

**PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA
ZA PODRUČJE
OPĆINE BRELA**



Prosinac 2025. godine

SADRŽAJ

UVOD	10
KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	13
1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE BRELA	14
1.1 Geografski pokazatelji	14
1.1.1 Geografski položaj	14
1.1.2 Broj stanovnika	15
1.1.2 Gustoća naseljenosti	15
1.1.4 Razmještaj stanovništva	16
1.1.5 Spolno – dobna raspodjela stanovništva	17
1.1.6 Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	18
1.1.7 Prometna povezanost	20
Mostovi, vijadukti i tuneli	21
1.2 DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI	21
1.2.1 Sjedište upravnog tijela	21
1.2.2 Zdravstvene ustanove	21
1.2.3 Odgojno – obrazovne ustanove	22
1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu	23
1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	23
1.3 Ekonomsko – politički pokazatelji	25
1.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	25
1.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	32
1.3.3 Proračun Općine Brela	32
1.3.4 Gospodarske grane	33
1.3.5 Velike gospodarske tvrtke	33
1.3.6 Objekti kritične infrastrukture	34
1.4 Prirodno – kulturni pokazatelji	36
1.4.1 Kulturno povijesna baština	36
1.4.2 Materijalna i kulturna dobra	38
1.5 Povijesni pokazatelji	39
1.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda	39
1.5.2 Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu	39
1.6 POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI	39
1.6.1 Popis operativnih snaga	39
2 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA	45
2.1 POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	45
2.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	48
2.3 KARTA PRIJETNJI	49
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI. 50	
3.1 Život i zdravlje ljudi	50
3.2 Gospodarstvo	50
3.3 Društvena stabilnost i politika	51
3.4 MATRICE RIZIKA	52
4. VJEROJATNOST	54
5. OPIS SCENARIJA	55
5.1 OPIS SCENARIJA - POTRES	56
5.1.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	61
5.1.3 Kontekst	62
5.1.4 Uzrok	63
5.1.5 Opis događaja - Potres	65
5.1.6 Matrice rizika za potres	73
5.1.7 Karta rizika za potres	74
5.2. OPIS SCENARIJA - POŽARI OTVORENOG TIPA	75
5.2.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina	75
5.2.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	76
5.2.3 Kontekst	76
5.3.4 Uzrok	78
5.2.5 Opis događaja – požar otvorenog tipa	86
5.2.6 Matrice rizika za požare otvorenog tipa	89
5.2.7 Karta rizika za požare otvorenog tipa	90

5.3.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina.....	91
5.3.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	92
5.3.3 Kontekst	92
5.3.4 Uzrok.....	95
5.4.3. Matrice rizika za ekstremne temperature.....	100
5.4.4. Karta rizika za ekstremne temperature	101
5.5. OPIS SCENARIJA – POPLAVE- Bujične oborinske vode	102
5.5.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina.....	102
5.5.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	103
5.5.3 Kontekst	104
5.5.4 Uzrok.....	105
5.5.5 Opis događaja - Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela.....	106
5.5.6. Matrice rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	108
5.5.7 Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela.....	109
5.6. OPIS SCENARIJA – SUŠA	110
5.6.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina.....	110
5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	111
5.6.3. Kontekst	111
5.6.4. Uzrok.....	112
5.6.5. Opis događaja – Suša	114
5.6.6. Matrice rizika za sušu.....	117
5.6.7. Karta rizika za sušu	117
6. USPOREDBA RIZIKA	126
7 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	127
7.1 Područje preventive	127
7.1.1 Usvojenost strategija, normativne uredenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite.....	127
7.1.2 Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	127
7.1.3 Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	128
7.1.4 Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta.....	128
7.1.5 Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	128
7.1.6 Baze podataka	129
7.2 Područje reagiranja	130
7.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	130
7.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta.....	131
7.2.3 Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	131
7.2.4 Područje reagiranja.....	132
7.3 Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite	138
8 Vrednovanje rizika	139
9 KARTOGRAFSKI PRIKAZ	141

ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA I VELIKIH NESREĆA I OSNIVANJU RADNE SKUPINE



REPUBLIKA HRVATSKA
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
OPĆINA BRELA
OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 240-01-01/25-01/304
URBROJ:2181-19-01-25-1
Brela, 14. srpnja 2025.

