaja, ali i ograničenjima u izboru tipa proizvodnih pogona. Glavni infrastrukturni i suprastrukturni objekti na području luke Bar sa njihovim karakteristikama su:

- ukupna kopnena površina 106 ha;
- površina lučkog akvatorija 90 ha, sa dubinama mora u opsegu 5 - 14 m, omogućavajući pri tom obradu brodova nosivosti do 80 000 dwt;
- razvojna površina 600 ha;
- maksimalna dubina lučkog akvatorija do 14 m;
- ukupna dužina željezničkih kolosjeka 23,5 km, raspoređena u tri ranžirne grupe kolosjeka kojima se opslužuju utovarno-istovarna mjesta;
- ukupna dužina drumskih saobraćajnica 7,12 km, koja sačinjava mrežu primarnih i sekundarnih saobraćajnica;
- otvorena skladišta ukupne površine 208.288 m²;
- ograđeni parking za kamione površine 11.495 m²;
- zatvorena skladišta 93.990 m²;
- nadstrešnice za drvenu građu ukupne površine 23.400 m²;
- silos za žitarice kapaciteta 30.000 t;
- hladnjača ukupne površine 7.640 m²;

⁷ Demografske karakteristike i podaci o broju privrednih subjekata dobijeni su od Uprave za statistiku Crne Gore www.monstat.org

- benzinska stanica kod Jugoinspekta;
- dva objekta bivšeg Energoprojekta (sada u vlasništvu Luka Bar AD) ukupne površine 1.281 m²
- rezervoar za ulje zapremine 1.400 m³

Infrastrukturne i suprastrukturne karakteristike podsistema koji nisu pod upravom "Luka Bar" AD i AD "Port of Adria", a posmatrano sa aspekta sistemske teorije čine jedinstven sistem:

- rezervoari za tečne terete ukupne zapremine 116.600 m³ povezani drenažnim sistemom sa brodskim priključcima na novom petrolejskom vezu u vlasništvu Jugopetrola Kotor;
- silosi za cement kapaciteta 2 x 500 t u vlasništvu Dalmacijacementa;
- pretakalište za sirčetnu kiselinu kapaciteta 600 t/h, sa pratećim objektom ukupne površine od 391 m² u vlasništvu MSK Kikinda;
- upravno-administrativni objekti Jugopetrola Kotor ukupne površine 1.194 m² ;
- na obali Volujice u vlasništvu KAP-a, 2 rezervoara za lužinu ukupnog kapaciteta 10.000 m³ ,
- na gatu 2 u vlasništvu KAP-a nalaze se silosi za glinicu kapaciteta 20.000 m³ ;
- višespratno skladište Matrez, ukupne površine 17.220 m² ;
- skladište Centrotekstila, površine 4.400 m²;
- višespratno skladište Centrojadrana, Primorke i Centroproizvoda ukupne površine 12.540 m² ;
- dva objekta Energoprojekta, ukupne površine 1.281 m² ;
- kancelarijske prostorije Carine, površine 150 m²

Izdvojene zgrade izvan tehnološkog prostora Luke su:

- glavna upravna zgrada;
- hotel "Sidro";
- zgrada Slobodne zone Luke Bar;
- zgrada Sektora Razvoja;
- skladišta opasnih materija koja se nalaze sa druge strane brda Volujica, a koja su tunelom povezana sa lukom.



Slika br.1.6. Luka Bar (satelitski prikaz)

1.7.2. Elektroprivredni objekti – prenosni i distributivni sistemi

Snabdijevanje električnom energijom u Baru vrše Crnogorski elektroprivredni (CGES) i Crnogorski elektrodistributivni sistem (CEDIS), koji omogućavaju da se električna energija iz proizvodnih izvora prenese do krajnjih korisnika.

Prema Pravilima CGES-a dijelu elektroenergetskog sistema koji se bavi prenosom električne energije pripadaju visokonaponski vodovi nazivnog napona 400 kV, 220 kV i 110 kV, odgovarajuće transformatorske stanice između njih, kao i drugi energetske objekti.

Prema Pravilima CEDIS-a dio elektroenergetskog sistema koji se bavi distribucijom električne energije čine postrojenja 35 kV, transformatori 35/X kV i vodovi 35 kV, kao i postrojenja, transformatori i vodovi nižeg naponskog nivoa, do mjesta priključka korisnika sistema, kao i objekti, telekomunikaciona i informaciona oprema i druga infrastruktura neophodna za funkcionisanje distributivnog sistema.

Elektroenergetsku infrastrukturu opštine Bar čine nadzemni 110 kV vodovi, nadzemni i podzemni 35 kV i 10 kV vodovi i transformatorska i razvojna postrojenja 110 kV, 35 kV i 10 kV. Ukupna instalisana snaga transformatora 110/35 je 40 MVA, a transformatora 35/10 kV u ED Bar je 71,85 MVA.

Osnovni pravac snabdijevanja električnom energijom opštine Bar je dalekovod Podgorica 2 - Bar, a rezervno napajanje za redukovanu potrošnju je dalekovod 110 kV Budva - Bar.

Područje Bara napaja se preko trafostanice (TS) 110/35 kV u naselju Burtaiši, dok se TS 35/10 kV nalaze u Topolici, Sutomoru, Čanju, Starom Baru, Velikom pijesku, Virpazaru, Ostrosu i TS Rade Končar. Tu su još i TS u Luci Bar, Đurmanima.

Što se tiče kablovske mreže na području Barske opštine, značajno je napomenuti 35 kV dalekovode Buljarica – Čanj, Bar – Stari Bar, Stari Bar – Veliki pijesak, Ostros - Vladimir, Ratac - Bar, Ratac – Sutomore, Sutomore – Čanj. Kablovski vodovi 35 kV su Bjeliši – Topolica, Bjeliši – Centar i Topolica – Centar ukupne dužine 4595m.



Slika br.1.7. Položaj dalekovoda elektroenergetskog sistema CGES na teritoriji opštine Bar (PUP Opštine Bar, 2018.)

1.7.3. Saobraćajna infrastruktura

1.7.3.1. Drumski saobraćaj

Najveći značaj u pogledu saobraćajne povezanosti, kada je u pitanju drumski saobraćaj imaju magistralni put Ulcinj-Bar-Budva i Bar-Petrovac-Virpazar-Podgorica.

Od izuzetnog značaja za područje opštine Bar i šire je noviji magistralni put Bar - Sutomore - Virpazar-Podgorica, kroz tunele Sozina i Raš, dužine 4.189 m i 650 m, respektivno.



Slika br.1.8. Tunel Sozina na magistralnom pravcu Virpazar – Bar

Na teritoriji opštine Bar ima ukupno 47 mostova, od čega je 8 mostova dužine od 5-10 m, 22 mosta su dužine od 10-30 m i 17 mostova je preko 30 m dužine. Opština Bar je preopterećena gustinom saobraćaja.

Tabela br.1.2. Saobraćajna (drumska) infrastruktura na području opštine Bar

Vrsta puta	Dužina (km)	Kategorija/Vrsta kolovoza	Broj puteva	Dužina (km)
Magistralni	57.4	I kategorija	20	11.8
		II kategorija	21	22.4
Regionalni	40	III kategorija	151	172.8
		Nekategorisani	256	156.9
Lokalni	364	Asfalt	/	285.5
		Beton	/	42.4
		Tucanik	/	24.5
		Zemljani kolovoz	/	12.6
UKUPNO:	461.4 km	/	448	

1.7.3.2. Željeznički saobraćaj

Na teritoriji opštine Bar se pruža željeznička pruga normalnog kolosjeka dužine 28.2 km na kojoj je dozvoljeno osovinsko opterećenje kao i na svim prugama u Crnoj Gori 22,5 t po osovini.

Željeznički saobraćaj se odvija preko tri željezničke stanice: Virpazar, Sutomore i Bar, kao i lokalnih stajališta u Šušnju i Crmnici koje su smještene na pruzi Bar – Beograd, tj. Bar – Podgorica – Bijelo Polje. Upravo na području Barske opštine nalazi se li tunel Sozina, dužine 6171m koji je ujedno i najduži tunel na pomenutoj pruzi.

Dodatno postoji i željeznička stanica u Luci Bar.

Pruga je elektrificirana monofaznim sistemom 25 kV i 50 Hz. Ukupna površina koju zauzima koridor željezničke pruge (sa tunelskom dionicom) bez staničnih kolosjeka i postrojenja iznosi 141.000 m², odnosno 0,03% teritorije Opštine.

1.7.3.3. Vodeni saobraćaj

Kako je opština Bar jedina opština u Crnoj Gori koja izlazi i na jezersku i na morsku obalu, vodeni saobraćaj se može posmatrati sa aspekta pomorskog saobraćaja preko Luke Bar, koja predstavlja mjesto ukrcavanja i iskrcavanja putnika i tereta na morskoj obali, kao i preko jezerskog saobraćaja koji se odvija preko pristaništa Virpazar. Pomorski saobraćaj preko luke Bar se odvija feribotima između Crne Gore i Italije (Bari). Za redovitost, sigurnost i bezbjedno funkcionisanje pomorskog saobraćaja poštuju se propisi i zakonska regulativa koja jasno definiše pravila ponašanja u pomorskom saobraćaju, kao i organizacije koje u okviru svojih nadležnosti imaju zadatak da brinu o istom (Direktorat za pomorski saobraćaj, Lučka kapetanija, Uprava pomorske sigurnosti i upravljanja lukama, Barska plovidba AD ...).

Marina Bar, je locirana u centru grada, u blizini istorijskog jezgra i trgovačke zone. Na površini od 148000 m² može da primi 660 vezova u moru i 250 vezova na kopnu. Dužina operativne obale je 3700m, tu je i benzinska stanica, servisni hangar i parking prostor.



Slika br.1.9. Marina Bar

Tu su još i Marina Sveti Nikola (OMC Company, Bar) i Marina Jug (YC Jug DOO Bar).

Vodeni saobraćaj na Skadarskom jezeru obavlja se preko pristaništa Virpazar i pod nadzorom Uprave pomorske sigurnosti i upravljanja lukama. Skadarsko jezero je plovno sa dubinom do 4 metra gaza, osim u Virskom kanalu na prilazu Virpazaru i Riječkom kanalu koji vodi prema Rijeci Crnojevića, gdje je dubina ograničena za vrijeme niskog vodostaja.⁸



Slika br.1.10. Željezničko – drumski most preko Skadarskog jezera

1.7.3.4. Vazdušni saobraćaj

Opština Bar je sa državama u okruženju, Evropi i svijetu vazdušnim saobraćajem povezana preko aerodroma u Podgorici i Tivtu. Udaljenost aerodroma u Golubovcima (Podgorica) od Bara je cca 45 km, dok je do aerodroma u Tivtu cca 60 km.

1.7.3.5. Telekomunikacije

Na području opštine Bar postoje mobilni operateri i internet operateri koji funkcionišu na državnom nivou, i to: T-Mobile, One Crna Gora i M-tel koji koriste 4G GSM tehnologiju. Pokrivenost prostora je dobra, a kako je mobilna telefonija u stalnom porastu, situacija se stalno popravlja. Takođe, tu su i operateri fiksne telefonije, koji pokrivaju veliki broj fizičkih i pravnih lica.

U oblasti elektronskih komunikacija značajno mjesto zauzimaju Wireless Montenegro koji je operater TETRA sistema komunikacija, koje se koristi kao funkcionalni sistem veza u Ministarstvu unutrašnjih poslova, kao i pojedinim službama zaštite i spašavanja.

⁸ PLOVIDBA NA SKADARSKOM JEZERU, Bar, jun 2006. godine, Uprava pomorske sigurnosti

za mikrobiološku dijagnostiku, centar za prevenciju, centar za djecu sa posebnim potrebama, centar za plućne bolesti i TBC i centar za mentalno zdravlje. Takođe, postoje i ambulante u Sutomoru, Virpazaru, Ostrosu, Pečuricama i Starom Baru. S obzirom da u ljetnjem periodu veliki broj turista boravi na području grada sa okolinom, aktivno je pružanje medicinske zaštite i u turističkim ordinacijama u sklopu doma zdravlja, Sutomoru, Velikom Pijesku i Utjehi.

Zdravstvene ustanove koje su u vlasništvu Apoteke Crne Gore "Montefarm" se nalaze u samom gradu na dvije lokacije, na Topolici i apoteka "Izbor" u ul. Vladimira Rolovića, kao i po jedna apoteka na području Ostrosa i Vladimira.

Zdravstvena zaštita se odvija i u okviru privatnih medicinskih ustanova: poliklinika, ambulanti, laboratorija, stomatoloških ordinacija i apoteka.

Socijalna zaštita se ostvaruje preko Centra za socijalni rad za opštine Bar i Ulcinj, koji se bavi socijalnom i dječjom zaštitom.

1.8.3. Objekti kulture i kulturna dobra

Područje grada Bara bogato je kulturno-istorijskim nasljeđem, koje pripada različitim epohama i civilizacijama. Registrovana su 32 kategorizovana spomenika kulture, koji su primamljive tačke za posjete brojnih turista iz zemlje i inostranstva, pa im se mora posvetiti posebna pažnja u smislu zaštite od vanrednih događaja, naročito ako se tome doda i njihova velika istorijska vrijednost.

JP Kulturni centar Bar je kompleksna institucija kulture u čijem sastavu se nalaze: dom kulture "Vladimir Popović Španac", narodna biblioteka i čitaonica "Ivo Vučković", umjetnička galerija "Velimir A. Leković" i zavičajni muzej Bar (Dvorac kralja Nikole) sa tvrđavom Stari grad.

Spoemenici kulture u barskoj opštini su utvrđenje Nehaj u blizini Sutomora, crkve sv. Atanasija i Sv. Petke u Sotonićima, rodna kuća Jovana Tomaševića u Gornjim Brčelima, džamija Omerbašića u Starom Baru, crkva Sv. Vračeva u selu Komina, manastir Orahovo, crkva Sv. Katarine u selu Ravanj, manastir Gornji i Donji Brčeli u selu Brčeli, utvrđenje Grmožur, tvrđava Besac, manastiri Starčevo, Beška i Moračnik na Skadarskom jezeru i drugi.

Stari grad Bar jedinstveno je istorijsko mjesto i arheološko nalazište sa ostacima preko 250 objekata različite namjene, smješteno na vrhu uzvišenja ispod Rumije, udaljeno od mora oko 4 km. Zauzima površinu od 4,5 ha, koji je sa istočne i južne strane zaštićen nepristupačnim liticama, a duž sjeverozapadne strane opasan bedemima.

Spomenici prirode na teritoriji opštine Bar su: rezervati prirode Grmožur i Omerova Gorica, pećine Globočica, Babatuša i Spila, Stara maslina na Mirovici, Park Dvorca kralja Nikole, nacionalni park Skadarsko jezero, Ratac sa Žukotrlicom kao predjeli posebnih prirodnih odlika i šest barskih plaža: Murići i Pješačac na Skadarskom jezeru, te Čanj, Sutomore, Gradska plaža i Veliki pijesak na Jadranskom moru.



Slika br.1.12. Stari grad Bar



Slika br.1.13. Stara maslina na Mirovici

1.8.4. Sportski objekti

Bar sprovodi planske aktivnosti u cilju unapređenja sportskih aktivnosti djece, omladine i građana. Sportski centar "Topolica" Bar, izgrađen je 2009. godine, nalazi se u Bulevaru revolucije 85. Spratnost dvorane je P+2, sa bruto-građevinskom površinom od 8.500 m², dok je površina u osnovi 3.600 m² sa kapacitetom od 2.625 mjesta za sjedenje. Posjeduje terene za rukomet, košarku i odbojku, svlačionice i teretanu.⁹

Najviše sportskih klubova je iz oblasti fudbala, tenisa, košarke, odbojke i rukometa.

Od sportskih objekata značajan je još i stadion "Topolica" kapaciteta 2500 mjesta.

1.8.5. Turistički objekti

Grad Bar, koji leži i na morskoj i na jezerskoj obali nad kojima se izdižu planinski predjeli, godinama privlači veliku pažnju brojnih posjetilaca i turista. Brojne plaže i turistički objekti tokom ljetnjih mjeseci postaju mjesta okupljanja velikog broja ljudi, što sa aspekta zaštite od požara može da predstavlja otežavajuću okolnost, pa se ovoj kategoriji objekata, takođe, mora posvetiti posebna pažnja u cilju sprečavanja pojave ili eventualnog širenja požara.

Turistički objekti u kojima boravi veći broj ljudi, naročito tokom ljetnjih mjeseci, kada su i temperature vazduha takve da pogoduju pojavi i širenju požara, su hoteli, moteli, apartmani, objekti privatnog smještaja, kafići, restorani i dr.

Pregled najznačajnijih hotela na teritoriji opštine Bar dat je u tabeli br.1.3.

Tabela br.1.3. Smještajni kapaciteti u većim hotelima u Baru

Hotel:	Adresa:	Smještajni kapaciteti
Hotel Princess ****	Ul. Jovana Tomaševića, Bar	135 soba, od čega 27 apartmana
Hotel Agape ****	Bulevar Dinastije Petrović H-14, Bar	5 apartmana, 17 soba
Hotel Franca ****	C8 Bulevar 24. Novembra, Bar	2 apartmana, 21 soba
Ruža vjetrova ****	Dobra Voda, Veliki pijesak, Bar	21 apartman
Apart. hotel Kalamper ****	Dobra Voda	16 apartmana

Pored ovih većih hotela sa 4 zvjezdice, tu je i par desetina hotela niže kategorije, pansiona i objekata privatnog smještaja na području od Virpazara do Čanja na sjevero-zapadu i Utjehe na jugo-istoku.

Turističku ponudu Bara upotpunjuju i restorani sa salama u kojima se može smjestiti veliki broj ljudi, kao i nemali broj manjih restorana i drugih ugostiteljskih objekata za dnevne i večernje izlaske.

1.8.6. Vanprivredni objekti

U opštini Bar se nalaze organi lokalne samouprave, a pored toga bitno je pomenuti da se na teritoriji grada nalaze Uprava pomorske sigurnosti i upravljanja lukama i Lučka kapetanija Bar. Pored navedenih nalaze se i vrlo osjetljivi objekti Vojske Crne Gore (Mornarica Sidrište Luka Bar, stacionarno čvorište veze Crni rt).

Uprava pomorske sigurnosti i upravljanja lukama (UPSUL) sa sjedištem u ul. Maršala Tita br.7. koja vrši poslove koje se odnose na sigurnost plovidbe u obalnom moru Crne Gore, organizovanje i obavljanje akcija traganja i spašavanja na moru; zaštitu mora od zagađenja sa plovnih i plutajućih objekata i druge akcije spašavanja koje se dogode na prostoru od bova ka otvorenom moru, dok su za prostor od plaže do bova zaduženi spasioci i zakupci plaža. Odsjek traganja i spašavanja na moru i Pomorski operativni centar posjeduju ljudska i materijalna sredstva sa kojima mogu da učestvuju u pomenutim akcijama.

Područna jedinica Direktorata za pomorski saobraćaj, sigurnost plovidbe, zaštitu od zagađenja i pomorsku privredu Lučka kapetanija Bar koja svojim djelovanjem pokriva područje od rta Jaz do državne granice na ušću rijeke Bojane, rijeku Bojanu i Skadrasko jezero u granicama Crne Gore¹⁰ takođe je jedan od vanprivrednih objekata čija je

¹¹ Nacionalni plan zaštite i spašavanja od požara, Podgorica, decembar 2018. godine

¹⁰ Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji ministarstva saobraćaja i pomorstva, Podgorica, April 2019. godine

djelatnost od velikog značaja, naročito kada je u pitanju sigurna i bezbjedna plovidba u vodama koje su u njenoj nadležnosti.

1.9. POTENCIJALNI RIZICI U PRIVREDNIM I VANPRIVREDNIM OBJEKTIMA I USTANOVAMA (KRITIČNA INFRASTRUKTURA)

Zakonom o određivanju i zaštiti kritične infrastrukture ("Službeni list CG", br. 72/2019 od 26.12.2019. godine, a stupio je na snagu 3.1.2020. godine) uređena je kritična infrastruktura u Crnoj Gori, pa samim tim i na teritoriji opštine Bar.

Kritična infrastruktura obuhvata sisteme, mreže, objekte, odnosno njihove djelove koji se nalaze na teritoriji opštine, čiji prekid funkcionisanja, odnosno prekid isporuka roba ili usluga preko tih sistema, mreža, objekata, odnosno njihovih djelova može imati ozbiljne posljedice po bezbjednost, zdravlje i život ljudi, imovinu, životnu sredinu, bezbjednost građana, ekonomsku stabilnost, odnosno vršenje djelatnosti od javnog interesa. U zakonskim okvirima moraju se sprovesti aktivnosti i mjere kako bi se organizovala zaštita kritične infrastrukture, jer bi smetnje u radu ili eventualni prekidi funkcionisanja mogli da ugroze bezbjednost, život i zdravlje građana i stvaranje materijalne štete.

Na osnovu Zakona o određivanju i zaštiti kritične infrastrukture i podzakonskog akta, mogu se odrediti sledeći objekti, infrastruktura i prostori:

- **u oblasti energetike:** Luke Bar, trafostanice u vlasništvu CGES-a, CEDIS-a, benzinsko-plinske stanice;
- **u oblasti saobraćaja:** glavne vitalne saobraćajnice u drumskom saobraćaju; Luka Bar kao objekta od nacionalnog značaja preko kojeg se vrši međunarodni transport;
- **u oblasti snabdijevanja vodom:** Vodovod i kanalizacija DOO Bar,
- **u oblasti zdravstva:** Opšta bolnica "Blažo Orlandić", Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Dom zdravlja i područne ambulante (u Sutomoru, Virpazaru, Ostrosu, Pečuricama i Starom Baru);
- **u oblasti elektronskih komunikacija i informaciono-komunikacionih tehnologija:**
 - Infrastruktura i objekti koji su navedeni u poglavlju 1.7.3.5. ovog dokumenta;
- **u oblasti životne sredine:** nacionalni park "Skadarsko jezero", morska obala, rijeke Željeznica, Rikavac, Botin, Orahovštica, Crmnica, Mlinštica, Međureč;
- **u oblasti funkcionisanja državnih organa:** Opština Bar, organi lokalne samouprave, call centri...

U Procjeni rizika determinisani su rizici koji ugrožavaju ljude, materijalna i kulturna dobra i životnu sredinu u privrednim i vanprivrednim objektima i ustanovama.

II POSEBNI DIO

2. GEOLOŠKI RIZICI

2.1. Zemljotresi

Istorijski podaci o jakim zemljotresima na teritoriji opštine Bar

Zemljotres iz 1968. godine, sa intenzitetom od VII stepeni Merkalijeve skale, sa epicentrom u zaleđu Bara, nije naneo velika razaranja, ali je praktično nagovijestio najsnažniji zemljotres u XX vijeku na cijelom prostoru južnih Dinarida. To je bio katastrofalni zemljotres od 15. aprila 1979. godine, u 07 časova 19 minuta, sa magnitudom Mw 7.0 jedinica Rihterove skale, trusna katastrofa koja je bila razornija od bilo koje - više vjekova unazad na ovim prostorima. Zemljotres sa intenzitetom devet stepeni Merkalijeve skale zahvatio je cijelo crnogorsko primorje i sjevernu Albaniju, prouzrokujući brojne ljudske žrtve i velika materijalna razaranja

Epicentar ovog katastrofalnog zemljotresa nalazio se u Jadranskom moru, između Bara i Ulcinja, na udaljenosti od 14 kilometara od obale. Do kraja 1980. godine (do kada je trajala naknadna seizmička aktivnost u ovoj epicentralnoj zoni) u epicentralnom području koje je pokrilo značajan dio crnogorskog podmorja i priobalja registrovano je 93 jaka naknadna zemljotresa sa magnitudom iznad 4 Rihterove jedinice, preko 500 zemljotresa sa magnitudom između 3.5 i 4.0, kao i preko 50.000 slabijih potresa, nanoseći dodatna razaranja građevinskim objektima.

U ovom zemljotresu, život je izgubila 101 osoba u Crnoj Gori i 35 u Albaniji. Više od 1.000 ljudi je povrijeđeno, a oko 80.000 je ostalo bez doma. Zemljotres se osjetio čak na udaljenosti od 900 kilometara, dok su štete bile ograničene na Crnu Goru i sjevernu Albaniju, odnosno na prostor – po dužini od oko 100 kilometara – između Herceg-Novog na sjeveru i Skadra na jugu i po širini - oko 25 kilometara obalnog pojasa i zaleđa.



Slika br.2.1. Hotel „Agava” u Baru (lijevo) i pristanišni gat broj 2 u Luci Bar (desno), poslije zemljotresa od 15. aprila 1979. godine sa magnitudom ML 7.0

Posebno su teško stradali gradovi: Ulcinj, Bar, Petrovac, Budva, Tivat, Kotor, Risan i Herceg Novi, a razoreno je i 250 drugih naselja. Direktna materijalna šteta prouzrokovana zemljotresom je tada procijenjena na 4.5 milijarde američkih dolara, što je na današnjem nivou ekvivalentno vrijednosti od preko 16 milijardi dolara (s obzirom na zvaničnu kumulativnu inflatornu stopu).

Tom prilikom je bio uništen ogroman dio modernih hotelskih kapaciteta u regionu, oštećena su 53 zdravstvena objekta, 570 objekata socijalne i dječije zaštite, 240 školskih objekata. Posebno su stradali kulturno-istorijski spomenici (manastiri, crkve, muzeji). Velike štete su konstatovane i na putnoj mreži - oštećeno je oko 350 km magistralnih i 200 km regionalnih puteva. Jedna od specifičnih manifestacija oštećenja tla izazvana zemljotresom bile su pojave likvefakcije (tečenja tla), klizišta i odroni.

Seizmotektonske karakteristike teritorije opštine Bar

Na osnovu razmatranja seizmotektonskih karakteristika šireg okruženja opštine Bar, može se izvesti generalni zaključak da je ta teritorija očigledno izložena vrlo intenzivnim seizmičkim dejstvima brojnih aktivnih seizmogenih

procesa u okruženju, koji se odvijaju kroz duži geološki period. Realno je očekivati da će se i budući tektonski procesi seizmički manifestovati na sličan način kao u dokumentovanom seizmičkom periodu prethodnih deset vijekova, odnosno da će građevinski i infrastrukturni objekti na teritoriji opštine Bar biti izloženi visokom nivou seizmičkog hazarda, koji se generalno može izraziti intenzitetom zemljotresa od IX jedinica MCS (odnosno EMS98) skale intenziteta u uslovima osnovne (čvrste) stijene.

Kada je u pitanju dejstvo zemljotresa, svakako da stanovništvo, zgrade i infrastrukturni sistemi predstavljaju najvažnije grupe rizičnih elemenata. Zbog toga su relevantni podaci za sveobuhvatno opisivanje objektivnog stanja ovih elemenata, u obliku organizovane baze podataka u vidu GIS informacionog sistema, od suštinskog značaja za izradu kvalitetnih projekcija u analizi bilo kojeg zemljotresnog scenarija.

2.2. IZRADA SCENARIJA

Scenario zemljotresa predstavlja simulaciju realizacije budućeg potencijalnog zemljotresa, uz pretpostavku njegove jačine izražene kroz projektovanu magnitudu, zatim lokaciju žarišta zemljotresa i njegovu dubinu, prostorne i geometrijske karakteristike tektonskog rasjeda čijim aktiviranjem je generisan, u skladu sa relevantnim podacima o istorijskoj seizmičnosti, utvrđenom geodinamičkom potencijalu i elementima rasjedne strukture, kao i utvrđenom seizmičkom hazardu za to područje, kao i procjenu dejstva tog zemljotresa na sve elemente društvene zajednice – korišćenjem specifičnih metoda.

Scenariji zemljotresa omogućavaju verifikovanje realnih i osporavanje neutemeljenih pretpostavki. Konflikti koji nastaju između planera kada se konstruiše scenario zemljotresa može pomoći u razjašnjavanju pitanja u kojima nedostaju specifična saznanja, kao što je događanje budućih razornih zemljotresa. Fenomenologija procesa pripreme i događanja jakih zemljotresa je do sada vrlo dobro proučena, ali još uvijek ne postoji adekvatno naučno znanje za pouzdano predviđanje tačne lokacije, vremena događanja i jačine takvih zemljotresa. Međutim, u novije vrijeme razvijeno je mnogo metoda i naučnih i inženjerskih znanja za predviđanje takvih vjerovatnih događaja i kvantifikaciju njihovih efekata na društvene zajednice u cjelini, ljudske živote i materijalna dobra. Takve metode se nazivaju scenarijom zemljotresa ili seizmičkim scenarijom.

Kroz scenario zemljotresa se ne može konkretizovati potrebna reakcija društvene zajednice na adekvatan odgovor u takvim, pretpostavljenim događajima, ali se na taj način obezbjeđuje širok i koristan spektar informacija o projektovanom zemljotresu, čime se mogu identifikovati oblasti najveće ranjivosti društvene zajednice, kao što je donošenje i preduzimanje odgovarajućih preventivnih odluka i aktivnosti u cilju smanjenja destruktivnog dejstva budućih razornih i katastrofalnih zemljotresa. Dakle, sintetički generisani scenariji zemljotresa mogu se koristiti za bolje razumijevanje i planiranje aktivnosti u upravljanju katastrofama u cilju objektivne procjene potencijalnih šteta na građevinskim objektima i infrastrukturnim sistemima, kao i mogućim ljudskim gubicima – radi smanjenja mogućih negativnih efekata takvih budućih seizmičkih događanja.

Za izradu optimalnih zemljotresnih scenarija neophodno je prethodno izvršiti prikupljanje svih relevantnih informacija o specifičnim karakteristikama regiona koji mogu imati uticaje na seizmičko dejstvo na ljudske živote i materijalne vrijednosti društvene zajednice, koji su potencijalno izloženi dejstvu scenariju zemljotresa na istraživanom području, a posebno podataka o:

- seizmotektonskim i geodinamičkim svojstvima aktivnih tektonskih struktura,
- seizmičkoj istoriji tog područja,
- lokalnoj i regionalnoj geologiji,
- geotehničkim uslovima lokalnog tla,
- adekvatnim atenuacionim relacijama koje opisuju način prenošenja seizmičkih dejstava (posebno maksimalnih horizontalnog ubrzanja i maksimalnog intenziteta zemljotresa) kroz geološku i geotehničku sredinu,
- inventaru stambenog fonda, posebno uključujući njihovu starost, vrstu konstrukcije, spratnost, vrstu temelja, prostorni položaj itd.,
- specifičnim karakteristikama i prostornoj distribuciji lokalne građevinske, komunikacione, energetske i druge infrastrukture društvene zajednice (industrijskih objekata, aerodroma, putne i komunalne infrastrukture, elektro-energetskih vodova, linija i površina za spašavanje i evakuaciju stanovništva i smještaj povrijeđenih i itd),
- kao i druge podatke koji mogu biti od značaja za dizajniranje najnepovoljnijeg scenarija zemljotresa i izradu odgovarajućeg plana zaštite i spašavanja.

Scenario za najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Zemljotres			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 5 - 10 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input checked="" type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input checked="" type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input checked="" type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Epicentar ovog zemljotresa se nalazio u Jadranskom moru, između Ulcinja i Bara, na udaljenosti od 15 km od obale. Ognjište potresa bilo je na dubini od 30 kilometara. Upravo zbog toga trus se žestoko osjetio u cijeloj Crnoj Gori, a podrhtavanje je zabilježeno čak i u višespratnicama u Beogradu.

Meteorološki uslovi: Zahvaljujući svom geografskom položaju, moru, reljefu - planinskim masivima, klima u Crnoj Gori je veoma raznolika, tako da postoji više klimatskih zona: mediteranska na jugu, izmijenjeno mediteranska u ravničarskom dijelu zemlje - Skadarski basen i ravnice, umjereno-kontinentalna u kotlinama i dolinama kao i planinska klima u sjevernim ili planinskim dijelovima zemlje.

Vremenska analiza: Scenario simulira poznati događaj razornog zemljotresa iz 1979. godine. Događaj se dogodio 15.aprila u jutarnjim časovima.

Populacija: Ugroženi su stanovnici Bara, Ulcinja, Petrovca, Budve, Tivta, Kotora, Risna i Herceg Novog, kao i stanovnici Albanije.

Prisutna kritična infrastruktura: Udarom zemljotresa nestalo je vode i struje, prekinute su sve PTT veze, a urušena je Jadranska magistrala prema Ulcinju i Petrovcu. Crmnički vijadukt je bio teško oštećen. Stradala je i pruga Beograd-Bar, od Skadarskog jezera do Sutomora i Bara. Kolosjeci, šine, mostovi, elektro-vučna postrojenja i signalno-sigurnosni uređaji su pokidani. Naprsli su portali na tunelima. Oštećene su mnoge zgrade i radionice pri željezničkim stanicama. Bar je, u svakom smislu, bio odsječeni grad.

Ranjivost: U slučaju dešavanja događaja sa najgorim mogućim poslasticama očekivano je oštećenje navedene infrastrukture sa mogućim i potpunim prekidima željezničkog i putnog saobraćaja, vodosnabdijevanja, snabdijevanja električnom energijom, funkcionisanja telekomunikacionih mreža. Oštećenja ovih objekata mogu da izazovu značajno ugrožavanje životne sredine i ljudskih života.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Potrebno je izraditi opštinske planove za zaštitu i spašavanje od zemljotresa za primorske gradove kojima bi se postigao odgovarajući stepen upravljanja rizikom od zemljotresa na teritorijama ovih opština. Državni organi i službe lokalne samouprave su djelimično pripremljeni. Konstantna edukacija stanovništva i učenika osnovnih i srednjih škola kao i nastavnog osoblja, koju sprovodi Direktorat za zaštitu i spašavanje kao i određene NVO, u velikoj mjeri doprinose na podizanju svijesti o pripremljenosti i ponašanju u slučaju zemljotresa.

Ostale informacije: Zemljotres može inicirati i druge nepovoljne događaje koji mogu dodatno otežati izuzetno tešku situaciju.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Seizmo tektonski procesi - geološki hazard

Glavni događaj: Zemljotres 15.aprila 1979. godine sa epicentrom u Jadranskom moru, između Ulcinja i Bara, na udaljenosti od 15 km od obale.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Zgrada Opštinskog suda srušena do temelja, u Luci Bar naprsli su gatovi, džinovske dizalice iskočile iz svojih ležišta, a dva sata nakon zemljotresa izbio je požar u skladištu gata dva i progutao velike količine pamuka. Na rezervoarima na Volujici došlo je do naprsnuća i gorivo je počelo da ističe. Desetak brodova usidrenih u luci hitno je napustilo vezove. Veoma je oštećena stara zgrada Bolnice. Stari Bar je bio polusrušen, a više od 50% kuća je uništeno u Pečuricama, Zupcima, Dobroj Vodi, Šestanima, Krajini, Sutomoru, Mišićima, Čanju.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: U popodnevnim časovima 15. aprila uvedeno je vanredno stanje – zabrana prilaska stambenim objektima od 18 sati do 5 jutro. Pred svakim objektom nalazile su se dežurne ekipe i pripadnici vojske koji su pazili da se neko ne vrati u kuće, ili da one ne dobiju “neželjene stanovnike”. Pristigli su i šatori za barsku Bolnicu, koja je tek u večernjim satima dobila struju iz agregata. Oko 21 sat, došlo je 7.000 litara vode iz Titograda, i data je bolnici i pekari. Pošto je postojala opasnost od epidemije, pristupilo se vakcinaciji stanovništva. Voda je cisternama počela da se distribuira 16. aprila, a za gladno stanovništvo dijeljene su konzerve. Pokrenuta velika klizišta i odroni, velike nestabilnosti tla usljed likvefakcije terena.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 49 na teritoriji opštine Bar (101 osoba u Crnoj Gori i 35 u Albaniji)

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: oko 300 na teritoriji opštine Bar (više od hiljadu ljudi ukupno, a među njima 159 teško)

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nestanak vode i struje, PTT veze su prekinute, saobraćajni put je blokiran, nedostatak hrane. Odmah nakon zemljotresa, u Baru se, na ledini ispred zgrade Opštine (današnja Vojno-pomorska uprava) kod trikonhosa, sastao Opštinski štab Civilne zaštite. Pristupilo se pružanju pomoći nastradalima, te uspostavljanju reda u gradu i prigradskim naseljima, u nastojanju da se izbjegne kaos koji je bio na vidiku. Najteži ranjenici helikopterima su prebačeni za Podgoricu, a istim prevoznim sredstvom stizali su iz raznih krajeva zemlje ljekari za Bar. Pijaće vode nije bilo, a prvi su u pomoć pritekli Dubrovčani i dovezli brodom-cistjernom neophodnu tečnost za stanovništvo. Bila je to prva humanitarna akcija nakon katastrofalnog zemljotresa.

Broj ljudi koje treba evakuisati: Preko 5 000 ljudi je trebalo da pronađe privremeni smještaj.

Ukupni ekonomski uticaj: U Baru je u katastrofalnom zemljotresu uništeno 4.490 stanova, od toga u samom centru grada 370, te 5.344 stana (ili kuće) u privatnom sektoru. Potpuno je ruinirano 90.660 m² poslovnog prostora u društvenoj svojini, a oštećeno 321.980 m². Cifra je nešto manja kad je riječ o poslovnim objektima privatnih lica – uništeno je 14.120, a oštećeno 18.056 m². Oštećen je 2.431 metar operativnih obala, više od 7 kilometara tunela, 31 kilometar željezničke pruge, 280 kilometara lokalnih puteva i 60 kilometara magistralnih, 17 km kanala i kolektora, 70 km vodovodne mreže... Ukupna šteta na području Bara bila je oko 15,4 milijardi novih dinara, odnosno oko milijardu dolara. To je bilo ravno dvadesetogodišnjem društvenom proizvodu opštine Bar u tom periodu. Sanacija šteta od zemljotresa trajala je duže od decenije.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Curenje naftnih derivata, zagađenje vode za piće i tla, negativni uticaji deponija građevinskog otpada i sl.

Prekid u svakodnevnom životu: U danima (i nedjeljama) koja su uslijedile osposobljen je vodovodni i elektrosistem, a kroz opštinu (i sam centar grada) počela su nicati prava mala šatorska naselja. Svuda gdje je bilo zemlje i travnjaka, stvarane su naseobine – na livadi iza Lamela (današnja Pijaca), na mjestu gdje su danas kafići u Ulici Vladimira Rolovića – preko puta “Turista”, u Pionirskom parku (između “Agave” i tadašnje autobuske stanice), oko Poljoprivredne škole, Doma kulture, Pošte... Sve važnije opštinske institucije smještene su u šatorima ispred “Crvene banke”. U prigradskim naseljima šatori su podizani uglavnom nedaleko od domova. Život je počeo da se

normalizuje u vanrednim uslovima, stanovništvo da odlazi na posao, a djeca u škole, uglavnom po šatorima i u montažnim objektima.

Političke implikacije: Umjeren uticaj na unutrašnju političku stabilnost i javni red imir.

Ukupni uticaj: Katastrofalan

VJEROVATNOĆA

Vjerovatnoća da se ovaj događaj ponovi je mala (nije vjerovatna), što znači jedan događaj u periodu od 20 do 100 godina.

ODGOVOR

Rana najava: Zemljotres, kao najveću opasnost, je nemoguće najaviti ili predvidjeti, stoga i ne postoji sistem rane najave.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Nemoguće je izvršiti široke preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave.

Očekivano trajanje događaja: Srednji vremenski okviri pojedinih faza u ciklusu pojave zemljotresa su: upozorenje: /; udarno dejstvo: 1 min; moguća izolacija: 2 dana; spasavanje: 10 dana (najefikasnije 48 sati); oporavak:1-10 godina; ponovni razvoj:10-50 godina.

Koordinacija: U slučaju zemljotresa Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju dostavlja informaciju o epicentru i intenzitetu zemljotresa pogođenog područja. Operativno-komunikacioni centar 112, u skladu sa standardnim operativnim procedurama, hitno obavještava predsjednika opštine. Operativno koordiniranje aktivnostima zaštite i spašavanja preuzima Operativni štab (operativno tijelo Koordinacionog tima za zaštitu i spašavanje). S obzirom na katastrofalan zemljotres koji prouzrokuje veliki broj ljudskih žrtava i ekonomskih gubitaka, kao i ograničenost kapaciteta, a u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju Ministarstvo može tražiti pomoć od drugih država i međunarodnih organa i organizacija. Koordiniranje aktivnosti saradnje u okviru programa civilne zaštite Evropske unije (Mehanizam civilne zaštite Evropske unije) vrši Operativni štab, a međunarodna komunikacija ostvaruje se preko OKC 112.

Ostale informacije: Vrlo otežan odgovor usljed prekida komunikacija, transportnih puteva (odrona, klizišta, likvifikacije i promjena nestabilnih terena). Mogući požari i tehničko-tehnološki incidenti koji zahtijevaju posebne vrste odgovora. Pojava plimnog talasa manje veličine (cc 20-30 cm na otvorenom moru) može kratkotrajno onesposobiti komunikacije i procese u ograničenim priobalnim područjima. Gubici kod fonda zdravstvenih zgrada, važnih državnih objekata i sl. takođe imaju značajan uticaj na neposredni odgovor.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	X
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	
2	Mala	> 3% BDP	
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	X

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

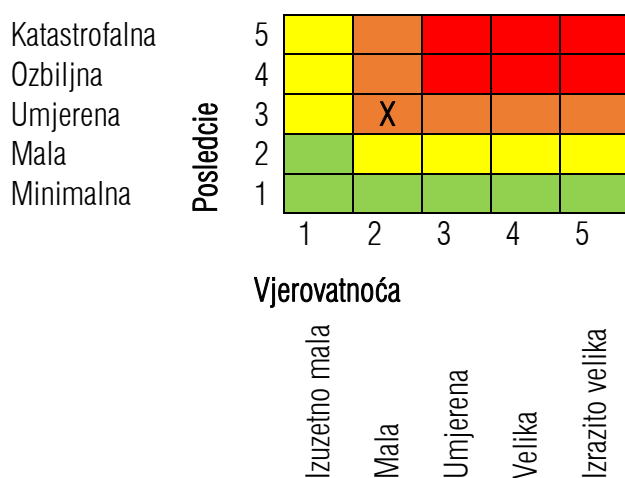
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	
2	Mala	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	X

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

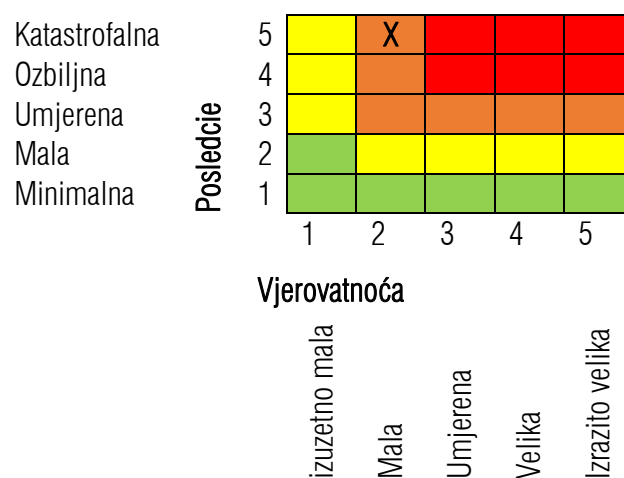
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 0,5% BDP	
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	> 5% BDP	X

Izrada matrica

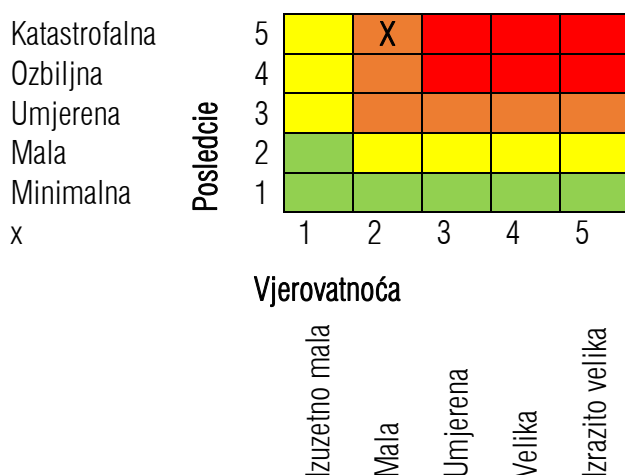
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



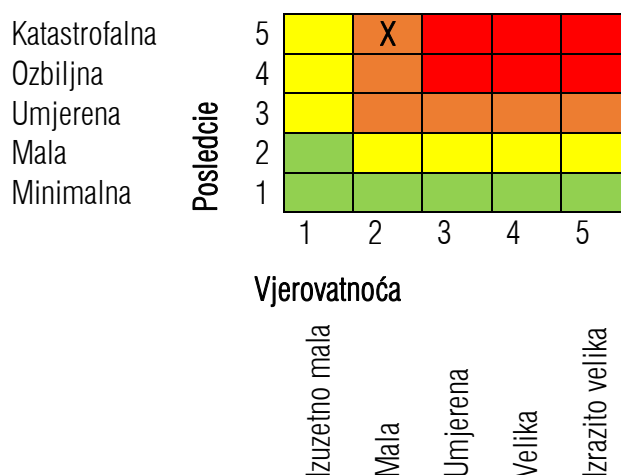
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



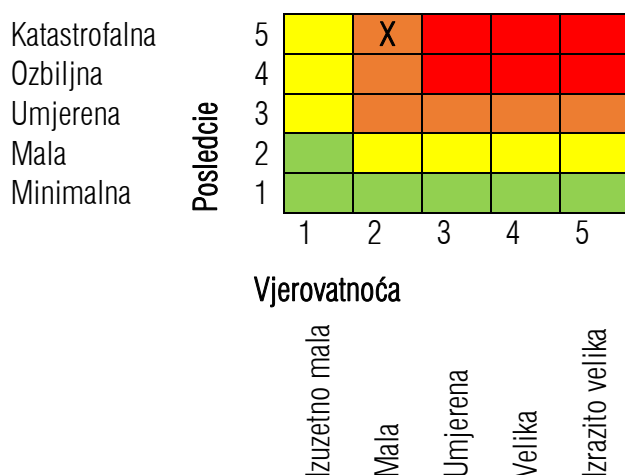
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



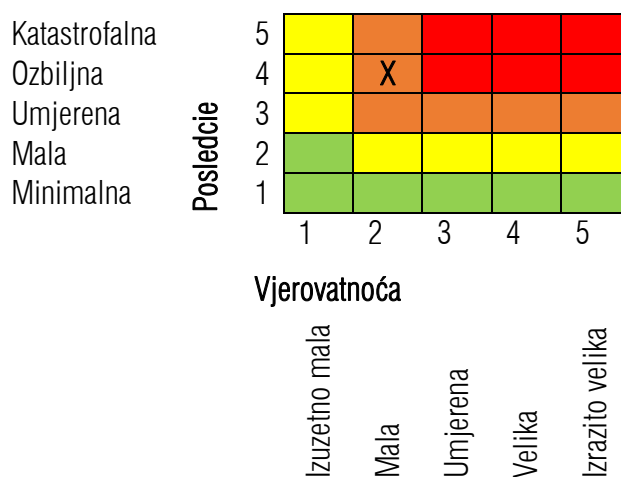
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Scenario sa najgorim mogućim posledicama

Do danas su u svijetu realizovana brojna istraživanja, izrađeni odgovarajući numerički alati i kompjuterske aplikacije za primjenu različitih metodologija za procjenu gubitaka u razornim zemljotresima. Ipak, iako taj proces traje već tridesetak godina, do sada nije izdiferencirana nijedna metodologija koja je doživjela univerzalnu primjenu. Ovo je svakako razumljivo, posebno imajući u vidu kompleksnost te problematike i usku povezanost stepena objektivnosti prognoze destruktivnih efekata budućih zemljotresa - sa obimom i kvalitetom raspoloživih relevantnih podataka. U nastavku će biti opisan scenario zemljotresa na teritoriji opštine Bar, kao i posledice koje može izazvati taj zemljotres.

U metodologiji evaluacije seizmičke povredljivosti objekata koja je sadržana u evropskoj makroseizmičkoj skali (EMS), objekti su grupisani u četiri tipa konstrukcija: zidane, armirano-betonske, čelične i drvene, kao i u šest klasa povredljivosti (A do F) pri čemu je klasa A najpovredljivija, a klasa F - najmanje povredljiva, što je šematski prikazano u tabeli br.2.1.

Tabela br.2.1. Klase povredljivosti objekata prema tipologiji Makroseizmičke skale EMS.

Tip objekta - konstrukcije		Klase povredljivosti					
		A	B	C	D	E	F
Zidani objekti	Lomljeni kamen	○					
	Nepečena opeka	○	—				
	Običan kamen	—	○				
	Masivan kamen		—	○	—		
	Nearmirana cigla / betonski blok	—	○	—			
	Nearmirane, sa AB međuspratnom konstrukcijom		—	○	—		
	Armirana konstrukcija ili sa AB ramom			—	○		
Armirano-betonski objekti	Ramovi bez seizmičkog ojačanja	—	—	○	—		
	Ramovi sa manjim seizmičkim ojačanjem		—	—	○	—	
	Ramovi sa visokim stepenom seizmičkog ojačanja			—	—	○	—
	Zidovi bez seizmičkog ojačanja	—	○	—			
	Zidovi sa manjim seizmičkim ojačanjem		—	○	—		
	Zidovi sa visokom stepenom seizmičkog ojačanja			—	—	○	—
Čelični	Čelične konstrukcije			—	○	—	
Drveni	Drvene konstrukcije		—	○	—		

Napomena: Najvjerovatnije klase povredljivosti označene su simbolom "○" u ovoj tabeli, dok oznaka --- ukazuje na zonu vjerovatnoće, a oznaka - - - na manje vjerovatne, izuzetne slučajeve.

SCENARIO				
Rizik	Zemljotres			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 5 - 10 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim posledicama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input checked="" type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input checked="" type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input checked="" type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Potencijalno najnepovoljniji budući seizmički događaj po karakteristike aktuelnog građevinskog fonda i infrastrukturnih sistema (na nivou raspoloživih informacija) i obim gubitaka stanovništva, u uslovima datih geoloških uslova (prema stanju iz Karte seizmičke mikroregionizacije iz 1981. godine) da zemljotres sa realno pretpostavljenom jačinom od Mw 6.9 jedinice (Rihterove skale) koji bi na području mjesnih zajednica i naselja u priobalnom dijelu Opštine, koja su pozicionirana na tlu sa visokim amplifikacionim faktorom, uslovio intenzitete i od X jedinica EMS skale.

Meteorološki uslovi: Karakterističnost barske opštine u pogledu reljefa koji je dijeli na jadranski, jezerski i planinski pojas uticala je na to se u pojedinim djelovima barske opštine razlikuju i tri vrste klime. Jadranski se odlikuje blagom sredozemnom klimom, dok grebeni planinskih vijenaca i više planine Sutormana, Rumije i Lisinja imaju odlike planinsko-mediteranske klime. Pojas Skadarskog jezera ima odlike jadranske klime s jakim uticajima kontinentalne, sa znatnim oscilacijama temperature.

Sam grad Bar se nalazi pod uticajem sredozemne klime koja se odlikuje dugim i sušnim ljetima, a blagim kišnim zimama. Bar spada u najsunčanija mjesta Južne Evrope, sa prosječno 270 sunčanih dana u toku godine.

Vremenska analiza: Pretpostavljeno događanje je tokom ljetnje sezone – mjeseca avgusta kao vrhunca turističke sezone. Izabrano vrijeme zemljotresa za modeliranje prisustva u objektima stanovanja je noć. Zemljotres ove jačine je nenajavljena pojava čije osnovno trajanje može iznositi do 1 minut. Glavni događaj prati pojava naknadnih udara – kako neposredno nakon glavnog udara (u minutama) do godišnjeg učestalog ponavljanja zemljotresa manje jačine.

Populacija: Na području barske opštine živi oko 42 hiljada stanovnika, skoncentrisanih uglavnom u naseljima visokog stepena urbanizacije.

Prisutna kritična infrastruktura: Udarom zemljotresa nestalo je vode i struje, prekinute su sve PTT veze, a urušena je Jadranska magistrala prema Ulcinju i Petrovcu. Crmnički vijadukt je bio teško oštećen. Stradala je i pruga Beograd-Bar, od Skadarskog jezera do Sutomora i Bara. Kolosjeci, šine, mostovi, elektro-vučna postrojenja i signalno-sigurnosni uređaji su pokidani. Naprsli su portali na tunelima. Oštećene su mnoge zgrade i radionice pri željezničkim stanicama. Bar je, u svakom smislu, bio odsječeni grad.

Ranjivost: U slučaju dešavanja događaja sa najgorim mogućim posljedicama očekivano je oštećenje navedene infrastrukture sa mogućim i potpunim prekidima željezničkog i putnog saobraćaja, vodosnabdijevanja, snabdijevanja električnom energijom, funkcionisanja telekomunikacionih mreža. Oštećenja ovih objekata mogu da izazovu značajno ugrožavanje životne sredine i ljudskih života.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Potrebno je izraditi opštinski plan za zaštitu i spašavanje od zemljotresa za opštin Bar kojim bi se postigao odgovarajući stepen upravljanja rizikom od zemljotresa na teritoriji ove opštine. Državni organi i službe lokalne samouprave su djelimično pripremljeni. Konstantna edukacija stanovništva i učenika osnovnih i srednjih škola kao i nastavnog osoblja, koju sprovodi Direktorat za zaštitu i spašavanje kao i određene NVO, u velikoj mjeri doprinose na podizanju svijesti o pripremljenosti i ponašanju u slučaju zemljotresa.

Ostale informacije: Zemljotres može inicirati i druge nepovoljne događaje koji mogu dodatno otežati izuzetno tešku situaciju.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Seizmo tektonski procesi - geološki hazard

Glavni događaj: Zemljotres u podmorju priobalnog južnog Jadrana između Ulcinja i Bara koji je izazvao ozbiljne štete po stanovništvo, izgrađenu sredinu, kao i velike promjene u prirodnom okruženju.

Primarne posljedice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Katastrofalni gubici ljudskih života, ozbiljne ekonomske štete - ozbiljne posljedice na fondu stambenih, privrednih zgrada i na putnoj i drugoj infrastrukturi; umjerene društvene posljedice. Neki od naknadnih udara zemljotresa mogu izazvati dodatne materijane štete na već ugroženim objektima.

Sekundarne posljedice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Pokrenuta klizišta i odroni, velike nestabilnosti tla usljed likvefakcije terena, pojedinačni požari na instalacijama, tehničko-tehnološki prekidi procesa funkcionisanja vitalnih sistema. Prekidi rada vitalnih sistema - komunikacija, transporta, vodosnabdijevanja, napajanja el. energijom i dr.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: Na osnovu procjene korišćenjem sedam najobjektivnijih i najviše korišćenih pristupa u procjeni broja potencijalnih žrtava i zemljotresa, utvrđeno je da je broj smrtno stradalih lica 618.

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: Na osnovu iste procjene, brojteško ranjenih bi bio 5.137 lica i 7.770 lakše povrijeđenih lica.

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nestanak vode i struje, PTT veze su prekinute, saobraćajni put je blokiran, nedostatak hrane.

Broj ljudi koje treba evakuisati: Preko 5 000 ljudi je trebalo da pronađe privremeni smještaj.

Ukupni ekonomski uticaj: Ukupan materijalni gubitak opštine Bar, pri realizaciji zemljotresa sa intenzitetom između VII i X stepeni EMS (zavisno od položaja naselja) iznosio bi oko 438 miliona eura, što predstavlja oko 19 puta veći potencijalni gubitak od prosječnog godišnjeg budžeta ove opštine.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Curenje naftnih derivata, zagađenje vode za piće i tla, negativni uticaji deponija građevinskog otpada i sl.).

Prekid u svakodnevnom životu: U opštini Bar bi za uspostavljanje normalnog snabdijevanja električnom energijom bilo potrebno oko 1.6 dana, a za snabdijevanje pitkom vodom oko 1.7 dana, dok bi za uspostavljanje normalnog sistema komunikacije bio potreban 1 dan).

Gubitak kulturnog nasleđa: Ima veliki značaj.

Političke implikacije: Umjeren uticaj na unutrašnju političku stabilnost i javni red i mir.

Ukupni uticaj: Katastrofalan

VJEROVATNOĆA

Vjerovatnoća da se ovaj događaj ponovi je mala (nije vjerovatna), što znači jedan događaj u periodu od 20 - 100 godina.

ODGOVOR

Rana najava: Zemljotres, kao najveću opasnost, je nemoguće najaviti ili predvidjeti, stoga i ne postoji sistem rane najave.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Nemoguće je izvršiti široke preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave.

Očekivano trajanje događaja: Srednji vremenski okviri pojedinih faza u ciklusu pojave zemljotresa su: upozorenje: /; udarno dejstvo: 1 min; moguća izolacija: 2 dana; spasavanje: 10 dana (najefikasnije 48 sati); oporavak: 1-10 godina; ponovni razvoj: 10-50 godina.

Koordinacija: U slučaju zemljotresa Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju dostavlja informaciju o epicentru i intenzitetu zemljotresa pogođenog područja. Operativno-komunikacioni centar 112, u skladu sa standardnim operativnim procedurama, hitno obavještava predsjednika opštine. Operativno koordiniranje aktivnostima zaštite i spašavanja preuzima Operativni štab (operativno tijelo Koordinacionog tima za zaštitu i spašavanje). S obzirom na katastrofalan zemljotres koji prouzrokuje veliki broj ljudskih žrtava i ekonomskih gubitaka, kao i ograničenost kapaciteta, a u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju Ministarstvo može traži pomoć od drugih država i međunarodnih organa i organizacija. Koordiniranje aktivnosti saradnje u okviru programa civilne zaštite Evropske unije (Mehanizam civilne zaštite Evropske unije) vrši Operativni štab, a međunarodna komunikacija ostvaruje se preko OKC 112.

Ostale informacije: Vrlo otežan odgovor usljed prekida komunikacija, transportnih puteva (odrona, klizišta, likvifikacije i promjena nestabilnih terena). Mogući požari i tehničko-tehnološki incidenti koji zahtijevaju posebne vrste odgovora. Pojava plimnog talasa manje veličine (cc 20-30 cm na otvorenom moru) može kratkotrajno onesposobiti komunikacije i procese u ograničenim priobalnim područjima. Gubici kod fonda zdravstvenih zgrada, važnih državnih objekata i sl. takođe imaju značajan uticaj na neposredni odgovor.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalna	< 50		
2	Mala	50 - 200		
3	Umjerena	201 - 500		
4	Ozbiljna	501 - 1500		X
5	Katastrofalna	> 1501		

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Neznatne	> 1% BDP		
2	Male	> 3% BDP		
3	Umjerene	> 5% BDP		
4	Značajne	> 10% BDP		
5	Katastrofalne	> 15% BDP		X

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

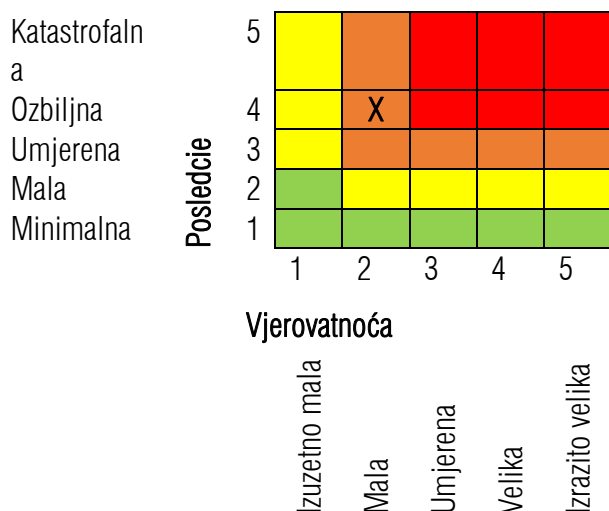
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalne	< 1% BDP		
2	Male	1 - 3% BDP		
3	Umjerene	3 - 5% BDP		
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP		
5	Katastrofalne	> 10% BDP		X

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

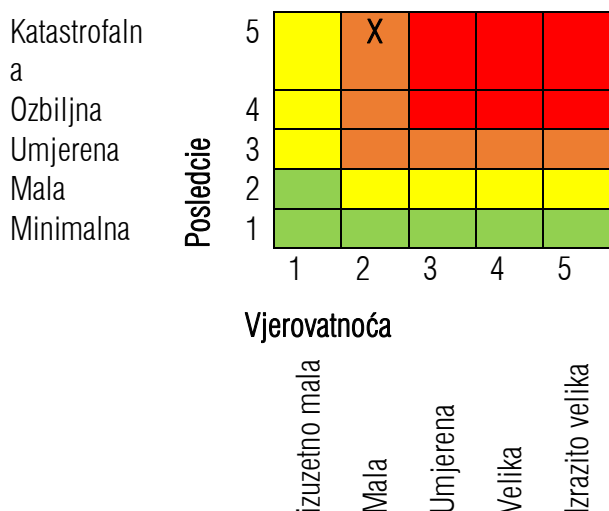
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalne	< 0,5% BDP		
2	Male	0,5 - 1% BDP		
3	Umjerene	1 - 3% BDP		
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP		
5	Katastrofalne	> 5% BDP		X

Izrada matrica

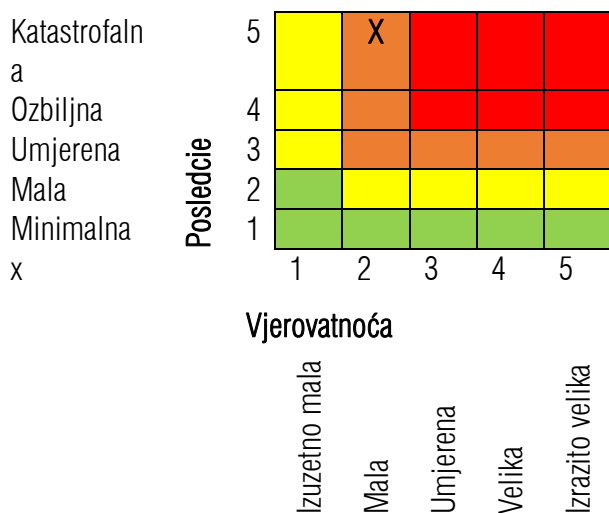
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



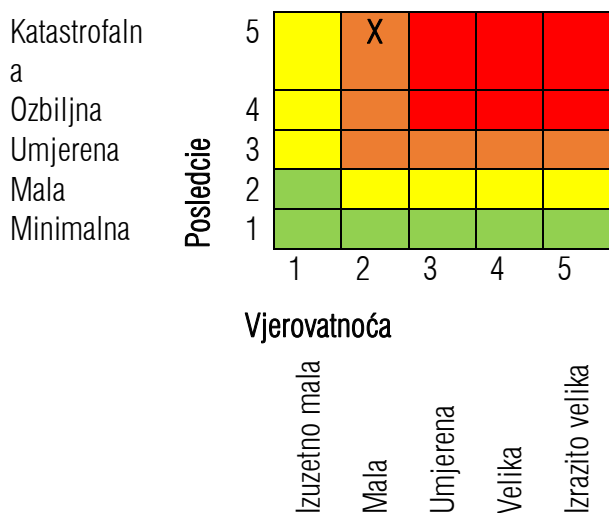
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



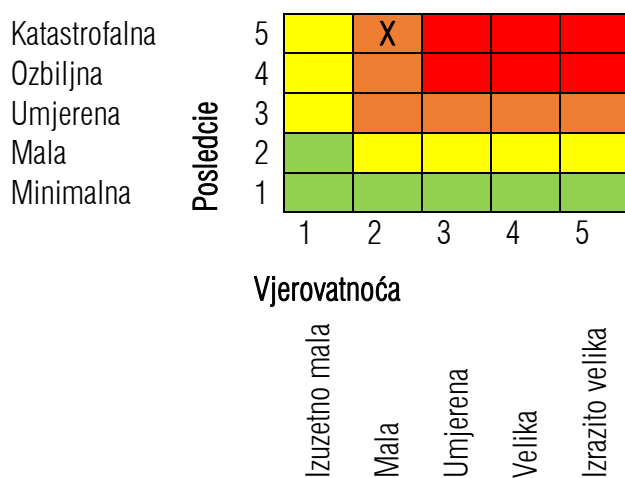
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



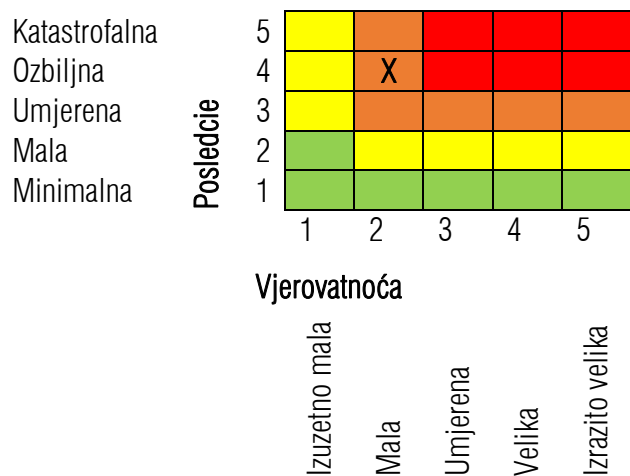
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	X
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

4. Definisana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE	Komentar
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	DA	Osjetili bi se zemljotresi u Albaniji.
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA	U domenu razmjene seizmičkih podataka postoje bilateralne razmjene u realnom vremenu. U davanju alert poruke EMSC daje pouzdanu podršku nacionalnim službama u momentu jakih događaja.
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	DA/NE	Zapisi seizmičkih instrumenta nisu međunarodno dostupni izuzev stanica PDG i KOLME (Orfeus i EIDA). Parametarska rješenja zemljotresa su međunarodno dostupna.
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	NE	Nema pouzdanog sistema ranog upozoravanja.
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	DA	Da, postoji međunarodno prihvaćena terminologija o samom hazardu, tipologiji objekata, upravljanju katastrofama i dr.

2.3. Zaključak

U procjeni rizika od zemljotresa analizirana su dva scenarija: scenario 1 (najvjerovatniji neželjeni događaj) i scenario 2 (događaj sa najgorim mogućim posljedicama). Za oba scenarija dešavanje zemljotresa je u podmorju priobalnog južnog Jadrana između Ulcinja i Bara. Kao najvjerovatniji neželjeni događaj opisan je zemljotres iz 1979. godine, a za scenario sa najgorim mogućim posljedicama je opisan scenario u kojem se očekuje veći broj žrtava i materijalne štete. Na osnovu karte seizmičkog intenziteta koje odgovaraju razmatranim scenarijima i analize izloženosti i povredljivosti stanovništva i objekata korišćenjem EMS-98 metodologije procijenjeni su uticaji na život i zdravlje ljudi, ekonomiju i ekologiju i društvenu stabilnost. Uzimajući u obzir vjerovatnoću događanja zemljotresa za oba scenarija i odgovarajuće posljedice procijenjen je nivo rizika. S obzirom na vrlo visoke vrijednosti očekivanih intenziteta u budućim seizmičkim događajima na teritoriji opštine Bar i njenom širem okruženju, kao i procijenjeni značajan obim žrtava i materijalnih gubitaka, očigledno je da ova opština mora preduzeti hitne mjere za minimiziranje tih potencijalnih štetnih efekata - kroz realizaciju brojnih preventivnih aktivnosti značajnih za ublažavanje evidentnog seizmičkog rizika

2.4. Klizišta

Terminologija

Klizišta se u najširem okviru mogu definisati kao gravitaciona kretanja stijenskih masa i tla niz padinu. Klizište je jedan od geomorfoloških oblika koluvijalnog procesa i geodinamički proces u inženjerskoj geologiji. Prema međunarodnim standardima ona obuhvataju veliki broj različitih tipova kretanja od kojih se najčešće javljaju:

- kliženje (klizišta)
- odronjavanje (odroni)
- tečenje (tecišta)
- složeno kretanje

Kliženje je kretanje tla, raspadine ili stijena niz padinu duž klizne površi ili duž tanke zone smičućih ravanskih deformacija u terenu. Javlja se na padinama i kosinama različitih nagiba, od vrlo blagih do strmih. Uzroci nastanka

su mnogobrojni, kao i aktivatori procesa, kako prirodni tako i antropogeni. Efekti zavise od zapremine i brzine kretanja pokrenutog materijala i odnosa sa materijalnim dobrima, odnosno ljudima koji mogu biti ugroženi kretanjem. Kliženje se može odvijati veoma različitim brzinama, od najsporijih kada se kretanje tla ne primjećuje, do veoma brzog kada je moguć nastanak velikih šteta i mogu biti ugroženi životi ljudi.

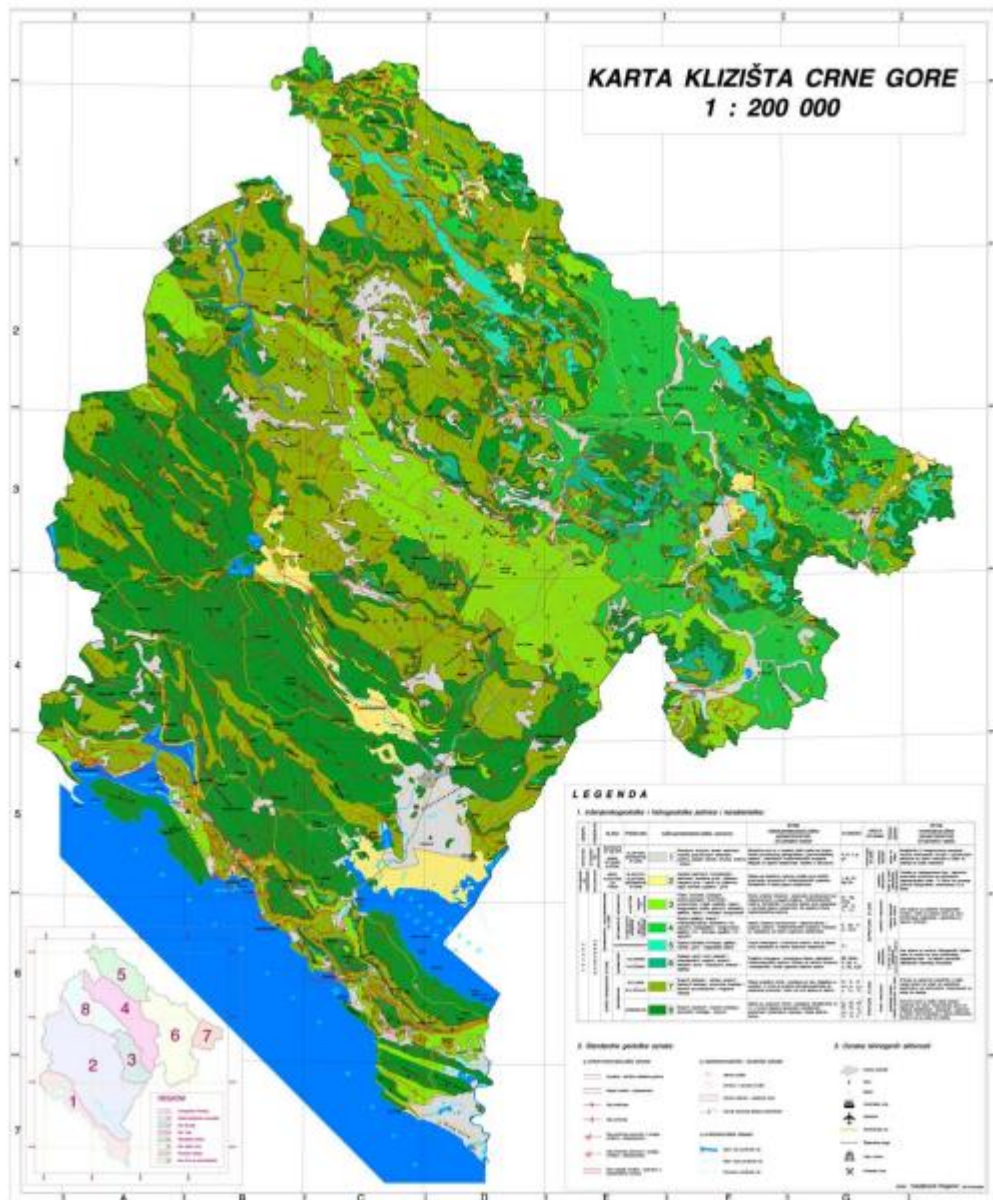
Odronjavanje je naglo odvajanje i gravitaciono kretanje stijenske mase slobodnim padom, kotrljanjem ili odskakanjem niz strme padine i kosine. Najčešće nastaje usled padavina ili dinamičkog dejstva. Efekti mogu biti različiti u zavisnosti od veličine odronjenih fragmenata, daljine do koje se oni transportuju i elemenata koji su u domenu njihovog neposrednog uticaja (putevi, naselja, vozila, stanovništvo).

Tečenje i tecišta su vrsta naglog kretanja zemljane ruševine ili tla naniže pod dejstvom gravitacije, pokrenutih vodom nakon obilnih padavina, naglog topljenja snijega i sl. ili usled dinamičkog dejstva (zemljotresi). Obrazuju se u strmim padinama i kretanje se odvija bez smicanja sa podlogom. Brzina kretanja može biti različita, ali je najčešće velika. Efekti takođe zavise od zapremine i brzine kretanog materijala, odnosno položaja materijalnih dobara i ljudi u odnosu na pokrenutu masu.

Da bi se klizište konkretno registrovalo, prilikom izlaska na teren potrebno je potražiti i prepoznati osnovne elemente klizista (ožiljke, uvale, pukotine i sl.) i obratiti pažnju na indikatore brzine kretanja klizista, stepena ovodnjenosti terena, oštećenja na objektima i procijeniti ugroženost. Skupljanjem svih ovih pokazatelja omogućava se klasifikacija klizišta kojom se omogućava uniformnost i standardizacija katastra i evidentiranih pojava nestabilnosti, čime klizišta postaju međusobno uporediva i lakša za izučavanje. Pravilno klasifikovanje klizišta dalje omogućava dobru komunikaciju sa drugim povezanim strukama, javnim preduzećima kojima je to u interesu i lokalnom samoupravom.

Analiza rizika

Na terenu je izdvojeno više aktivnih klizišta od kojih ističemo: klizište Maljevik, klizišta u Donjoj Brdži (Zlatna obala), klizišta od Ratca do Novog naselja, klizišta na padinama od Zubaca do Starog Bara, klizišta na području Zaljeva i Dobro Vode i klizište Škurta.



Slika br.2.2. Karta klizišta Crne Gore

Zaključak

Po inženjersko – geološkim karakteristikama najrasprostraniji nestabilni tereni na teritoriji opštine Bar su tereni na područjima bartule, Zaljeva i Dobre vode, gdje su moguća masovna klizanja terena i otkidanja velikih blokova krutih stijena koji mi mogli značajno da ugroze urbana naselja na padinama i u njihovom podnožju. Ovakvi prirodni događaji i procesi sa katastrofalnim posljedicama jedino su mogući usljed zemljotresa velikog intenziteta, kao što je u Crnoj Gori i bio slučaj 1979. godine.

Primjeri registrovanih klizišta i odrona sa mogućim ozbiljnijim posljedicama na teritoriji opštine Bar

Klizište Maljevik je sastavljeno iz više manjih klizišta. Nalazi se između Veljigrada i uvale Maljevik. Dužina klizanjem zahvaćenog terena je oko 700 m i širina oko 300 m. Tijelo klizišta je heterogena masa izgrađena od pretežno flišne drobine sa manjim sadržajem krečnjačkih fragmenata koja se kreće preko flišne podloge. Kao uzroke klizanja možemo uzeti sve gore nabrojane procese među kojima je djelovanje vode najvažnije. Morski talasi, razaranjem i odnošenjem skliznutog materijala, rasterećuju donje djelove klizišta što dovodi do nestabilnosti i novih klizanja. Klizište do sada nije bilo istraživano niti sanirano. Pored centralnog klizišta, na ovom terenu postoji i više malih,

plitkih klizišta. Procijenjena dubina klizanja je cca 15-20 m. U zoni oko glavnog klizišta postoji više malih, plitkih klizišta dubine 2-5 m.

Klizišta u Donjoj Brci zahvataju 50-200 m širok pojas uz more od ravnice u Brci do uvale Kovnik. Među njima je najizrazitije prvo klizište koje se naglo aktiviralo za vrijeme zemljotresa 1979.godine. Procijenjena dubina klizišta je 6-8 m. Klizanjem je jako oštećen asfaltni put uz more (Sutomore – Ratac) i kuće koje su na klizištu. Ostala klizišta koja je međusobno teško razgraničiti sežu od morske obale do iznad željezničke pruge, kretanja stijenskih masa su očito i ne tako spora. Klizišta do sad nijesu bila istraživana. Ustaljeno je mišljenje da su to aktivniji, površinski djelovi velikih, "sporih" blokovskih klizišta i da im debljine nisu velike.

Klizna zona od rta Ratac do Novog naselja u Barskom polju registrovano je 10 aktivnih klizišta, duž morske obale. Klizišta su međusobno povezana, pa se posmatraju kao jedno. Ovo su praktično najaktivniji djelovi velikog blokovskog klizišta. Kao posledica klizenja opaža se više deformacija na terenu i objektima (talasasta cesta, ispucale kuće, zidovi i sl.). Ova klizišta su bila tema istraživanja u vezi izgradnje jadranskog puta od Sutomora do Bara i ustanovljena je klizna površina u dubini 1,5 m do 23 m. Izgradnjom željeznice i jadranskog puta klizni procesi su intenzivirani, a zatim su klizišta djelimično sanirana uređenjem padina i izgradnjom drenažne mreže. Proces klizanja, pored djelovanja podzemnih i površinskih voda koje dolaze iz viših djelova, ispucale i dobro vodopropusnih karbonatnih stena, dodatno pokreće abrazivno dejstvo mora i dinamičko opterećenje puta i željeznice.

Na padinama Mukovila, od Zubaca do Starog Bara registrovano je nekoliko aktivnih klizišta od kojih ističemo klizište kod trafostanice i klizište u Velimbusima iznad Starog Bara. Klizište kod trafostanice nalazi se na padini Kurila gdje su preko fliševa navučeni krečnjaci sa rožnacima. Klizište iznad Starog Bara se nalazi na strmoj padini, a nastalo je zbog erozije u jaruzi u donjem djelu klizišta. Ova klizišta do sada nisu bila istraživana.

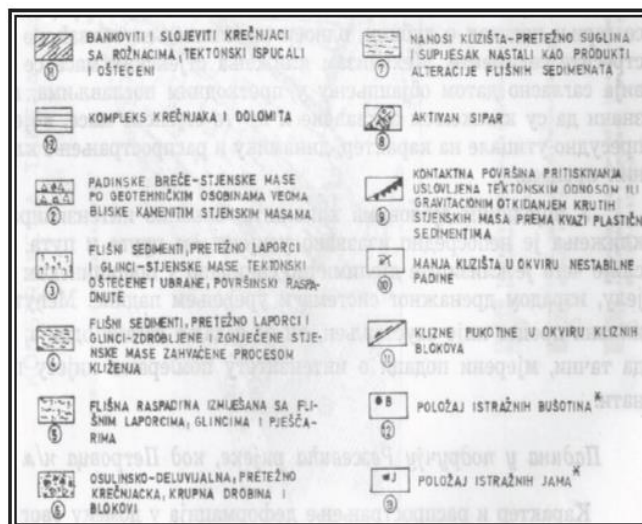
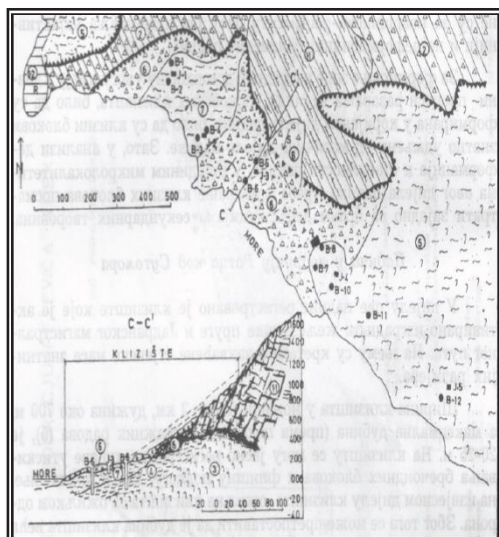
Na područjima Zaljeva i Dobre vode registrovano je više aktivnih klizišta. Zajedničko za sve njih je da su nastala zbog erozije bujičnih tokova, jer im korita nisu regulisana. Aktiviranju klizišta doprinosi i navodnjavanje terasastog zemljišta i slabo stanje potpornih zidova na više mjesta. Veliki dio zidova je oštećen u zemljotresu.

Klizište Škurta nalazi se ispod istoimenog izvora. Dugačko je oko 1000 m, a široko 300-350 m. Sastavljeno je iz više manjih aktivnih klizišta. Klizanjem je zahvaćena flišna raspadina (glina sa krečnjačkom drobinom) dubine 3-10 m. U gornjim djelovima tijela klizišta, akumulacije drobine sa blokovima su znatne i djelimično su vezane u padinsku breču, a vrše dodatno opterećenje što doprinosi aktiviranju procesa. Glavni uzročnik klizenja je ipak voda iz istoimenog izvora (duž navlake karbonata na fliš), ali i atmosferska voda. Klizište sada nije istraživano, pa treba da se pristupi istraživanju kako bi se ocjenile mogućnosti djelimične sanacije ovog klizišta.

2.5. Izrada scenarija

Scenario za najvjerovatniji neželjeni događaj

Kao najvjerovatniji neželjeni događaj izabrano je aktiviranje klizišta Ratac.



Slika br.2.3. Inženjerskogeološka karta i konstrukcija terena klizne padine u području Ratac sa legendom

SCENARIO									
Rizik	<p><u>Klizišta i odroni</u></p> <p>Opasnost od posljedica aktivnosti klizišta Ratac koje ugrožava infrastrukturu-željeznicu, magistralni put i regionalni vodovod i rjeđe objekte u priobalnom dijelu.</p> <p>Širina klizišta u nožici je oko 2 km, dužina oko 700 m, a maksimalna dubina registrovana istražnim radovima je 20-25 m. Na klizištu se mogu jasno registrovati pojave utiskivanja brečoidnih blokova u flišnu podlogu, kao i poklapanje, na izvjesnom dijelu klizišta, ožiljka klizišta sa ožiljkom odrona. Zbog toga je pretpostavljeno da je dubina klizišta veća i da su klizanjem zahvaćeni kako djelovi fliša tj. zdrobljene i deformisane stijenske mase, tako i krute stijenske mase koja je presudno i uticala na mehanizam klizanja. U pojedinim djelovima klizišta, lokalno inteziviranje klizišta je direktno izazvano usijecanjem pruge i puta, poslije čega je klizište djelimično sanirano u površinskom dijelu, izradom drenažnog sistema i uređenjem padine. Međutim, klizni proces nije zaustavljen jer je utvrđena lagana aktivnost procesa.</p>								
Vremenski okvir (pojavljivanje)									
<input checked="" type="checkbox"/>	0 – 5 godina	<input type="checkbox"/>	0 - 10 godina	<input type="checkbox"/>	20 – 25 godina				
Priroda scenarija									
<input type="checkbox"/>	iznenadni	<input checked="" type="checkbox"/>	postepeni/razvojni						
Vrsta scenarija									
<input checked="" type="checkbox"/>	najvjerovatniji neželjeni događaj		<input type="checkbox"/>	događaj sa najgorim mogućim poslasticama					
Primarni uticaj									
<input type="checkbox"/>	život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/>	ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/>	uticaj na društvenu zajednicu				
Uticaj									
<input type="checkbox"/>	minimalan	<input type="checkbox"/>	mali	<input checked="" type="checkbox"/>	umjeren	<input type="checkbox"/>	ozbiljan	<input type="checkbox"/>	katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja									
<input type="checkbox"/>	izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/>	mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/>	umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/>	velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/>	izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): prostor neposredno iza tunela „Ratac” prema Baru. Kroz nestabilnu padinu, cijelom dužinom prolazi željeznička pruga Vrbnica-Bar, magistralni put i regionalni vodovod.

Meteorološki uslovi: Klima opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem pored samog Jadranskog mora i Skadarskog jezera i smjerom pružanja središnjeg planinskog vijenca, čija se visina kreće od 800 do 1959 mnv.

Područje Bara odlikuje blaga mediteransk klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazevi, slaba oblačnost.

Srednja godišnja temperatura nije ista na čitavoj teritoriji, kreće se od 8,7°C do 23,3°C, a kreće se od 16°C uz morsku obalu do 8°C na visinama preko 1200 mnv. Najveća kolebanja srednje mjesečne temperature pojavljuju se u februaru, a najmanja u julu.

Srednja godišnja količina padavina na ovom području je oko 1400 – 1500 mm. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Sniježni pokrivač je moguć samo na većim namdorskim visinama.

Od vjetrova se najčešće javljaju sjeverni, sjeveroistočni i južni, koji stvaraju velike talase na Jadranu (i preko 7m visine).

Vremenska analiza: Klizišta su aktivirana izgradnjom magistralnog puta i željezničke pruge 1962. i 1975. Nakon zemljotresa u aprilu 1979. godine, u vrijeme hidrološkog maksimuma Vjerovatno u periodu 2017-2018. kada je vršeno istraživanje za sanaciju pruge.

Populacija: Prema popisu iz 2011. godine opština Bar je imala 42.048 stanovnika, od čega 11.727 stanovnika u gradskoj, a 24.259 u prigradskoj sredini. U posmatranom području ima malo stalno naseljenog stanovništva jer su objekti apartmanskog tipa

Prisutna kritična infrastruktura: Magistralni put M2, željeznička pruga Vrbnica-Bar, regionalni vodovod, elektrotelekomunikaciona infrastruktura.

Ranjivost: Moguć potpuni prekid željezničkog i putnog saobraćaja i vodosnabdijevanja. Prema procjenama ugroženo je 300 m pruge i 430 m magistralnog puta.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Svijest o postojanju opasnosti i djelimična pripremljenost. Opština Bar je u procesu izrade Opštinskog plana za zaštitu i spašavanje od klizišta i odrona u kome će biti opisane mjere zaštite.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Obilna količina padavina u periodu jesen-proljeće dovodi do aktiviranja klizišta.

Glavni događaj: Usled dugotrajnih i obilnih padavina, dolazi do intenzivnog pomjeranja i širenja tijela klizišta.

Primarne posljedice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Oštećenje pruge, magistralnog puta i regionalnog vodovoda, prekinuta saobraćajna komunikacija, oštećenje stambenih objekata, ekonomski gubici izazvani svim prethodnim faktorima.

Sekundarne posljedice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Otežan transport robe i ljudi, problem u vodosnabdijevanju.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0-10

Broj teško povrijeđenih/ugroženih/bolesnih: 0-25

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Stanovništvo opština Bar i Ulcinj

Ukupni ekonomski uticaj: Direktna i indirektna šteta u iznosu od 1-10 miliona eura.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Pucanje septičkih jama, zagađenje plaža, kanalizaciona mreža, curenje naftnih derivata.

Prekid u svakodnevnom životu: Djelimičan ili potpun prekid u saobraćaju.

Gubitak kulturnog nasleđa: nije primjenjivo

Političke implikacije: nije primjenjivo
Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

Slđni događaji sa opisivanim klizištem su se dešavali u prošlosti par puta: 1962, 1975, 1979, 2004/05 i 2017/18. Periodičnost aktiviranja je procijenjena na 5 godina.

ODGOVOR

Rana najava: Pripravnost ljudi i opreme duž magistralnog puta I željezničke pruge u kritičnim periodima, prilikom pojave novih deformacija na infrastrukturi i u terenu.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Redovan monitoring inklinometara, postavljenih repera i pijezometara kao i održavanje kompletnog drenažnog sistema i drugih sanacionih objekata duž puta i pruge. Praćenje meteoroloških i hidroloških podataka.

Očekivano trajanje događaja: Faza pomjeranja će se dešavati u okviru 15 dana. Vrijeme potrebno za otklanjanje posljedica je period od 3-6 mjeseci.

Koordinacija: Pozivanje, mobilizacija i aktiviranje operativnih jedinica koje formira Ministarstvo, kao i drugih jedinica koje se angažuju u slučaju potrebe obavlja Operativno-komunikacioni centar (OKC 112) poštujući usvojene procedure, kao i pismenim putem preko odgovarajućeg poziva.

Kada je situacija takva da se vrši opšta mobilizacija, pripadnici operativnih jedinica se moraju odazvati pozivu upućenom preko sredstava javnog informisanja.