Na temelju čl. 17., st. 3., podst 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), čl. 7., st. 2. i st. 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16), čl. 57, Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti (NN 66/21) i Procjene rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije (KL: 021-04/21-02/62, URBROJ: 2181/1-01-21-1, od 14.4.2021.g.), te članka 46. Statuta općine Brela (Glasnik – službeno glasilo Općine Brela broj 2/22), općinski načelnik općine Brela dana 14. srpnja 2025.g.donosi

O D L U K U

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

Članak 1.

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Brela (u daljnjem tekstu Procjena) izrađuje se sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije.

Postupak izrade Procjene obuhvaća prikupljanje, obradu i analiziranje podataka.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinatori, nositelji i izvršitelji za svaki pojedini rizik.

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

Koordinatori organiziraju i usklađuju izradu svakog pojedinog rizika, dok su izvršitelji dužni surađivati, te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi pojedine vrste rizika.

Lista koordinatora, nositelja i izvršitelja za pojedine rizike nalazi se u Prilogu 1., koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Brela (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Za članove Radne skupine, koji su istovremeno i nositelji za pojedine rizike, osim općinskog načelnika kao glavnog koordinatora, imenuju se:

1. Dražen Medić, načelnik Stožera CZ, koordinator,
2. Matko Novak, član za identificiranu prijetnju i rizik – požar otvorenog tipa,
3. Petar Pervan, član za identificiranu prijetnju i rizik – ekstremne vremenske pojave, bujične oborinske vode i suša,
Viktor Puljak, član za identificiranu prijetnju i rizik – potres,

Članak 4.

Koordinatori imaju slijedeće obveze:

- Organizaciju i vođenje sastanaka radne skupine,
- Koordiniranje i nadziranje procesa izrade Procjene rizika,
- Predlaganje izmjena i dopuna Procjene.

Članak 5.

Nositelji imaju slijedeće obveze:

- Izrađuju scenarije za određene rizike,
- Odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- Sudjeluju u analizi i evaluaciji rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljima, sukladno uputama,
- Kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija,
- O tijeku procesa prikupljanja podataka redovito obavještavaju koordinatora,

- Dostavljaju koordinatoru tražene podatke u zadanim rokovima, te surađuju tijekom rada na procjeni.

Članak 6.

Izvršitelji sljedeće obveze:

- Prikupljaju podatke za analizu i evaluaciju rizika,
- Sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik.

Članak 7.

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

Radna skupina za izradu Procjene predlaže glavnom koordinatoru pokretanje postupka izmjena i dopuna procjene, kao i ažuriranje iste.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Brela izrađuje se najmanje jednom u tri godine a usklađivanje i usvajanje se mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

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

Članak 8.

Ova Odluka supa na snagu danom donošenja.

OPĆINSKI NAČELNIK
Stipe Ursić





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-240-01/24-01/2
URBROJ: 511-01-322-24-2
Zagreb, 7. veljače 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, OIB 03448022583, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

Obrazloženje

Trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, podnijelo je dana 27. prosinca 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o.
Poljička cesta 32.
21000 Split
2. pismohrani – ovdje

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE OPĆINE BRELA

ČLANOVI RADNE SKUPINE:

Koordinator:	Dražen Medić, načelnik stožera CZ
Član za potrese:	Viktor Puljak
Član za požare:	Matko Novak
Član za ekstremne temperature:	Petar Pervan
Član za suše:	Petar Pervan
Član za poplave:	Petar Pervan

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.sec.
Član:	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.
Član:	Antonija Mijić, mag.chem.
Datum završetka izrade:	studeni, 2025
	MP

UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine", broj: 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22) izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća, te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije (KLASA: 810-01/16-01/15, URBROJ: 2117/1-01-17-04, od 14. veljače 2017. godine).