Kada je klizište ili odron lokalnog karaktera i kada su lokalne službe dovoljne da odgovore na izazove, tada akcijama zaštite i spašavanja rukovodi Tim za zaštitu i spašavanje opštine Bar, koji preko člana koji je iz Ministarstva unutrašnjih poslova vrši komunikaciju i informisanje Operativnog štaba o stanju na terenu. Mobilizacija opštinskih resursa na lokalnom nivou vrši se preko lokalnih službi.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	<3% BDP	X
2	Mala	3-5% BDP	
3	Umjerene	5-10% BDP	
4	Značajne	10-15% BDP	
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

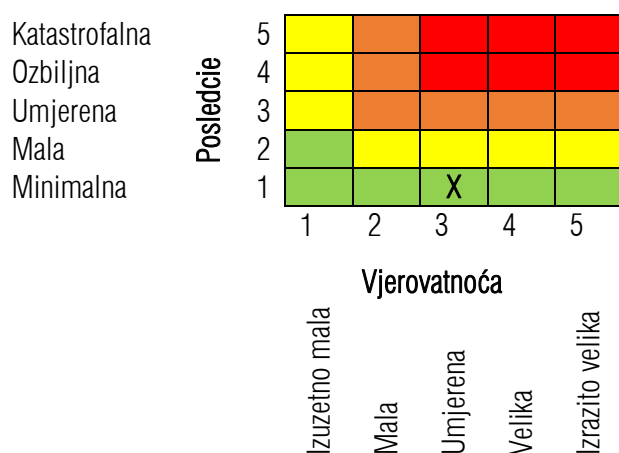
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X
2	Mala	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

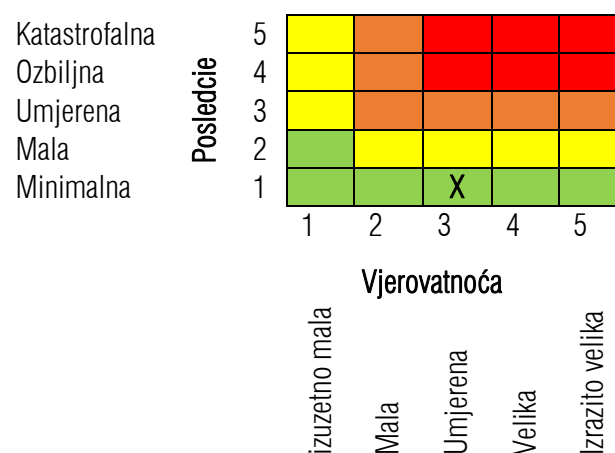
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

Matrica 1. Rizik po život i zdravlje

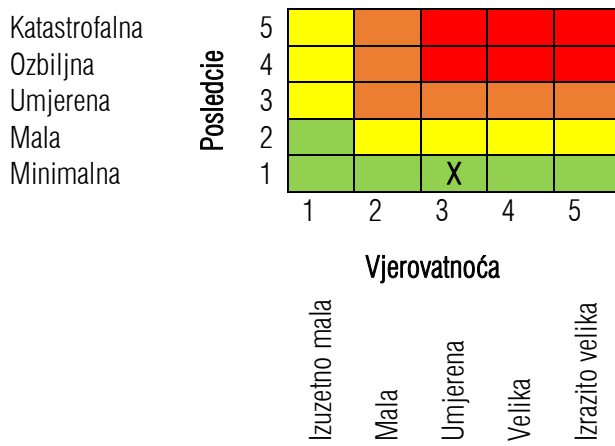


Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju

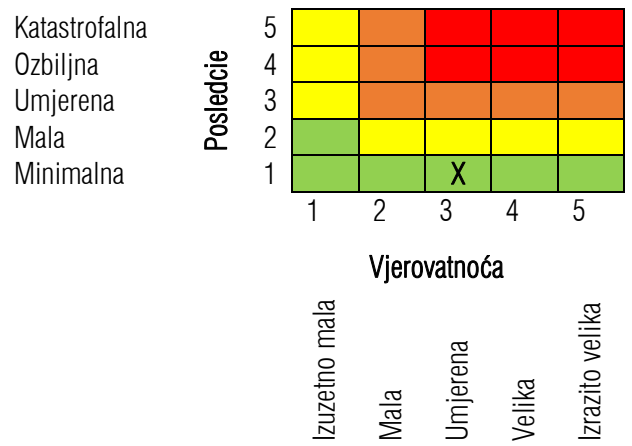


PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

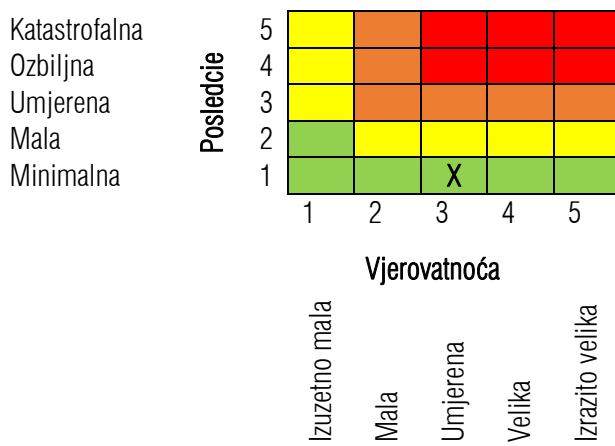
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



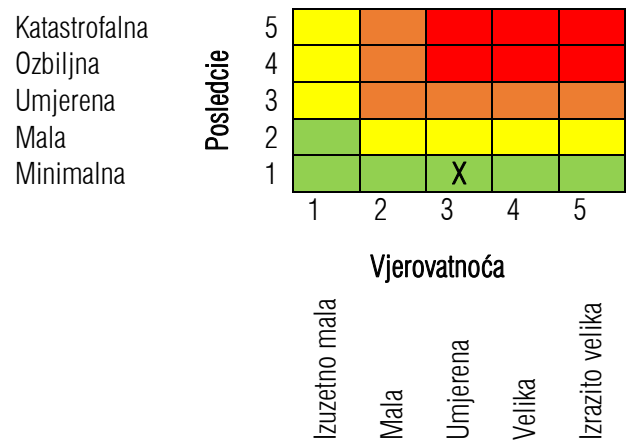
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Scenario za događaj sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO				
Rizik	<u>Klizišta i odroni</u> Predstavljaju površinske, najaktivnije djelove velikoblokovskog klizišta. Geneza i razvoj klizišta su predisponirani morfologijom i geološkom građom, a glavni uzroci aktiviranja procesa su podzemne vode, zemljotresi i abrazija nožičnog dijela klizišta. Ubrzavanju procesa doprinosi i dinamički uticaj od željezničkog i drumskog saobraćaja.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 20 - 25 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 20 – 100 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input checked="" type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input checked="" type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input checked="" type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Širina klizišta je oko 2 km posmatrano duž obale a dužina zahvaćene padine od 500 do 600 m tj. zahvaćena površina od 1 km².

Meteorološki uslovi: Klima opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem pored samog Jadranskog mora i Skadarskog jezera i smjerom pružanja središnjeg planinskog vijenca, čija se visina kreće od 800 do 1959 mnv.

Područje Bara odlikuje blaga mediteransk klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazevi, slaba oblačnost.

Srednja godišnja temperatura nije ista na čitavoj teritoriji, kreće se od 8,7°C do 23,3°C, a kreće se od 16°C uz morsku obalu do 8°C na visinama preko 1200 mnv. Najveća kolebanja srednje mjesečne temperature pojavljuju se u februaru, a najmanja u julu.

Srednja godišnja količina padavina na ovom području je oko 1400 – 1500 mm. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Sniježni pokrivač je moguć samo na većim nadmorskim visinama.

Vremenska analiza: Klizišta su aktivirana izgradnjom magistralnog puta i željezničke pruge 1962. i 1975. Nakon zemljotresa u aprilu 1979. godine, u vrijeme hidrološkog maksimuma. Sanacija klizišta Ratac 1,2,3,4 za sanaciju magistralnog puta 2004/2005. Vjerovatno u periodu 2017–2018 kada je vršeno istraživanje za sanaciju pruge.

Populacija: U opštini Bar živi 42 368 stanovnika od čega u gradskoj zoni 17 727. Zona razvijanja scenarija zahvata djelove katastarskih opština KO Šušanj gdje živi 2637 stanovnika, KO Sutomore sa 1992 i KO Zankovići sa 306 stanovnika. kao i dio KO Novi Bar.

Prisutna kritična infrastruktura: Magistralni put M2, željeznička pruga Vrbnica-Bar, regionalni vodovod, elektrotelekomunikaciona infrastruktura.

Ranjivost: Moguć potpuni prekid željezničkog i putnog saobraćaja i vodosnabdijevanja. Prema procjenama ugroženo je 1900 m pruge i 2200 m magistralnog puta.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Svijest o postojanju opasnosti i djelimična pripremljenost. Opština Bar je u procesu izrade Opštinskog plana za zaštitu i spašavanje od klizišta i odrona u kome će biti opisane mjere zaštite.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Kombinacija zemljotresa i obilnih padavina.

Glavni događaj: Usled zemljotresa doći će i do pokretanja blokova u blokovskom klizištu u osnovi terena. Usled dugotrajnih i obilnih padavina, dolazi do intenzivnog pomjeranja i širenja tijela klizišta.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Oštećenje pruge, magistralnog puta i regionalnog vodovoda, prekinuta saobraćajna komunikacija, oštećenje stambenih objekata, povrede i smrtni ishodi, izlivanje septičkih jama, zamućenje izvora i neispravnost vode za piće.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Otežan transport robe i ljudi, problem u vodosnabdijevanju, ekonomski gubici usled direktnih i indirektnih šteta, nemogućnost dopremanja hrane, vode i drugih potreba.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0-20

Broj zaraženih: 50-100

Nedostatak osnovnih potreba: Stanovnici opština Bar i Ulcinj.

Broj ljudi koje treba evakuisati: 300-500

Ukupni ekonomski uticaj: Direktna i indirektna šteta u iznosu od oko 50 miliona eura.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Pucanje septičkih jama, zagađenje plaža, kanalizaciona mreža, curenje naftnih derivata, građevinski otpad.

Prekid u svakodnevnom životu: Značajan/veoma ozbiljan

Gubitak kulturnog nasleđa: Manastir svete Marije Ratačke (ital. Santa Maria de Rotezo) predstavlja ruševine velikog manastirskog kompleksa, koje se nalaze na rtu Ratac kod Sutomora. Manastirski kompleks je postojao i razvijao se od IX do XVI vijeka a do danas nije obnovljen niti konzerviran.

Političke implikacije: Značajan/veoma ozbiljan

Ukupni uticaj: Značajan/veoma ozbiljan

VJEROVATNOĆA

Sličan događaj se dogodio 1979. godina. Periodičnost ponavljanja je procijenjena na period od 100 godina.

ODGOVOR

Rana najava: Pripravnost ljudi i opreme duž magistralnog puta i željezničke pruge u kritičnim periodima, prilikom pojave novih deformacija na infrastrukturi i u terenu.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Redovan monitoring inklinometara, postavljenih repera i pijeziometara kao i održavanje kompletnog drenažnog sistema i drugih sanacionih objekata duž puta i pruge. Praćenje meteoroloških i hidroloških podataka.

Očekivano trajanje događaja: Faza pomjeranja će se dešavati do 20-ak dana. Vrijeme potrebno za otklanjanje posljedica je period od 6-12 mjeseci.

Koordinacija: Pozivanje, mobilizacija i aktiviranje operativnih jedinica koje formira Ministarstvo, kao i drugih jedinica koje se angažuju u slučaju potrebe obavlja Operativno-komunikacioni centar (OKC 112) poštujući usvojene procedure, kao i pismenim putem preko odgovarajućeg poziva.

Kada je situacija takva da se vrši opšta mobilizacija, pripadnici operativnih jedinica se moraju odazvati pozivu upućenom preko sredstava javnog informisanja.

Kada je klizište ili odron lokalnog karaktera i kada su lokalne službe dovoljne da odgovore na izazove, tada akcijama zaštite i spašavanja rukovodi Tim za zaštitu i spašavanje opštine Bar, koji preko člana koji je iz Ministarstva unutrašnjih poslova vrši komunikaciju i informisanje Operativnog štaba o stanju na terenu. Mobilizacija opštinskih resursa na lokalnom nivou vrši se preko lokalnih službi.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	
2	Mala	50 - 200	X
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	<3% BDP	X
2	Male	3-5% BDP	
3	Umjerene	5-10% BDP	
4	Značajne	10-15% BDP	
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	
2	Male	1 - 3% BDP	X
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

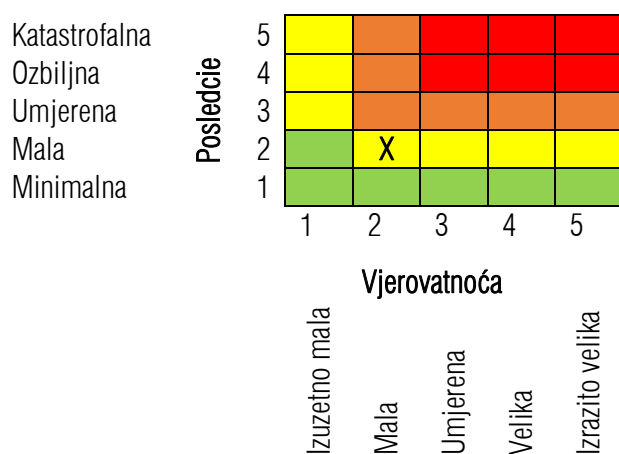
PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

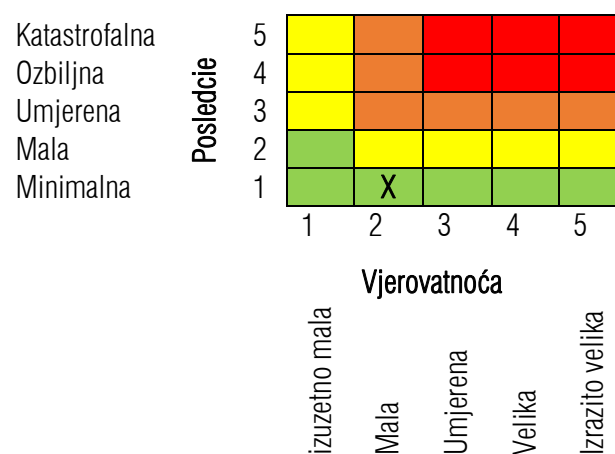
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

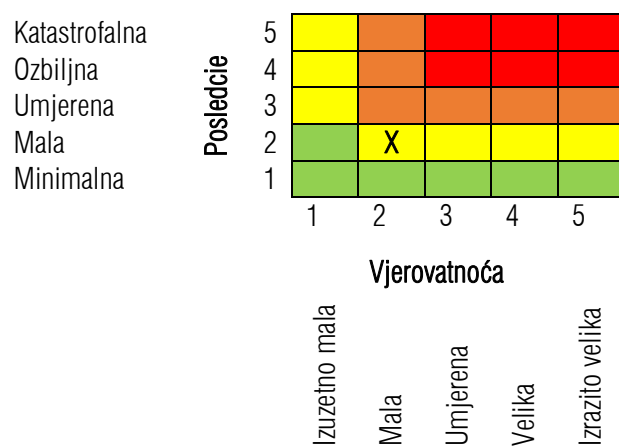
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



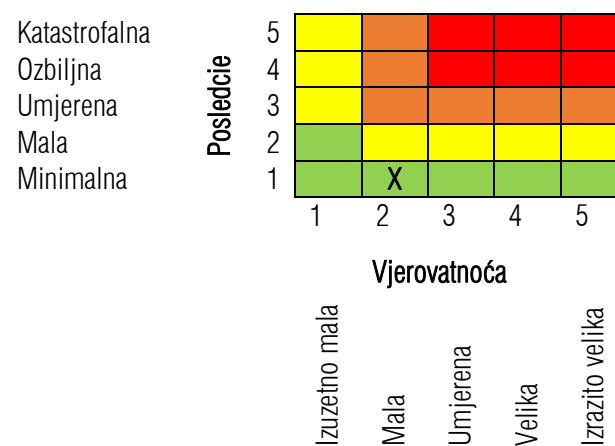
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi

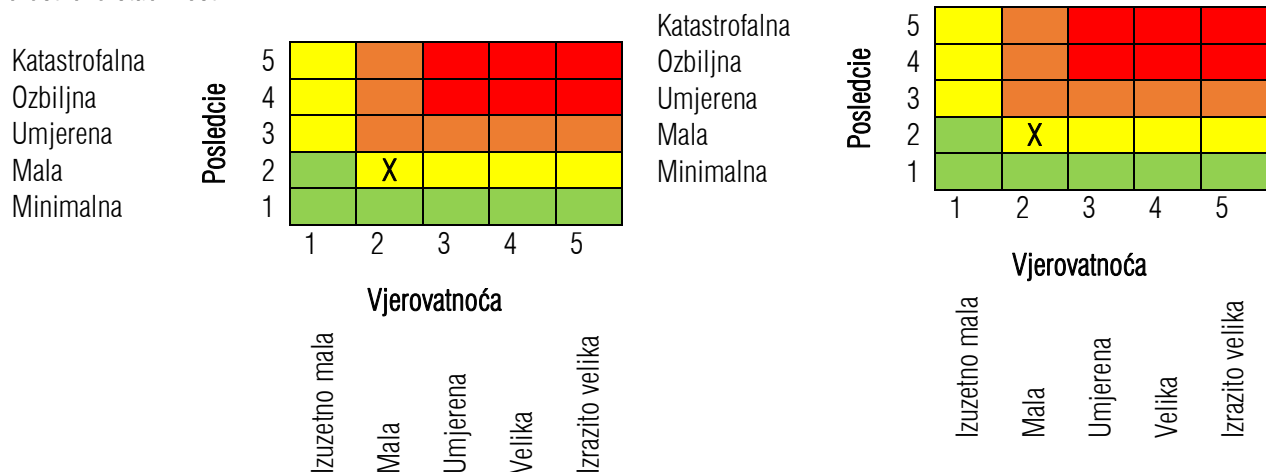


Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost **Matrica 4. Ukupan rizik**



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Izrada Studije o seizmičnosti područja uzevši u obzir sve istorijske i instrumentalne podatke o zemljotresima koji su se dogodili	Zavod za seizmologiju i hidrometeorologiju Crne Gore	Zavod za seizmologiju i hidrometeorologiju Crne Gore	2023. godina	Godišnje (izrađena studija)
Mapiranje seizmičkog hazarda područja za različite povratne periode za potrebe planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kao i službi zaštite i spašavanja	Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma	Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju	2023. godina	Godišnje (izrađena studija)
Praćenje i izvještavanje o nivou mora tokom zemljotresa		Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju		Godišnje (Izbjegavanje hazarda, kontrola gustine naseljenosti i dr.)
Primjena postojeće tehničke građevinske normative u projektovanju i kontroli građenja	Ministarstvo kapitalnih investicija, Ministarstvo ekologije prostornog planiranja i urbanizma	Ovlašćena privredna društva	Kontinuirano	Godišnje (povećan procenat seizmičke sigurne građe)
Izrada karte podložnosti na klizanje i debitne tokove u Crnoj Gori 1:200.000	Ministarstvo kapitalnih investicija	JU Zavod za geološka istraživanja Crne Gore	2024. godina	Godišnje (urađen i revidovan projekat, izrađena karta)
Izrada karte odrona u Crnoj Gori - 1:200.000	Ministarstvo kapitalnih investicija	JU Zavod za geološka istraživanja Crne Gore	2024. godina	Godišnje (urađen i revidovan projekat, izrađena karta)

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	X
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	NE
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	NE
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	NE
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	NE

2.6. Zaključak

Geohazard klizišta je opisan kroz opasnost od posljedica reaktiviranja klizišta Ratac koje ugrožava infrastrukturu-željezničku prugu (Vrbnica-Bar), magistralni put M-2 i regionalni vodovod kao i stambeno-apartmanske objekte u priobalnom dijelu. Nestabilni djelovi padine predstavljaju površinske, najaktivnije djelove velikog blokovskog klizišta u osnovi terena. Geneza i razvoj klizišta su predisponirani morfologijom i geološkom građom a glavni uzroci aktiviranja procesa su podzemne vode, zemljotresi i abrazija nožičnog dijela klizišta. Ubrzavanju procesa doprinosi i dinamički uticaj od željezničkog i drumskog saobraćaja. Na prostoru klizišta Ratac razvili smo dva scenarija – Scenario za najvjerojatniji neželjeni događaj i Scenario za događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

3. KLIMATSKE PROMJENE

3.1. Uvod

U ovom dijelu sažeto su predstavljene realizovane aktivnosti Crne Gore u oblasti politika klime, stanju gasova sa efektom staklene bašte (u daljem tekstu GHG), osmotrenih i projektovanih promjena klime i njihovih uticaja na ekonomiju, društvo i životnu sredinu. S obzirom na to da su štete učestalije zbog klimatskih promjena, cilj je da se procijene rizici na najčešće hazarde, tj. ekstremne vremenske i klimatske događaje zbog kojih mogu nastati ogromni materijalni gubici i gubici ljudskih života, što bi omogućilo da se preventivno djeluje da bi se posljedice izbjegle ili ublažile.

Ovo je naročito važno kada se ima u vidu podatak da je zbog povećanja GHG usljed djelovanja ljudi, globalna površinska temperatura porasla za oko 1°C od početka industrijalizacije. Zbog toga su mogući češći i intenzivniji ekstremni vremenski i klimatskih događaji poput suša, toplotnih talasa, jakih kiša koje dovode do poplava, pa tako i štete koje oni izazivaju.

3.2. Analiza postojećeg stanja

Crna Gora je mali emiter sa svega 0,009% uticaja emisija gasova sa efektima staklene bašte ali je ipak ugrožena klimatskim promjenama. Stoga je veoma važno sve napore usmjeriti ka mjerama adaptacije na klimatske promjene. Doprinos Crne Gore naporima međunarodne zajednice u borbi protiv klimatskih promjena, iskazan kroz Namjeravani nacionalno utvrđeni doprinos smanjenju emisija gasova s efektom staklene bašte, je najmanje 30% u periodu do 2030. godine u odnosu na nivo emisija u baznoj 1990. godini. Crna Gora revizijom Nacionalno utvrđenog doprinosa - NDC kao novu ciljnu vrijednost postavlja smanjenje od 35% do 2030. godine, a u odnosu na 1990. godinu, odnosno smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte za 2117 kilotona do 2030. godine. Ovaj cilj je moguće ostvariti uz mjere koje su utvrđene u ključnim nacionalnim strateškim i razvojnim planovima.

Direktni gasovi sa efektom staklene bašte su: ugljendioksid (CO₂), metan (CH₄) i azotsuboksid (N₂O). Ugljendioksid je glavni gas sa efektom staklene bašte jer zavisno od stepena sagorijevanja moguće je da 99% ugljenika iz goriva pređe u CO₂. Glavni emisioni izvori ovog gasa su termoelektrane i sagorijevanje goriva u industriji. Do emisije CO₂ dolazi i sagorijevanjem biomase i drugih biogoriva. Međutim po preporukama IPCC metodologije, ove emisije ne ulaze u ukupnu nacionalnu emisiju jer se radi o obnovljivom izvoru energije.

Indirektni gasovi sa efektom staklene bašte: ugljenmonoksid (CO), azotni oksidi (NO_x), nemetanska isparljiva organska jedinjenja (NMVOC) posredno doprinose efektu staklene bašte jer utiču u procesima stvaranja i razlaganja ozona (O₃) koji je takođe jedan od gasova staklene bašte. Sumpordsioksid (SO₂) utiče na stvaranje atmosferskih aerosola.

Agencija za zaštitu životne sredine odgovorna je za pripremu inventara emisija gasova sa efektom staklene bašte i inventara emisija zagađujućih materija u vazduh. Vođenje inventara gasova i zagađujućih materija od strane Agencije za zaštitu prirode i životne sredine propisano je nacionalnim zakonodavstvom i ratifikovanim međunarodnim ugovorima - Konvencijom o dugoročnom prekograničnom zagađivanju vazduha (CLRTAP) i Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC). Do sada je Crna Gora izradila 5 Nacionalnih dokumenata kao izvještaje o klimatskim promjenama prema UNFCCC: 1. Prvi Nacionalni izvještaj o Klimatskim promjenama prema UNFCCC (FNC), 2010. 2. Drugi Nacionalni izvještaj o Klimatskim promjenama prema UNFCCC (SNC), 2014. 3. Prvi Dvogodišnji izvještaj Crne Gore o Klimatskim promjenama prema (FBUR), 2015. 4. Drugi Dvogodišnji ažurirani izvještaj o Klimatskim promjenama (SBUR), 2019. 5. Treći Nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama (TNC), 2020. Ovi izvještaji sadrže i poglavlje koje se odnosi na Inventar GHG emisija. Inventar pokriva šest glavnih gasova s efektom staklene bašte, u jednoj jedinici, tj. u ekvivalentima CO₂: CO₂ (ugljendioksid), CH₄ (metan), N₂O (azot suboksid), HFC (hidrofluorouglenici), PFC (perfluorouglenici) i SF₆ (heksafluorid). Strukturu inventara GHG za Crnu Goru prema IPCC metodologiji čini 5 Sektora iz kojih se javljaju emisije i ponori. To su: energetika, industrijski procesi, poljoprivreda, šumarstvo i upotreba zemljišta i otpad.

3.3. Ekstremni klimatski i vremenski događaji

Ekstremni vremenski i klimatski događaji predstavljaju one događaje koji svojim intenzitetom nanose značajnu materijalnu štetu, pa čak i ugrožavanje ili gubitke ljudskih života.

Kakav i koliki će taj uticaj biti ne zavisi samo od ekstrema već i od izloženosti i ranjivosti sistema. Klimatski ekstremi, izloženost i ranjivost su pod uticajem brojnih faktora, uključujući antropogene klimatske promjene, prirodnu varijabilnost i društvenoekonomski razvoj. Upravljanje rizicima od katastrofa i adaptacija na klimatske promjene fokusirane su na smanjenje izloženosti i ranjivosti i povećanje otpornosti na potencijalne nepovoljne klimatske ekstreme.

Na području barske opštine ekstremni vremenski i klimatski događaji koji mogu da nanesu velike materijalne štete, pa čak i dovedu do gubitaka ljudskih života su:

- jake kiše koje dovode do poplava,
- oluje u sklopu ciklona,
- grad,
- toplotni talasi,
- suše,
- šumski požari.

Ukoliko se ne primijene mjere na smanjivanju emisije gasova sa efektom staklene bašte ekstremni klimatski i vremenski događaji biće sve učestaliji.

3.3.1. Olujne vremenske nepogode (jake kiše, vjetar i grad)

Olujne vremenske nepogode predstavljaju poremećaj u atmosferi, koji izaziva značajne promjene u polju vjetra, pritiska i temperature u prostoru i koje se kreću od 1 km/h (tornado) do vjetrova brzina nekoliko hiljada km/h (cikloni). Olujom se naziva i vjetar, koji ima minimalnu brzinu od 20,8 m/s (74,9 km/h) ili 9 stepeni po Boforovoj skali. Vjetrovi čija je brzina veća od 32,7 m/s ili 12 bofora nazivaju se orkani.

3.3.1.1. Jaki vjetrovi

Meteorološke situacije u kojima dolazi do realizacije jakih vjetrova su prilično zastupljene na području Crne Gore, a određene vrste vjetrova naročito u južnom dijelu Crne Gore, pa samim tim i na području opštine Bar. U određenim vrlo specifičnim meteorološkim situacijama, kada se iznad Crne Gore vrši interakcija između anticiklona i ciklona – kada se oni dodiruju stvarajući zonu sa vrlo izraženim horizontalnim gradijentom pritiska u prizemlju, dolazi do realizacije ekstremno jakih udara vjetra koji imaju olujni i orkanski karakter

Jaki vjetrovi kategorije olujni i orkanski realizuju se u dva tipa meteoroloških situacija. Lokalno, na ograničenom prostoru za relativno kratko vrijeme mogu se javiti olujni/orkanski udari vjetra i oni su povezani za postojanje konvektivno olujne nepogode. Ovi vjetrovi obično kratko traju, najčešće oko 5-20 minuta, veoma su snažni i vrtložnog su kraktera, tj. realizuju se vrlo jaki udari vjetra iz različitih pravaca kako se oblak-nepogoda premješta.

Drugi tip meteoroloških situacija kada se javljaju vrlo jaki vjetrovi, vezan je za položaj ciklona i anticiklona i ovi vjetrovi pokrivaju veći prostor pa i čitavu Crnu Goru i duže traju, nekad i po nekoliko dana neprekidno.

Na području barske opštine posebno su izraženi olujni/orkanski južni vjetrovi, koji se vežu za postojanje jake ciklonske aktivnosti u regionu Jadrana ili zapadno od Crne Gore (Đenovski ciklon ili ciklon u Tirenskom moru). Ovi vjetrovi biće dodatno pojačani ukoliko se istočno od Crne Gore nalazi anticiklonalno polje koje će ih pojačati, a i vremenski (u danima) produžiti njihovo trajanje.

Maksimalni broj dana sa jakim i olujnim vjetrom u toku godine zabilježen je 2017. godine u Baru od čak 71 dan.

U Baru je 2019. godine u decembru tokom 15 dana registrovan vjetar olujne jačine.

Prema projekcijama regionalnog EBU-POM44¹¹ modela očekuje se smanjenje srednje dnevne brzine vjetra u toku godine za oko 5% u odnosu na period 1961-1990. i to manje više uniformno za oba scenarija emisije gasova sa efektom staklene baste A1B (kao srednji scenario sa značajnim povećanjem koncentracije ugljen dioksida u odnosu na današnje vrijednosti) i A2 (kao najgori mogući sa skoro 2.5 puta povećanom koncentracijom ugljen dioksida) za vremenski period 2001-2030. i 2071-2100. u svim oblastima Crne Gore¹². Tridesetogodišnji period je uzet kako bi se sigurno obuhvatilo 75% odstupanja od srednje vrijednosti i statistički značajne promjene.

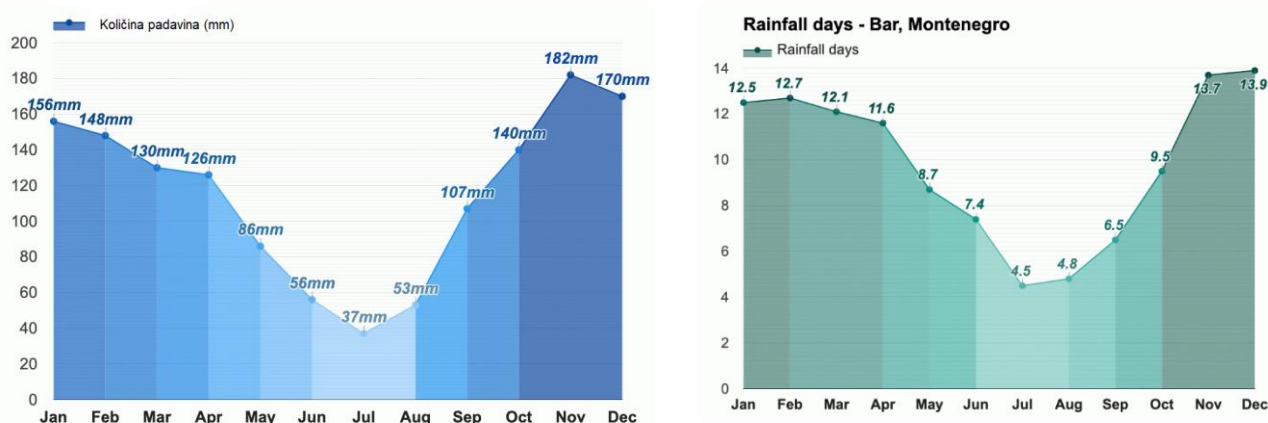
Po istom modelu, očekuje se da ljeti srednje dnevne maksimalne brzine vjetra rastu u prosjeku čak i preko 2% u regionu primorja (A1B, 2001-2030.), a da se u ostalim krajevima i sezonama smanjuju. U toku ljeta 2071-2100. pojas većih slučaja A1B i A2, pri čemu se očekuju najveće brzine vjetra i do 3% u oblasti Skadarskog jezera za slučaj A2. Napomena: porast od nekoliko procenata u brzini vjetra može da izazove povećanje snage vjetra za nekoliko desetina procenata.

Uz to, Ulcinj, Bar i Herceg Novi prema projekcijama imaju veće intenzitete padavina. Ovaj podatak uz moguće povećanje srednje maksimalne brzine vjetra ukazuje i na buduću visok stepen ranjivosti ove oblasti od šteta izazvanih olujnim vjetrovima i jakim kišama.

3.3.1.2. Ekstremne padavine – jake kiše

Postoje dva tipa ekstremnih padavina – jakih kiša. Prvi tip su kratkotrajne padavine vrlo jakog intenziteta koje mogu da generišu flash flood efekte, bujične tokove i urbane poplave. Ovo su situacije lokalnog karaktera i relativno kratko traju. U ovim situacijama za kratko vrijeme može se realizovati količina kiše i do 100 l/m². Drugi tip ekstremnih padavina – jakih obilnih kiša su ciklonske padavine. Ove padavine direktno su vezane za ciklonsku aktivnost ili serije ciklona, mogu da traju više dana sa nekoliko kišnih serija u kojima se realizuje obilna količina kiše. U slučajevima ciklonske kiše ili serije ciklona, ukupna količina kiše može dostići i preći 1000 l/m². Ovaj tip padavina – jake kiše, izuzetno opterećuje hidrološki sistem, dostižu se maksimalni nivoi vodostaja, vještačke akumulacije-jezera su na maksimumu i često prelivaju.

Prosječna količina padavina i broj kišnih dana na teritoriji opštine Bar je data na sledećem grafiku.



U opštini Bar je 2010. godine zabilježena najveća količina padavina, koja je izazvala poplave, što je objašnjeno detaljnije u procjeni rizika za poplave.

¹¹ EBU-POM – Eta Beogradski Univerzitet Povezani atomsfersko Okeanski Model;

¹² Procjena rizika od katastrofa Crne Gore,

3.3.1.3. Grad

Nastaje u oblacima koji se zovu kumulonimbusi, koji imaju jaku uzlaznu struju. Dešava se da snažne vazdušne struje odvodu vodene kapi iz oblaka u više slojeve gde je temperatura niža. Kapi se tamo zalede i poprimaju oblik lopte, odnosno pretvaraju se u grad. Kada uzlazna struja koja je ponela te kapi ne može više da održi njihovu težinu, ledene kugle padaju na zemlju.

3.3.2. Suše i toplotni talasi

U Zavodu za hidrometeorologiju i seizmologiju - ZHMS u upotrebi su četiri definicije suše:

1. meteorološka (deficit padavina);
2. poljoprivredna (deficit vlage u tlu dovodi do uvenuća biljaka i smanjenih prinosa);
3. hidrološka (uticaj na površinske tokove, rezervoare i nivoe vode u jezerima i podzemnim vodama);
4. socioekonomska (kada je potražnja za ekonomskim proizvodima i uslugama - voda, hrana, vodosnabdijevanje, hidroelektrane - veća od ponude).

Monitoring suše u Crnoj Gori je uspostavljen u okviru IPA projekta DMCSEE.

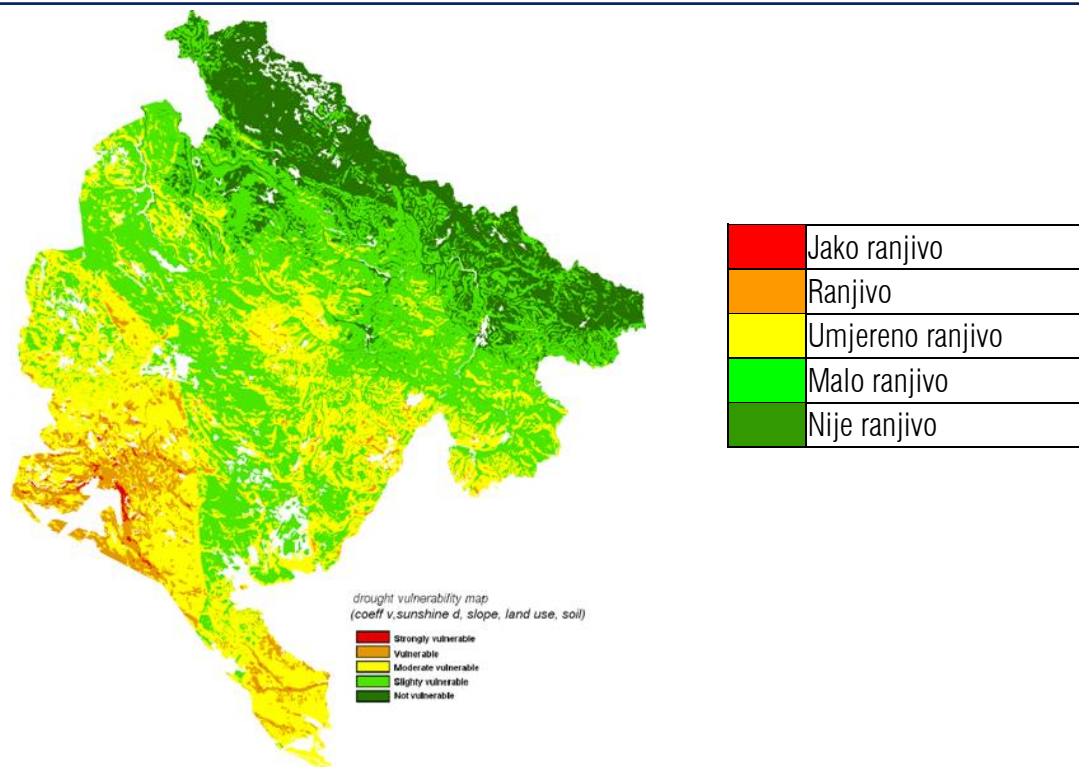
Monitoring se realizuje putem izračunavanja SPI indeksa (tj. standardizovanog indeksa padavina) na različitim vremenskim intervalima.

O mapi ranjivosti

Jedan od glavnih aspekata ublažavanja suše i planiranja je procjena šta je ranjivo i zašto. U okviru projekta "DMCSEE" je, s tim u vezi, napravljena mapa ranjivosti poljoprivrednih oblasti na sušu.

Faktori koji uslovljavaju ranjivost na suše su brojni, a njihovo uključivanje često zavisi od raspoloživosti podataka (na pr. upotrebe zemljišta, pokrivenosti, mjera ublažavanja-kao što je irigacija, socijalni i ekonomski status populacije itd.). U ovom slučaju za dobijanje mape ranjivosti poljoprivrednih oblasti na sušu, uključeni su: nagib terena, trajanje sijanja Sunca, koeficijent varijacije padavina, tip zemljišta i namjena zemljišta.

Ova mapa treba da posluži kao indikator oblasti koje zahtijevaju detaljniju procjenu rizika od suše, što bi moglo da bude od pomoći donosiocima odluka pri identifikovanju odgovarajućih mjera ublažavanja prije nastanka sledeće suše, kao i planerima u cilju smanjivanja uticaja suša i stvaranju uslova za održivi razvoj poljoprivrednog sektora.



3.4. Uticaj klimatskih promjena

Zaključak je da su najosjetljiviji sektori:

- vodni resursi,
- poljoprivreda,
- šumarstvo,
- energetika,
- zdravlje,
- saobraćajna infrastruktura.

3.4.1. Saobraćajna i putna infrastruktura

Mjere i ciljne vrijednosti konkretno se odnose na povećanje upotrebe javnog prevoza i promovisanje energetski efikasnijih vozila i električnih vozila za javni i individualni prevoz, povećanje otpornosti sektora saobraćaja zbog zapaženih i budućih klimatskih izazova, izgradnju zaobilaznica u većim gradovima, a naročito u gradovima na primorju, izgradnju novih i proširenje postojećih puteva, elektrifikaciju itd.

Klimatske promjene predstavljaju jedinstvenu dvostruku prijetnju za ugrožene zajednice: dovode do češćih, intenzivnih i nepredvidivih ekstremnih vremenskih događaja poput poplava, suše i ekstremne vrućine dok bi makroekonomski uticaji klimatskih promjena mogli da smanje prihode i otpornost među najsiromašnijima, pri čemu neće biti u mogućnosti da upravljaju kriznim situacijama, a biće više zavisni od međunarodne pomoći.

3.5. IZRADA SCENARIJA ZA OLUJNO VREMENSKE NEPOGODE

SCENARIO									
Rizik	Jak vjetar koji izaziva olujnu vremensku nepogodu								
Vremenski okvir (pojavljivanje)									
<input checked="" type="checkbox"/>	0 – 5 godina	<input type="checkbox"/>	5 - 10 godina	<input type="checkbox"/>godina (petogodišnji period)				
Priroda scenarija									
<input checked="" type="checkbox"/>	iznenadni		<input type="checkbox"/>	postepeni/razvojni					
Vrsta scenarija									
<input checked="" type="checkbox"/>	najvjerovatniji neželjeni događaj		<input type="checkbox"/>	događaj sa najgorim mogućim poslasticama					
Primarni uticaj									
<input checked="" type="checkbox"/>	život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/>	ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/>	uticaj na društvenu zajednicu				
Uticaj									
<input type="checkbox"/>	minimalan	<input checked="" type="checkbox"/>	mali	<input type="checkbox"/>	umjeren	<input type="checkbox"/>	ozbiljan	<input type="checkbox"/>	katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja									
<input type="checkbox"/>	izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/>	mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/>	umjerena/vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/>	velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/>	izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Zahvaćeno područje širom barske opštine, najviše ugroženi Čanj, Sutomore, Šušanj, Topolica, Stari Bar, Zaljevo, Mrkojevići, Dobra Voda i Krajina.

Meteorološki uslovi: Najavljen crveni meteo alarm početkom januara 2017. godine zbog niskih temperatura i jakog vjetra, koji je u pojedinim djelovima dostizao brzinu i do nevjerovatnih 140 kilometara na čas.

Vremenska analiza: Period od 3. do 7. januara 2017. godine. Sličnih događaja je bilo i u prošlosti, pa je tako olujni jugo iz februara 2015. godine nanio značajne štete na objektima i infrastrukturi uz obalu, a i u februaru 2023. godine jak vjetar je podigao i ošteti podlogu na novom dječjem igralištu na Šetalištu kralja Nikole i izazvao nevolju u Sutomoru, gdje je podigao krovnu konstrukciju Pribojskog odmarališta. Krov sa objekta je završio na magistralnom putu Bar – Podgorica, pa je saobraćaj preusmjeravan kroz Spičansko polje. U toj mjesnoj zajednici stradali su krovovi na nekoliko objekata, prevrnuti i oštećene su žardinjere na tamošnjem šetalištu, a prijavljen je i lom stakla na hotelu „Sato“.

Populacija: Ugroženi su stanovnici pomenutih naselja.

Prisutna kritična infrastruktura: Trasa 110 kV dalekovoda „Bar – Budva- posljedica havarija i ispad iz pogona ovog elektroenergetskog objekta, njegov trajni kvar, kao i smanjena pouzdanost napajanja konzumnih područja Bara i Ulcinja, Luka Bar.

Ranjivost: Luka Bar zatvorena zbog jakog vjetra koji dostiže jačinu i do 70 čvorova, saobraćaj moguć ako je brzina vjetra ispod 30 čvorova, otkazano saobraćanje vozova na liniji Bar – Podgorica, šteta na hotelima i individualnim turističkim i stambenim objektima, smetnje u odvijanju saobraćaja.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Na nivou države moguće je da se najavi, kao rana najava (24 – 48 h ranije), postojanje potencijalne opasnosti od pojave, ali bez mogućnosti da se tačno precizira lokacija i vrijeme nastupa događaja. Kako se ova olujna vremenska nepogoda rapidno formira, njena najava i praćenje neposredno prije formiranja i u toku formiranja i premještanja, moguće je pomoću meteoroloških radara koji daju vrlo precizne podatke o nastanku, trajanju i kretanju nepogode, kao „Nowcasting“ prognoza, koja najavljuje opasnost oko 10 – 30 minuta prije samog početka nepogode.

Ostale informacije: Olujno vremenske nepogode mogu da pogode primorje i kontinentalne urbane djelove koji su gusto naseljeni i sa značajnom infrastrukturom. Na zahvaćenom području OVN je izazvala značajne materijalne

štete u vidu rušenja djelova objekata i potpunog uništenja manjih pomoćnih objekata. Takođe, ova nepogoda može da generiše lančanu reakciju, sekundarne posljedice u vidu multi hazarda/rizika.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Orkanska bura dostizala je brzine preko 140 kilometara na sat i u kombinaciji sa temperaturom vazduha ispod nule donijela devastirajuće vremenske prilike.

Glavni događaj: Jaki vjetar nosi predmete, crijep sa krovova, čupa stabla drveća, u pojedinim djelovima opštine zbog ledenih naslaga na kolovozu onemogućen je pristup u potpunosti, neprohodnost za automobile do starog dijela grada, itd.

Primarne posljedice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Polomljeno i počupano drveće, porušeni krovovi, haotično razbacani predmeti od oštećenih objekata, prekid saobraćaj na putu, otkazano saobraćanje vozova, zatvorena Luka Bar, zgrada opštine Bar u potpunosti ostala bez krova, pojedina prigradska naselja nijesu imala ni vodu ni struju, vodovodne cijevi su se zaledile.

Sekundarne posljedice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Nije bilo sekundarnih posljedica izazvanih ovim događajem.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 0

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Kratkotrajni prekid saobraćaja, nema električne energije, lokalno nedostupan signal mobilne telefonije - nema interneta. Vodovodne cijevi su se zaledile.

Broj ljudi koje treba evakuisati: Preporuka je da se ne izlazi iz kuća bez potrebe.