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

Procjena rizika je cjelokupni proces:

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

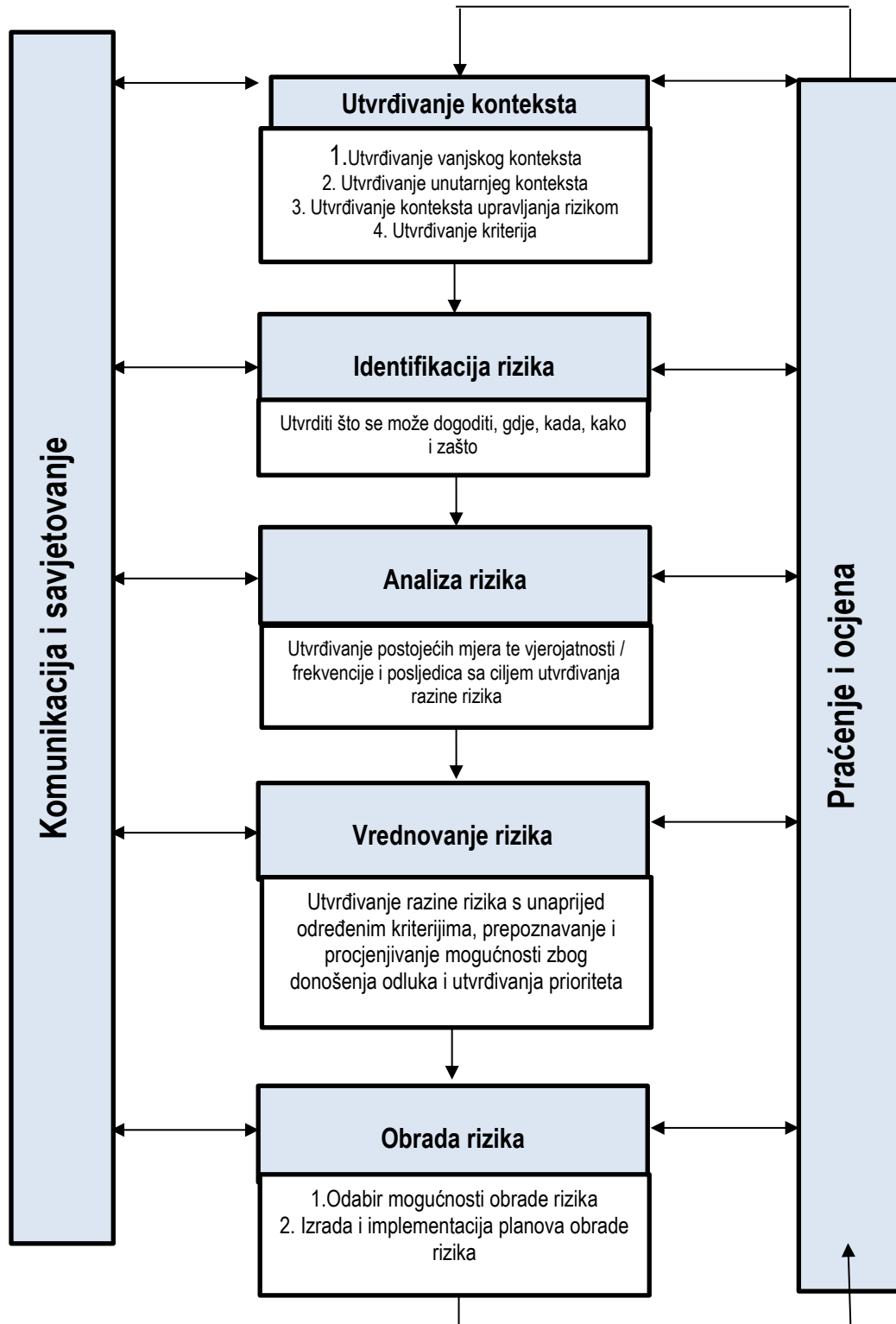
Identifikacija rizika je proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.

Analiza rizika obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija.

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

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

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



Slika 1. ISO 31000 Od procjene rizika do upravljanja rizicima

Odlukom Načelnika o izradi i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela (KLASA:240-01-01/25-01/304, URBROJ:2181-19-01-25-1, od 14. srpnja 2025. godine), uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene rizika.