Ukupni ekonomski uticaj: Crnogorski elektroenergetski sistem (CGES), pretrpio je štetu od 250.000 eura usled velikog nevremena i havarije koja je zadesila dalekovod "Bar – Budva", oštećenja na zgradi Opštine, šteta na stablima agruma i palmi, šteta na individualnim i privrednim objektima i vozilima, šteta na infrastrukturi puta, osiguranje.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Drveće polomljeno, veliki broj palmi stradao je 2017. godine zbog ekstremno niskih temperatura. U Baru ima oko 130.000 stabala agruma od ukupno 340.000 koliko ih je na primorju. Od tog broja, 70 odsto su mandarine, 20 pomorandže, a 10 limuni, fortunele...Zasadi agruma u Baru, najveći u Crnoj Gori uz ulcinjske, pretrpjeli su veliku štetu tokom januarskog nevremena i gotovo da nisu rodili te godine.

Prekid u svakodnevnom životu: Prekid saobraćaja i elektronskih komunikacija, neisporučivanje električne energije potrošačima.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: Nije veliki.

VJEROVATNOĆA

U prošlosti je bilo sličnih događaja. Vjerovatnoća da će se desiti olujno vremenska nepogoda je velika, izvjesno je da će se bar jednom u 1-2 godine, desiti OVN, a ekstremnog karaktera bar jednom u 5 godina. S obzirom na aktuelni trend klimatskih promjena može se očekivati da će se povećati frekvencija i intenzitet olujnih vremenskih nepogoda.

ODGOVOR

Rana najava: Rana najava, OVN se najavljuje u smislu postojanje opasnosti od olujno vremenske nepogode na primorju, ali bez preciznog lociranja u vremenu i prostoru-tačno mjesto i vrijeme. ZHMS je 12 sati prije događaja, na bazi prognozirane meteorološke situacije elektronski dostavio informaciju Direktoratu za zaštitu i spašavanje o postojanju potencijalne opasnosti od olujno vremenske nepogode. U redovnoj proceduri vrši se najava meteorološke situacije koja nosi potencijalnu opasnost od formiranja olujnih Cb oblaka uzročnika olujno

vremenske nepogode, obavještava se nadležni državni organ, na web strani Zavoda izdaje se meteoalarm adekvatne kategorije.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Povodom najavljenih nepovoljnih vremenskih prilika i upozorenja Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju od 04. januara 2017. godine, u Direktoratu za zaštitu i spašavanje MUP-a održan sastanak nadležnih subjekata sistema zaštite i spašavanja. Sastanku su prisustvovali predstavnici: MUP- Direktorata za zaštitu i spašavanje, Uprave policije, Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, Željezničke infrastrukture, Direkcije za saobraćaj, Aerodroma Podgorica, Elektrodistributivnog sistema (CEDIS), Elektroprenosnog sistema (CGES), Ministarstva saobraćaja i pomorstva i Vojske Crne Gore.

Na sastanku su analizirane mjere i aktivnosti koje su do sada preduzete u cilju adekvatnog odgovora u slučaju ekstremnih meteoroloških prilika i saniranja eventualnih posljedica, te je dogovoreno da se one intenziviraju tokom narednih dana. Posebno je naglašen značaj održavanja prohodnosti puteva, kako onih od državnog značaja tako i onih na lokalnom novou. Takođe, konstatovano je da je snabdijevanje električnom energijom uredno, kao i da je povećan broj mobilnih ekipa na terenu. Saobraćajna policija će preduzimati intenzivne mjere kontrole posjedovanja i korišćenja zimske opreme, kao i poštovanja postavljene saobraćajne signalizacije koja predviđa zabranu saobraćaja za kamione s prikolicom i poluprikolicom za vrijeme sniježnih padavina. Situacija će se pratiti iz sata u sat i u skladu sa izvještajima sa terena preduzumaće se konkretne mjere, a Direktor za zaštitu i spašavanje će shodno nadležnostima koordinirati sve aktivnosti na terenu.

Očekivano trajanje događaja: Događaj je trajao 10-ak dana, od kojih je 2 dana bio najintenzivniji vjetar.

Koordinacija: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju šalje upozorenje Operativno-komunikacionom centru 112 da postoji indicija za olujno vremenske nepogode na primorju, najavljuje se crveni meteo alarm. Operativno-komunikacioni centar 112, u skladu sa standardnim operativnim postupcima, hitno obavještava predsjednika opštine. Predsjednik opštine je na čelu opštinskog tima koji rukovodi zaštitom i spašavanjem na području pogođene opštine.

Ostale informacije: /

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	>1% BDP	X
2	Male	>3% BDP	
3	Umjerene	>5% BDP	
4	Značajne	>10% BDP	
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

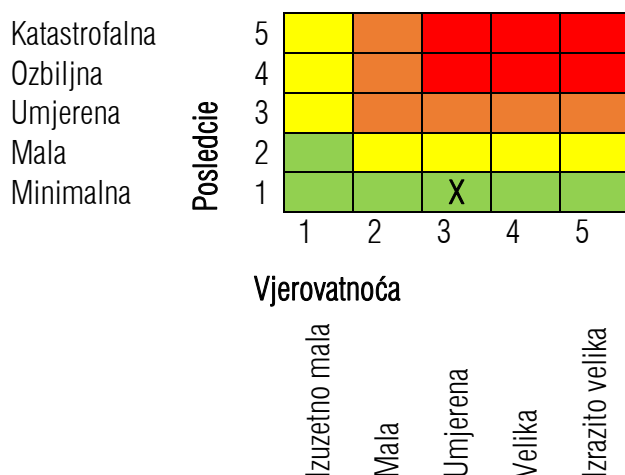
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X
2	Male	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

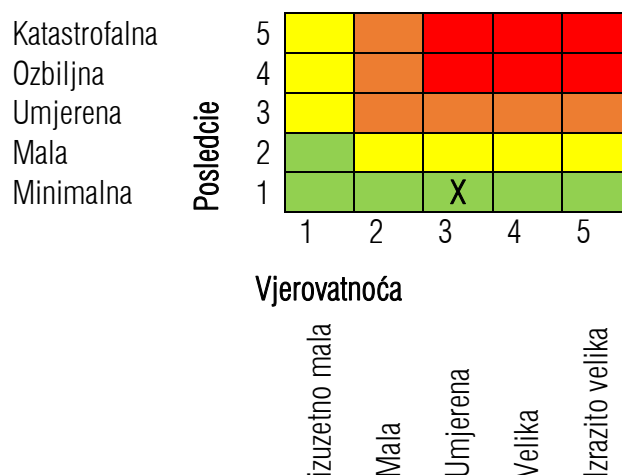
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Male	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

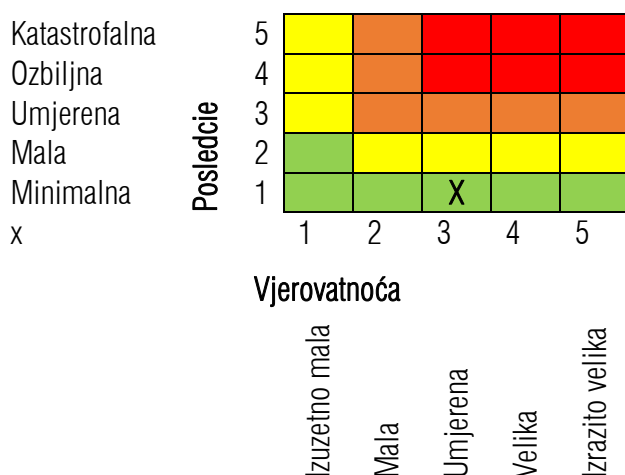
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



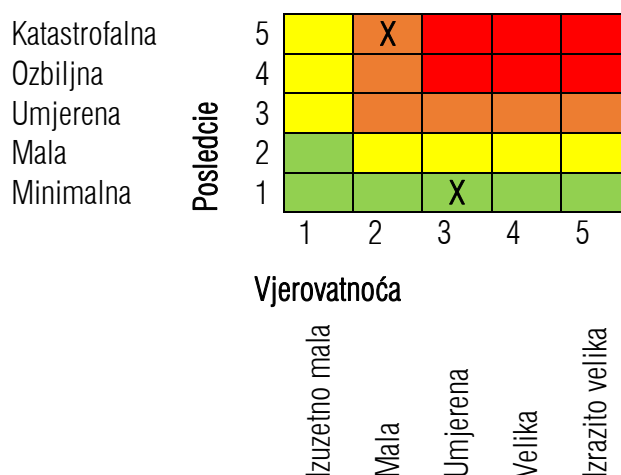
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



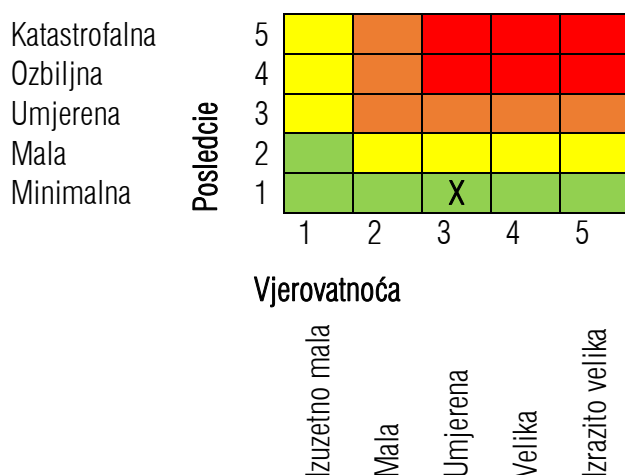
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



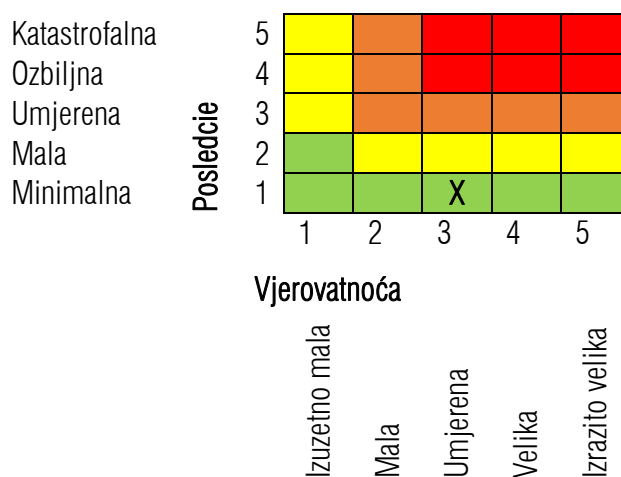
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



4. POPLAVE

4.1. Uvod

Poplava je plavljenje užeg ili šireg kompleksa zemljišta, izlivanjem vode iz riječnog korita, jezera ili mora. Nastaje od velikih kiša, naglog otapanja snijega, jakih zemljotresa i vjetrova i drugih prirodnih nesreća. Za posljedicu poplave mogu imati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i druge štete po okolinu.

Poplave mogu biti prirodne i vještačke.

Prirodne poplave nastaju najčešće u riječnim dolinama kada se voda izlije iz riječnog korita, pokrije priobalno zemljište ili teče preko njega. Širina poplavljenog pojasa zemljišta zavisi od količine vode u rijeci prilikom poplave, dubine riječnog korita, nagiba strana riječne doline i zaštitnog pojasa izgrađenog duž rijeke.

Vještačke poplave nastaju rušenjem nasipa na riječnim obalama i branama na hidroakumulacijama.

Na teritoriji opštine Bar uzrok poplava može biti:

- podizanje nivoa vode Skadarskog jezera,
- ekstremne vremenske neprilike sa obimnim padavinama,
- neredovno održavanje postojećih vodotoka i kanala i
- neblagovremeno preduzimanje zakonom predviđenih preventivnih mjera.

Na teritoriji opštine Bar poplave su moguće:

- u priobalju Skadarskog jezera (sa naglaskom na Virpazar i sva naselja na obali jezera);
- na prostoru grada Bara (naselja Topolica I i III, Polje, Zaljevo, Sokolana, Bjeliši);
- na području Sutomora (Mirošica, Đurmani);
- na području Starog Bara.

Poplave na području primorskog dijela opštine Bar nastaju kao rezultat ekstremnih vremenskih nepogoda, prvenstveno obilnih padavina praćenih vjetrom, kao i nedovoljnih i neadekvatnih preventivnih mjera i aktivnosti. Tada se u veoma kratkom vremenskom intervalu, zbog izrazite nagnutosti terena, nagle urbanizacije i brojnih uzurpacija zemljišta uz vodotoke (divlja gradnja, bacanje otpada, loša infrastrukturna rješenja i dr.) vrlo brzo napune postojeći vodotoci i kanali.

Na teritoriji opštine Bar probleme izazivaju svi bujični tokovi, a najviše: Đurmanski i Suvi potok u Sutomoru, rijeka Željeznica, bujični tok Rikavac i kanal Rena u užoj urbanoj zoni grada Bara. Prilikom poplava štete nastaju osim na objektima i na saobraćajnoj infrastrukturi, na međama i potpornim zidovima, a javljaju se i manji odroni i klizišta.

Područja opštine Bar na kojima se mogu očekivati poplave, predstavljaju izuzetno izgrađeno područje. Skadarsko jezero ima posebnu vrijednost kao turistička destinacija, a područja uz vodotoke su veoma gusto naseljena, sa nizom privatnih, privrednih, turističkih, saobraćajnih i drugih sadržaja.

4.2. Izrada scenarija

SCENARIO				
Rizik	Poplave Poplave na teritoriji opštine Bar krajem 2010.godine.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 10 - 15 godina	<input type="checkbox"/> 20-25 godina		
Priroda scenarija				
<input type="checkbox"/> iznenadni		<input checked="" type="checkbox"/> postepeni/razvojni		
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim posledicama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input checked="" type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Voda je poplavila staro jezgro Virpazara i veliki broj naselja uz obalu Skadarskog jezera: naselje oko željezničke stanice Virpazar, Orahovo, Donji Brčeli, Boljevići ispod puta, Potkraj prema Dupilu, Godinje, Donje Seoce, Krnjice, Murići, Bobovište i Ckla.

Meteorološki uslovi: U periodu od 8. novembra 2010. godine pa sve do kraja decembra mjeseca, područje opštine Bar bilo je izloženo seriji ciklona koji su uslovlili učestalu kišu u pojedinim danima i vrlo obilne padavine. Period obilnih padavina praćen je i izuzetno visokim temperaturama vazduha. Jaka kišna serija počela je 8. novembra koja je uslovlila nagli porast nivoa vodostaja, koji je do tog dana bio na nivou niskih vodostaja. Visoke temperature vazduha su bili drugi dodatni faktor koji je uticao na nagli priliv voda. Kao treći, dodatni faktor koji je značajno doprinio da se hidrološka situacija izuzetno pogorša na Skadarskom jezeru i Bojani je jak, povremeno i vrlo jak, južni vjetar koji je otežavao „normalno“ pražnjenje jezera, koje je inače bilo vrlo opterećeno naglim prilivom voda. 50 Kao posljedica istovremenog djelovanja tri faktora: obilne padavine, izostanak sniježnih padavina i topljenje postojećeg sniježnog pokrivača i veoma jak južni vjetar, došlo je da naglog pogoršanja hidrološke situacije, a naročito je situacija bila veoma nepovoljna na hidrološkom sistemu Zeta-Morača-Skadarsko jezero-Bojana. Ovakva istovremena kombinacija meteoroloških parametara, a na već opterećeni hidrološki sistem, uslovlila je da hidrološka slika poprimi alarmantni karakter. Nivo Skadarskog jezera imao je tendenciju stalnog porasta dostižući rekordne vrijednosti od kako se vrše mjerenja. U Baru je za vrijeme posljednjih novembarskih poplava 2010. godine palo 70 l/m², u periodu od 7h 30. novembra do 13h 01. decembra. Na skali najvećih vrijednosti, u Baru je najkišnija bila upravo 2010. godina

Vremenska analiza: U posljednjih nekoliko decenija teritoriju opštine Bar zadesilo je više poplava, prouzrokovanih ekstremnim vremenskim neprilikama, karakterom vodotoka i njihovim neodržavanjem. Najveće posljedice zabilježene su prilikom poplava 5/6.09.1990; 27/28.12.2000; 28/29.01.2001; 05.09.2001; 05.10.2010; 25/26.12.2010 i dr. Posljednja poplava se desila u martu 2018. godine, ali nije imala ekstremne posljedice kao ona iz 2010. godine.

Populacija: Voda je poplavila staro jezgro Virpazara i veliki broj naselja uz obalu Skadarskog jezera: naselje oko željezničke stanice Virpazar, Orahovo, Donji Brčeli, Boljevići ispod puta, Potkraj prema Dupilu, Godinje, Donje Seoce, Krnjice, Murići, Bobovište i Ckla, tako da su bili ugroženi stanovnici tih naselja.

Prisutna kritična infrastruktura: Tokom poplave oštećen je značajan broj turističkih i drugih objekata i drugih sadržaja NP Skadarsko jezero i Turističke organizacije Bar, kao što je Centar za posjetioce u Virpazaru, 4 drvene kućice za posjetioce u Murićima i dr.

Ranjivost: Odsječenost domaćinstava i stanovnika, nedostatak ispravne vode za piće, oštećenje gradskog vodovoda, šteta na objektima, itd.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Opštinski tim za zaštitu i spašavanje Bar, hitno preduzima mjere i aktivnosti, nakon dobijanja upozorenja o mogućoj poplavi, u skladu sa opštinskim Planom zaštite i spašavanja od poplava, kojim je između ostalog definisano i informisanje i upozoravanje stanovništva, kao i uputstvo za evakuaciju. Opštinskim planom za zaštitu i spašavanje od poplava definisane su mjere, snage i sredstva svih subjekata zaštite i spašavanja na nivou opštine Bar. Pod mjerama zaštite od poplava podrazumijevaju se preventivne, operativne i sanacione mjere. Pod snagama i sredstvima za zaštitu od poplava podrazumijevaju se svi raspoloživi ljudski i materijalni resursi, koji se mogu angažovati u slučaju nastanka poplava. Shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju, definisano je da zaštitu i spašavanje vrše operativne jedinice.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Direktni uzrok poplava je jaka kiša koja je padala par dana.

Glavni događaj: Kao posljedica istovremenog djelovanja tri faktora: obilne padavine, izostanak sniježnih padavina i topljenje postojećeg sniježnog pokrivača i veoma jak južni vjetar, došlo je da naglog pogoršanja hidrološke situacije, a naročito je situacija bila veoma nepovoljna na hidrološkom sistemu Zeta-Morača-Skadarsko jezero-Bojana. Ovakva istovremena kombinacija meteoroloških parametara, a na već opterećeni hidrološki sistem, uslovlila je da hidrološka slika poprimi alarmantni karakter.

Primarne posljedice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Kao neposredne posljedice ozbiljnijih i većih poplava na teritoriji Opštine, očekuje se: prekid međuopštinskih puteva i oštećenja magistralnih, lokalnih i seoskih puteva;

aktiviranje određenog broja klizišta i odrona; oštećenje (urušavanje ili zatrpavanje) jednog broja tunela; devijacije, rušenja i iskrivljenja trase i kolosjeka na pruzi Bar-Podgorica i prekid saobraćaja na pruzi; smanjenje ili potpun prekid rada kaptiranih izvora za vodosnabdijevanje i neispravnost vode za piće; prekid snabdijevanja električnom energijom; oštećenja ili uništenja određenog broja privrednih objekata; razni poremećaji na objektima vodovoda, kanalizacije, elektrodistribucije i dr. što može izazvati epidemiju raznih bolesti određenih razmjera; rušenja ili jača oštećenja većeg broja porodičnih, stambenih, poljoprivrednih i ekonomskih objekata; prekid i otežano snabdijevanje stanovništva prehrambenim proizvodima i osnovnim životnim namirnicama stanovništva na udaljenim zonama.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Dolazi do aktiviranja klizišta i pojave odrona, otežano funkcionisanje putne infrastrukture, posledice poplava na plodno zemljište.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: Nije bilo smrtnih slučajeva.

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: Rizik od pojave zaraznih bolesti zbog zagađenja vode za piće i loših sanitarno higijenskih uslova.

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nemogućnost ostvarivanja zdravstvene zaštite, nemogućnost obnove zaliha osnovnih životnih potrepština, nestašica pijaće vode.

Broj ljudi koje treba evakuisati: Iz starog jezgra Virpazara evakuisano je 28 porodica, sa 88 članova, prvenstveno kod rođaka i prijatelja, kao i u prostorije Službe zaštite opštine Bar. Preostalo stanovništvo živjelo je na gornjim spratovima kuća, a snabdijevanje i kretanje odvijali su se činovima.

Ukupni ekonomski uticaj: Od strane Komisije za procjenu štete opštine Bar, ukupne štete na prijavljenim objektima-domaćinstvima, procijenjene su na: 2.168.990 eura, od čega štete na objektima 281.790 eura i štete na infrastrukturi 1.887.200 eura.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Porast nivoa vode u rijekama i podzemnih voda koji dovodi do zagađenja istih usljed izlivanja otpadnih voda, odnošenje i oštećenje poljoprivrednog zemljišta.

Prekid u svakodnevnom životu: Naselja su bila desetak dana bez struje (stigla je 14.12.), bez vode i fiksne telefonije. Seoski putevi po čitavoj Crmnici i uz jezero bili su u velikoj mjeri oštećeni, sa značajnim brojem porušenih međa i potpornih zidova i sa velikim brojem aktiviranih manjih odrona i klizišta. Magistralni put Bar-Podgorica bio je u prekidu.

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: umjereni rizik

VJEROVATNOĆA

Događaj koji je opisan predstavlja događaj koji je umjeren/vjerovatan. Argument za to je broj poplava u prethodnom periodu.

ODGOVOR

Rana najava: Događaj je djelimično očekivan, ali je prouzrokovao događaje koji su pogoršali glavni događaj. Javnost je imala sve informacije koje su se odnosile kako na najavu samog događaja, tako i na situacije koje su se dešavale tokom trajanja samog događaja. Informisanje javnosti vrši se u skladu sa opštinskim planom za zaštitu i spašavanje od poplava.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Uvođenje dežurstva u svim institucijama koje su učesnici sistema zaštite i spašavanja u zavisnosti od stepena opasnosti; regulacija nivoa vode u hidroakumulacijama do tzv. bezbjedne kote i plansko plavljenje određenih područja u cilju rasterećenja ugroženog područja radi smanjenja mogućnosti nastanka poplave

Očekivano trajanje događaja: Par dana su trajale padavine. Procijenjeno vrijeme potrebno za saniranje posledica je oko 4 mjeseca.

Koordinacija: Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju CG šalje upozorenje Operativno-komunikacionom centru 112 o nailasku obilnih padavina i veoma kompleksnoj i nepovoljnoj meteorološkoj situaciji: OKC 112 putem sredstava veze, u skladu sa standardnim operativnim postupcima, hitno obavještava predsjednika opštine, organe

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

lokalne samouprave i druge učesnike zaštite i spašavanja. Predsjednik opštine, koji rukovodi zaštitom i spašavanjem na području pogođene opštine, saziva opštinske timove za zaštitu i spašavanje. Svima se predočava očekivana situacija i detaljno se upoznaju sa situacijom i planiranim akcijama i odlukama koje će biti donešene. U skladu sa tim svi subjekti treba da se pripreme i da obezbijede ljudske i tehničke resurse.

Ostale informacije: /

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalna	< 50		
2	Mala	50 - 200		
3	Umjerena	201 - 500		
4	Ozbiljna	501 - 1500		X
5	Katastrofalna	> 1501		

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Neznatne	> 1% BDP		
2	Male	> 3% BDP		X
3	Umjerene	> 5% BDP		
4	Značajne	> 10% BDP		
5	Katastrofalne	> 15% BDP		

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalne	< 1% BDP		
2	Male	1 - 3% BDP		
3	Umjerene	3 - 5% BDP		X
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP		
5	Katastrofalne	> 10% BDP		

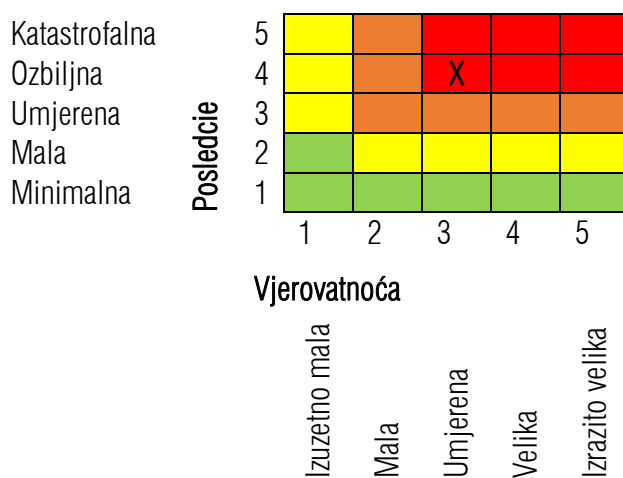
PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

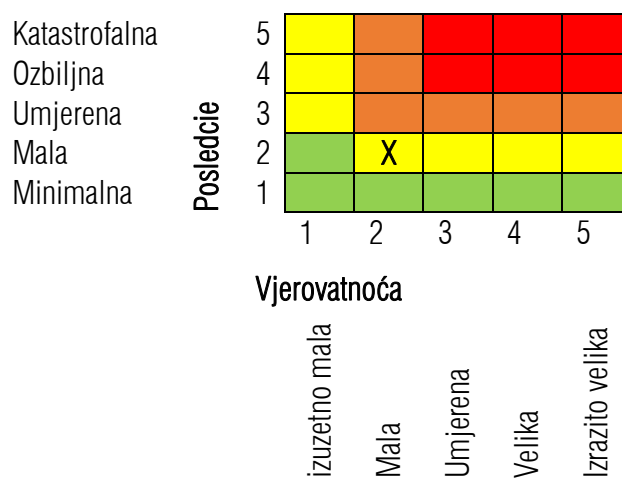
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odobrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	X

Izrada matrica

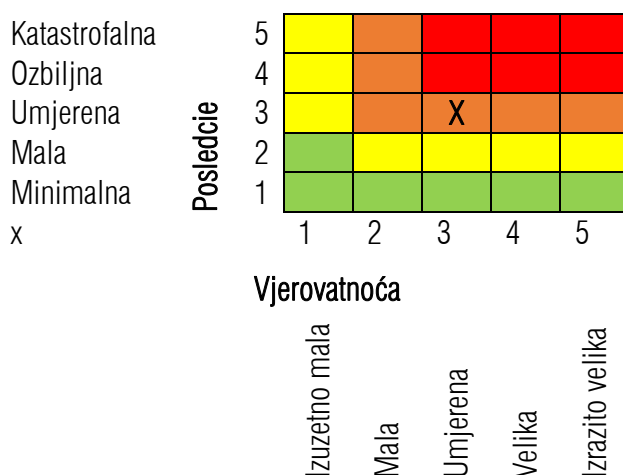
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



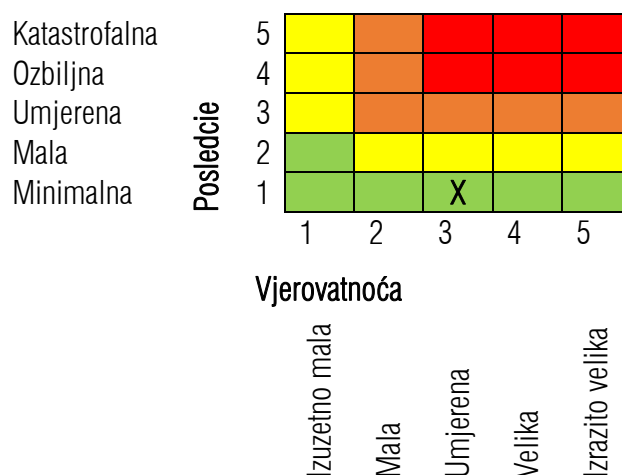
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



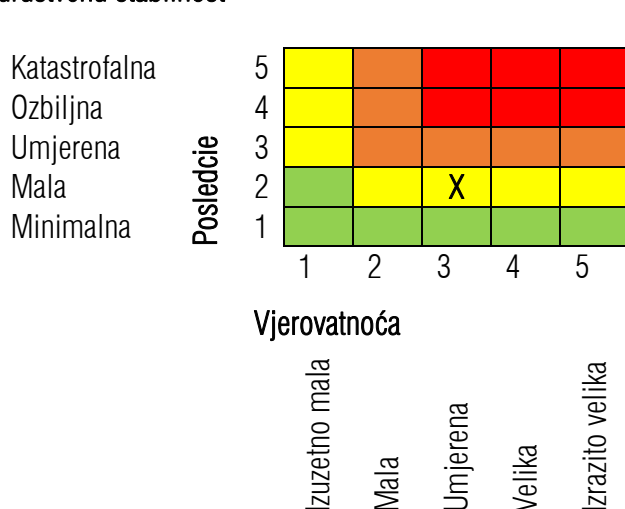
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



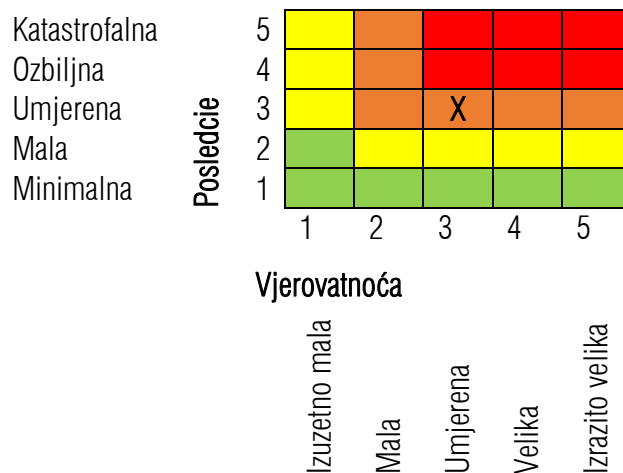
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Ažuriranje Plana zaštite i spašavanja od poplava iz 2020.godine	Jedinica lokalne samouprave	Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje	kontinuirano	Godišnje (ažuriran Plan)
Regulacija vodotoka, izgradnja nove ili sanacija postojeće infrastrukture za zaštitu od štetnog dejstva voda	Uprava za vode; Uprava javnih radova;	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	kontinuirano	Godišnje (izvedeni radovi na vodotocima, sanirani i izgrađeni vodni objekti za zaštitu od štetnog destva voda)
Rukovođenje i koordiniranje akcijama zaštite i spašavanja od poplava	Opštinski tim za zaštitu i spašavanje	Ministarstvo unutrašnjih poslova- Direktorat za zaštitu i spašavanje	Po potrebi	Po završetku akcije (realizovani sastanci)
Sprovođenje dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije (DDD) i preduzimanje drugih aktivnosti i mjera na sprečavanju djelovanja nastalih posljedica od poplava	Institut za javno zdravlje, Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove	Privatne zdravstvene ustanove, Privatne veterinarske ustanove; Privredna društva koja obavljaju poslove DDD	Po potrebi	Po završetku akcije (realizovana aktivnost)

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4.

5. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

6. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

7. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

8. Definisana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	DA
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	NE
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	NE
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	NE

5. POŽARI

5.1. Uvod

Požar predstavlja proces nekontrolisanog sagorijevanja, za čije je odvijanje neophodno prisustvo i kontakt zapaljive materije i izvora paljenja uz neprekidan dotok kiseonika, koji je pored materijalnih gubitaka, često praćen i ugrožavanjem fizičkog integriteta čovjeka što često rezultira ljudskim žrtvama.

Rizik od požara predstavlja očekivani nivo gubitaka ili šteta nastalih usljed požara na određenom mjestu i u određeno vrijeme. Kada se procjenjuje nivo rizika od požara neophodno je poznavati sve komponente rizika, njihovo mjesto i međusobnu povezanost.

Zavisno od usvojene metodologije, rizik od požara se može iskazati kroz očekivani broj žrtava, očekivane materijalne gubitke i dr., zavisno od toga da li se radi o šumskom požaru, požaru na stambenim ili poslovnim objektima, javnim objektima, industriji, kritičnoj infrastrukturi i sl.

Najčešći su požari na:

- zelenim i šumskim površinama,
- stambenim, javnim, privrednim i drugim objektima,
- objektima, instalacijama i skladištima opasnih materija,
- infrastrukturnim objektima, instalacijama i uređajima

Rizici nastajanja požara u skladištima

Skladište predstavlja prostor za privremenu ostavu proizvoda u tečnom, komadnom ili rasutom stanju. Imajući u vidu veliku koncentraciju zapaljive robe koja se skladišti, čija vrijednost može višestruko da nadmaši vrijednost objekta u kome se roba lageruje, možemo konstatovati da u skladištima postoji veliki rizik od požara o čemu se mora voditi računa kako pri izradi projektne dokumentacije, tako i pri eksploataciji skladišta.

Prema načinu gradnje skladišta mogu biti:

- otvorena skladišta sa ili bez nadstrešnice,
- zatvorena skladišta u namjenskom i u višenamjenskom objektu,
- podrumaska ukopana i poluukopana skladišta,
- mala skladišta, skladišta srednje veličine i velika skladišta,
- prizemna skladišta i skladišta sa više spratova,
- podna skladišta, regalna skladišta i skladišta kontejnera.

Prema privrednim djelatnostima za čije proizvode je skladište namijenjeno, mogu se razlikovati sledeća skladišta:

- industrijska skladišta,
- poljoprivredna skladišta,
- trgovinska skladišta,
- skladišta u okviru saobraćaja,
- opšta skladišta.

Prema vrsti robe i hemijsko-fizičkim osobinama robe, skladišta se mogu podijeliti na:

- skladišta zapaljivih tečnosti,
- skladišta zapaljivih gasova,
- skladišta zapaljivih čvrstih materija,
- skladišta zapaljivih metala i legura,
- skladišta zapaljivih materija u prahu,
- skladišta opasnih materija (otrovne, agresivne, radioaktivne, korozivne i sl.).

Za procjenu ugroženosti i preduzimanje odgovarajućih mjera zaštite od požara, pored namjene skladišta, neophodno je poznavati i fizičko-hemijska svojstva materijala koji se skladišti.

Sa tehnološkog aspekta procjene rizika bitna su tri faktora, i to:

- moguće vrste požara i hemijsko-fizičke osobine uskladištene robe,
- požarno opterećenje sadržaja skladišta i
- brzina sagorijevanja uskladištene robe.

Sa aspekta zaštite od požara takođe je bitno da skladišta moraju imati prilaz za vatrogasna vozila, i to:

- mala skladišta (površine do 1.000 m²) – najmanje sa jedne strane,
- skladišta srednje veličine (od 1.001 do 3.000 m²) – najmanje sa dvije strane,
- velika skladišta (iznad 3.000 m²) i hladnjače – najmanje sa tri strane,
- silosi sa sve četiri strane.

Put za evakuaciju iz skladišta prema bezbjednom prostoru mora da bude neprekidan, ravan sa što manje krivina, uvijek slobodan i nezakrčen. Smjer prema izlazu za evakuaciju označava se na podu, strelicama žute boje. Put za evakuaciju mora biti najmanje širine 0,8 m i ograničen svijetlo zelenim trakama širine 10 cm.

5.2. Izrada scenarija

Scenario za najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Požar Magacinski prostori M2 i M3, u sklopu kompleksa „Luke Bar“ u dijelu „B“ materije spadaju u grupu postrojenja i kompleksa sa povećanim opasnostima od udesa, koji mogu dovesti do povređivanja i stradanja ljudi, oštećenja ili uništenja procesne opreme i objekata i zagađenja životne sredine. Na ovom terminalu uglavnom postoji opasnost od nastanka požara i eksplozija.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/>	0 – 5 godina	<input type="checkbox"/>	5 - 10 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 105 godina
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/>	iznenadni	<input type="checkbox"/>	postepeni/razvojni	
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/>	najvjerovatniji neželjeni događaj		<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama	
Primarni uticaj				
<input type="checkbox"/>	život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/>	ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu
Uticaj				
<input type="checkbox"/>	minimalan	<input type="checkbox"/>	mali	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	umjeren		<input checked="" type="checkbox"/>	ozbiljan
<input type="checkbox"/>	katastrofalni			
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/>	izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/>	mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	umjerena/vjerovatna		<input type="checkbox"/>	velika/skoro izvjesna
<input type="checkbox"/>	izuzetno velika/sigurna			

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Terminal za „B“ materiju nalazi se na brdu Volujica kod Bara. Brdo Volujica, u morfološkom smislu, predstavlja poluostrvo, sa najvišom kotom od 256 m^{nv} i završava se istoimenim rtom. Brdo se pruža pravcem SZ-JI, čija se sjeverna padina strmo spušta prema ravni Barskog polja. Značajni morfološki oblici koji se pojavljuju u ovom kraju su vrtače i manje jame, tipični predstavnici morfologije karsta. Poluostrvo Volujica sa izraženim osnovnim grebenom, strmim jugozapadnim i sjeveroistočnim padinama, slabo razuđenom obalom,

geološko – tektonskim sklopom i relativno malom površinom koju zahvara, nema uslova za pojavu, kako površinskih, tako i podzemnih voda.

Meteorološki uslovi: U klimatskom pogledu, ovo područje pripada mediteranskom tipu sa bogatstvom padavina, velikom vlažnošću, temperaturama sa malim dnevnim i godišnjim kolebanjima. Obilježja područja sa mediteranskom klimom su dugi, topli i sušni ljetnji periodi, a blagi i kišni zimski periodi. Sa prosječnih 270 sunčanih dana, Bar je jedan od najsunčanijih gradova Mediterana. Obzirom na konfiguraciju Luke mogući su jači vjetrovi promjenljive brzine, koji mogu biti uzrok širenja eventualnog požara.

Vremenska analiza: Do sada nije zabilježen događaj ovog tipa na opisivanoj lokaciji.

Populacija: Lokacija na kojoj se nalaze skladišta M2 i M3 „B”materije pripada industrijskoj zoni opštine Bar sa veoma malom gustom naseljenosti. Najbliži stambeni objekti se nalaze na udaljenosti preko 1.5 km. Poslovnih objekata sličnog tipa na predmetnoj lokaciji i u široj okolini ima.

Prisutna kritična infrastruktura: Od objekata infrastrukture kroz ovo područje se pruža glavni putni pravac na primorju (Jadranska magistrala).

Ranjivost: Opasan izvor toplotne energije unutar ili van magacina dovodi do paljenja eksplozivne materije, zatim požara i eksplozije čime se ugrožava bezbjednost ljudi, destrukcija radom stvorenih vrijednosti i zagađenje životne sredine.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Postoji izrađen Plan zaštite od požara i Plan zaštite od tehničko – tehnoloških nesreća.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Mogući uzroci eksplozija u skladištima B materija su: statički elektricitet, rad sa alatom koji varniči, atmosferski prenaponi, zavarivanje, pušenje, namjerne paljevine, hemijska razlaganja na produkte koji su osjetljiviji i opasniji od same eksplozivne materije, koja mogu nastati pri duž čuvanju eksplozivnih materija kojima je rok upotrebe istekao.

Glavni događaj: Eksplozivne materije su materije koje imaju osobinu da pod spoljnim dejstvom (udar, trenje, varnice, plamen) u vrlo kratkom vremenu sagore (detoniraju) uz oslobađanje velike količine gasova i toplote stvarajući udarni talas koji izaziva oštećenja i požar. Ove materije sagorijevaju u milionitom dijelu sekunde, a rezultat sagorijevanja je eksplozija. Skladišta M2 i M3 predstavljaju po jedan požarni sektor.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Požar u skladištima M2 i M3 „B” materije, nastanak materijalne štete zbog gubitka „B” materije, troškovi za nadoknadu i sanaciju skladišta.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Požar se proširio i na najbliže susjedne objekte za skladištenje pirotehničkih sredstava, nešto dalji objekat za skladištenje opasnih eksplozivnih materija (magacin M4), objekat sa kancelarijskim prostorom šefa postojenja, stežarska kućica.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 0

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nema

Ukupni ekonomski uticaj: Objekti koji mogu biti zahvaćeni dejstvom eksplozije ili požara: objekti koji sadrže opasne materije i imaju mogućnost prenosa efekata udesa na druga – susjedna postrojenja ili komplekse (domino efekat). Gubitak materije, kao i troškovi sanacije skladišta.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Za analizirani scenario udesa ne očekuje se ugrožavanje prirodnih i kulturnih dobara zbog požara, rušenja i kontaminacije na kompleksu i izvan njega kao i objekte stanovanja, infrastrukturne i druge objekte, objekte poljoprivrede, flore i faune, zaštićena kulturna dobra, zaštićena prirodna dobra, površinske i podzemne vode – objekti koji su od značaja za domino efekat (skladišta, proizvodna postrojenja opasnih materija u okviru i van kompleksa).

Prekid u svakodnevnom životu: Obustavljanje radova do sanacije nastale štete.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

U prošlosti nije dolazilo do ovakvih događaja na predmetnom objektu, kao ni na teritoriji Crne Gore.

ODGOVOR

Rana najava: Radi se o neočekivanom događaju koji se nije dešavao ranije. Preko sredstava informisanja nadležni organi obavještavaju privredne subjekte i građane o događaju koji se desio. U objektu postoji protivpožarna zaštita, ugrađeni hidranti, u objekat ne mogu ući lica kojima je pristup zabranjen, zaposleni imaju obuku iz oblasti zaštite od požara, postoji i plan evakuacije sa uputstvom za postupanje u slučaju požara.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: U objektu postoji protivpožarna zaštita, ugrađeni hidranti, u objekat ne mogu ući lica kojima je pristup zabranjen, zaposleni imaju obuku iz oblasti zaštite od požara, postoji i plan evakuacije sa uputstvom za postupanje u slučaju požara.

Očekivano trajanje događaja: Požar bi trebao da se ugasi u roku od sat vremena, odmah po dolasku Službe zaštite i spašavanja opštine Bar. Procijenjeno vrijeme potrebno za saniranje posljedica je par mjeseci.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktorat za zaštitu i spašavanje, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, lučkoj vatrogasnoj jedinici.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	
2	Male	> 3% BDP	X
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

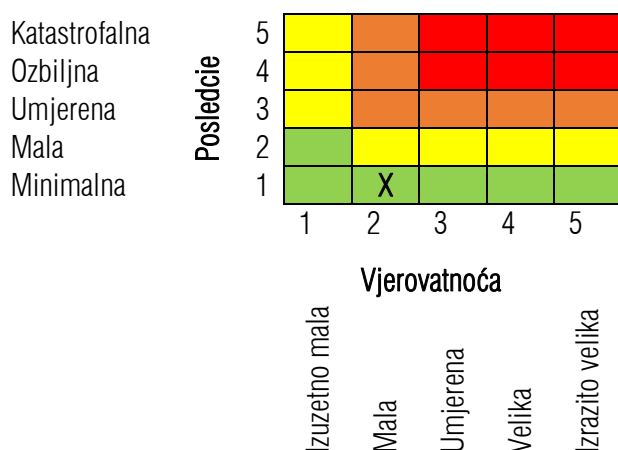
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	
2	Mala	1 - 3% BDP	X
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

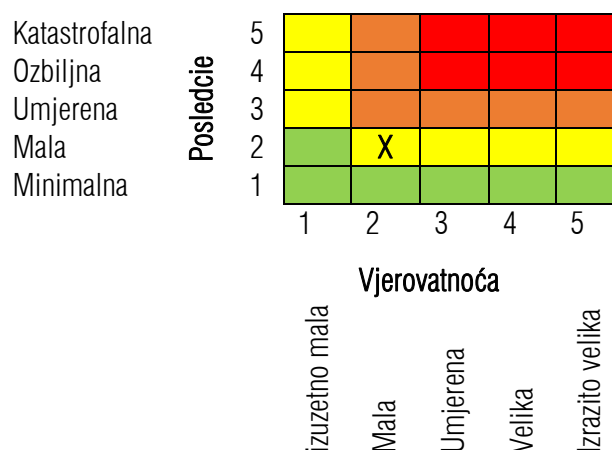
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	> 5% BDP	

Izrada matrica

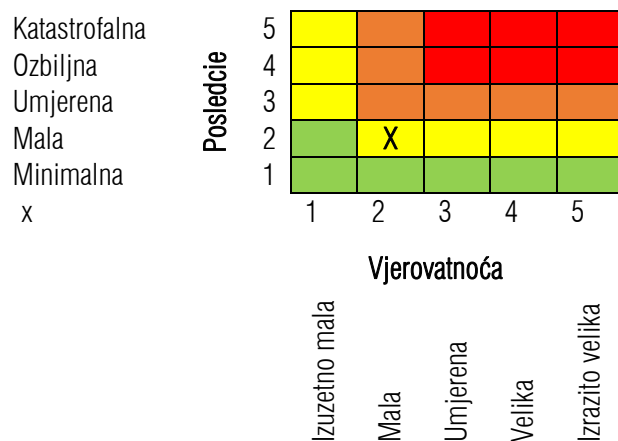
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



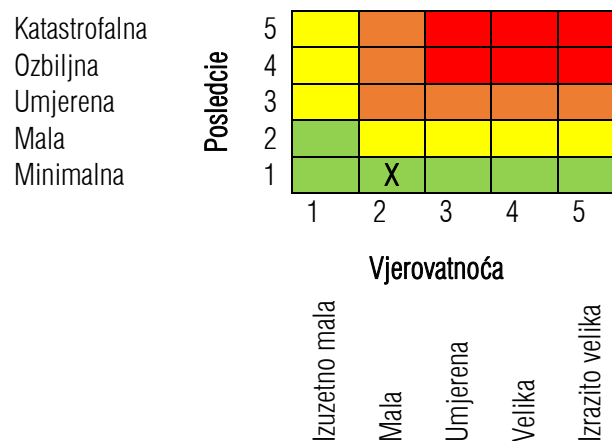
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi

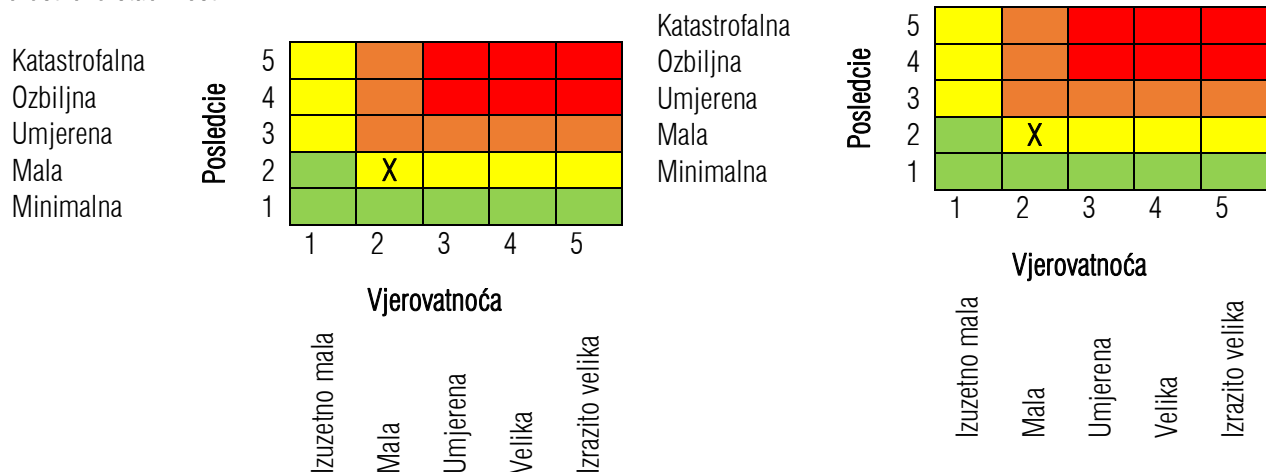


Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost **Matrica 4. Ukupan rizik**



Scenario za događaj sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO			
Rizik	Scenario za šumski požar sa najgorim mogućim poslasticama na teritoriji opštine Bar Opis scenarija: Usljed namjernog ili nenamjernog paljenja vatre od strane čovjeka oko Jadranske magistrale, dolazi do pojave niskog požara koji pod uticajem snažnog južnog i jugoistočnog vjetra brzo prelazi u visoki. Formiranjem širokog fronta požara gašenje i lokalizovanje je veoma otežano, najviše su ugroženi ljudi, infrastruktura i šume.		
Vremenski okvir (pojavljivanje)			
<input checked="" type="checkbox"/>	0 – 5 godina	<input type="checkbox"/>	5 - 10 godina
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	100 – 105 godina
Priroda scenarija			
<input checked="" type="checkbox"/>	iznenadni	<input type="checkbox"/>	postepeni/razvojni
Vrsta scenarija			
<input type="checkbox"/>	najvjerovatniji neželjeni događaj	<input checked="" type="checkbox"/>	događaj sa najgorim mogućim poslasticama
Primarni uticaj			
<input checked="" type="checkbox"/>	život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/>	ekonomija/životna sredina
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	uticaj na društvenu zajednicu
Uticaj			
<input type="checkbox"/>	minimalan	<input type="checkbox"/>	mali
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	umjeren
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	ozbiljan
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja			
<input type="checkbox"/>	izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/>	mala/nije vjerovatna
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	umjerena/vjerovatna
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	velika/skoro izvjesna
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Neželjeni događaj sa najgorim mogućim poslasticama se javlja na teritoriji opštine Bar i zahvata najviše naselja Šušanj i Burtaiši i dio oko Crvene plaže.

Meteorološki uslovi: U klimatskom pogledu, ovo područje pripada mediteranskom tipu sa bogatstvom padavina, velikom vlažnošću, temperaturama sa malim dnevnim i godišnjim kolebanjima. Obilježja područja sa mediteranskom klimom su dugi, topli i sušni ljetnji periodi, a blagi i kišni zimski periodi. Sa prosječnih 270

sunčanih dana, Bar je jedan od najsunčanijih gradova Mediterana. Obzirom na konfiguraciju terena mogući su jači vjetrovi promjenljive brzine, koji mogu biti uzrok širenja eventualnog požara.

Vremenska analiza: U posljednjih 10 godina, na predmetnom području se svake godine javi 20-tak manjih ili većih požara. U tom periodu evidentirana su 2 velika požara (2017. i 2022. god.). Najčešće pojavljivanje požara na području scenarija je jun – septembar.

Populacija: U naselju Burtaiši živi 3 630 stanovnika, a u naselju Šušanj 2637 stanovnika. Prilikom izrade scenarija, potrebno je uzeti u obzir i broj turista koji se nalaze na području obuhvata scenarija i ostvare noćenje (bar jedno), tokom mjeseca juna i avgusta broj turista je oko 20 000, a u prolazu je još toliko turista.

Prisutna kritična infrastruktura: Na području scenarija nalazi se veliki broj objekata infrastrukturnog i turističkog karaktera, kao i objekata stanovanja. Prema posljednjem zvaničnom popisu u pomenutim naseljima postoji preko 1000 objekata za stanovanje. Pored toga bito je pomenuti i prodavnice različitog asortimana, benzinske pumpe, bolnica – dom zdravlja, manje zanatske radnje.

Ranjivost: Područje odlikuje veliku posjećenost i frekventnost tokom ljetnje sezone, ne isključujući i gustinu naseljenosti. Takođe područje odlikuje i razvijena turistička infrastruktura. Na odabranom području nalazi se veliki broj turističkih objekata u vidu hotela, motela, restorana, i drugih oblika smještajnih i ugostiteljskih kapaciteta. Konfiguracija terena nakon požara omogućava pojavu erozivnih procesa i pojavu odrona i spiranja zemljišta. Gubitak vegetacije smanjuje ambijentalnu vrijednost prostora. Nesigurnost kod turista, koju izazivaju požari, je direktno u vezi sa smanjenim intenzitetom turističkih aranžmana te i ukupno gubitak u turističkoj privredi.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Na lokalizaciji požara, za njegovo gašenje i druge aktivnosti koje se tiču zaštite i spašavanja angažuju se: opštinska služba zaštite i spašavanja, Preduzeta jedinica za zaštitu i spašavanje Luke Bar i Jedinica za gašenje požara iz vazduha (MUP). U slučaju potrebe, na raspolaganju su i resursi Vojske CG i Uprave policije CG. Opštinska služba zaštite i spašavanja dobro je pripremljena za zaštitu šuma i gašenje šumskih požara u inicijalnoj fazi. Pored opštinske službe u gašenje požara učestvuju i Uprava za šume i JPNPCG. Angažuju se i ekipe zdravstvenih radnika iz Zavoda za hitnu medicinsku pomoć. Odziv lokalnog stanovništva na gašenje požara zavisi od pojedinca. U proteklom periodu odziv građana je bio jako slab.

Ostale informacije: Gubitkom vegetacije stvaraju se uslovi za spiranje zemljišta i nastanak erozivnih procesa. Takođe, gubitak vegetacije izaziva smanjenu transpiraciju, stvaranje većih temperaturnih oscilacija, gubitak površinske vode i sl. Izrazit je pad ambijentalno-estetskih i pejzažnih vrijednosti. Ugroženost i degradaciju na području scenarija karakteriše gubitak staništa i nekih predstavnika faune. Veliki požari negativno utiču na turističku privredu zbog zagađenja vazduha, nesigurnosti i umanjenja pejzažnih vrijednosti, što dovodi do smanjenog broja turista i kraćeg zadržavanja.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Požar nastaje u julu ili avgustu, tokom dana kada se bilježe najviše temperature uz sadejstvo južnog vjetra. Pojava vatre je evidentirana na području Šušnja i oko Crvene plaže, usljed namjernog ili nenamjernog paljenja vatre od strane posjetilaca. Paljenje vatre se najčešće događa u popodnevnom časovima. Vatra zahvata prvo nisku vegetaciju i travnate površine oko magistrale ili okolnih objekata i lagano se širi do suve i guste žbunaste vegetacije kada se razvija u požar većeg intenziteta. Usljed pojačanog vjetra i visoke dnevne temperature požar se naglo rasplamsava i brzo prenosi preko kruna žbunja i makije nakon čega zahvata veće površine, te je kontrola požara otežana.

Glavni događaj: Nakon paljenja, vatra se veoma brzo razvila u prizemni požar zbog velike pokrivenosti područja sa suvim i gustim rastinjem. Usljed vjetra požar se brzo širi i zahvata sve veću površinu.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Širenje vatre prema naseljima Šušanj i Burtaiši predstavlja opasnost od gubitka turističke, stambene i druge infrastrukture. Primarne posljedice su po stanovništvo i turiste koji se zbog turističke sezone nalaze u velikom broju na području scenarija. Scenario predviđa direktno ugrožavanje i potrebu za evakuacijom oko 1.000 stanovnika i turista. Takođe, posebno su ugrožena infrastruktura i turistički i stambeni objekti koji je zbog brzog širenja fronta požara gotovo nemoguće odbraniti. Procjenjuje se da zbog gustine naseljenosti i procenta zauzetosti prostora objektima i infrastrukturom, postoji opravdana opasnost od uništavanja preko 150 objekata na području scenarija

Sekundarne posljedice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Kao posljedica požara nastaju ogromne količine dima u vazduhu, koje prouzrokuju zagađenje vazduha, javlja se veliki broj ljudi koji trpe posljedice intoksikacije dimom. Paralelno sa gašenjem, vrši se i eventualna evakuacija stanovništva, gostiju i osoblja iz turističkih objekata na području zahvaćenom požarom. Nakon gašenja požara organizuje se 48 sati praćenja stanja na opožarenoj površini (dežurstva i obilazak terena).

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: /

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: oko 5 000 ljudi

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Sedam dana od dana pojave požara.

Broj ljudi koje treba evakuisati: oko 1 000 ljudi

Ukupni ekonomski uticaj: Šteta na stambenim objektima, prodavnicama, itd.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Šumsko područje, oštećena flora, potreban dug vremenski period za sanaciju i dosta godina za obnovu šume.

Prekid u svakodnevnom životu: Prekid saobraćaja na dionici Bar – Sutomore, gubitak turističkih objekata i privatnih kuća, gubici na snabdijevanju hranom.

Gubitak kulturnog nasleđa: nije primjenjivo

Političke implikacije: /

Ukupni uticaj: Ogromna materijalna šteta.

VJEROVATNOĆA

U prošlosti su se dešavali požari ovog tipa na predmetnoj lokaciji koji su trajali po par dana, najveći su bili 2017. i 2022. godine.



Slika br.5.1. Požar u Šušnju 2017. godine

ODGOVOR

Rana najava: Događaj je očekivan iz više razloga jer se tokom ljeta evidentira i preko 20-tak manjih požara koji se lokalizuju i suzbijaju u početnoj fazi razvoja. Putem sredstava javnog informisanja, a posebno tokom požarne sezone, vrši se upozoravanje na opasnost od požara. Potrebno je kontinuirano raditi na aktivnostima koje podrazumijevaju edukaciju široke društvene zajednice i podizanja svijesti o zaštiti prirode i infrastrukture od požara, kao i svim negativnim posljedicama do kojih dovodi. Zavod za hidrometeorologiju (ZHMS) kontinuirano izdaje saopštenja o povećanom riziku od požara i/ili dugotrajnom periodu sa povećanom dnevnom temperaturom i sušnim periodima. Direktor za zaštitu i spašavanje kontinuirano analizira podatke, informiše i upozorava sve nadležne subjekte, koji kontrolišu i štite određena područja ugrožena od požara. (ZHMS) šalje upozorenje Direktoratu za zaštitu i spašavanje, a OKC 112 prosljeđuje informaciju svim nadležnim službama.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Opštinska služba zaštite i spašavanja sprovodi preventivne mjere zaštite. Preventivne mjere se sastoje od permanentnog osmatranja, javljanja i obavještanja. Opremljenost opštinske službe zahtijeva propisane standarde i ispravnost uređaja i opreme za adekvatan i efikasan odgovor na pojavu požara. Prevenciju u vidu edukacije, treninga, kurseva i drugih obuka stručnog kadra, u okvirima svojih planskih aktivnosti sprovodi Direktor za zaštitu i spašavanje. Edukaciju i podizanje svijesti stanovništva i

posjetilaca sprovode sve institucije koje se bave zaštitom od požara kao što su: Direktorat za Z/S, Opštinska služba z/s, Uprava za šume, JPNPCG i dr.

Očekivano trajanje događaja: Imajući u vidu klimatske prilike, vrstu vegetacije i pristupačnost terena, samo gašenje u prvih 40 minuta potpuno zaustavlja dalje širenje požara. Nakon ovog perioda potpuno gašenje je nemoguće do pojave kišnih perioda u trajanju od najmanje jedan dan. Najgori scenario je da bi požar trajao i do 30 dana, a potpuno gašenje nakon pojave jače kiše. Sanacija ekoloških elemenata bi trajala do 12 mjeseci, dok bi infrastruktura bila sanirana u narednih 3 – 5 godina. Oporavak biljnog i životinjskog svijeta se u nekim slučajevima predviđa od desetak godina pa do nekoliko decenija.

Koordinacija: Od strane službe zaštite, odgovornih pojedinaca ili drugih službi informacija o pojavi požara stiže do Službe zaštite ili do OKC 112, koja u skladu sa standardnim operativnim postupcima, hitno obavještava predsjednika opštine. Predsjednik opštine je na čelu opštinskog tima koji rukovodi zaštitom i spašavanjem na području pogođene opštine. Tokom požara koordinaciju učesnika u cilju efikasnog odgovora zavisno od nadležnosti vrše: Direktorat za z/s, opštinski tim za zaštitu i spašavanje, Uprava za šuma, JPNPCG i dr.

Ostale informacije: Zaštita od požara je veoma otežana iz više razloga, a prvenstveno zbog gustine vegetacije i nepristupačnosti terena. Najveći dio područja može se braniti sa postojećih puteva.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	X
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posledica po ekonomiju

Kategorija	Posledice po ekonomiju		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	
2	Male	> 3% BDP	X
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

Kategorija	Posledice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	X
2	Male	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	

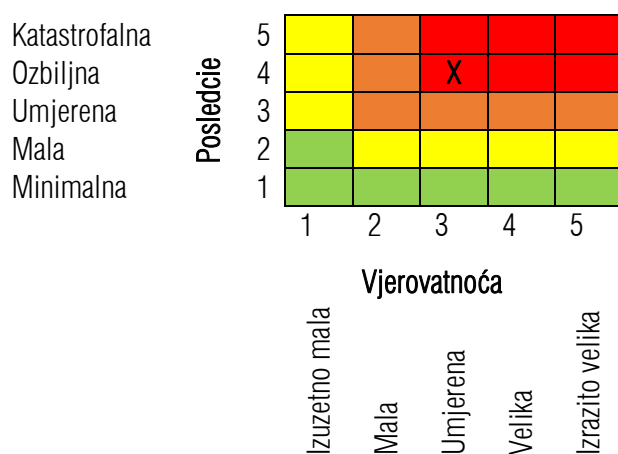
PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

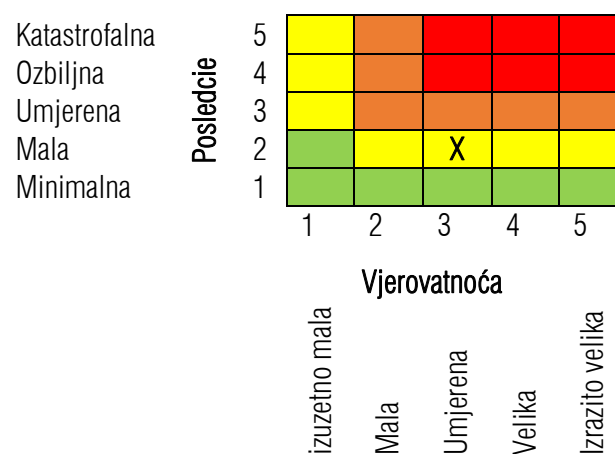
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

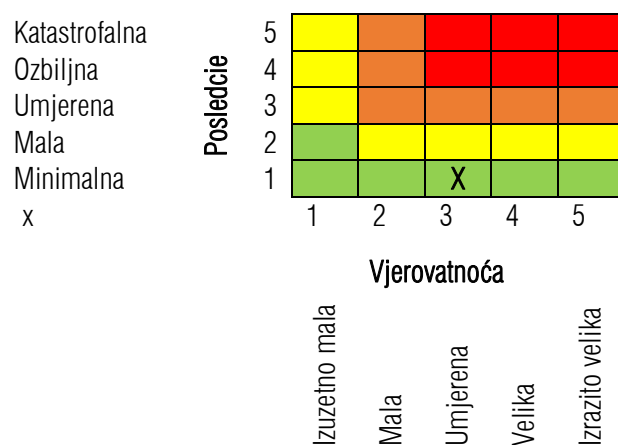
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



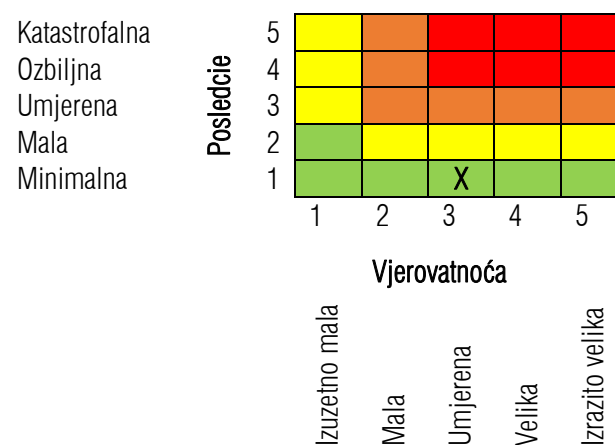
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi

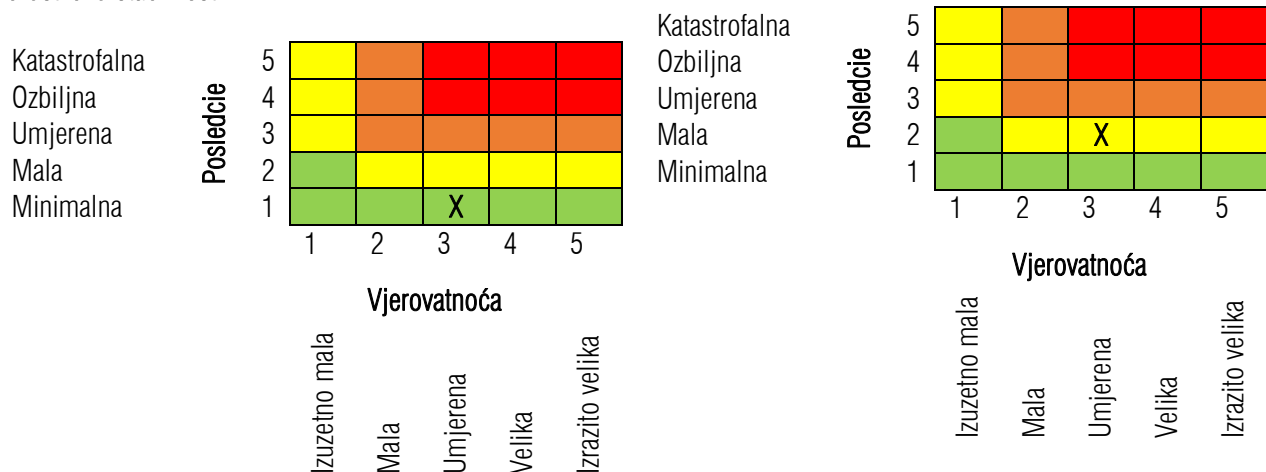


Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost **Matrica 4. Ukupan rizik**



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Izrada opštinskog plana zaštite i spašavanja od požara	Jedinice lokalne samouprave, privredna društva	Ministarstvo unutrašnjih poslova - Direktorat za zaštitu i spašavanje	2023. godina	Godišnje (izrađen Plan zaštite i spašavanja od požara)
Inspekcijski nadzor	Uprava za inspekcijske poslove, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Ministarstvo unutrašnjih poslova - Direktorat za zaštitu i spašavanje	Kontinuirano	Godišnje (izvršen inspekcijski nadzor)
Organizacija rukovođenja i koordiniranja akcijama gašenja požara	Koordinacioni tim za zaštitu i spašavanje, Operativni štab za zaštitu i spašavanje, Opštinski i preduzetni tim za zaštitu i spašavanje	Ministarstvo unutrašnjih poslova - Direktorat za zaštitu i spašavanje	Po potrebi	Po završetku akcije (Održani Sastanci Koordinacionog tima, Operativnog štaba, opštinskog i preduzetnog tima)
Podizanje nivoa svijesti o ekološkom, ekonomskom, socijalnom i kulturnom značaju šuma, edukacija; Izgradnja i uređenje osmatračkih mjesta	Ministarstvo ekologije i uređenja prostora, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, JP Nacionalni parkovi CG, Uprava za šume	Ministarstvo unutrašnjih poslova - Direktorat za zaštitu i spašavanje Organi državne uprave i jedinice lokalne samouprave	Kontinuirano	Godišnje (Izvršena edukacija i obuka podizanja svijesti, Izgrađena i uređena osmatračka mjesta)

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	X
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

4. Definisana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	X
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	NE
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	NE
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	NE
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	NE
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	NE

6. ZARAZNE BOLESTI LJUDI – EPIDEMIJE

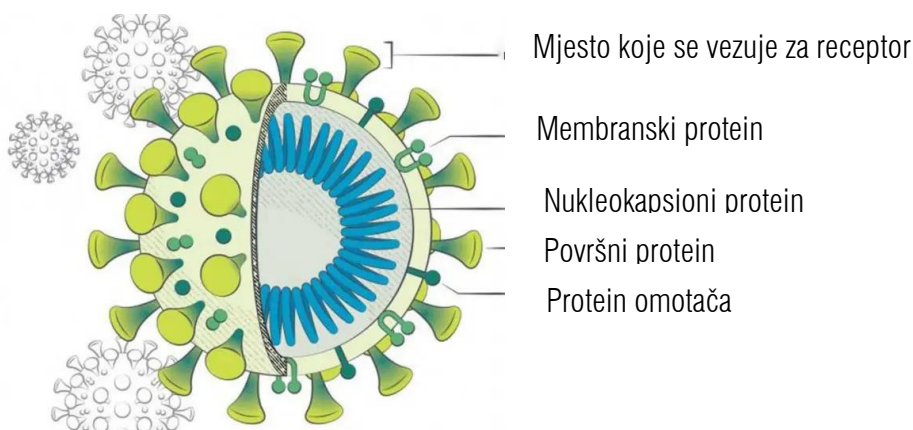
6.1. Identifikacija rizika

Zarazna bolest je bolest izazvana specifičnim uzročnim agensom koja nastaje kao posljedica prenosa agensa ili njegovih toksičnih produkata sa zaraženog lica ili drugog rezervoara na osjetljivog domaćina, bilo direktno sa lica na lice ili indirektno preko zagađene hrane, vode, predmeta opšte upotrebe, prelaznog domaćina, vektora ili nežive sredine i razmjenom tečnosti koja je kontaminirana uzročnikom zaraze.

Zarazne bolesti su:

- bolesti koje dovode ili mogu da dovedu do značajnog obolijevanja i/ili do smrtnog ishoda, a posebno one za čiju je prevenciju potrebna šira koordinacija aktivnosti;
- bolesti gdje razmjena informacija može da obezbjedi rano upozoravanje o prijetnji po javno zdravlje;
- rijetke i ozbiljne zarazne bolesti, koje nijesu prepoznate u Crnoj Gori, a za koje se grupisanjem podataka može ukazati na faktore odgovorne za njihovu pojavu;
- bolesti za koje postoje efikasne mjere sprječavanja u cilju dobrobiti stanovništva;
- bolesti kod kojih poređenje učestalosti sa drugim sredinama može doprinijeti procjeni i unapređenju programa zaštite stanovništva od zaraznih bolesti.

Novi korona virus (slika br.2.5.) otkriven je u Kini krajem 2019. godine i predstavlja novi soj korona virusa koji ranije nije identifikovan u ljudskoj populaciji. Dana 31. decembra 2019.godine javnozdravstvene vlasti Narodne Republike Kine prijavljuju Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) grupisanje (klaster) slučajeva atipične pneumonije koji imaju zajedničku epidemiološku karakteristiku – boravak na pijaci za prodaju morskih plodova i životinja u gradu Vuhanu, pokrajina Hubei – Kina. Naknadnom analizom (7. januara 2020. godine) utvrđuje se da su svi slučajevi inficirani sojem virusa koji do tada nikada nije bio otkriven kod ljudi. Riječ je o novom koronavirusu, sedmom soju ove velike grupe virusa koji je sposoban da izazove bolesti kod čovjeka. Novi koronavirus nazvan je SARS-CoV-2.



Slika br.6.1. Izgled korona virusa

Prvi slučaj COVID-19 je registrovan 17. marta 2020. godine, a posljednji slučaj lokalne transmisije novog koronavirusa u Crnoj Gori u prvom talasu zabilježen je 04. maja 2020. godine.

Dana 26. marta 2020. godine Crna Gora je zvanično proglasila epidemiju COVID-19. Mjere su se odnosile na angažovanje dodatne radne snagu u zdravstvu, na kreiranje sistema za pronalaženje svih sumnjivih slučajeva na nivou zajednice, na povećanje dostupnosti testiranja, identifikaciju i opremanje ustanova potrebnih za liječenje i izolaciju pacijenata, izrade planova za karantine, posvijećenost cijele Vlade na suzbijanje i kontrolu pandemije.

Nacionalno koordinaciono tijelo je predlagalo mjere za opštu i stručnu populaciju. Preporuke Nacionalnog koordinacionog tijela sproveli su zaposleni, stručna javnost Crne Gore i opšta populacija.

U prvom talasu opština Bar je imala 23 oboljelih i 1 smrtni slučaj od posledica korona virusa.

U junu 2020. počeo je drugi talas obolijevanja koji je postao znatno intenzivniji kako po broju oboljelih tako i broju smrtnosti. Drugi talas korona virusa je počeo 16.06.2020. godine i trajao zaključno sa 08.09.2020. godine. U 2021. godini u opštini Bar je registrovan 7681 slučaj, dok je broj umrlih 163.

Izrađen je scenario najvjerovatnijeg neželjenog događaja, epidemija COVID-19 u opštini Bar u prvom talasu (period od 17. marta 2020. godine do 2. juna 2020. godine) i scenario događaja sa najgorim mogućim posljedicama, pandemija COVID-19 na teritoriji opštine Bar (period od 1. januara 2021. godine do 31. decembra 2021. godine).

6.2. Izrada scenarija

Scenario za najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Epidemije – zarazne bolesti ljudi Opis rizika: Epidemija je naglo obolijevanje većeg broja ljudi u kratkom razdoblju na nekom određenom području. Njen izvor često je izvan područja koje ona zahvati, pa se unosi preko oboljelih osoba, životinja ili zaražene robe. Pandemija je širenje infektivne bolesti u širim geografskim regijama koje mogu biti globalnih ili kontinentalnih razmjera.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 10 godina	<input type="checkbox"/> 20 – 25 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim posljedicama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input checked="" type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): cjelokupna teritorija opštine Bar

Meteorološki uslovi: Meteorološki elementi nisu uticali na obolijevanje od COVID-a.

Vremenska analiza: Ovo je prvi slučaj registrovanja epidemije izazvane virusima iz grupe korona virusa.

Populacija: U prvom talasu od 17.03.2020. godine do 04.05.2020. registrovano je 23 oboljela u Baru i 1 umrli.

Prisutna kritična infrastruktura: U opštini Bar epidemijom nije ugrožena kritična infrastruktura. Ali epidemija je imala uticaj na smanjenje redovnih aktivnosti (smanjenje međunarodnog saobraćaja) što je dovelo do ekonomskih gubitaka.

Ranjivost: Kategorija koja je bila najviše pogođena sa zdravstvenog aspekta jeste populacija starija od 60 godina, kao i lica koja imaju hronična oboljenja. Epidemija je uticala i na gubitak prihoda kod romskih porodica i porodica sa jednim roditeljem, osoba sa invaliditetom, itd.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Obezbeđivanje karantina, unapređenje laboratorijskih kapaciteta za samostalno sprovođenje dijagnostike novog soja koronavirusa, obezbeđivanje pripravnosti epidemiologa 24/7 u Domu zdravlja, za potrebe Instituta za javno zdravlje i Zdravstveno sanitarne inspekcije.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Dolazak putnika iz područja u kojima je bilo registrovano obolijevanje od COVID-19.

Glavni događaj: Pojava prvog zaraženog na teritoriji opštine Bar, nakon dolaska putnika i registrovanja zaraženih na teritoriji Crne Gore, nakon čega se obolijevanja šire na lokalnom nivou.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: zatvaranje obrazovnih ustanova (škola, vrtića i fakulteta), zabrana okupljanja, samoizolacija oboljelih osoba sa blažom kliničkom slikom.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Uvedene su zaštitne mjere zabrane rada objekata, uvedene su restriktivnije mjere ograničenja kretanja, uvedena je obaveza nošenja zaštitne opreme itd.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 1

Broj zaraženih: 23

Nedostatak osnovnih potreba: prekid odvijanja javnog prevoza, prekid redovnog obrazovanja, ograničenje kretanja, smanjenje zaposlenosti, itd.

Ukupni ekonomski uticaj: Ekonomija je zabilježila značajan pad BDP-a. Privredni subjekti su privremeno smanjili ili potpuno zaustavili svoj rad, mala i srednja preduzeća su bila na udaru, došlo je do smanjenja zaposlenosti i povećanja nezaposlenosti. Vlada je ukinula akcize na medicinski alkohol, odložila plaćanje poreza i doprinosa na zaradu, isplatila jednokratnu novčanu pomoć penzionerima i socijalno ugroženim porodicama. U Baru je zabilježen porast broja zahtjeva za novčanu pomoć koja se podnosila Centru za socijalni rad.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Vršena je analiza i poređenje rezultata mjerenja kvaliteta vazdiha prije, tokom i nakon restriktivnih mjera. Na stanici u Baru na kojoj se kvalitet vazduha prati od oktobra 2019. godine, na osnovu dostupnih podataka iz 2020. i dijela 2021. godine koncentracije oksida azota su u istim nivoima za posmatrane periode mjerenja, odnosno nema uočljivih varijacija, a i pada mjerenih vrijednosti u posmatranom periodu 2020. godine.

Prekid u svakodnevnom životu: Zabrana kretanja u određenom vremenskom periodu, prekid rada vaspitno – obrazovnih ustanova, prekid u javnom domaćem i međunarodnom prevozu, prekid rada ugostiteljskih objekata, obustava u zdravstvu (osim hitnih slučajeva), itd.

Gubitak kulturnog nasleđa: nije primjenjivo

Političke implikacije: nije primjenjivo

Ukupni uticaj: sve prethodno navedeno

VJEROVATNOĆA

S obzirom na pojavu epidemije SARS-a 2002. godine u južnoj Kini, zatim epidemije MERS-a 2012.godine i na kraju pandemije COVID-19 2020.godine, može se očekivati pojavljivanje novog patogena u desetogodišnjem periodu.

ODGOVOR

Rana najava: Svaki stanovnik koji je imao simptome sumnjive na COVID-19 preko broja 1616 javljao se nadležnoj epidemiološkoj službi. Nakon epidemiološke i laboratorijske obrade, obavještavana je zdravstveno-sanitarna

inspekcija o potvrđenom slučaju i njegovim kontaktima u cilju izdavanja rješenja o izolaciji/karantinu. Pacijenti sa težom krvničkom slikom su liječeni u Opštoj bolnici Bar, u prvom talasu je bilo 20 takvih osoba. Informisanje javnosti o trenutnoj situaciji i načinu postupanja je vršeno preko pres konferencija, elektronskih i štampanih medija i društvenih mreža.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: nadzor nad putnicima koji dolaze iz područja koja su pogođena i po potrebi izolacija oboljelih i zdravstveni nadzor nad kontaktima, zabrana održavanja sportskih događaja, obavezno nošenje maski i držanje fizičke distance između osoba od 2 m, itd.

Očekivano trajanje događaja: Prvi talas trajao je od 17. marta do 4. maja 2020. godine kada je registrovan posljednji slučaj.

Koordinacija: Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti („Sl.list CG“, br. 059/21) definisane su aktivnosti svih u zdravstvenom sistemu na koje se zakon primjenjuje; Institut za javno zdravlje prati epidemiološku situaciju, procjenjuje stanje u državi i predlaže mjere Ministarstvu zdravlja; Ministarstvo zdravlja donosi Naredbe, Preporuke i obrazuje Koordinaciono tijelo, a na predlog IJZ i Nacionalno koordinaciono tijelo; Nacionalno koordinaciono tijelo obrazuje krizni medicinski štab, štab za koordinaciju mjera za sprječavanje širenja COVID-a, štab za koordinaciju međunarodne pomoći, štab za upravljanje donacijama, štab za ekonomsko - socijalne mjere i štab za turističku privredu.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X (23 oboljela, 1 smrtni slučaj)
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posledica po ekonomiju

Kategorija	Posledice po ekonomiju		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	<3% BDP	
2	Male	3-5% BDP	
3	Umjerene	5-10% BDP	
4	Značajne	10-15% BDP	X (realni pad BDP-a je 10,3 %)
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

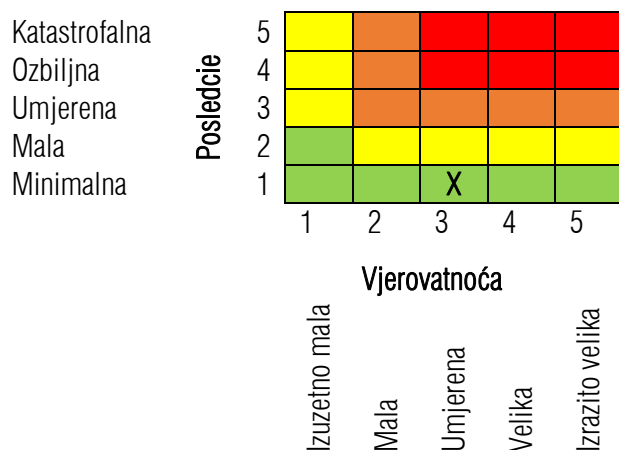
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X (Kritična infrastruktura u Baru nije ugrožena epidemijom.)
2	Mala	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

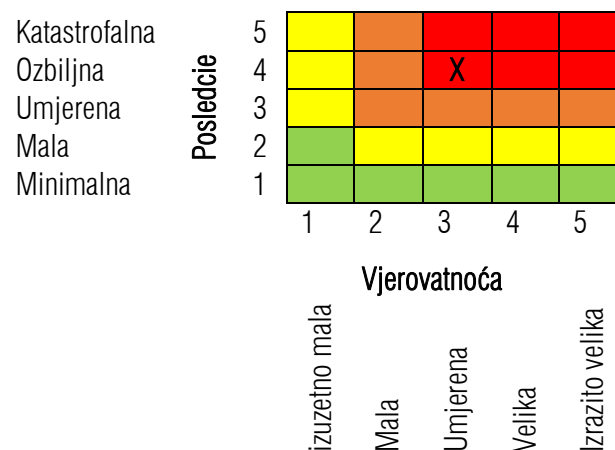
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X (Ustanove od javnog društvenog značaja nisu značajno ugrožene epidemijom.)
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

Matrica 1. Rizik po život i zdravlje

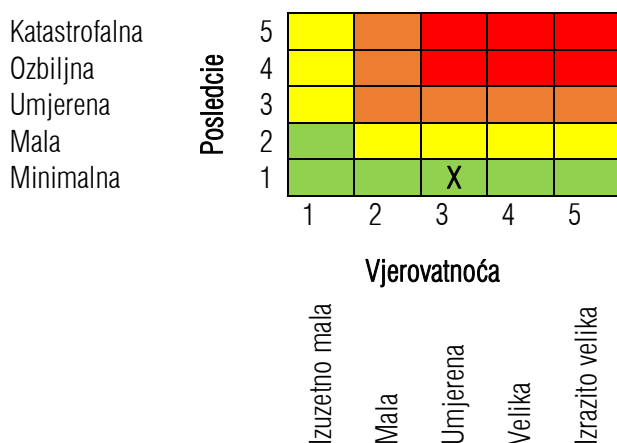


Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju

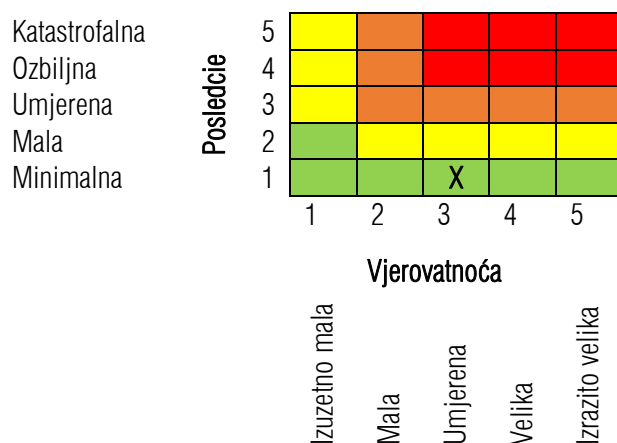


PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

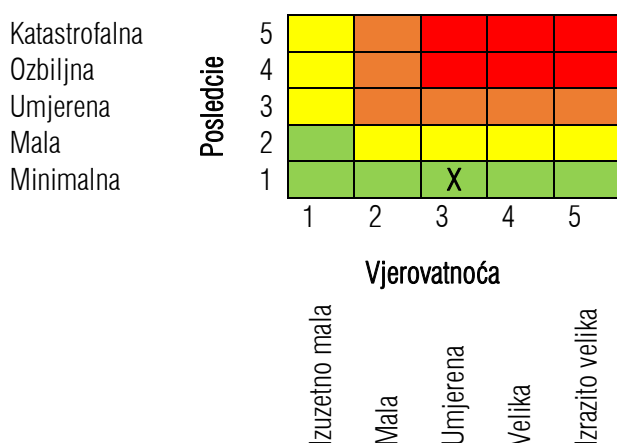
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



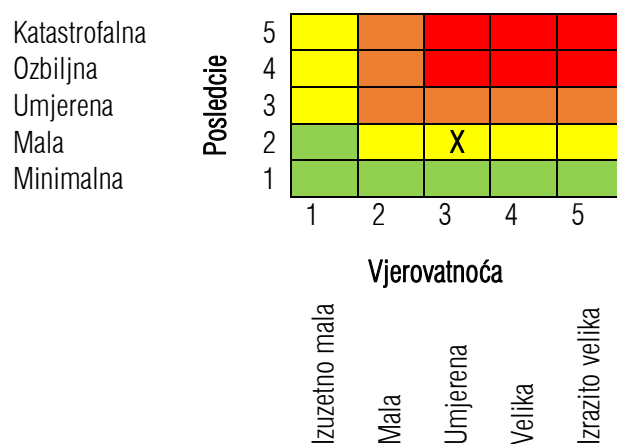
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Scenario za događaj sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO				
Rizik	Epidemije – zarazne bolesti ljudi Opis rizika: Epidemija je naglo obolijevanje većeg broja ljudi u kratkom razdoblju na nekom određenom području. Njen izvor često je izvan područja koje ona zahvati, pa se unosi preko oboljelih osoba, životinja ili zaražene robe. Pandemija je širenje infekcijske bolesti u širim geografskim regijama koje mogu biti globalnih ili kontinentalnih razmjera.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 0 - 10 godina	<input type="checkbox"/> 20 – 25 godina		
Priroda scenarija				
<input type="checkbox"/> iznenadni		<input checked="" type="checkbox"/> postepeni/razvojni		
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj		<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama		
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina		<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu	
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input checked="" type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input checked="" type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): cjelokupna teritorija opštine Bar

Meteorološki uslovi: Meteorološki elementi nisu uticali na obolijevanje od COVID-a.

Vremenska analiza: Vremenska analiza obuhvata period od 1. januara 2021. godine do 31. decembra 2021. godine. Epidemija COVID-19 koja je praćena obuhvatila je sva godišnja doba. Virus i dalje traje.

Populacija: Ukupan broj registrovanih slučajeva infekcije novim korona virusom je 7681. Ukupan broj preminulih povezanih sa COVID-19 infekcijom u 2021. godini je 163.

Prisutna kritična infrastruktura: U opštini Bar epidemijom nije ugrožena kritična infrastruktura. Ali epidemija je imala uticaj na smanjenje redovnih aktivnosti (smanjenje međunarodnog saobraćaja) što je dovelo do ekonomskih gubitaka u oblasti kritične infrastrukture. Funkcionisanje u oblasti zdravstva bilo je otežano zbog smanjenog broja zaposlenih zdravstvenih radnika (bili su pozitivni ili kontakt pozitivnih osoba) i njihovog premora.

Ranjivost: Kategorija koja je bila najviše pogođena sa zdravstvenog aspekta jeste populacija starija od 60 godina, kao i lica koja imaju hronična oboljenja. Epidemija je uticala i na gubitak prihoda kod romskih porodica i porodica sa jednim roditeljem, osoba sa invaliditetom, itd. Uticala je i na djecu u smislu remećenje procesa učenja.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Obezbeđivanje karantina, unapređenje laboratorijskih kapaciteta za samostalno sprovođenje dijagnostike novog soja koronavirusa, obezbeđivanje pripravnosti epidemiologa 24/7 u Domu zdravlja, za potrebe Instituta za javno zdravlje i Zdravstveno sanitarne inspekcije. Preduzete su i mjere u cilju smanjenja efekata krize na stanovništvo i ekonomiju: odlaganje plaćanja poreza i doprinosa na zaradu, izuzeća od plaćanja računa, novčana pomoć penzionerima i socijalno ugroženim porodicama, itd.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Dolazak putnika iz područja u kojima je bilo registrovano obolijevanje od COVID-19.

Glavni događaj: Pojava prvog registrovanog na teritoriji opštine Bar, nakon čega se broj zaraženih povećava svakodnevno.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: zatvaranje obrazovnih ustanova (škola, vrtića i fakulteta), zabrana okupljanja, samoizolacija oboljelih osoba sa blažom kliničkom slikom, suspendovanje masovnih sportskih događaja ili njihovo održavanje bez prisustva publike, itd.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: izvršena je izmjena i dopuna Zakona o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti, zdravstvene usluge su pružane samo za hitne slučajeve, uvedene su restriktivne mjere ograničenja kretanja, itd.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 163

Broj zaraženih: 7681

Nedostatak osnovnih potreba: prekid odvijanja javnog prevoza, prekid redovnog obrazovanja, ograničenje kretanja, smanjenje zaposlenosti, otežano pružanje zdravstvenih pregleda (osim hitnih pregleda), itd.

Ukupni ekonomski uticaj: U 2021. godini je zabilježen pad zaposlenosti u svim sektorima. U ljetnjim mjesecima je bio smanjen broj turista, što je dovelo do devastacije turističkog sektora. Pad u sektoru turizma je doveo do pada i u sektoru transporta putnika i robe. Ekonomija je zabilježila i pad BDP-a.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Dolazi do stvaranja većih količina otpada (maske, rukavice), koji ako je kontaminiran može biti prenosilac virusa. Usled povećane potrošnje dezinfekcijskih sredstava i sredstava zaštite, dolazi do stvaranja veće količine otpada potrošnog materijala.

Prekid u svakodnevnom životu: Zabrana kretanja u određenom vremenskom periodu, prekid rada vaspitno – obrazovnih ustanova i prelazak na onlajn format nastave, prekid u javnom domaćem i međunarodnom prevozu, prekid rada ugostiteljskih objekata, obustava u zdravstvu (osim hitnih slučajeva), itd.

Gubitak kulturnog nasleđa: nije primjenjivo

Političke implikacije: nije primjenjivo

Ukupni uticaj: sve prethodno navedeno

VJEROVATNOĆA

S obzirom da je virus i dalje aktivan, u narednim godinama se može očekivati jedan događaj godišnje ili češće, ukoliko se ne bude primjenjivala vakcinacija i opšte preventivne mjere (držanje fizičke distance, higijena ruku, živonog i radnog prostora).