Glavni koordinator i nositelj izrade procjene rizika je Načelnik Općine Brela. Odlukom su određeni koordinator, članovi radne skupine za svaki pojedini te ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Gore navedenom Odlukom je definirano da će se Procjenom rizika obrađivati sljedeći rizici:

- ✚ potres,
- ✚ požari otvorenog tipa,
- ✚ poplave,
- ✚ epidemije i pandemije,
- ✚ ekstremne temperature
- ✚ suša

Procjena rizika je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik.

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih i najvjerojatnijih rizika.

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

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

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

KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Kako bi Procjena rizika bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjernicama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626), obavezno mora sadržavati slijedeće dijelove:

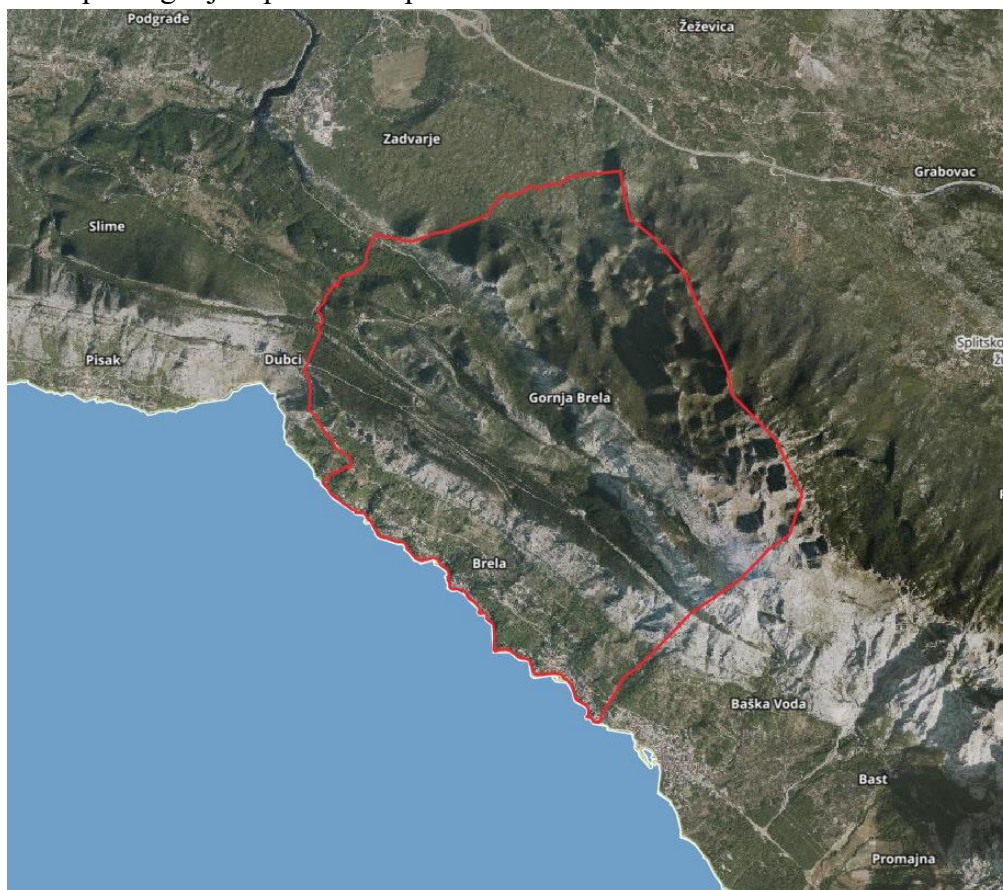
1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih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