ODGOVOR

Rana najava: Svaki stanovnik koji je imao simptome sumnjive na COVID-19 preko broja 1616 javljao se nadležnoj epidemiološkoj službi. Nakon epidemiološke i laboratorijske obrade, obavještavana je zdravstveno-sanitarna inspekcija o potvrđenom slučaju i njegovim kontaktima u cilju izdavanja rješenja o izolaciji/karantinu. Pacijenti sa težom krvničkom slikom su liječeni u Opštoj bolnici Bar. Informisanje javnosti o trenutnoj situaciji i načinu postupanja je vršeno preko pres konferencija, elektronskih i štampanih medija i društvenih mreža.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: nadzor nad putnicima koji dolaze iz područja koja su pogođena i po potrebi izolacija oboljelih i zdravstveni nadzor nad kontaktima, zabrana održavanja sportskih događaja, obavezno nošenje maski i držanje fizičke distance između osoba od 2 m, itd.

Očekivano trajanje događaja: U ovom djelu dokumenta se opisuje kalendarska 2021. godina. Virus je i dalje aktivan na teritoriji opštine Bar.

Koordinacija: Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti („Sl.list CG“, br. 059/21) definisane su aktivnosti svih u zdravstvenom sistemu na koje se zakon primjenjuje; Institut za javno zdravlje prati epidemiološku situaciju, procjenjuje stanje u državi i predlaže mjere Ministarstvu zdravlja; Ministarstvo zdravlja donosi Naredbe, Preporuke i obrazuje Koordinaciono tijelo, a na predlog IJZ i Nacionalno koordinaciono tijelo; Nacionalno koordinaciono tijelo obrazuje krizni medicinski štab, štab za koordinaciju mjera za sprječavanje širenja COVID-a, štab za koordinaciju međunarodne pomoći, štab za upravljanje donacijama, štab za ekonomsko - socijalne mjere i štab za turističku privredu.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	X

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	X (7681 zaraženih, 163 smrtna slučaja)

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	<3% BDP	
2	Male	3-5% BDP	
3	Umjerene	5-10% BDP	
4	Značajne	10-15% BDP	X
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X (Kritična infrastruktura u Baru nije ugrožena epidemijom.)
2	Male	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

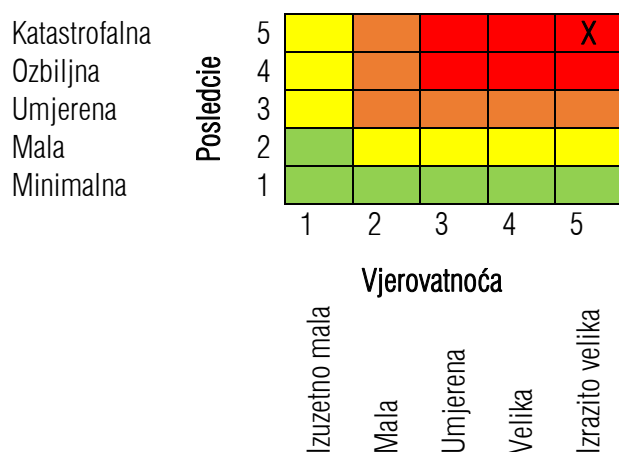
PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

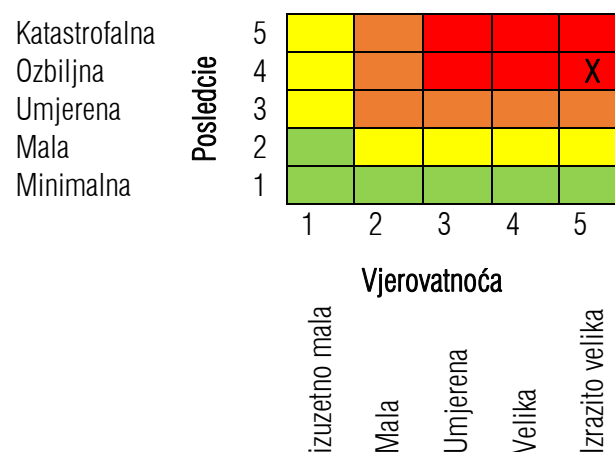
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X (Ustanove od javnog društvenog značaja nisu značajno ugrožene epidemijom.)
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

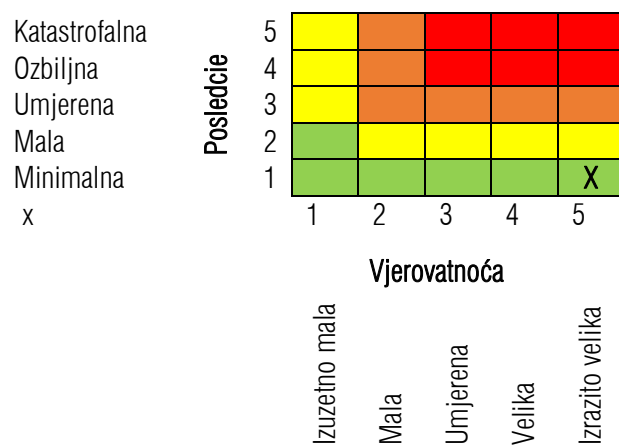
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



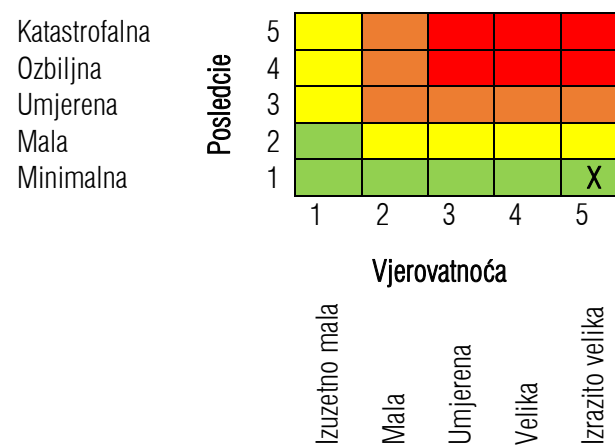
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi

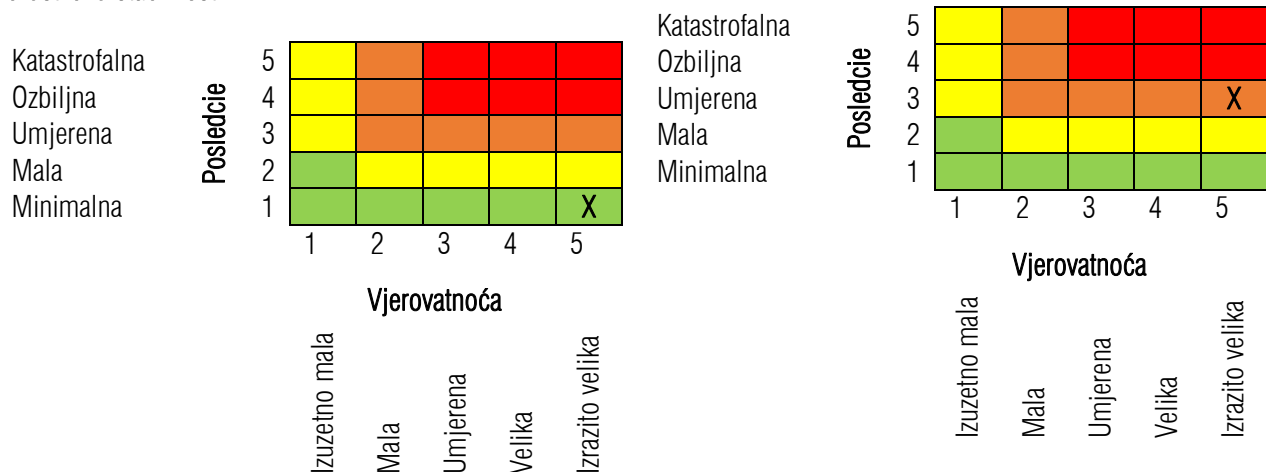


Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost **Matrica 4. Ukupan rizik**



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Preventivne mjere koje se preduzimaju u cilju smanjenja mogućnosti za nastanak biološkog rizika ili njegovog potpunog sprečavanja	Organi lokalne uprave, zdravstvene ustanove	Privredna društva, preduzetnici, druga pravna lica i građani	Kontinuirano	Kroz strateška dokumenta (akcioni plan, protokol djelovanja epidemije)
Sprečavanje širenja virusa u opštini kroz uspostavljanje karantina ili sprovođenje mjera samoizolacije za lica koja ulaze u zemlju bez odgovarajuće potvrde o zdravstvenom stanju	Sanitarna inspekcija sa lokalnom komunalnom policijom i Upravom policije	Institut za javno zdravlje, Dom zdravlja	14 dana po ulasku lica u zemlju	Dnevni izvještaji o broju lica koja su prešla granične prelaze bez negativnog testa ili potvrde o vakcinaciji
Primjena opštih i specifičnih mjera prevencije za kontrolu obolijevanja	Dom zdravlja, Opšta bolnica	Dom zdravlja, opšta bolnica, Institut za javno zdravlje	Kontinuirano	Dnevni, sedmični i mjesečni izvještaji o broju zaraženih osoba, broju hospitalizovanih pacijenata
Sprečavanje širenja lokalne transmisije kroz posebne mjere definisane naredbama i preporukama za opštinu Bar	Ministarstvo zdravlja, Institut za javno zdravlje	Zdravstveno sanitarna inspekcija sa lokalnom komunalnom policijom i Upravom policije	Od pojave lokalne transmisije	Dnevni izvještaji o broju zaraženih/oporavljenih/hospitalizovanih/smrtnih slučajeva
Kontrola i smanjenje transmisije kao rezultat popuštanja i ukidanja mjera definisanih Naredbama i Odlukama odgovarajućih institucija na nivou države .	Ministarstvo zdravlja na predlog Instituta za javno zdravlje	Odgovarajuća Ministarstva i Uprave u skladu sa obavezama definisanim u Odlukama i Naredbama	Od momenta proglašenje epidemije.	14-o dnevni izvještaji o opadanju ili rastu broja zaraženih

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4. U ovom slučaju je određen nivo nepouzdanosti 1, tj. veoma niska nepouzdanost, jer se određeni broj oboljelih nije javio zdravstvenoj službi, a i oboljeli nijesu prijavljivali svoje kontakte, kako ne bi morali ići u izolaciju.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

Prekogranični uticaj

Postoji prekogranični uticaj rizika za širenje svih zaraznih bolesti, uključujući i COVID-19. U skladu sa zahtjevima SZO – Međunarodnog zdravstvenog pravilnika (IHR) države su u obavezi da razmjenjuju informacije o javno zdravstvenim prijetnjama vezanim za zarazne bolesti koji mogu imati inetrnacionalni potencijal širenja. Crna Gora kao zemlja pristupnica EU u obavezi je da dostavlja podatke o određenim zaraznim bolestima kroz TESSY mrežu ECDC-a. Podaci koji se dostavljaju kroz TESSY su za sljedeće zarazne boelsti: grip, COVID-19, TB, HIV/AIDS itd.

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE	Komentar
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	DA	
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA	IHR komunikacioni kanali za razmjenu informacija, razmjena regionalnih mjesečnih izvještaja itd.
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	DA	ECDC baza TESSY za COVID-19.
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	DA	IHR kanali i EWRS kanali ECDC-a.
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	DA	

7. BOLESTI ŽIVOTINJA

7.1. Uvod

Sektor poljoprivrede je najznačajniji sektor za razvoj ruralnih područja Crne Gore. Dominiraju rase pogodne za proizvodnju mlijeka i mesa, sa tendencijom povećanja udjela mliječnih rasa.

GOVEDARSTVO

Govedarstvo je najvažniji sektor stočarske proizvodnje. U podsektoru govedarstva preovladava dvojni pravac proizvodnje (mlijeko i meso), čiji se najveći značaj ogleda u proizvodnji mlijeka. Prema Popisu poljoprivrede na teritoriji opštine Bar porodična poljoprivredna gazdinstva prema broju uslovnih grla i prema veličini razreda stada su: broj gazdinstava 1095, broj uslovnih grla (UG) 2572.2, veličina razreda prema veličini uslovnog grla (UG): 0 (716), od 0 do 5 (1015), od 5 do 10 (54), od 10 do 15 (15), od 15 do 20 (4), od 20 do 50 (6), od 50 do 100 (1), od 100 do 500 (0), 500 i više (0). Porodična poljoprivredna gazdinstva prema kategoriji goveda su: broj gazdinstava 740, ukupan broj 1677, broj goveda na ispaši 66, goveda do 1 godine: muška grla 124, ženska grla 107.

OVČARSTVO

Uzgoj ovaca se odvija na porodičnim poljoprivrednim gazdinstvima. Jagnjeće meso je glavni proizvod ovog podsektora, a ostatak čini mlijeko koje se prerađuje u kajmak i sir. Porodična poljoprivredna gazdinstva prema kategoriji ovaca su: broj gazdinstava 238, ukupan broj 3121, broj ovaca na ispaši 5, jagnjad i šilježad do 1 godine 521, ovce za mužu 2319, druge ovce za priplod 211, ovnovi i jalove ovce 70.

KOZARSTVO

Krševita područja primorske opštine Bar su značajna za uzgoj koza, zbog povoljnih prirodnih uslova za uzgoj ove vrste preživara. Mlijeko je glavni proizvod ovog podsektora, a meso ima manju vrijednost. Porodična poljoprivredna gazdinstva prema kategoriji koza su: broj gazdinstava 256, ukupan broj 2333, broj koza na ispaši 100, ukupan broj jaradi 421, ukupno koza za mužu 1810, ukupno drugih koza za priplod 57, ukupno jarčevi i jalove koze 45.

SVINJARSTVO

Uzgoj svinja se najvećim dijelom odvija na privatnim, porodičnim gazdinstvima, koja drže po nekoliko tovnih svinja. Potrošnja svinjskog mesa ima najveći udio u ukupnoj potrošnji mesa na teritoriji opštine Bar. Porodična poljoprivredna gazdinstva prema kategoriji svinja su: broj gazdinstava 125, ukupan broj 687, prasad do 19 kg 76, svinje od 20-49 kg 120, svinje za tov 50-79 kg 312, svinje za tov 80-110 kg 62, svinje za tov preko 110 kg 90.

ŽIVINARSTVO

Glavni proizvod ovog podsektora su jaja, a mesto predstavlja sporedni proizvod. Porodična poljoprivredna gazdinstva prema kategoriji živine su: broj gazdinstava 772, ukupan broj 12955, tovljena pilad 502, kokoške nosilje 12077, guske 56, ćurke 76, ostala živina 244.

ZARAZNE OBLASTI ŽIVOTINJA

Epizootija je pojava oboljenja ili uginuća većeg broja životinja od neke bolesti, koja je neuobičajena po broju slučajeva, vremenu i mjestu javljanja ili zahvaćenoj vrsti životinja, kao i povećana učestalost oboljenja ili uginuća čiji je uzrok privremeno neutvrđen. Ona ima veliki društveni i ekonomski značaj jer ozbiljno može ugroziti poljoprivredu, stočarstvo i ekosisteme na određenom području, ako se javi u obliku epidemije.

Kao mogući preduslovi za pojavu i epidemijsko širenje zaraznih bolesti kod životinja navode se sledeći faktori:

- uvoz prijemčivih živih životinja iz endemijskih oblasti;
- nekontrolisani prekogranični uvoz iz zemalja u kojim vladaju epizootije;
- programi vakcinacije, koji često nisu u korelaciji sa sojevima virusa u zaraženim područjima;
- nedostatak rezervi vakcina za egzotične sojeve virusa;
- nedovoljno razvijeni ili potpuno odsustvo sistema za brzo otkrivanje i brzo reagovanje u slučaju pojavljivanja infekcije;
- rizik prenošenja bolesti na druga imanja i područja;
- nedostatak laboratorijskih kapaciteta za mapiranje i sekvencioniranje virusa;
- nedovoljno organizovana veterinarska služba;
- nedostatak odgovarajućih nacionalnih planova za kontrolu i suzbijanje epizootija i planova za upravljanje kriznim situacijama u slučaju pojavljivanja egzotičnih sojeva virusa;
- nepostojanje odgovarajućih kontrolnih mera i programa identifikacije i obilježavanja životinja.

Zarazne bolesti životinja u 2019.godini koje su obavezne za prijavljivanje u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji zaraznih bolesti životinja, načinu prijavljivanja pojave odnosno sumnje i odjavljivanja zaraznih bolesti životinja ("Sl. list CG", br. 92/17) su kod goveda:

- Infektivni rinotraheitis goveda/infektivni pustolozni vulvovaginitis;
- Tuberkuloza goveda/*Mycobacterium tuberculosis compl.*;
- Enzootska leukoza, Q-groznica;
- Paratuberkuloza;
- Bolest virusnog proliva/bolest sluzokože goveda.

kod ovaca:

- Q-groznica;
- Enterotoksemija ovaca / dizenterija Jagnjadi;
- Maedi Visna;
- Zarazni ektim;
- Listerioza.

kod koza:

- Q-groznica;
- Enzootski pobačaj;
- Artritis i encefalitis koza.

Kod svinja: Trihineloza;

kod pasa: Lajšmanioza;

kod živine: Salmoneloza;

kod pčela: Nozemoza, Američka kuga pčelinjeg legal.

Zarazne bolesti čije je sprečavanje i suzbijanje od posebne važnosti utvrđuju se godišnjim posebnim programima zdravstvene zaštite životinja koji se donose u skladu sa analizom rizika, zasnovanog na procjeni rizika od pojave

određenih bolesti ili na osnovu prisutnosti istih u prethodnom periodu sa posebnim akcentom na zoonoze. Cilj je očuvanje zdravlja životinja radi obezbjeđivanja uzgoja i proizvodnje zdravih životinja, zaštite ljudi od zoonoza, proizvodnje bezbjednih i zdravstveno ispravnih proizvoda životinjskog porijekla i hrane za životinje, zaštite dobrobiti životinja i zaštite životne sredine.

U slučaju sumnje da je životinja oboljela od zarazne bolesti za koje postoji obaveza prijavljivanja držalac je dužan da odmah obavijesti veterinara. Veterinar koji posumnja na zaraznu bolest nalaže odmah držaocu da sprovede određene mjere radi sprečavanja širenja bolesti, uzima uzorke za laboratorijsko ispitivanje radi potvrde ili isključivanje sumnje na zaraznu bolest i odmah o tome obavještava veterinarskog inspektora. Veterinarski inspektor odmah, na propisanom obrascu prijavljuje sumnju Upravi za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, sprovodi nadzor na gazdinstvu na kojem je utvrđena sumnja, sprovodi epizootiološko ispitivanje i naređuje držaocu životinja, u skladu sa vrstom bolesti i stepenom opasnosti, sprovođenje određenih propisanih mjera kao što su izdvajanje i odvojeno držanje oboljelih od zdravih životinja, zabranu kretanja životinja sa gazdinstva, popis životinja na gazdinstvu i dr. Nakon dobijanja rezultata ispitivanja u slučaju potvrde bolesti inspektor odmah naređuje sprovođenje mjere na gazdinstvu, u skladu sa vrstom bolesti a što je posebno definisano podzakonskim aktima o mjerama za sprečavanje širenja i iskorjenjivanja pojedinih zaraznih bolesti životinja.

Naročito opasna zarazna bolest životinja bolest Plavog jezika

Bolest plavog jezika - BPJ ili kataralna groznica ovaca (engleski: Bluetongue, latinski: febris catarrhalis ovium) je akutno virusno oboljenje pretežno ovaca, ali i koza, goveda, jelena i divljih preživara.

Javlja se enzootski, u vidu prirodno žarišnih infekcija a prenosi se hematofagnim insektima (komarci iz roda *Culicoides*, krpelji, obadi).

Uzročnik bolesti je virus plavog jezika iz porodice Reoviridae, roda *Orbivirus* kod kojeg je dosad identifikovano 24 serotipa.



Slika br.7.1. Bolest plavog jezika

Klinički znaci

Stepen bolesti može biti od perakutnog do hroničnog sa mortalitetom od 2-30%. Virus plavog jezika uzrokuje vaskularno endotelijalno oštećenje koje za posljedicu ima edeme, kongestiju, krvarenje, cijanozu jezika ("plavi jezik"), iscjetke iz nosa, konjuktivitis, pobačaj, upalu i nekrozu. Period inkubacije je 4-6 dana, a temperatura je između 40,5-42 °C. Oboljele jedinke imaju poteškoće pri kretanju.

Dijagnoza

Tipični klinički znaci ove bolesti omogućuju pozitivnu dijagnozu, posebno u područjima gdje je ova bolest endemična. Izolacija virusa se vrši iz krvi (kod živih životinja) ili iz tkiva slezine, jetre, koštane srži, limfnih čvorova ili krvi iz srca (nakon obdukcije).

Diferencijalno dijagnostički u obzir mogu doći:

kod ovaca: zarazni ektim, slinavka i šap, boginje ovaca, zarazna šepavost, vezikularni stomatitis

kod goveda: slinavka i šap, zarazna korica, zarazni rinotraheitis goveda, parainfluenca.

Bolest plavog jezika službeno je potvrđena u Crnoj Gori 17. oktobra 2014. godine, na osnovu dijagnostičkog ispitivanja goveda i ovaca koje je sprovedeno u okviru programa obaveznih mjera zdravstvene zaštite životinja. Bolest je dijagnostikovana u svim zemljama u regionu, njom su bile pogođene koze, ovce i goveda. Od bolesti plavog jezika oboljelo je 237 životinja, od čega je uginulo 78. Bolest plavog jezika potvrđena je u osam opština, i to Podgorica, Danilovgrad, Cetinje, Ulcinj, Herceg Novi, Bar, Nikšić i Tivat na 137 domaćinstava.

Naročito opasna zarazna bolest životinja klasična kuga svinja

Klasična svinjska kuga (u daljnjem tekstu: KSK) je opasna zarazna bolest domaćih i divljih svinja. Ljudi ne obolijevaju od ove bolesti. Uzročnik KSK je virus. Bolest se kod domaćih i divljih svinja pojavljuje u više oblika. Može imati blagi tok (nevoljnost, smanjen apetit, proliv) i trajati više od mjesec dana. Kod mlađih kategorija svinja najčešće se javi akutni, brzo razvijajući oblik bolesti (jako povišena temperatura, životinje prestanu jesti, teško hodaju, grupiraju se, leže, kašlju, neke imaju crvenkasto-plave čoškove uši i crvenilo po donjim dijelovima tijela i nogama). Akutni oblik većinom završava smrću. Virus uzročnik KSK je jako zarazan, bolest se brzo širi i uzrokuje veliku štetu. Izvor zaraze su bolesne svinje preko kojih se KSK širi na druge svinje koje dođu u kontakt sa zaraženima. KSK se širi ostacima suhomesnatih proizvoda, ljudima koji su bili u kontaktu sa zaraženim životinjama (preko obuće i odjeće, ruku), zatim kontaminiranim predmetima, opremom, prevoznim sredstvima (koja nisu odgovarajuće oprana i dezinficirana nakon svakog prevoza svinja), gnojem.



Slika br.7.2. Klasična kuga svinja

Inkubacija KSK je od 2 do 14 dana, u akutnom obliku najčešće od 3 do 7 dana.

Svinje izlučuju virus najčešće od 5 do 14 dana od infekcije, a u hroničnom obliku to može biti i 3 mjeseca.

Sumnja na KSK postavlja se ukoliko su uočeni klinički znakovi koji ukazuju na KSK: povišena tjelesna temperatura (41°C), anoreksija, letargija, krvarenja po koži i sluznicama, konjuktivitis, povećani limfni čvorovi, cijanoza posebno na vrhovima ušiju, repa te ekstremitetima, konstipacija nakon koje se javlja proljev, povraćanje (povremeno), otežano disanje, kašalj, ataksija, pareza, konvulzije, grupisanje svinja u grupe, uginuća 5 do 25 dana nakon pojave znakova bolesti, mortalitet u mlađih dobnih kategorija svinja i do 100%.

Sumnja na KSK postavlja se i u slučaju uginuća dvije i više svinja s istim znakovima bolesti i/ili patoanatomskim promjenama: povećani i hemoragični limfni čvorovi, povećana slezena, krvarenja (petehije i ekhimoze) u potkožju, epiglotisu, rektumu, bubrezima, limfnim čvorovima, multifokalna krvarenja po čoškovima slezene.

Potvrđeni slučaj KSK je onaj kada je utvrđena prisutnost virusa KSK, što je dokazano laboratorijskim pretraživanjem: izolacijom virusa, utvrđivanjem virusnog antigena ili virusne nukleinske kiseline ili utvrđivanjem serokonverzije.

Ukoliko se uoče neki od znakova bolesti, uginuće i pobačaji, obavezna je prijava ovlašćenom veterinaru kako bi se uzeli odgovarajući uzorci za isključivanje KSK.

Mjerenje tjelesne temperature mora biti provedeno na:

bolesnim svinjama i onima koje slabije uzimaju hranu (mršave svinje);

svinjama u rekonvalescenciji od drugih bolesti;

svinjama koje su nedavno dovedene s područja na kojem je potvrđena KSK ili drugog mjesta sumnjivog/nepoznatog statusa u odnosu na KSK;

svinjama koje su držane u podjedinicama (boksovi, prostorije) u kojima su boravile osobe koje su bile u kontaktu sa svinjama zaraženim ili sumnjivim na KSK ili s divljim svinjama;

svinjama koje su bile serološki pretražene na KSK, ali se na temelju rezultata seropretraživanja nije mogla isključiti KSK.

Uz klinički pregled provodi se i uzorkovanje. Pri postavljanju sumnje na KSK uzimaju se uzorci krvi za serološku i virološku pretragu (dvije epruvete), odnosno uzorci organa (bubreg, slezena, tonzile) za virološku pretragu.

Na teritoriji Crne Gore postoji Pravilnik o mjerama za sprječavanje, otkrivanje, suzbijanje i iskorjenjivanje klasične kuge svinja ("Službeni list Crne Gore", br. 018/14 od 11.04.2014, 084/17 od 15.12.2017) kojim su definisane mjere koje se preduzimaju u slučaju potvrde KKS.

Poslednji slučaj KKS bio je 2007. godine i od tada se ne registruje u našoj zemlji. Ova zarazna bolest nije potvrđena ni u zemljama okruženja u poslednjih 10 godina.

7.2. Izrada scenarija

Scenario za najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Epizootije – bolesti životinja Opis rizika: Zbog prirode bolesti i brzog širenja na velikim udaljenostima, pojava bolesti klasična kuga svinja predstavlja neprekidnu opasnost za zemlje koje su slobodne od ove zarazne bolesti životinja. Virus, uzročnik KKS, je vrlo zarazan, bolest se brzo širi i uzrokuje velike štete te bolest predstavlja veliku prijetnju svinjarskoj proizvodnji. Poseban rizik su područja sa velikom gustoćom svinja gdje se virus lako širi među susjednim domaćinstvima na kojima se gaje svinje.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 5 - 10 godina	<input type="checkbox"/> 20 – 25 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim posledicama			
Primarni uticaj				
<input type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Žarište: domaćinstvo držaoca na teritoriji opštine Bar, selo Bukovik. Zaraženo područje se nalazi u krugu poluprečnika od najmanje 3 km oko mjesta žarišta, koje je dio ugroženog područja. Ugroženo područje obuhvata krug poluprečnika najmanje 10 km oko mjesta žarišta.

Meteorološki uslovi: Klima opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem pored samog Jadranskog mora i Skadarskog jezera i smjerom pružanja središnjeg planinskog vijenca, čija se visina kreće od 800 do 1959 mnv.

Područje Bara odlikuje blaga mediteranska klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazovi, slaba oblačnost.

Srednja godišnja temperatura nije ista na čitavoj teritoriji, kreće se od 8,7°C do 23,3°C, a kreće se od 16°C uz morsku obalu do 8°C na visinama preko 1200 mnv. Najveća kolebanja srednje mjesečne temperature pojavljuju se u februaru, a najmanja u julu.

Srednja godišnja količina padavina na ovom području je oko 1400 – 1500 mm. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Sniježni pokrivač je moguć samo na većim nadmorskim visinama.

Od vjetrova se najčešće javljaju sjeverni, sjeveroistočni i južni, koji stvaraju velike talase na Jadranu (i preko 7m visine).

Vremenska analiza: KKS je bila aktivna na teritoriji naše zemlje tokom devedesetih godina prošlog vijeka, i početkom 21.vijeka, a poslednji slučaj je zabilježen 2007. godine i od tada se ne registruje. Predviđa se da će opisani scenario desiti u jesen, u periodu od narednih 5 do 10 godina.

Populacija domaćih životinja: Broj gazdinstava sa svinjama na teritoriji opštine Bar je 125, broj svinja je 687.

Prisutna kritična infrastruktura: Minimalni uticaj na vodoizvorišta i prirodne vodotoke (izvore). Postoji i mogućnost širenja virusa putem Skadarskog jezera.

Ranjivost: Velika sposobnost daljeg širenja na teritorije susjednih opština, ali i država, ilegalan promet i trgovina, nedovoljne biosigurnosne mjere kod većeg broja domaćinstava, nesprovođenje vakcinacije protiv KKS, itd.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Nadležni organi – Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Specijalistička veterinarska laboratorija, kao i terenska veterinarska služba su spremni za pojavu ovakvog neželjenog događaja. Postoje definisani zadaci Operativnog štaba za zaštitu i spašavanje, zatim obaveze Opštinskih timova za zaštitu i spašavanje, a u slučaju proglašenja vanrednog stanja zbog izbijanja bolesti obavještava se Koordinacioni tim za zaštitu i spašavanje putem Operativnog komunikacionog centra 112. Lokalna samouprava ima obavezu preuzimanja, transporta uginulih životinja, a veterinari imaju definisane procedure za postupanje u slučaju pojave KKS.

Ostale informacije: Ekspertska grupa sastavljena od tima doktora veterinarske medicine i lica sa odgovarajućim stručnim znanjima u oblasti bolesti svinja, su dostupni i pripravnici u slučaju pojave klasične kuge svinja. Potrebno je strogo pridržavanje propisa kako bi se bolest kontrolisala.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Kupovina svinja od nepoznatog vlasnika, bez podataka o zdravstvenom stanju životinja, porijekla, itd.

Glavni događaj: Veterinarska ambulanta sa teritorije opštine Bar obavještava nadležnog veterinarskog inspektora o sumnji na KKS kod svinja na domaćinstvu u selu Bukovik. Vršiti se uzimanje i uzorkovanje materijala za laboratorijsko ispitivanje. U laboratoriji odmah počinje obrada i postupak laboratorijskog ispitivanja. U skladu sa Pravilnikom, veterinarski inspektor rješenjem stavlja gazdinstva pod službeni nadzor, sprovodi epizootiološko ispitivanje i naređuje mjere: popis svinja na domaćinstvu, ograničavanje kretanja svinja na domaćinstvu, sprovođenje mjera deratizacije i dezinfekcije, itd. Nakon laboratorijski potvrđene zaraze (službena potvrda), u skladu sa Pravilnikom o mjerama za sprječavanje, otkrivanje, suzbijanje i iskorjenjivanje klasične kuge svinja, sprovode se mjere sprečavanja, širenja, suzbijanja i kontrole bolesti odnosno veterinarski inspektor sprovodi dalje epizootiološko ispitivanje i naređuje: usmrćivanje svih svinja na zaraženom gazdinstvu, uklanjanje leševa uginulih i usmrćenih svinja na bezbjedan način, obrada kontaminiranih materija i otpadaka, materijala za jednokratnu upotrebu na način kojim se obezbjeđuje uništavanje virusa, čišćenje i dezinfekcija objekata u kojima su svinje držane, itd. Određuje se krug poluprečnika od najmanje 3 km oko mjesta žarišta, koje je dio ugroženog područja i obuhvata krug poluprečnika najmanje 10 km oko mjesta žarišta. U skladu sa propisima, obavještavaju se lokalne uprave, veterinarske organizacije, državni organi nadležni za stočarstvo, zaštitu životne sredine i zaštitu i spašavanje o vrsti

bolesti, riziku koji ona predstavlja i mjerama koje se preduzimaju ili će biti preduzete za sprečavanje bolesti i susjedne zemlje.

Primarne posljedice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Širenje KKS na ostala domaćinstva u Baru, povećava se broj žarišta. Na svim zaraženim gazdinstvima vrši se usmrćivanje i neškodljivo uklanjanje svih prijemčivih životinja, aktivni nadzor kontaktnih i gazdinstava u neposrednoj blizini na kojima nije moguće uspostaviti biosigurnosne mjere visokog stepena, uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje. Broj zaraženih domaćinstava na teritoriji opštine Bar iznosi 8, broj kontaktnih domaćinstava u tom području je 3, 14 svinja je sumnjivo, 870 je usmrćeno i 10 svinja je uginulo. Posljedice svega navedenog dovode do: uništavanja svinjskog mesa i proizvoda od svinjskog mesa, zabrane trgovanja životinjama, pronalaženje lokacija za bezbjedno uklanjanje lešova, formiranje timova veterinarskog osoblja koji odlaze u ugroženje područje i obavljaju mjere suzbijanja bolesti i hitnu vakcinaciju, itd.

Sekundarne posljedice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Ekonomske štete u sektoru poljoprivrede, rizik zagađenja životne sredine, zabrana uvoza i izvoza mesa i proizvoda od mesa svinja na duži vremenski period, što dovodi do povećanja cijene svinjskog mesa, a samim tim se ugrožava ekonomska stabilnost građana, itd.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj uginulih životinja: 10

Broj uginulih i eutanaziranih životinja: 880

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: smanjenje novčanih prihoda po osnovu prodaje životinja, mesa i proizvoda i proizvoda od mesa svinja, graničavanje kretanja u zaraženom i ugroženom području.

Ukupni ekonomski uticaj: Direktna materijalna šteta obuhvata: vrijednost uginulih i eutanaziranih životinja, troškovi uzorkovanja, dostavljanja i laboratorijska ispitivanja uzoraka svinja, troškove opreme i sredstava za eutanaziju životinja, naknadu za rad (eutanaziju) veterinarskoj službi, troškove za sprovođenje hitne vakcinacije, itd. Indirektna šteta nastaje zbog smanjene efikasnosti proizvodnje, zabrane prometa životinja, mesa i proizvoda od mesa. Ukupna šteta (direktna i indirektna) je velika.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Dezinfekcija širih razmjera može dovesti do ugrožavanja segmenata životne sredine.

Prekid u svakodnevnom životu: Dezinfekcija vozila, zabranjeno kretanje vozila i ljudi najčešće seoskim putevima.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: mogućnost uticaja na nadležne organe i institucije pri donošenju odluka, definisanju i načinu sprovođenja mjera i sl.

Ukupni uticaj: minimalan

VJEROVATNOĆA

Uzimajući u obzir sve faktore (priroda bolesti i samog virusa, nedovoljan nivo biosigurnosnih mjera, intenzivan promet ljudi i robe) vjerovatnoća izbijanja ovog događaja je umjerena.

ODGOVOR

Rana najava: Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove obavještava javnost o pojavi naročito opasnih bolesti u zemljama u okruženju i preduzimanju preventivnih mjera od strane nadležnih organa za zdravlje životinja, uključujući i objavljivanje dobijenih rezultata iz godišnjih sprovedenih dijagnostičkih ispitivanja u cilju praćenja i ranog otkrivanja naročito opasnih i opasnih zaraznih bolesti.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: naredba o zabrani uvoza živih životinja i proizvoda životinjskog porijekla iz zemalja ili regiona u kojima je potvrđena bolest, pojačana informisanost držaoca životinja, uvoznika, proizvođača i prerađivača, prevoznika, trgovaca, lovaca o potencijalnoj opasnosti od unošenja KKS sa akcentom na poboljšavanje i primjenu biosigurnosnih mjera tokom prometa i držanja svinja.

Očekivano trajanje događaja: Realno očekivano trajanje događaja je do tri mjeseca, mada dužina trajanja zavisi od brzine sprovođenja mjera. Zdravlje ljudi nije ugroženo pojavom ove bolesti,

Koordinacija: Postoji Plan upravljanja kriznim situacijama u slučaju pojave klasične kuge svinja.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	>1% BDP	X
2	Male	>3% BDP	
3	Umjerene	>5% BDP	
4	Značajne	>10% BDP	
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

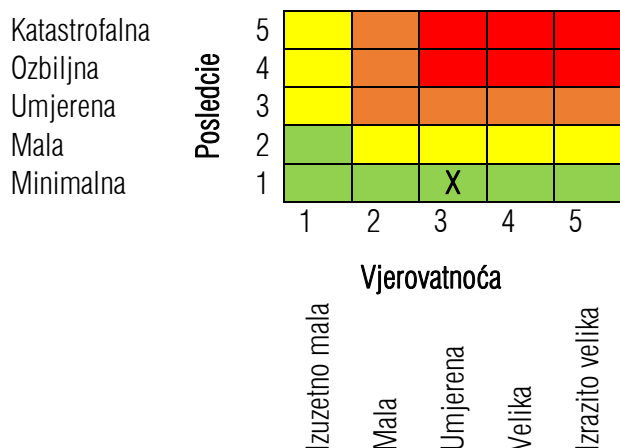
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X
2	Male	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

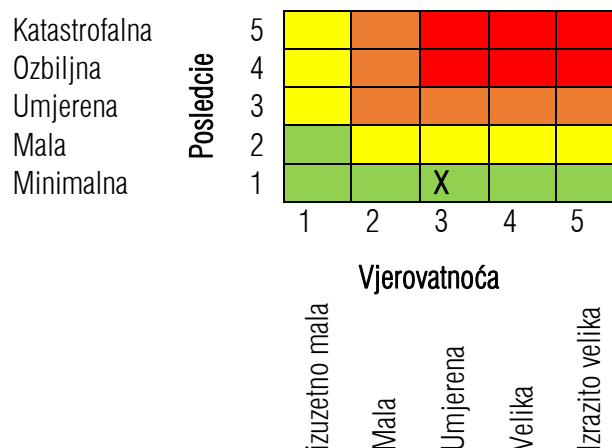
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Male	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

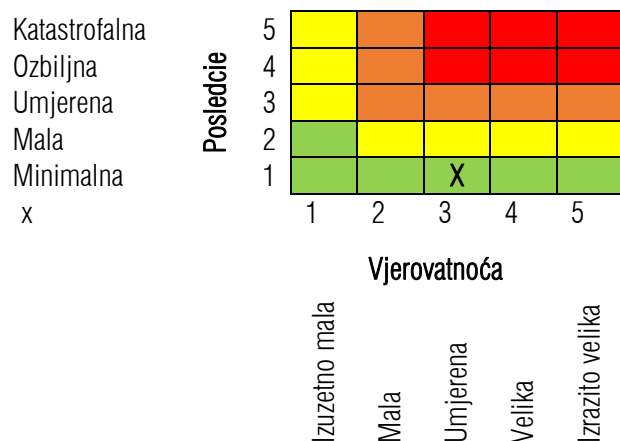
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



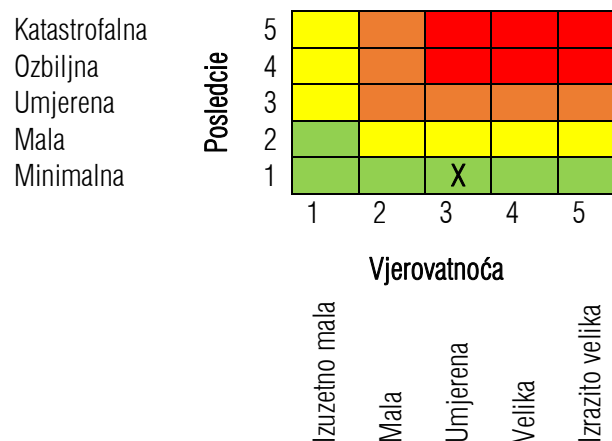
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



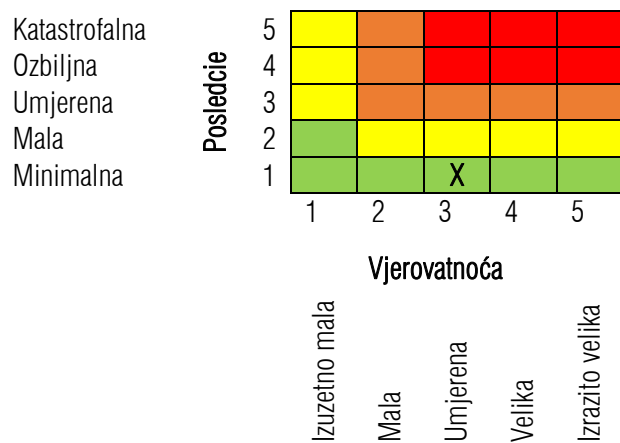
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



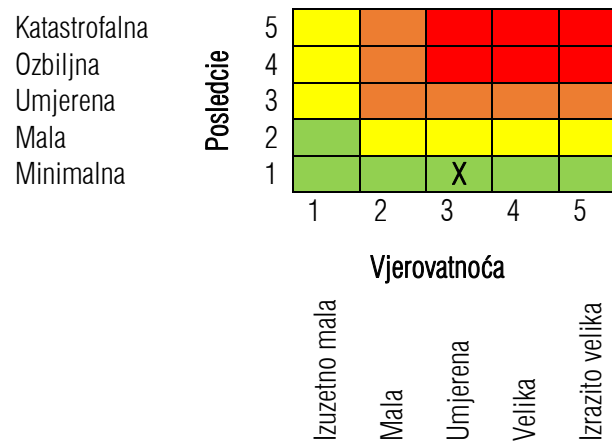
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Ažuriranje Plana upravljanja kriznim situacijama u slučaju pojave KKS, uputstava, procedura	MPŠV UBHVFP	DZS, UBHVFP, SVL, VA	2023. godina	Po završetku – usvojene izmjene i dopune Plana
Obuka držaoca životinja o zdravlju životinja, naročito opasnim zaraznim bolestima virusne etiologije i biosigurnosnim mjerama	MPŠV UBHVFP	UBH, SVL, VA Naučne institucije međunarodne institucije	Kontinuirano	Godišnje – broj sprovedenih obuka
Unapređenje praćenja, suzbijanja i eradikacije zaraznih bolesti, uključujući i obavještanje (držaoci, VA, SVL, UBHVFP)	MPŠV UBHVFP	UBHVFP, SVL, VA	2023.	Po završetku – Uspostavljen veterinarski informacijski sistem (VIS)
Obezbeđivanje potrebne infrastrukture, opreme, sredstava za DDD i drugih potrebnih materijalnih sredstava za sprovođenje kriznih planova	MPŠV UBHVFP	Lokalne samouprave i drugi u skladu sa kriznim planovima	2023. 2024. 2025.	Po potrebi - izgrađena potrebna infrastruktura za realizaciju usvojenih kriznih planova. Nabavljena oprema i druga potrebna materijalna sredstva za sprovođenje kriznih planova
Unapređenje postojećih monitoringa – sistema rane najave u cilju ranog otkrivanja prisutnosti virusa KKS	MPŠV UBHVFP	MPŠV UBHVFP	2023. i dalje	Godišnje – bolji monitoring

Skraćenice:

MPŠV – Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
 UBHVFP – Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove
 DZS – Direktorat za zaštitu i spašavanje
 SVL – Specijalistička veterinarska laboratorija
 VA – Veterinarska ambulanta
 KKS – Klasična kuga svinja

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4. U ovom slučaju je određen nivo nepouzdanosti 2, tj. niska nepouzdanost, jer određeni broj oboljelih nije prijavljen veterinarskoj službi, a i na teritoriji opštine Bar ne postoje pojedine vrste ekspertiza.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

4. Definisana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE	Komentar
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	DA	KKS spada u grupu prekograničnih bolesti.
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA	OIE je referentna organizacija Svjetske trgovinske organizacije (WTO) za standarde koji se odnose na zdravlje životinja i zoonoze.
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	DA	OIE WAHIS – Svjetski informacijski sistem za zdravlje životinja OIE EK ADIS – Informacijski sistem EU za bolesti životinja
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	DA	OIE – WAHIS EK – ADIS Ugovori veterinarskih službi
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	DA	Ugovori veterinarskih službi Zakoni i podzakonska akta izrađeni u skladu sa međunarodnom terminologijom u oblasti veterinarstva, OIE i legislative EK.

Scenario za događaj sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO				
Rizik	<p>Epizootija – zarazne bolesti ljudi</p> <p>Opis rizika: Bolest plavog jezika je nekontagiozna virusna bolest domaćih i divljih preživara, koju prenose insekti iz roda Culicoides. Bolest se ne prenosi na ljude. Bolest karakteriše povećana tjelesna temperatura, upala sluzokoža glave, slinjenje, oticanje glave i jezika i hemoragična krvarenja. Najosjetljivije životinje na ovu bolest su ovce, dok goveda i koze rjeđe pokazuju kliničke znakove bolesti, ali mogu određeno vrijeme biti nosioci virusa.</p> <p>Bolest se ne prenosi direktnim, ni indirektnim kontaktom prijemčivih životinja, već isključivo ujedom insekata iz roda Culicoides, koji je biološki vektor (prenosilac) ove bolesti. To znači da se bolest pojavljuje u periodu aktivnosti ovih insekata u toplijim mjesecima.</p> <p>Klimatski uslovi tokom proteklih ljetnjih mjeseci pogodovali su znatnom povećanju brojnosti prenosilaca, što je i dovelo do pojave bolesti i velikom obimu na prostoru Balkanskog poluostrva.</p>			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input checked="" type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 0 - 10 godina	<input type="checkbox"/> 20 – 25 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama			
Primarni uticaj				
<input type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input checked="" type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjeren/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Ruralna područja teritorije opštine Bar.