1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE OPĆINE BRELA

1.1 GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1 Geografski položaj

Općina Brela smještena je gotovo u samom središtu Splitsko-dalmatinske županije i obuhvaća podbiokovski dio Donjeg Makarskog primorja i dio Zabiokovlja, iza prijevaja Dubci. Svojim smještajem Brela čine ulaz – vrata u područje Makarskog i Omiškog primorja. Jadranska turistička cesta Split – Dubrovnik prolazi sredinom mjesta Brela Donja, a državna cesta preko prijevaja Dubci prema unutrašnjosti zemlje prolazi mjestom Brela Gornja i povezuje ih s prostorom Zabiokovlja i čvorištem autoceste Zagreb – Split – Dubrovnik u Šestanovcu. Općina Brela graniči s općinama: Zadvarjem na zapadu, Baškom Vodom na istoku, te Šestanovcem i Zagvozdom na sjeveru. Sastoji se od naselja Brela i Brela Gornja. Površina Općine Brela iznosi 42,63 km² od čega je udio kopnenog dijela 62,94% u površini od 26,83 km², dok udio morskog dijela iznosi 37,06% u površini od 15,80 km². Površina naselja Brela iznosi 6,89% s udjelom od 25,68% kopnenog dijela Općine, površina naselja Gornja Brela iznosi 19,94 km² s udjelom od 74,32% kopnenog dijela površine Općine.



Slika 2. Položaj Općine Brela
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>

1.1.1.1 Rijeke, jezera i dužina morske obale

Dužina obale Općine iznosi otprilike 6,9 km.

1.1.1.2 Otoci

Na području Općine nema morskih otoka.

1.1.1.2 Planinski masivi

Područjem Općine Brela proteže se planinski masiv Biokovo

1.1.2 Broj stanovnika

U Općini Brela prema Popisu stanovništva iz 2021. živi 3.360 stanovnika, a prema Popisu stanovništva iz 2011. godine živjelo je 3.483 stanovnika. Prema zadnjem popisu stanovništva vidljiv je nastavak pada populacije Općine.

Tablica 1. Kretanje ukupnog broja stanovnika za Općine Brela po naseljima

Redni broj	Naselje	Broj stanovnika (Popis stanovništva 2011. godine)	Broj stanovnika (Popis stanovništva 2021. godine)
1.	Brela	1.407	1.472
2.	Gornja Brela	213	154

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

Prema podacima Popisa stanovništva 2021. godine, u naselju Brela stanuje najviše stanovnika, njih 1.472 odnosno 90,529 % od ukupnog broja stanovnika Općine, dok u Gornjima Brelima, stanuje 154 stanovnika tj. 9,5326%.

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine živi 1.626 stanovnika. Općina se prostire na 27,00 km². Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 221,779 st/km².

Gustoća naseljenosti prema naseljima Općine prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Naselje	Površina (km ²)	Broj stanovnika (2021.)	Gustoća naseljenosti st/km ² (2021.)
Brela	6,9	1.472	214,07
Gornja Brela	19,9	154	7,73
Ukupno	26,8	1626	221,79

Najveća gustoća naseljenosti u Općini je upravo u naselju Brela, jer tu živi najveći broj stanovnika. Kako je površina naselja 6,9 km², a broj stanovnika 1.472 izračun pokazuje da je gustoća naseljenosti 214,07 st/km².

1.1.4 Razmještaj stanovništva

Na području Općine Brela prema popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 1.626 osoba što čini udio od 0,38% od ukupnog broja stanovnika u Splitsko – dalmatinskoj županiji. Na području Općine živjelo je, prema Popisu stanovništva 2001. godine, ukupno 1.771 stanovnika stanovnika. Usporedba Popisa stanovništva iz 2001. godine s Popisom iz 2021. godine pokazuje da područje Općine bilježi pad populacije.

1.1.5 Spolno – dobna raspodjela stanovništva

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

Prema posljednjem popisu stanovništva provedenom 2021. godine, Općina Brela ima 1.626 stanovnika, a većina ih živi u naselju Brela (1.473). Omjer žena i muškaraca je 48,032% žena i 51,968 % muškaraca.

Tablica 3. Dobna struktura stanovništva Općine Brela, Popis stanovništva 2021.