Meteorološki uslovi: Područje Bara odlikuje blaga mediteranska klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazevi, slaba oblačnost. Klimatski uslovi tokom proteklih ljetnjih mjeseci pogodovali su znatnom povećanju brojnosti prenosilaca.

Vremenska analiza: Bolest plavog jezika u Crnoj Gori prvi put je registrovana 2001. godine na teritoriji opštine Rožaje. Od tada do danas nije bilo pojave ove bolesti. Od 2001. godine uspostavljen je Program praćenja prisustva i blagovremenog otkrivanja ove bolesti kod goveda i malih preživara u okviru Programa obaveznih mjera zdravstvene zaštite životinje koji donosi Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja za svaku godinu. Na godišnjem nivou, ovim Programom ispitivano je oko 2.000 uzoraka krvi porijeklom od goveda mlađih od dvije godine i od

ovaca iz svih opština u Crnoj Gori. Sredstva za monitoring obezbjeđivana su u budžetu Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, Veterinarska uprava. Bolest plavog jezika je službeno potvrđena u Crnoj Gori dana 17. oktobra 2014.

Populacija domaćih životinja: Pregled ukupnih grla na teritoriji opštine Bar je dat u uvodnom djelu.

Prisutna kritična infrastruktura: Minimalni uticaj na vodoizvorišta i prirodne vodotoke (izvove).

Ranjivost: Velika sposobnost daljeg širenja na teritorije susjednih opština, ali i država, ilegalan promet i trgovina, nedovoljne biosigurnosne mjere kod većeg broja domaćinstava, itd.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Nadležni organi – Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Specijalistička veterinarska laboratorija, kao i terenska veterinarska služba su spremni za pojavu ovakvog neželjenog događaja. Postoje definisani zadaci Operativnog štaba za zaštitu i spašavanje, zatim obaveze Opštinskih timova za zaštitu i spašavanje, a u slučaju proglašenja vanrednog stanja zbog izbijanja bolesti obavještava se Koordinacioni tim za zaštitu i spašavanje putem Operativnog komunikacionog centra 112. Lokalna samouprava ima obavezu preuzimanja, transporta uginulih životinja, a veterinari imaju definisane procedure za postupanje u slučaju pojave KKS.

Ostale informacije: Ekspertska grupa sastavljena od tima doktora veterinarske medicine i lica sa odgovarajućim stručnim znanjima su dostupni i pripravnici u slučaju pojave bolesti plavog jezika. Potrebno je strogo pridržavanje propisa kako bi se bolest kontrolisala.

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Bolest se ne prenosi direktnim ni indirektnim kontaktom prijemčivih životinja, već isključivo ujedom insekata iz roda Culicoides, koji je biološki vektor (prenosilac) ove bolesti. Samim tim, bolest se pojavljuje u periodu aktivnosti ovih insekata u toplijim mjesecima. U odsustvu odgovarajućih vektora nema prenosa virusa bolesti plavog jezika među prijemčivih vrstama životinja.

Glavni događaj: Došlo je do pojave zaraženih ovaca u Barskom polju. Sumnja na pojavu, odnosno potvrda cirkulacije (prisustva) virusa plavog jezika prijavljuje se organu uprave nadležnom za poslove veterinarstva. Kada se na gazdinstvu, nalazi jedna ili više životinja za koju se sumnja da je zaražena virusom plavog jezika, na tom gazdinstvu službeni veterinar bez odlaganja, preduzima neophodne mjere radi potvrđivanja ili isključivanja prisustva bolesti. Službeni veterinar nakon prijave sumnje, bez odlaganja stavlja pod službeni nadzor gazdinstvo za koje postoji sumnja na prisustvo bolesti plavog jezika, sprovodi epizootiološko ispitivanje i:

1) vrši popis prijemčivih životinja sa navođenjem broja uginulih, zaraženih životinja, odnosno životinja sumnjivih na bolest za svaku vrstu pojedinačno uz redovno ažuriranje popisa u koji se unose životinje koje su rođene ili uginule tokom perioda dok traje sumnja na bolest;

2) vrši popis mjesta na i oko gazdinstva, koja omogućavaju preživljavanje vektora ili im omogućavaju zaklon, a posebno mjesta koja im omogućavaju razmnožavanje;

3) redovno posjećuje gazdinstvo i sprovodi detaljni klinički pregled životinja, odnosno patoanatomski pregled uginulih životinja, kao i sumnjivih životinja i po potrebi dostavlja uzorke za laboratorijska ispitivanja radi potvrde bolesti;

4) naređuje zabranu kretanja prijemčivih životinja sa i na gazdinstvo;

5) naređuje zatvaranje prijemčivih životinja u objekte, gdje je to moguće, u periodu aktivnosti vektora;

6) naređuje tretiranje životinja, objekata i okoline u kojima one borave (naročito mjesta pogodna za razvoj Culicoides), kao i prevoznih sredstava kojima se vrši prevoz životinja za tu svrhu odobrenim insekticidom;

7) naređuje uklanjanje leševa životinja na propisan način;

8) vrši i popis drugih gazdinstava na kojima se drže ili uzgajaju prijemčive životinje, a koje su mogle biti zaražene iz istog izvora.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Nakon službenog potvrđivanja bolesti plavog jezika na gazdinstvu, određuje se zaraženo i ugroženo područje, na osnovu geografskih, administrativnih, ekoloških i epizootioloških faktora. Zaraženo područje određuje se u krugu poluprečnika od najmanje 100 km od gazdinstva na kojem je utvrđena bolest plavog jezika. Ugroženo područje određuje se u krugu poluprečnika od najmanje 50 km od granice zaraženog područja, na kojem nije sprovedena vakcinacija živom atenuiranom vakcinom najmanje posljednjih 12 mjeseci. Posledice su: zabrana kretanja prijemčivih životinja – preživara (goveda, ovaca i koza),

održavanja stočnih pijaca, zabrana uvoza životinja za držanje i uzgoj i ograničenje uvoza životinja za klanje, uz obavezno testiranje i preduzimanje biosigurnosnih mjera.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Ekonomske štete u sektoru poljoprivrede, rizik zagađenja životne sredine, zabrana uvoza i izvoza životinja na duži vremenski period, itd.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj uginulih životinja: 5

Broj uginulih i eutanaziranih životinja: 30

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: smanjenje novčanih prihoda po osnovu prodaje životinja, mesa i proizvoda od mesa, graničavanje kretanja u zaraženom i ugroženom području.

Ukupni ekonomski uticaj: Direktna materijalna šteta obuhvata: vrijednost uginulih i eutanaziranih životinja, troškovi uzorkovanja, dostavljanja i laboratorijska ispitivanja uzoraka, troškove opreme i sredstava za eutanaziju životinja, naknadu za rad (eutanaziju) veterinarskoj službi, troškove za sprovođenje hitne vakcinacije, itd. Indirektna šteta nastaje zbog smanjene efikasnosti proizvodnje, zabrane prometa životinja, mesa i proizvoda od mesa. Ukupna šteta (direktna i indirektna) je velika.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Dezinfekcija širih razmjera može dovesti do ugrožavanja segmenata životne sredine.

Prekid u svakodnevnom životu: Dezinfekcija vozila, zabranjeno kretanje vozila i ljudi najčešće seoskim putevima u zaraženoj i ugroženoj opštini.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: mogućnost uticaja na nadležne organe i institucije pri donošenju odluka, definisanju i načinu sprovođenja mjera i sl.

Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

Vjerovatnoća za izbijanje ovog događaja je umjerena. U Crnoj Gori je 2014. godine registrovano 220 slučajeva, 2015. godine 22 slučaja, 2016. godine taj broj je bio 1077, 2017. godine 39 i 2020. godine 3 registrovana slučaja.

ODGOVOR

Rana najava: Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove obavještava javnost o pojavi naročito opasnih bolesti u zemljama u okruženju i preduzimanju preventivnih mjera od strane nadležnih organa za zdravlje životinja, uključujući i objavljivanje dobijenih rezultata iz godišnjih sprovedenih dijagnostičkih ispitivanja u cilju praćenja i ranog otkrivanja naročito opasnih i opasnih zaraznih bolesti.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: naredba o zabrani uvoza živih životinja i proizvoda životinjskog porijekla iz zemalja ili regiona u kojima je potvrđena bolest, pojačana informisanost držaoca životinja, uvoznika, proizvođača i prerađivača, prevoznika, trgovaca, lovaca o potencijalnoj opasnosti od unošenja KKS sa akcentom na poboljšavanje i primjenu biosigurnosnih mjera.

Očekivano trajanje događaja: Striktnim pridržavanjem propisa bolest se može kontrolisati i suzbiti u relativno kratkom roku, mada dužina trajanja zavisi od brzine sprovođenja mjera. Zdravlje ljudi nije ugroženo pojavom ove bolesti,

Koordinacija: Postoji Pravilnik o mjerama za sprječavanje pojave, otkrivanje, suzbijanje i iskorjenjivanje zarazne bolesti plavog jezika („Sl.list CG“ br.003/15).

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	X
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	
2	Male	> 3% BDP	X
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

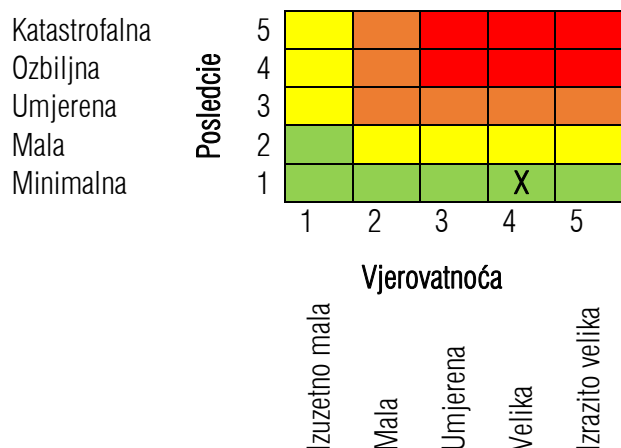
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	X
2	Male	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

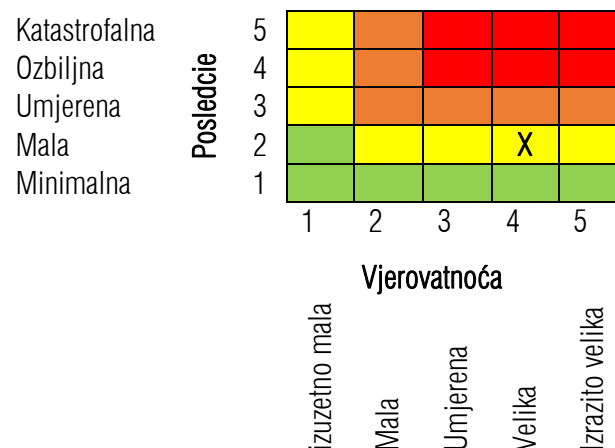
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 0,5% BDP	X
2	Male	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	> 5% BDP	

Izrada matrica

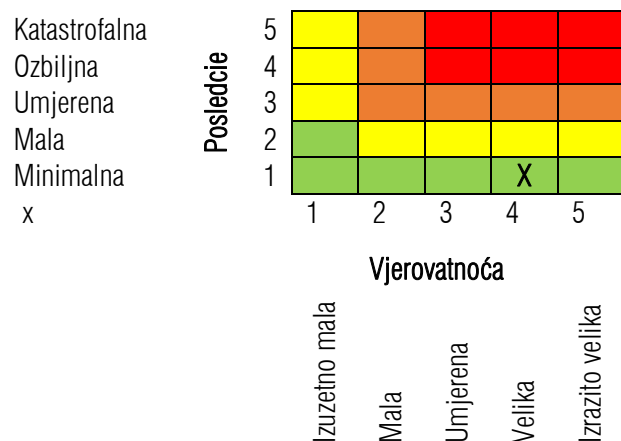
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



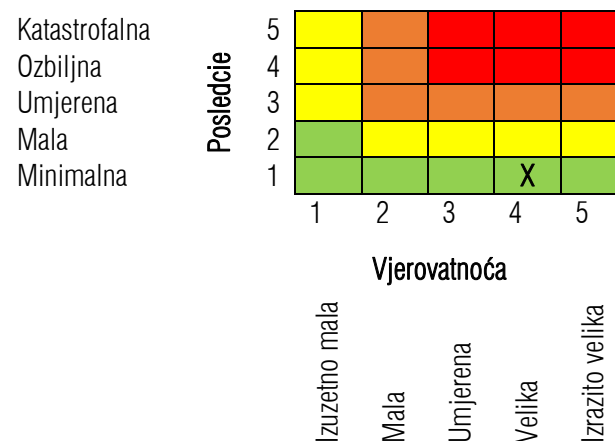
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



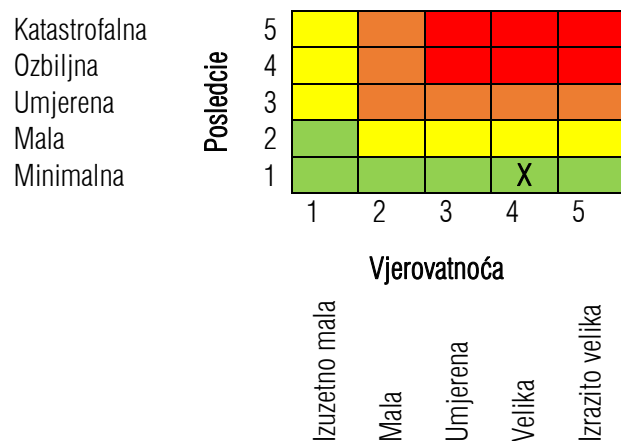
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



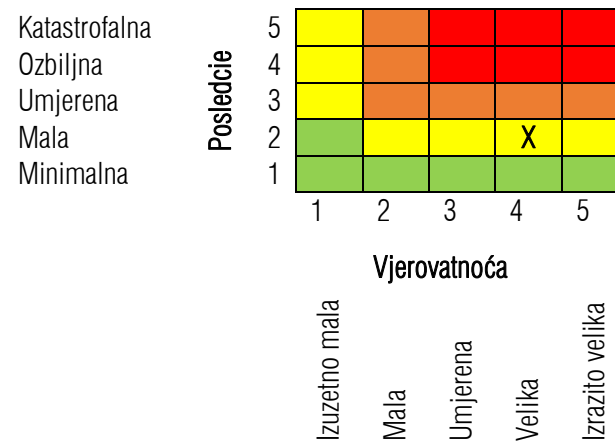
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Ažuriranje Pravilnika o mjerama za sprječavanje pojave, otkrivanje, suzbijanje i iskorjenjivanje zarazne bolesti plavog jezika	MPŠV UBHVFP	DZS, UBHVFP, SVL, VA	2023. godina i dalje u kontinuitetu	Po završetku – usvojene izmjene i dopune Pravilnika
Obuka držaoca životinja o zdravlju životinja, naročito opasnim zaraznim bolestima virusne etiologije i biosigurnosnim mjerama	MPŠV UBHVFP	UBH, SVL, VA Naučne institucije međunarodne institucije	Kontinuirano	Godišnje – broj sprovedenih obuka
Unapređenje praćenja, suzbijanja i eradikacije zaraznih bolesti, uključujući i obavještavanje (držaoci, VA, SVL, UBHVFP)	MPŠV UBHVFP	UBHVFP, SVL, VA	2023. godina i dalje u kontinuitetu	Po završetku – Uspostavljen veterinarski informacijski sistem (VIS)
Obezbeđivanje potrebne infrastrukture, opreme, sredstava za DDD i drugih potrebnih materijalnih sredstava za sprovedene kriznih planova	MPŠV UBHVFP	Lokalne samouprave i drugi u skladu sa kriznim planovima	2023. godina i dalje u kontinuitetu	Po potrebi - izgrađena potrebna infrastruktura za realizaciju usvojenih kriznih planova. Nabavljena oprema i druga potrebna materijalna sredstva za sprovedenje kriznih planova
Unapređenje postojećih monitoringa – sistema rane najave u cilju ranog otkrivanja prisutnosti virusa plavog jezika	MPŠV UBHVFP	MPŠV UBHVFP	2023. i dalje	Godišnje – bolji monitoring

Skraćenice:

MPŠV – Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
 UBHVFP – Uprava za bezbjednost hrane, veterinu i fitosanitarne poslove
 DZS – Direktor za zaštitu i spašavanje
 SVL – Specijalistička veterinarska laboratorija
 VA – Veterinarska ambulanta
 KKS – Klasična kuga svinja

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4. U ovom slučaju je određen nivo nepouzdanosti 2, tj. niska nepouzdanost, jer određeni broj oboljelih nije prijavljen veterinarskoj službi, a i na teritoriji opštine Bar ne postoje pojedine vrste ekspertiza.

5. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

6. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

7. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

8. Definisana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE	Komentar
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	DA	Uzimajući u obzir činjenicu da je ljetnji period, da se životinje nalaze na zajedničkim ispasištima očekivano je da se virus prenese i na područja ostalih opština , pa i regiona.
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA	OIE je referentna organizacija Svjetske trgovinske organizacije (WTO) za standarde koji se odnose na zdravlje životinja i zoonoze.
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	DA	OIE WAHIS – Svjetski informacijski sistem za zdravlje životinja OIE EK ADIS – Informacijski sistem EU za bolesti životinja
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	DA	OIE – WAHIS EK – ADIS Ugovori veterinarskih službi
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	DA	Ugovori veterinarskih službi Zakoni i podzakonska akta izrađeni u skladu sa međunarodnom terminologijom u oblasti veterinarstva, OIE i legislative EK.

8. TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE

8.1. Uvod

Tehničko-tehnološka nesreća (slika br.8.1.) je iznenadni i nekontrolisani događaj ili niz događaja koji je izmakao kontroli prilikom upravljanja određenim sredstvima za rad i prilikom postupanja sa opasnim materijama u proizvodnji, upotrebi, prevozu, prometu, preradi, skladištenju i odlaganju, kao što su požar, eksplozija, havarija, saobraćajna nesreća u drumskom, rječnom, željezničkom i vazдушnom saobraćaju, nesreća u rudnicima i tunelima, zastoje rada žičara za prevoz ljudi, rušenje brana, havarija na elektroenergetskim, naftnim i gasnim postrojenjima, radijaciona, hemijska i biološka kontaminacija, akcidenti pri rukovanju radioaktivnim materijalima, čije posljedice ugrožavaju bezbjednost i živote ljudi, materijalna dobra i životnu sredinu.

U zavisnosti od jačine tehničko-tehnološke nesreće i stepena destrukcije dolazi i do velikih materijalnih šteta, ugrožavanja životne sredine, a veoma često i do gubljenja ljudskih života, odnosno trajnih posljedica po zdravlje ljudi. Strukturu materijalne štete od tehničko-tehnološke nesreće sačinjava zbir svih šteta koje su nastale njenim djelovanjem. Neke od stavki koje sačinjavaju strukturu materijalne štete jesu: vrijednost uništene imovine u postrojenjima i pogonima, gubitak zbog zastoja u proizvodnji, mogući troškovi za dovođenje postrojenja u stanje ponovne proizvodnje, šteta nastala usljed zagađivanja životne sredine, vrijednost radova potrebnih da bi se sanirala nastala šteta u životnoj sredini, vrijednost odštetnih zahtjeva za poginule i povrijeđene, itd.



Slika br.8.1. Tehničko-tehnološka nesreća

Osnovne karakteristike tehničko- tehnoloških nesreća:

- Specifične su s obzirom na mogućnost nastanka, prevenciju, obim mogućih posljedica i način sanacije;
- Relativno su nepredvidive u odnosu na vrijeme i vrstu, kao i lokaciju kada se radi o transportu;
- Zahtijeva se trenutno reagovanje prema ranije utvrđenim organizacionim mjerama i planovima;
- Po mjestu nastanka mogu biti vezane za fiksne instalacije (proizvodni pogoni i skladišta) ili za transport;
- Često se ne raspoložuje potrebnim ili dovoljnim informacijama i opremom za brzo reagovanje na procjeni vrste i stepena opasnosti što povećava prostornu ugroženost, obim posljedica po ljude i životnu sredinu kao i dimenzije šteta;
- Učešće na otklanjanju posljedica i sanaciji štete je veoma teško i zahtijeva dugotrajan proces;
- Sprečavanje nastanka zahtijeva kompleksne mjere prevencije, razrađen informacioni sistem i adekvatne mjere smanjenja negativnih posljedica.

Uzroci koji mogu dovesti do nastanka tehničko - tehnoloških nesreća su:

- Ljudski faktor-nenamjerno i namjerno djelovanje čovjeka;
- Tehničko-tehnološki propusti i greške;
- Saobraćajne nezgode prilikom transporta hemikalija;
- Prirodne katastrofe - djelovanje elementarnih i drugih nepogoda većih razmjera.

Prateće pojave tehničko - tehnoloških nesreća su:

- ispuštanje opasnih polutanata u vazduh, vodu ili zemljište - toksični gasovi, zapaljive ili eksplozivne supstance;
- eksplozije materija – kojima se izbacuju u atmosferu velike količine toksičnih, zapaljivih i eksplozivnih materija;
- požari – koji imaju za posljedicu stvaranje oblaka opasnih i bezopasnih gasova, čestica i drugih proizvoda sagorijevanja.

U zavisnosti od mjesta nastanka, tehničko - tehnološke nesreće se mogu podijeliti kao:

- proizvodna postrojenja u kojima u procesu proizvodnje učestvuju opasne materije;
- skladišta u kojima se čuvaju opasne materije;
- sredstva i komunikacije kojima se prevoze opasne materije.

Na teritoriji opštine Bar postoje Seveso postrojenja većeg rizika: "Jugopetrol" AD, Luka Bar, Brdo Volujica Bar, skladištenje i distribucija goriva (benzin, dizel, lož ulje i ulje za grijanje) i Skladište B materije, skladište eksploziva.

8.2. Izrada scenarija

Scenario za najvjerojatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Tehničko – tehnološke nesreće Izlivanje naftnih derivata bez nastanka požara/eksplozije, te prodiranje medija u tlo. U podnožju brda Volujica sastav tla sačinjavaju uglavnom pravi šljunkoviti nataloženi sedimenti. Pjeskoviti i unutar Barskog zaliva. Ustanovljena je najveća moćnost sedimentata u onom dijelu Barskog polja gdje se aluvijalni sedimenti naslanjaju na strukturu Volujice.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 5 - 10 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerojatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama			
Primarni uticaj				
<input type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input checked="" type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Instalacija „Bar”, nalazi se na brdu Volujica kod Bara. Instalacija Jugopetrola a.d. Podgorica locirana je u zapadnom dijelu Luke Bar na obali Barskog zaliva. Lokacija je dugačka 450 m uz obalu, a širina sa čelne strane je 120m obale, 200m dijagonalno preko 50m visoke dilatacije, preko vrha rta 65m i ponovnog strmog spuštanja zemljišta do nivoa mora.

Sa lijeve strane Instalacije, gledajući od ulazne kapije nalazi se djelimično pošumljeno brdo Volujica. Šuma se prostire neposredno uz ogradu Instalacije.

Sa desne strane kao i iza objekta Instalacije, nalazi se more, odnosno Barski zaliv.

Meteorološki uslovi: Klima opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem pored samog Jadranskog mora i Skadarskog jezera i smjerom pružanja središnjeg planinskog vijenca, čija se visina kreće od 800 do 1959 mnv.

Područje Bara odlikuje blaga mediteranska klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazevi, slaba oblačnost.

Srednja godišnja temperatura nije ista na čitavoj teritoriji, kreće se od 8,7°C do 23,3°C, a kreće se od 16°C uz morsku obalu do 8°C na visinama preko 1200 mnv. Najveća kolebanja srednje mjesečne temperature pojavljuju se u februaru, a najmanja u julu.

Srednja godišnja količina padavina na ovom području je oko 1400 – 1500 mm. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Sniježni pokrivač je moguć samo na većim nadmorskim visinama.

Od vjetrova se najčešće javljaju sjeverni, sjeveroistočni i južni, koji stvaraju velike talase na Jadranu (i preko 7m visine).

Vremenska analiza: Do sada nije zabilježen događaj ovog tipa na opisivanoj lokaciji.

Populacija: Što se tiče udesa na rezervoarima, najkritičniji su rezervoari za skladištenje motornog benzina. U slučaju udesa došlo bi do ugrožavanja zaposlenih koji se mogu zateći na rezervoru ili neposrednoj blizini. Ukupan broj ugroženih lica je 2 zaposlena. U užoj zoni udesa mogu biti zahvaćeno 13 radnika koji se nalaze u neposrednom izvršenju poslova u zoni udesa unutar prostora.

Prisutna kritična infrastruktura: Materijalna šteta nastala bi zagađenjem podzemnih i površinskih voda.

Ranjivost: Do zagađenja podzemnih voda ili mora može doći i havarijom atmosferske kanalizacije s manipulativnih površina ili propuštanjem, prelijevanjem separatora ili dospijevanjem goriva u atmosfersku kanalizaciju. Takođe, potencijalni zagađivači su ugljovodonici, manje specifične gustine od vode te u slučaju njihove infiltracije u podzemlje, oni "plivaju" na podzemnoj vodi što takođe sprečava njihovu infiltraciju u dublje horizonte kvartarnih naslaga.

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Predmetni objekat ima urađen Izvještaj o bezbjednosti i Plan zaštite od udesa. Ako bi došlo do gore opisanog incidenta na Instalaciji bila bi neophodna intervencija lučke vatrogasne jedinice i jedinice zaštite i spašavanja u Opštini Bar.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Izlivanje benzina i dizela iz rezervoara usled spoljašnjeg oštećenja rezervoara.

Glavni događaj: Oštećenje rezervoara benzina (otvor prečnika 50 cm koji je nastao usljed namjernog razaranja i izlivanje benzina i dizela. Budući da se do dubine više od 3 m nalazi nasip (krečnjačka stijena i prašinstva glina) i sloj vrlo prašinstva pijeska može se pretpostaviti da će se eventualno proliveni naftni derivati prodirati u tlo upravo do ove dubine. Ispod ovog sloja nalaze se slojevi zaglinjenog pijeska kroz koje je prodiranje medija otežano.

Nivo podzemne vode izmjereno je na dubinama od 5 m, mjereno od površine terena, do ± 0.00 m i pod slabim je uticajem dinamike mora.

Zagađenja ugljovodonicima u osnovnom tlu moguća su usljed akcidentnih situacija, no ista su ograničena, obzirom na hidrogeološke karakteristike litoloških članova kvartarnih naslaga. Glinovito prašinstvo naslage debljine od 30,0m do 45,0m imaju vrlo malu propusnost u vertikalnom i horizontalnom smjeru što onemogućava brzu infiltraciju zagađenja u temeljno tlo.

U slučaju akcidenta, sporo vrijeme infiltracije, omogućava da se na vrijeme i optimalno pristupi sanaciji potencijalnog zagađenja.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Usled oštećenja tankvane i izlivanja naftnih derivata u okolinu, zbog visokog nivoa podzemne vode može doći do prodiranja medija u podzemne vode. Ovako zagađene podzemne vode izlile bi se u more.

Do zagađenja podzemnih voda ili mora može doći i havarijom atmosferske kanalizacije s manipulativnih površina ili propuštanjem, prelijevanjem separatora ili dospijevanjem goriva u atmosfersku kanalizaciju.

Prema formuli koja se koristi za izračunavanje dubine prodiranja naftnih derivata u zemljište (Fast prediction of the evolution of oil penetration into the soil immediately after an accidental spillage for rapid-response purposes, CONCAWE, 1979 - Protection of groundwater from oil pollution, Brussels. Eq.7) moguće je izračunati površinu širenja naftnih derivata. Maksimalna dubina prodiranja naftnih derivata u zemljište se izražava sledećom formulom:

$$D = \frac{V_{spill} - V_e}{A \times R \times k} \longrightarrow A = \frac{V_{spill} - V_e}{D \times R \times k}$$

A – površina infiltracije (m²),

D - maksimalna dubina prodiranja naftnih derivata u tlo (m) = 2 m

R – kapacitet retencije tla (m³); za mulj iznosi 0,04

k – koeficijent korekcije za benzin (k= 0,5); za dizel (k= 2,0)

V_e- zapremina koja je isparila (m³) = 10-15% tokom prvog dana,

V_{spill} – ukupna zapremina goriva koja je prolivena (m³) = 5 000 m³ (benzin) i 5800m³ (dizel),

Za benzin:

$$A = \frac{V_{spill} - V_e}{D \times R \times k}, A = \frac{5000 - 750}{2,0 \times 0,04 \times 0,5} = 106\,250 \text{ m}^2 = 0,106 \text{ km}^2$$

= (poluprečnik lokve je r = 184m)

Za dizel:

$$A = \frac{V_{spill} - V_e}{D \times R \times k}, A = \frac{5800 - 870}{2,0 \times 0,04 \times 2,0} = 35\,214 \text{ m}^2 = 0,035 \text{ km}^2 = (\text{površina lokve je } r = 106\text{m})$$



Dizel —————

Benzin —————

Slika br.8.2.- Izlivanje benzina i dizela u okolinu (bez nastanka požara/eksplozije)

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Može doći do širenja oblaka toksičnih para. Gasovita faza u najvećem dijelu sastoji se od butana, pentana te tragova benzena i drugih heksanskih ugljikovodika. S obzirom na male količine benzena (< 1%), nije za očekivati da bi u incidentnoj situaciji sadržaj te kancerogene materije mogao štetno djelovati na okolinu i ljude u uslovima širenja perjanice gasa budući da u eventualnoj (izrazito kratkotrajnoj) kontaminiranosti neke zone ista ne bi bila opterećena benzenom u koncentraciji većoj od 1 ppm (GVI).

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 15

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nema

Ukupni ekonomski uticaj: Ekonomski uticaj se ugleda u troškovima analize za proučavanje zagađenja podzemnih i površinskih voda, zatim troškovi sanacije nastale štete.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Izlivanje benzina iz rezervoara dovodi do narušavanja kvaliteta zemljišta, štetnih uticaja na prisutnu floru i faunu..

Prekid u svakodnevnom životu: Obustavljanje radova do sanacije nastale štete.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

U prošlosti nije dolazilo do ovakvih događaja na predmetnom objektu, kao ni na teritoriji Crne Gore. U Rusiji je došlo do izlivanja nafte iz rezervoara, zbog toplote je došlo do rušenja rezervoara. Prvo se izlivši na lokalni put, dizel je za svega nekoliko sati stigao do rijeka Daldikan i Ambarnaja i uputio se ka Karskom moru.



Slika br.8.3. Izlivanje dizel goriva po rijeci u Rusiji

ODGOVOR

Rana najava: Rana najava bi mogla da bude vidljiva oštećenja rezervoara.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Zaštita rezervoara, tj. fiksiranje kako ne bi došlo do prevrtanja i izlivanja benzina, posebna pažnja ako je rezervoar oštećen da se zamijeni novim, izrada, Plana zaštite od udesa sa opisanim mogućim scenarijima, posledicama i mjerama zaštite.

Očekivano trajanje događaja: Najveće posledice ovog događaja jesu prvog dana kada dođe do izlivanja goriva. Ako je došlo do izlivanja nafte i u morskoj sredini, posledice će imati efekat duži vremenski period.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktor za zaštitu i spašavanje, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, lučkoj vatrogasnoj jedinici, Ministarstvu ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, Agenciji za zaštitu životne sredine, Upravi za inspeksijske poslove (ekološka inspekcija).

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	
2	Male	> 3% BDP	X
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

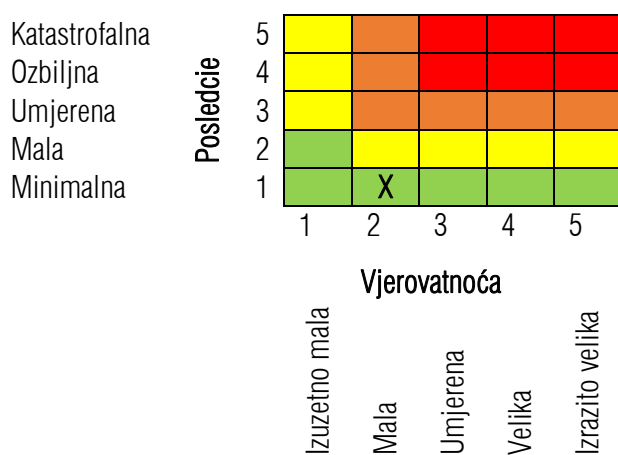
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	
2	Male	1 - 3% BDP	X
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

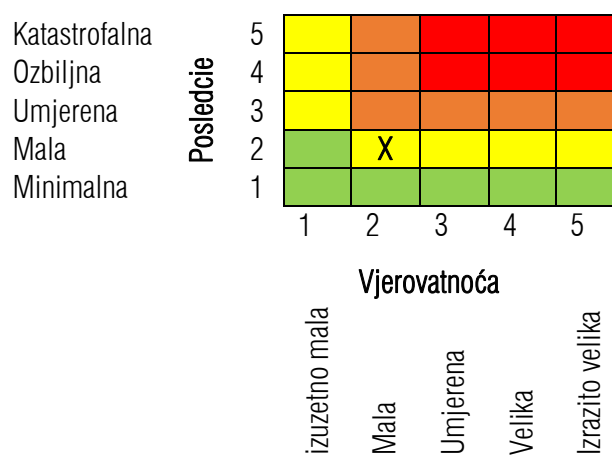
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 0,5% BDP	X
2	Male	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	> 5% BDP	

Izrada matrica

Matrica 1. Rizik po život i zdravlje

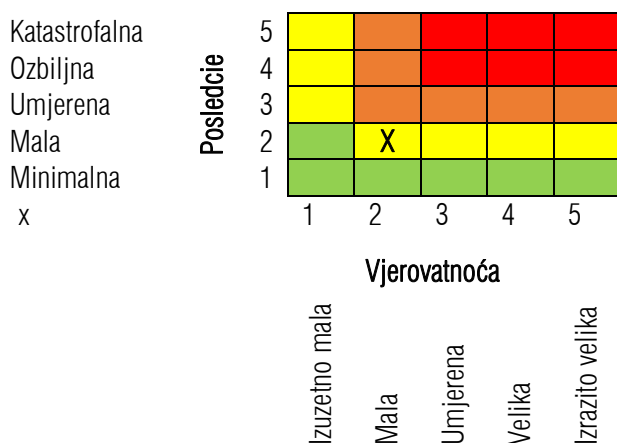


Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju

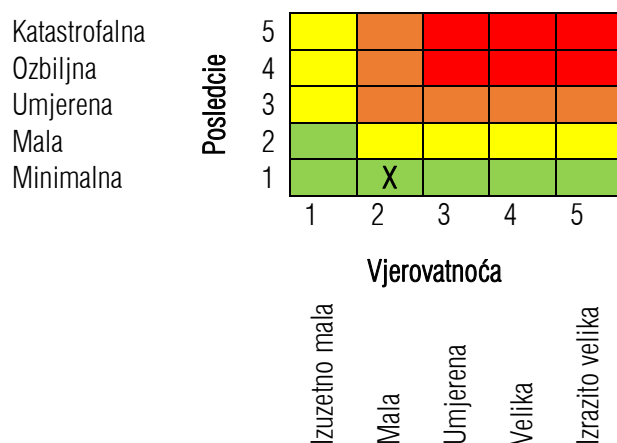


PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

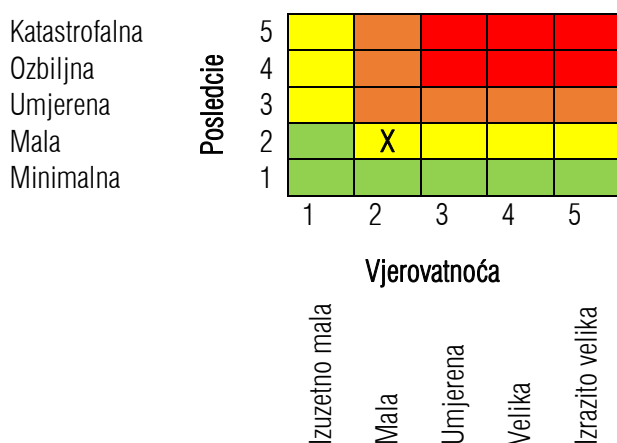
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



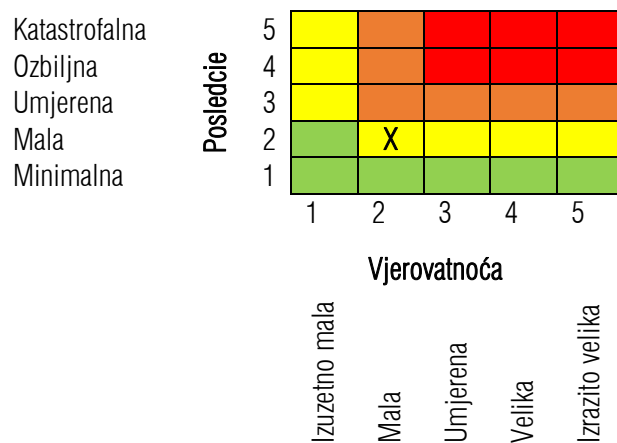
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Scenario sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO				
Rizik	Tehničko – tehnološke nesreće Djelovi postrojenja koji bi mogli predstavljati rizik od velikih nesreća su nadzemni rezervoari na lokaciji, autopunilište, vagon punilište – istakalište. Dolazi do isticanja cijele količine benzina iz rezervoara zapremine 5.652 m ³ i nastanka eksplozije i požara, a moguće i disperzije gasova.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 5 - 10 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj		<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama		
Primarni uticaj				
<input type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input checked="" type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Instalacija „Bar”, nalazi se na brdu Volujica kod Bara. Instalacija Jugopetrola a.d. Podgorica locirana je u zapadnom dijelu Luke Bar na obali Barskog zaliva. Lokacija je dugačka 450 m uz obalu, a širina sa čelne strane je 120m obale, 200m dijagonalno preko 50m visoke dilatacije, preko vrha rta 65m i ponovnog strmog spuštanja zemljišta do nivoa mora.

Sa lijeve strane Instalacije, gledajući od ulazne kapije nalazi se djelimično pošumljeno brdo Volujica. Šuma se prostire neposredno uz ogradu Instalacije.

Sa desne strane kao i iza objekta Instalacije, nalazi se more, odnosno Barski zaliv.

Meteorološki uslovi: Klima opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem pored samog Jadranskog mora i Skadarskog jezera i smjerom pružanja središnjeg planinskog vijenca, čija se visina kreće od 800 do 1959 mnv.

Područje Bara odlikuje blaga mediteranska klima. Osnovna obilježja ove klime su topla ljeta i blage zime, toplije jeseni od proljeća, malo godišnje kolebanje temperature vazduha, rijetki i slabi mrazevi, slaba oblačnost.

Srednja godišnja temperatura nije ista na čitavoj teritoriji, kreće se od 8,7°C do 23,3°C, a kreće se od 16°C uz morsku obalu do 8°C na visinama preko 1200 mnv. Najveća kolebanja srednje mjesečne temperature pojavljuju se u februaru, a najmanja u julu.

Srednja godišnja količina padavina na ovom području je oko 1400 – 1500 mm. Najveće količine padavina izluče se u novembru i februaru, a najmanje u julu i avgustu. Sniježni pokrivač je moguć samo na većim nadmorskim visinama.

Od vjetrova se najčešće javljaju sjeverni, sjeveroistočni i južni, koji stvaraju velike talase na Jadranu (i preko 7m visine).

Vremenska analiza: Do sada nije zabilježen događaj ovog tipa na opisivanoj lokaciji.

Populacija: Što se tiče udesa na rezervoarima, najkritičniji su rezervoari za skladištenje motornog benzina. U slučaju udesa došlo bi do ugrožavanja zaposlenih koji se mogu zateći na rezervoru ili neposrednoj blizini. Ukupan broj ugroženih lica je 2 zaposlena. U užoj zoni udesa mogu biti zahvaćeno 13 radnika koji se nalaze u neposrednom izvršenju poslova u zoni udesa unutar prostora.

Prisutna kritična infrastruktura: Materijalna šteta nastala bi na infrastrukturi u vlasništvu predmetnog društva te susjednim postrojenjima.

Ranjivost: Mogućnost nastanka eksplozije para benzina, požara i disperzije gasnih polutanata (CO_2 , CO, NO_x , PM, HC).

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Predmetni objekat ima urađen Izvještaj o bezbjednosti, Plan zaštite od udesa, kao i Preduzeti plan zaštite i spašavanja od požara. S obzirom da se događaj nije dešavao u prošlosti, mogao bi da zavlada strah među zaposlenima. Ako bi došlo do gore opisanog incidenta na Instalaciji bila bi neophodna intervencija lučke vatrogasne jedinice i jedinice zaštite i spašavanja u Opštini Bar.

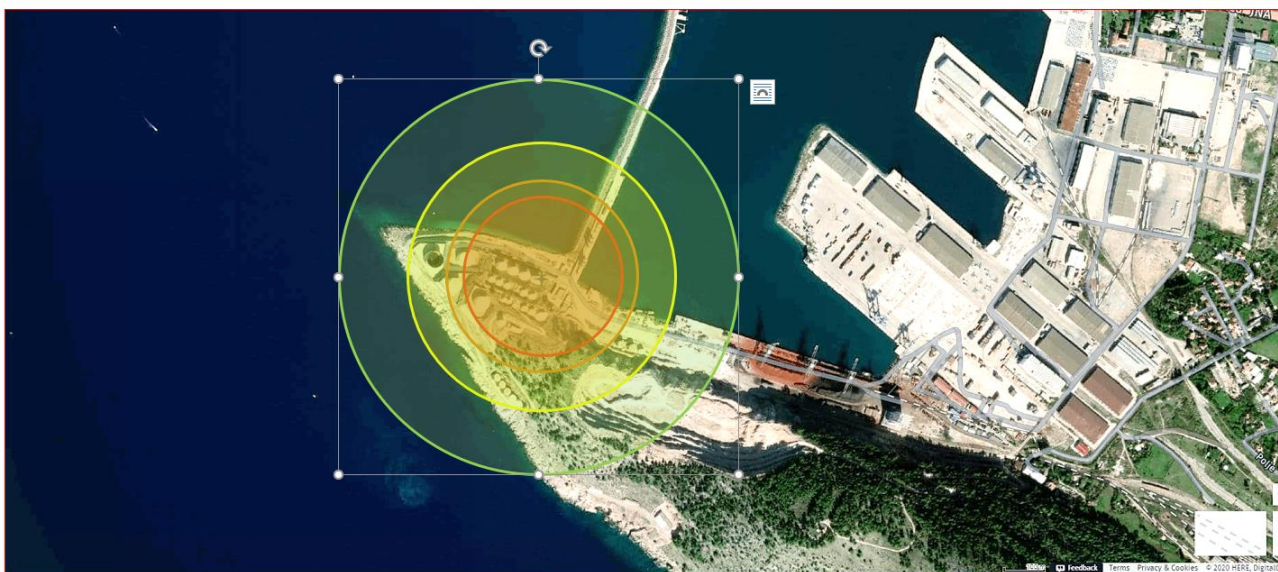
Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Zemljotres je doveo do oštećenja rezervoara i izlivanja benzina.

Glavni događaj: Oštećenje rezervoara benzina (otvor prečnika 50 cm koji je nastao usljed namjernog razaranja ili jake elementarne nepogode; potres) i izlivanje medija. U ovom slučaju formira se oblak eksplozivnih para odnosno dolazi do odvajanja lakših, gasovitih frakcija (propan, izo- i n–butan, izo- i n-pentan.) te uz pojavu inicijatora može doći do eksplozije formiranog oblaka.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Došlo bi do formiranja zona ugroženosti izazvanih eksplozijom para benzina (zona visoke smrtnosti – crvena zona, radijus 195 metara od izvora nesreće, čime bi se ugrozili silosi za pretovar cementa u vlasništvu CEMEX Montenegro, kao i naftni derivati operatera NOVI GAS; zona smrtnosti - narandžasta zona prostire se u radijusu od 225 metara od izvora akcidenta, čime bi se ugrozili rezervoari dizela i benzina u okviru kompleksa na I, II i III nivou; Zona trajnih posljedica - žuta zona prostire se u radijusu od 315 metara od izvora akcidenta, zona obuhvata skoro sve rezervoare na predmetnom kompleksu; zona privremenih posljedica - zelena zona prostire se u radijusu od 522 metara od izvora akcidenta. Zona obuhvata cjelokupan predmetni kompleks instalacije Bar i prostire se van granica kompleksa prema morskom akvatorijumu, okolnim pristaništima, kamenolomu i industrijskoj zoni Luke Bar. U ovom slučaju ne očekuju se negativne posljedice po rezervoare opasnih supstanci. Ispuštanjem ukupne količine benzina iz rezervoara uz prisutnost inicijatora požara može dovesti do požara, a zone uticaja prelaze granice instalacije.



Slika br.8.4.- Zone ugroženosti uslijed eksplozije para benzina

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Disperzija gasnih polutanata i povećanje koncentracije štetnih gasova (CO_2 , CO, NO_x , PM, HC).

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 15

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nema

Ukupni ekonomski uticaj: Ekonomski uticaji ogledaju se u troškovima sanacije nastale štete, gubitku benzina iz rezervoara, nadoknadi štete ako je eksplozija zahvatila djelove izvan instalacije, itd.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: Izlivanje benzina iz rezervoara dovodi do narušavanja kvaliteta zemljišta, štetnih uticaja na prisutnu floru i faunu, kao i troškove koji su potrebni za praćenje disperzije gasnih polutanata na različitim udaljenostima od mjesta emisije do mjesta imisije.

Prekid u svakodnevnom životu: Obustavljanje radova do sanacije nastale štete.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

U prošlosti nije dolazilo do ovakvih događaja na predmetnom objektu, kao ni na teritoriji Crne Gore.

ODGOVOR

Rana najava: Rana najava bi mogla da bude vidljiva oštećenja rezervoara, praćenje podataka o vremenskim uslovima i potencijalnim zemljotresima.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Zaštita rezervoara, tj. fiksiranje kako ne bi došlo do prevrtanja i izlivanja benzina, posebna pažnja ako je rezervoar oštećen da se zamijeni novim, izrada, Plana zaštite od udesa sa opisanim mogućim scenarijima, posledicama i mjerama zaštite.

Očekivano trajanje događaja: Najveće posledice ovog događaja jesu prvog dana kada dođe do izlivanja goriva, jer tada može doći i do požara.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktorat za zaštitu i spašavanje, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, lučkoj vatrogasnoj jedinici.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	>1% BDP	
2	Male	>3% BDP	X
3	Umjerene	>5% BDP	
4	Značajne	>10% BDP	
5	Katastrofalne	>15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

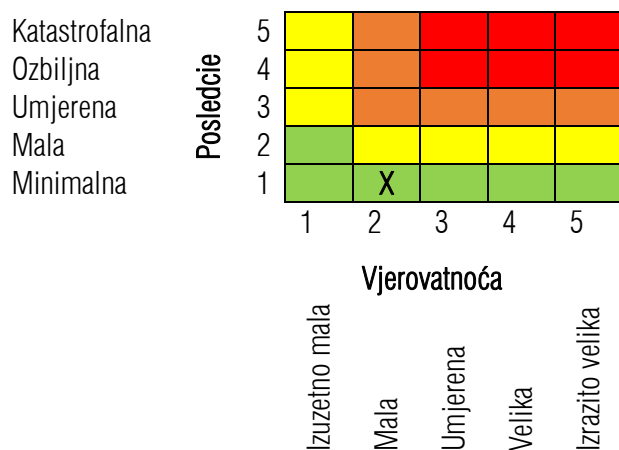
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	
2	Male	1 - 3% BDP	X
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

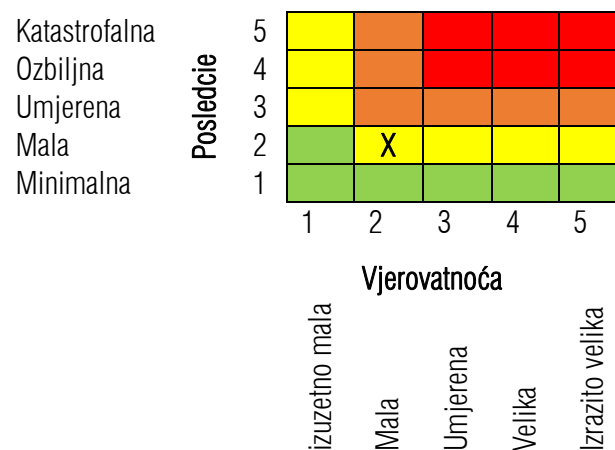
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Male	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

Matrica 1. Rizik po život i zdravlje

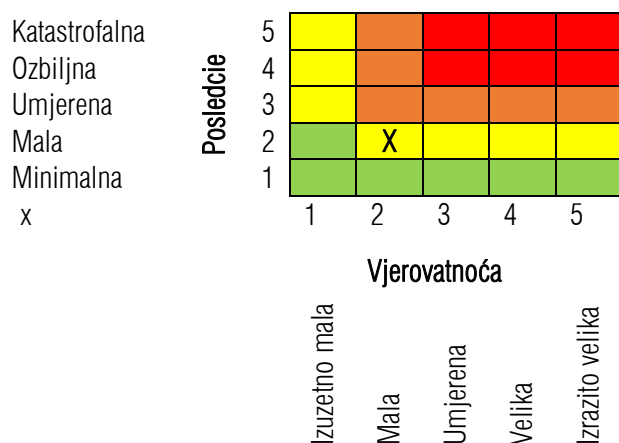


Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju

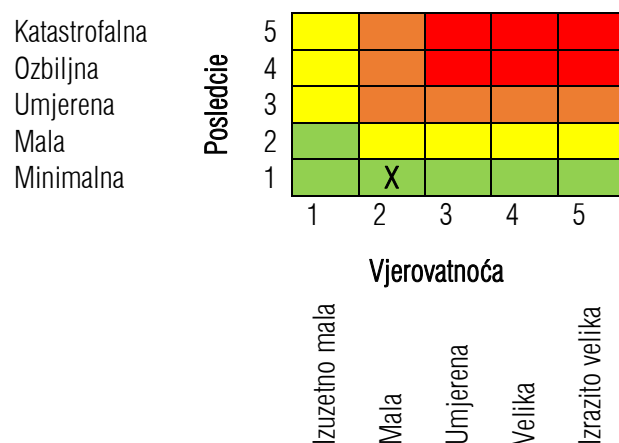


PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

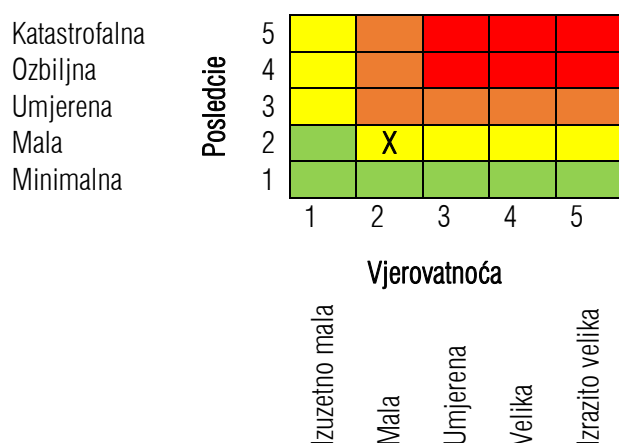
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



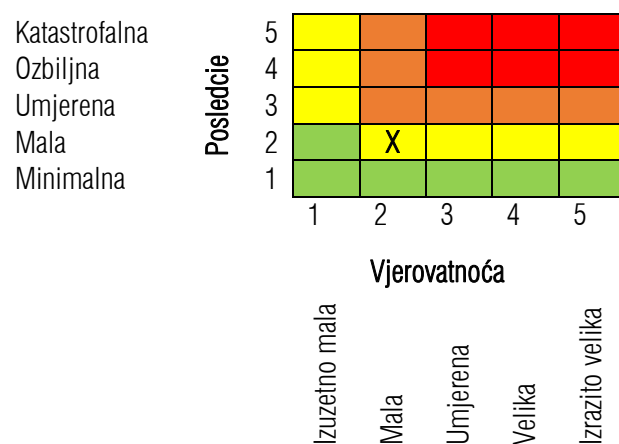
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Tretman rizika

Aktivnost	Nosilac aktivnosti	Učesnici u realizaciji aktivnosti	Vrijeme realizacije	Način i indikatori izvještavanje
Rana najava nepovoljnih vremenskih uslova	ZHMS CG	MUP	Kontinuirano	Dnevno
Izrada preduzetnih planova zaštite i spašavanja	Privredna društva koja proizvode, prevoze, prerađuju, skladište ili u tehnološkom procesu postupaju sa opasnim materijama	Ministarstvo unutrašnjih poslova – Direktorat za zaštitu i spašavanje	Kontinuirano	Godišnje (izrađena dokumenta i dobijena saglasnost MUP-a na ista)

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Sprovedenje mjera zaštite i spašavanja	Privredna društva koja proizvode, prevoze, prerađuju, skladište ili u tehnološkom procesu postupaju sa opasnim materijama	Ministarstvo unutrašnjih poslova – Direktorat za zaštitu i spašavanje	Kontinuirano	Sprovedene mjere
Uređenje prostora i izgradnja objekata koji su u funkciji zaštite i spašavanja	Privredna društva koja proizvode, upotrebljavaju i skladište opasne materije	Lokalna samouprava	Kontinuirano	Sprovedene mjere (ugradnja sistema obavještavanja i uzbunjivanja na opisivanoj predmetnoj lokaciji)
Monitoring kvaliteta voda	Privredno društvo	CETI	Kontinuirano	Izveštaj o ispitivanju kvaliteta voda

Nepouzdanost

Nivo nepouzdanosti određen je na osnovu nivoa nepouzdanosti koji su gradacijski poređani na skali od 1 do 4. U ovom slučaju je određen nivo nepouzdanosti 2, tj. niska nepouzdanost.

1. Nedostatak statističkih i ostalih vrsta podataka

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

2. Nedostatak eksperata iz date oblasti

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

3. Nedostatak pouzdanih metodologija procjene posljedica

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	
4	Veoma niska nepouzdanost	1	X

4. Definirana metodologija za matematičku procjenu pri izradi matrica rizika

Redni broj	Kategorija	Nivo nepouzdanosti	Procjena
1	Veoma visoka nepouzdanost	4	
2	Visoka nepouzdanost	3	
3	Niska nepouzdanost	2	X
4	Veoma niska nepouzdanost	1	

Prekogranični uticaj

Redni broj	Prekogranični uticaj i saradnja	DA/NE	Komentar
1	Postoji li prekogranični uticaj ovog rizika?	NE	
2	Postoje li ugovori, protokoli, strategije ili slični oblici prekogranične saradnje?	DA	Crna Gora je potpisnica konvencija: Konvencija o prekograničnim efektima industrijskih nesreća; Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu – ESPOO, Protokol o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu – SEA Protokol
3	Postoje li baze podataka koje su dostupne drugim državama?	NE	
4	Postoje li sistemi ranog upozoravanja drugih država?	NE	
5	Postoji li usklađena terminologija između susjednih država?	DA	

8.3. Zaključak

Sprečavanje katastrofalnih posljedica usljed nesreća zasniva se velikim dijelom na prevenciji, odnosno na funkcionalnom održavanju i redovnoj kontroli postrojenja sa opasnim materijama, pridržavanju radno - tehnološke discipline u domenu transporta, skladištenja i upotrebe opasnih materija, pravilnom rukovanju tehnološkom opremom, edukaciji zaposlenih, redovnoj inspekciji i otklanjanju svih uočenih tehničko – tehnoloških nedostataka, stalnoj kontroli i nadzoru potencionalno opasnih mjesta i izradi kvalitetnih planova za slučaj opasnosti.

Privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici dužni su da uspostave unutrašnju organizaciju za sprovođenje aktivnosti za zaštitu i spašavanje, obezbijede obuku i opremanje zaposlenih i sprovedu pripreme za djelovanje u slučaju događanja elementarne nepogode i druge nesreće. Jedinica lokalne samouprave određuje na osnovu procjene rizika od nastanka tehničko - tehnološkog ili drugog hazarda, privredna društva, druga pravna lica i preduzetnike koji su obavezni da organizuju preduzetne jedinice. Preduzetne jedinice, kao vrsta operativnih jedinica, veoma su važne zbog svoje spremnosti da pruže adekvatan odgovor na određenu vrstu hazarda koji se može desiti u privrednom društvu, drugom pravnom licu ili kod preduzetnika.

Da bi se mogućnost nastanka nesreća svela na minimum neophodno je da sva tehničko-tehnološka rješenja budu izvedena u skladu sa standardima. Sve objekte u preduzećima treba opremiti odgovarajućim tehničkim sredstvima, i to za automatsku dojavu požara, detektorima eksplozivnosti, tehničko - tehnološkim detektorima, stabilnim instalacijama za gašenje požara, mobilnim aparatima za gašenje požara, sredstvima lične i kolektivne zaštite i dr.

9. RIZICI U PRIVREDNIM I VANPRIVREDNIM OBJEKTIMA I USTANOVAMA (KRITIČNA INFRASTRUKTURA)

Kao objekat kritične infrastrukture na teritoriji opštine Bar je najznačajnija Luka Bar. Mogući scenariji za mogućnost izlivanja goriva iz rezervoara, eksploziju benzina i dizela, kao i požar u skladištima "B" materije koji pripadaju Luci Bar su obrađeni kod tehničko – tehnoloških nesreća i požara.

9.1. Željeznički saobraćaj

Uzroci nastajanja vanrednih događaja mogu biti: tehnički nedostaci na postrojenjima i voznim sredstvima, lični propusti željezničkih radnika i izvođača radova, visa sila (vremenske nepogode, odroni itd.)

9.2. Izrada scenarija

Scenario sa najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO									
Rizik	Saobraćajni udes izazvan na postrojenjima i voznim sredstvima								
Vremenski okvir (pojavljivanje)									
<input checked="" type="checkbox"/>	0 – 5 godina	<input type="checkbox"/>	20 - 25 godina	<input type="checkbox"/>	100 – 105 godina				
Priroda scenarija									
<input checked="" type="checkbox"/>	iznenadni		<input type="checkbox"/>	postepeni/razvojni					
Vrsta scenarija									
<input checked="" type="checkbox"/>	najvjerovatniji neželjeni događaj		<input type="checkbox"/>	događaj sa najgorim mogućim posledicama					
Primarni uticaj									
<input checked="" type="checkbox"/>	život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/>	ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/>	uticaj na društvenu zajednicu				
Uticaj									
<input type="checkbox"/>	minimalan	<input type="checkbox"/>	mali	<input checked="" type="checkbox"/>	umjeren	<input type="checkbox"/>	ozbiljan	<input type="checkbox"/>	katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja									
<input type="checkbox"/>	izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/>	mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/>	umjerenjena/vjerovatna	<input type="checkbox"/>	velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/>	izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Prugs Podgorica – Bar u mjestu Virpazar.

Meteorološki uslovi: Umjerenno oblačno, bez padavina.

Vremenska analiza: Sličan događaj se desio u prošlosti.

Populacija: Oko pruge u mjestu Virpazar nema stanovnika.

Prisutna kritična infrastruktura: nema

Ranjivost: Osoblje na željeznici

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Potrebna pripremljenost službe Željeznice CG za vanredne događaje, službe koja čuva tu dionicu pruge, organa lokalne samouprave u Baru.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Voz je iskočio iz šina usled pucanja šine i kidanja kontaktne mreže.

Glavni događaj: Iskakanje teretnog voza iz šina.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Nema poginulih i povrijeđenih, oštećena je lokomotiva, šine i kontaktni vod.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: /

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 0

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 0

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nemogućnost održavanja željezničkog saobraćaja 24 h.

Ukupni ekonomski uticaj: Havarija lokomotive, oštećenje kontaktnog voda i lom šine.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: nema

Prekid u svakodnevnom životu: Prekid putničkog željezničkog saobraćaja, kao i teretnog.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: manja materijalna šteta

VJEROVATNOĆA

Desio se sličan događaj sa sličnim posledicama.

ODGOVOR

Rana najava: Nema najave, iznenadni događaj.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Obučenosť dispečerskog centra željeznice CG u slučaju vanrednog događaja Izrada planova o postupanju zaposlenih na željeznici u slučaju vanrednih događaja Priprema specijalizovanih vozila i osoblja za evakuaciju povrijeđenih.

Očekivano trajanje događaja: Maksimalno jedan dan, posle toga normalizacija saobraćaja.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktorat za zaštitu i spašavanje o saobraćajnoj nesreći, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Upravu policije, itd.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	Odabrano
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	X
2	Mala	> 3% BDP	
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

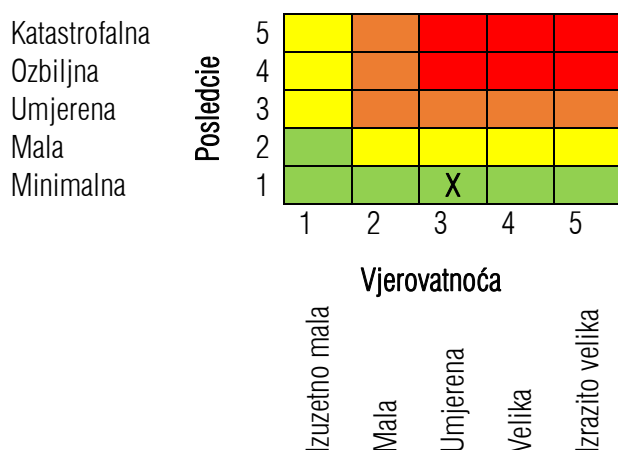
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 1% BDP	X
2	Mala	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

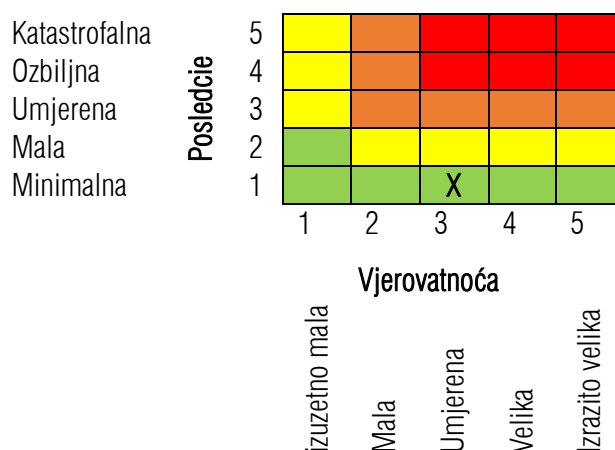
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	< 0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	> 5% BDP	

Izrada matrica

Matrica 1. Rizik po život i zdravlje

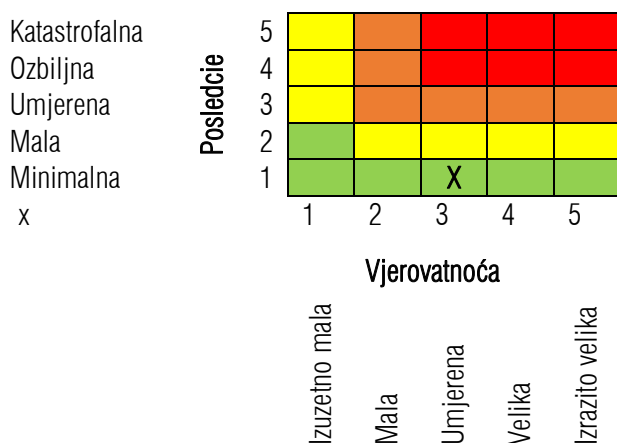


Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju

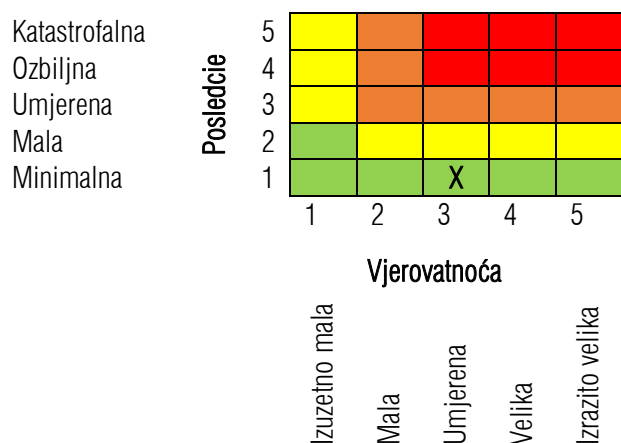


PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

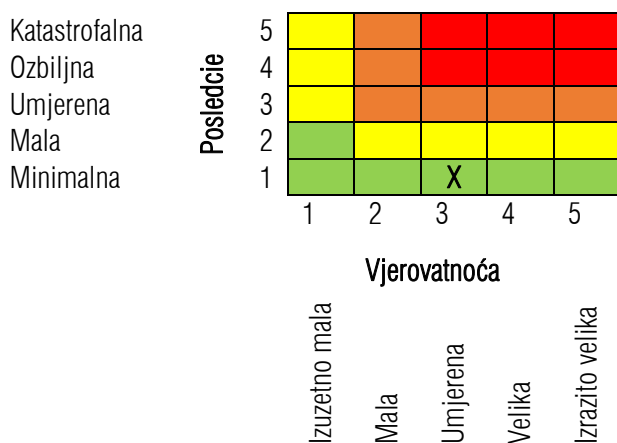
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



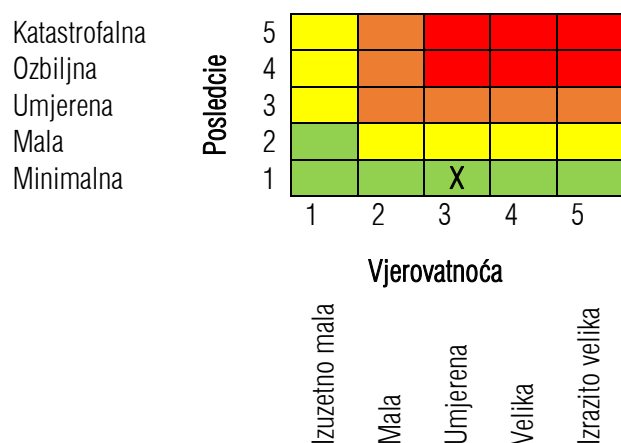
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



Scenario za događaj sa najgorim mogućim poslasticama

SCENARIO				
Rizik	Saobraćajni udes izazvan na postrojenjima i voznim sredstvima			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input checked="" type="checkbox"/> 20 - 25 godina	<input type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input checked="" type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim poslasticama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input checked="" type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input checked="" type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Pruga Podgorica – Bar u mjestu Virpazar.

Meteorološki uslovi: Nevrijeme, vjetar, obilne padavine.

Vremenska analiza: Sličan događaj se desio u prošlosti kod Bioča.

Populacija: Oko pruge u mjestu Virpazar nema stanovnika.

Prisutna kritična infrastruktura: nema

Ranjivost: Osoblje na željeznici i putnici

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Potrebna pripremljenost službe Željeznice CG za vanredne događaje, službe koja čuva tu dionicu pruge, organa lokalne samouprave u Baru.

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Voz je iskočio iz šina usled neispravnosti kočnica.

Glavni događaj: Iskakanje voza iz šina.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Tootalna havarija voza, poginuli, teško povrijeđeni i hospitalizovani putnici.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: /

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 40

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 100

Nedostatak zadovoljenja osnovnih potreba: Nemogućnost održavanja željezničkog saobraćaja 2-3 dana.

Ukupni ekonomski uticaj: Havarija voza, popravka postrojenja, isplata materijalne štete poginulim i povrijeđenim.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: nema

Prekid u svakodnevnom životu: Prekid putničkog željezničkog saobraćaja, kao i teretnog.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: Ozbiljan

VJEROVATNOĆA

Desio se sličan događaj sa manjim posledicama.

ODGOVOR

Rana najava: Nema najave, iznenadni događaj.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Obučenosť dispečerskog centra željeznice CG u slučaju vanrednog događaja Izrada planova o postupanju zaposlenih na željeznici u slučaju vanrednih događaja Priprema specijalizovanih vozila i osoblja za evakuaciju povrijeđenih.

Očekivano trajanje događaja: Dva do tri dana, posle toga normalizacija saobraćaja.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktorat za zaštitu i spašavanje o saobraćajnoj nesreći, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Upravu policije, itd.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posljedica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice po život i zdravlje ljudi			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalna	< 50		
2	Mala	50 - 200		X
3	Umjerena	201 - 500		
4	Ozbiljna	501 - 1500		
5	Katastrofalna	> 1501		

Iskazivanje posljedica po ekonomiju

Kategorija	Posljedice po ekonomiju			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Neznatne	>1% BDP		X
2	Male	>3% BDP		
3	Umjerene	>5% BDP		
4	Značajne	>10% BDP		
5	Katastrofalne	>15% BDP		

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

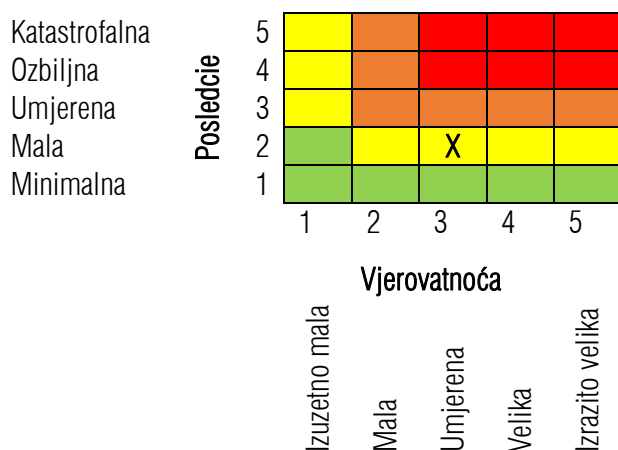
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalne	<1% BDP		X
2	Male	1 - 3% BDP		
3	Umjerene	3 - 5% BDP		
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP		
5	Katastrofalne	>10% BDP		

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

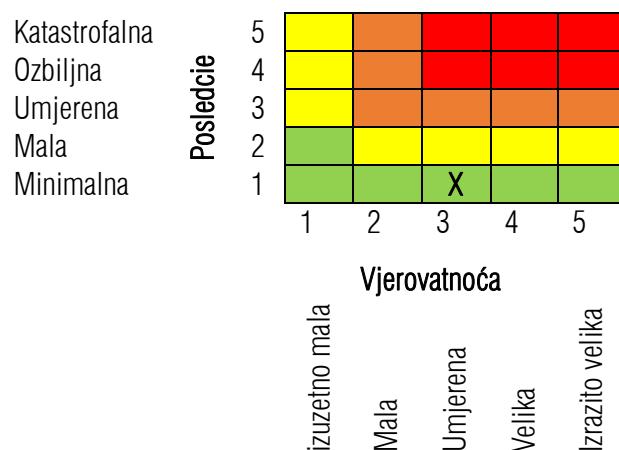
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja			Odabrano
	Veličina posljedica	Kriterijum		
1	Minimalne	<0,5% BDP		X
2	Male	0,5 - 1% BDP		
3	Umjerene	1 - 3% BDP		
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP		
5	Katastrofalne	>5% BDP		

Izrada matrica

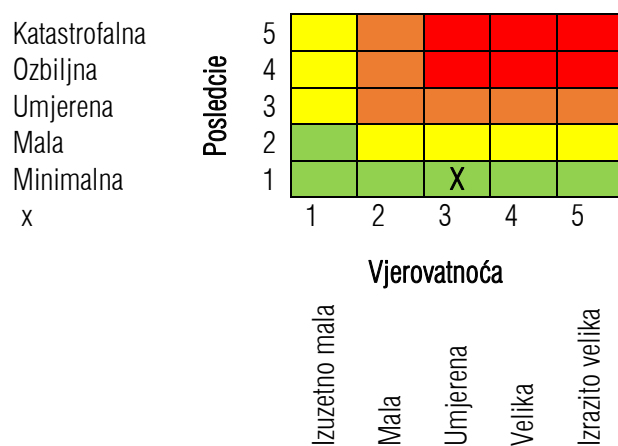
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



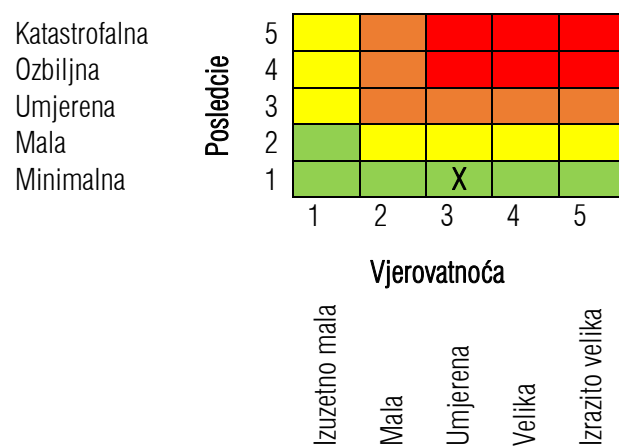
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



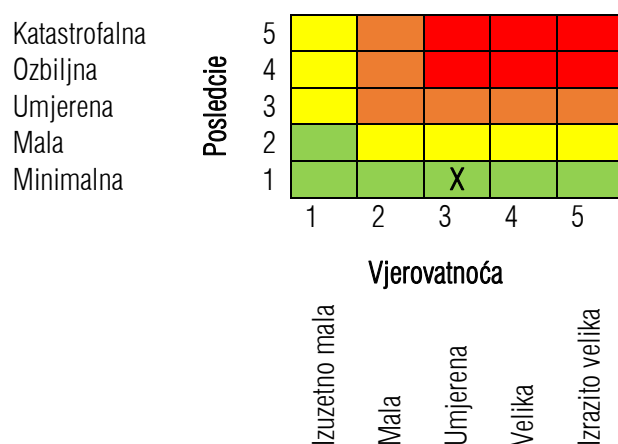
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



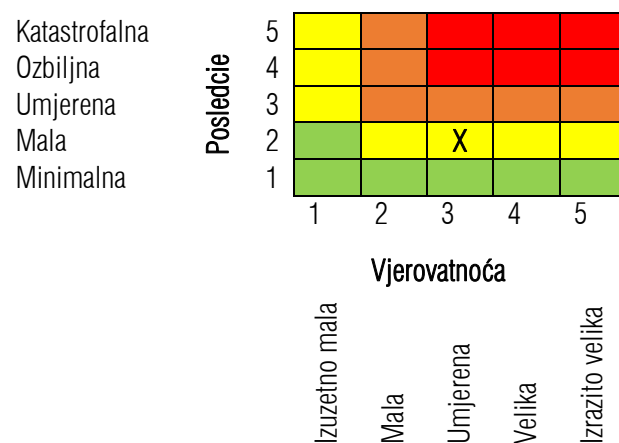
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



9.3. Drumski saobraćaj

Saobraćaj, kao privredna djelatnost je jedna od najvažnijih karika razvoja svakog društva i čini okosnicu njegovog napretka. Za brz, bezbjedan i siguran drumski saobraćaj neophodna je kvalitetna saobraćajna infrastruktura. Od svih vidova saobraćaja, najzastupljeniji je drumski, koji je u isto vrijeme i najopasniji u smislu kretanja roba i ljudi. Uzroci problema u funkcionisanju drumskog saobraćaja mogu biti direktni i indirektni. Direktni uzroci: oštećenje putne infrastrukture. Indirektni uzroci: prekid saobraćaja izazvan oštećenjem putne infrastrukture usljed rušenja

objekata u neposrednoj blizini, eksplozije i pojave požara, pucanja vodovodne mreže, zatvaranja puteva od strane nadležnih organa iz bezbjednosnih razloga i dr.

9.4. Izrada scenarija

Scenario sa najvjerovatniji neželjeni događaj

SCENARIO				
Rizik	Sudar cistjerne za prevoz goriva i putničkog automobila.			
Vremenski okvir (pojavljivanje)				
<input checked="" type="checkbox"/> 0 – 5 godina	<input type="checkbox"/> 20 - 25 godina	<input type="checkbox"/> 100 – 105 godina		
Priroda scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> iznenadni	<input type="checkbox"/> postepeni/razvojni			
Vrsta scenarija				
<input checked="" type="checkbox"/> najvjerovatniji neželjeni događaj	<input type="checkbox"/> događaj sa najgorim mogućim posledicama			
Primarni uticaj				
<input checked="" type="checkbox"/> život i zdravlje ljudi	<input type="checkbox"/> ekonomija/životna sredina	<input type="checkbox"/> uticaj na društvenu zajednicu		
Uticaj				
<input type="checkbox"/> minimalan	<input checked="" type="checkbox"/> mali	<input type="checkbox"/> umjeren	<input type="checkbox"/> ozbiljan	<input type="checkbox"/> katastrofalni
Vjerovatnoća (učestalost) događaja				
<input type="checkbox"/> izuzetno mala/nemoguća	<input type="checkbox"/> mala/nije vjerovatna	<input type="checkbox"/> umjerena/vjerovatna	<input checked="" type="checkbox"/> velika/skoro izvjesna	<input type="checkbox"/> izuzetno velika/sigurna

KONTEKST

Lokacija (mjesto događaja): Magistralni put Podgorica – Bar.

Meteorološki uslovi: Obilne padavine, vjetar.

Vremenska analiza: Bilo je sličnih događaja u prošlosti.

Populacija: Nenaseljeno mjesto.

Prisutna kritična infrastruktura: Magistralni put

Ranjivost: /

Pripremljenost (preduzete mjere upravljanja rizikom): Pripremljenost organa lokalne samouprave i upravljača puta

Ostale informacije: /

INCIDENT – DOGAĐAJ

Uzrok i okidač događaja: Vremenske neprilike.

Glavni događaj: Magla sa kombinacijom obilnih padavina.

Primarne posledice i događaji pokrenuti glavnim događajem: Sudar vozila.

Sekundarne posledice izazvane drugim događajima kojima je okidač glavni događaj: Obustava saobraćaja na predmetnoj dionici puta.

UTICAJ – PRIKAZ PO INDIKATORIMA

Broj smrtnih slučajeva: 3

Broj teško povrijeđenih/bolesnih/ugroženih: 7

Ukupni ekonomski uticaj: Troškovi liječenja povrijeđenih, troškovi zastoja saobraćaja.

Uticaj na prirodu i životnu sredinu: nema

Prekid u svakodnevnom životu: Obustava saobraćaja.

Gubitak kulturnog nasleđa: nema

Političke implikacije: nema

Ukupni uticaj: umjeren

VJEROVATNOĆA

Vjerovatnoća velika.

ODGOVOR

Rana najava: Nema najave, iznenadni događaj.

Sprovedene preventivne i pripremne mjere u periodu rane najave: Nema rane najave, pa samim tim ni pripreme.

Očekivano trajanje događaja: Maksimalno jedan dan, posle toga normalizacija saobraćaja.

Koordinacija: Obavještava se Operativno komunikacioni centar 112 – Direktorat za zaštitu i spašavanje o saobraćajnoj nesreći, koji dalje upućuju pozive prema nadležnim službama i to: Službi zaštite i spašavanja Bar, Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Upravu policije, itd.

Procjena vjerovatnoće

Tabela vjerovatnoće i učestalosti

Kategorija	Vjerovatnoća ili učestalost			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
1	Izuzetno mala/Nemoguće	< 1 %	1 događaj u 100 godina i ređe	
2	Mala/Nije vjerovatno	1 - 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena/Vjerovatno	6 - 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika/Skoro izvjesno	51- 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Izuzetno velika/Sigurno	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Iskazivanje posledica po život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posledice po život i zdravlje ljudi		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalna	< 50	X
2	Mala	50 - 200	
3	Umjerena	201 - 500	
4	Ozbiljna	501 - 1500	
5	Katastrofalna	> 1501	

Iskazivanje posledica po ekonomiju

Kategorija	Posledice po ekonomiju		
	Veličina posledica	Kriterijum	Odabrano
1	Neznatne	> 1% BDP	X
2	Male	> 3% BDP	
3	Umjerene	> 5% BDP	
4	Značajne	> 10% BDP	
5	Katastrofalne	> 15% BDP	

PROCJENA RIZIKA OD KATASTROFA

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi

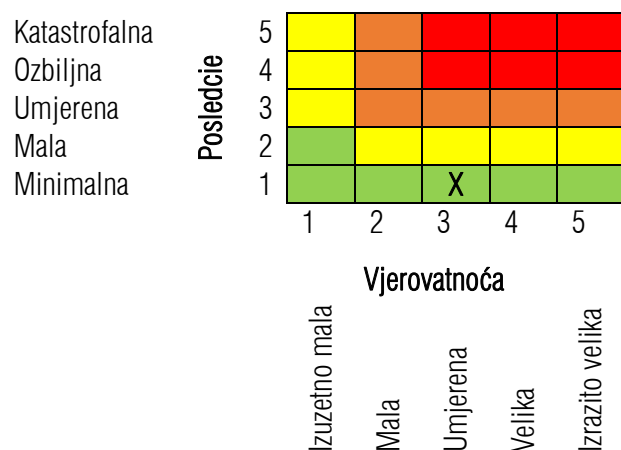
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – kritična infrastruktura		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<1% BDP	X
2	Mala	1 - 3% BDP	
3	Umjerene	3 - 5% BDP	
4	Ozbiljne	5 - 10% BDP	
5	Katastrofalne	>10% BDP	

Iskazivanje posljedica po društvenu stabilnost – ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja

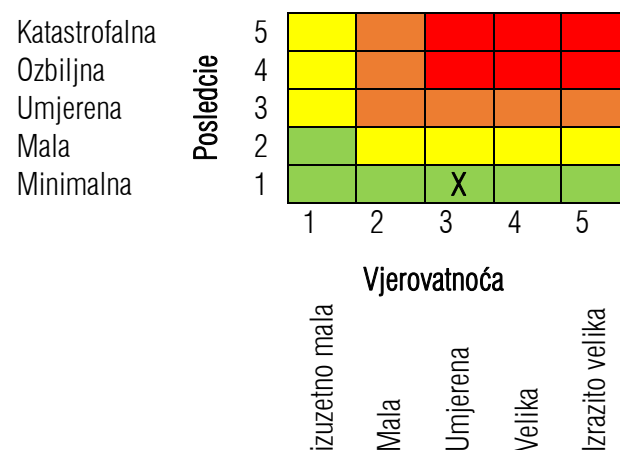
Kategorija	Posljedice po društvenu stabilnost – ustanove od javnog značaja		
	Veličina posljedica	Kriterijum	Odabrano
1	Minimalne	<0,5% BDP	X
2	Mala	0,5 - 1% BDP	
3	Umjerene	1 - 3% BDP	
4	Ozbiljne	3 - 5% BDP	
5	Katastrofalne	>5% BDP	

Izrada matrica

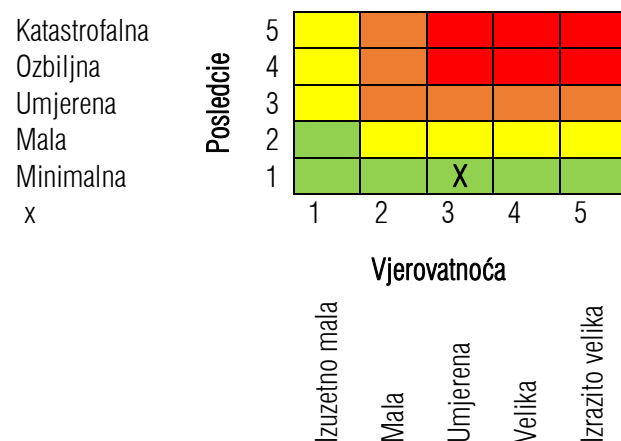
Matrica 1. Rizik po život i zdravlje



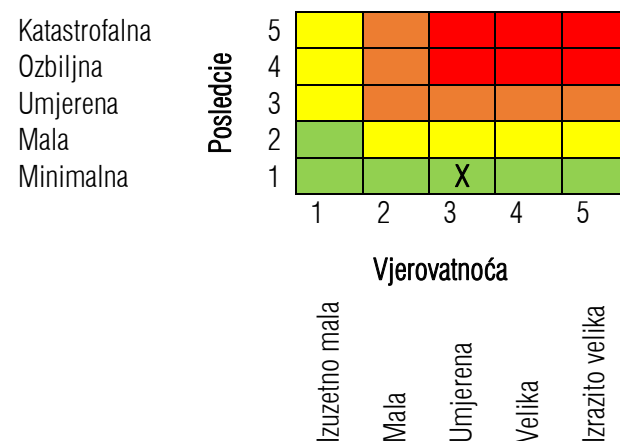
Matrica 2. Rizik po ekonomiju/ekologiju



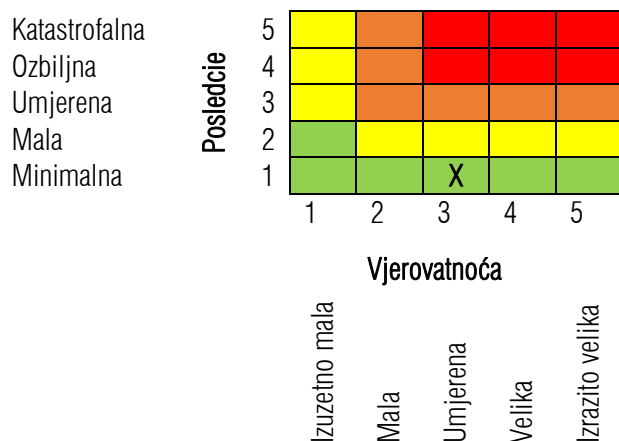
Matrica 3.a Rizik po društvenu stabilnost – ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi



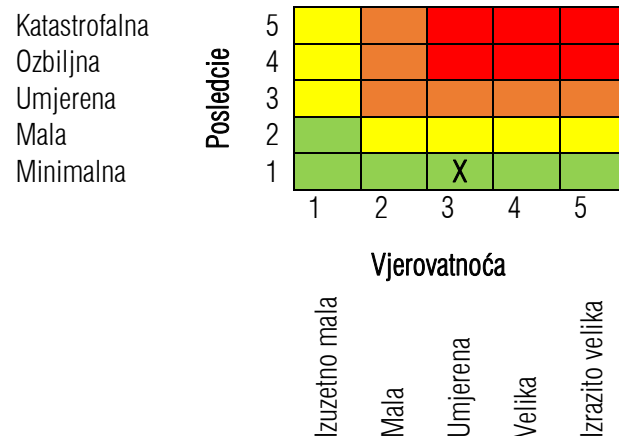
Matrica 3.b Rizik po društvenu stabilnost – oštećenja kulturnih dobara



Matrica 3. Zbirna matrica 3a i 3b – ukupan rizik po društvenu stabilnost



Matrica 4. Ukupan rizik



10. MULTIRIZICI

U prethodnim scenarijima su opisani multirizici, kao što je kombinacija padavina koja dovodi do poplava, kombinacija zemljotresa koji dovodi do tehničko – tehnološke nesreće i eksplozije goriva, kao i visoke temperature u ljetnjim mjesecima koje dovode do pojave požara u šumskom području, kao i kombinacija klizišta i oštećenja putne i željezničke infrastrukture.

11. ZAKLJUČAK

Procjena rizika je dokument kojim se identifikuju opasnosti, mogući efekti i posljedice izazvane navedenim rizicima, kao i mjere za smanjenje rizika od katastrofa, a sve u cilju zaštite i spašavanja ljudi, materijalnih i kulturnih dobara i životne sredine.

U ovoj procjeni rizika analizirani su sledeći hazardi: zemljotresi, klizišta i odroni, poplave, požari, olujni vetrovi, epidemije, epizootije, tehničko – tehnološke nesreće, nesreće u drumskom i železničkom saobraćaju.

Rađena su dva scenarija: najvjerovatniji neželjeni događaj i događaj sa najgorim mogućim posledicama.

Sprovođenjem Procjene rizika unaprijediće se stanje u oblasti smanjenja rizika od katastrofa u opštini Bar, pozitivno uticati na integraciju smanjenja rizika u politikama, programima i planovima, dodatno osnažiti i povećati kapaciteti za rano upozoravanje, te spriječiti događanje novih rizika i stvoriti otpornija zajednica na uticaj katastrofa koje će se neminovno događati u budućnosti.

Što se tiče prekograničnog uticaja, zemljotresi, olujne vremenske nepogode, poplave, epidemije imaju prekogranični uticaj, dok klizišta, požari, tehničko – tehnološke nesreće nemaju.

Na teritoriji opštine Bar najveću opasnost predstavljaju zemljotresi, poplave i požari u ljetnjem periodu.

Literatura

1. Procjena rizika od katastrofa Crne Gore, decembar 2021. Godine
2. Nacionalni plan zaštite i spašavanja od poplava, decembar 2019.godine
3. Nacionalni plan zaštite i spašavanja od požara, decembar 2018.godine
4. Nacionalni plan zaštite i spašavanja od zemljotresa, decembar 2018. godine

5. Nacionalni plan zaštite i spašavanja od klizišta i odrona, april 2021. godine
6. Nacionalni plan zaštite i spašavanja od tehničko – tehnoloških nesreća, decembar 2019.godine
7. Uprava za statistiku, Monstat, sajt
8. Opštinski plan zaštite i spašavanja od poplava Bara, februar 2022. Godine
9. Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, sajt
10. Zakoni i pravilnici

Radna grupa za izradu Procjene

1. Slobodan Dakić, dipl. inž. građ.
2. mr Marija Jovanović, dipl. fizičar
3. Blagoje Konatar, dipl. inž. maš
4. mr Bojana Zindović, dipl. inž. hem. teh.
5. Ivana Raičević, Master inženjer od katastrofalnih događaja i poplava
6. mr Radoje Bogdanović, dipl. inž. maš.
7. Bojan Milovanović, dipl. inž.znr.