	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
BRELA	sv.	1.626	59	73	74	76	80	95	85	107	119	89	98	109	135	134	120	71	67	24	9	2
	m	781	28	34	43	41	41	46	52	51	65	36	49	47	54	57	67	34	28	6	1	1
	ž	845	31	39	31	35	39	49	33	56	54	53	49	62	81	77	53	37	39	18	8	1
			Naselja																			
BRELA	sv.	1.472	51	65	66	68	72	92	70	97	108	81	94	104	117	119	111	68	60	20	7	2
	m	711	27	29	37	35	39	46	43	48	57	34	47	46	46	50	62	33	25	6	-	1
	ž	761	24	36	29	33	33	46	27	49	51	47	47	58	71	69	49	35	35	14	7	1
GORNJA BRELA	sv.	154	8	8	8	8	8	3	15	10	11	8	4	5	18	15	9	3	7	4	2	-
	m	70	1	5	6	6	2	-	9	3	8	2	2	1	8	7	5	1	3	-	1	-
	ž	84	7	3	2	2	6	3	6	7	3	6	2	4	10	8	4	2	4	4	1	-

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

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

Vrste teškoća koje se razmatraju su teškoće s vidom, teškoće s vidom i teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom, teškoće s vidom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće s vidom i teškoće s kretanjem, teškoće s vidom i ostale teškoće; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s kretanjem, teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima, teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i teškoće s kretanjem; teškoće s kretanjem, teškoće s kretanjem i ostale teškoće te ostale teškoće. U sljedećoj tablici prikazana je brojnost ranjivih skupina prema spolu kao i kategorije ranjivih skupina stanovništva.

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

Starost																			
Spol	Ukupno	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	>85
Ukupno																			
sv.	215	1	6	1	1	2	3	6	5	7	15	13	26	27	21	25	21	25	10
m	111	1	5	1	1	2	1	3	4	5	12	7	15	16	11	11	4	9	3
ž	104	-	1	-	-	-	2	3	1	2	3	6	11	11	10	14	17	16	7
Osoba treba pomoć druge osobe																			
sv.	80	-	5	-	1	-	1	1	3	-	5	5	4	7	6	9	9	16	8
m	33	-	4	-	1	-	1	-	2	-	4	2	1	4	1	3	1	8	1
ž	47	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	3	3	3	5	6	8	8	7
Osoba koristi pomoć druge osobe																			
sv.	75	-	5	-	1	-	1	1	3	-	5	4	4	6	5	9	8	15	8
m	32	-	4	-	1	-	1	-	2	-	4	2	1	4	1	3	-	8	1
ž	43	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	2	3	2	4	6	8	7	7

Izvor: Popis stanovništva 2011., <http://www.dzs.hr/>

NAPOMENA: Obzirom da potpuni rezultati Popisa stanovništva provedenog 2021. godine, kao ni statistički izvještaji koji iz njega proizlaze, u trenutku izrade ove Procjene nisu objavljeni, za potrebe analize broja stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći u obavljanju svakodnevnih zadataka koriste se službeni podaci Državnog zavoda za statistiku i podaci Popisa stanovništva 2011. godine.

1.1.7 Prometna povezanost

1.1.7.1. Cestovni promet

Cestovni promet na prostoru općine je razvijen. Područjem Općine Brela prolaze sljedeće ceste:

1. Državne ceste:

- Područjem Općine Brela prolazi dionica državne ceste D8 Split-Makarska, te dionica državne ceste D39 GP Aržano – Dubci (D8).

- Predviđena je rekonstrukcija i izmještanje državne ceste D39 na području Općine Brela, između Gornjih Brela i granice općine prema Zadvarju, u svrhu kvalitetnijeg spajanja državne ceste D8 i trase autoceste A1 predviđena je i mogućnost izgradnje tunela.

2. Lokalne ceste:

- L67144 (Crkva Sv. Stjepana – Brela (D8))

Ostale ceste:

- glavne ulice u naseljima i druge nerazvrstane ceste kojima se povezuju naselja

3. Nerazvrstane ceste

Za postojeću lokalnu cestu, L67144 (Crkva Sv. Stjepana – Brela (D8)), potrebno je predvidjeti rekonstrukcije i proširenja na pojedinim dijelovima trase ili u cijelosti. Planom je planirana izgradnja tri nerazvrstane ceste, moguće jednosmjernog prometa na postojećim putevima (makadam). Na prostoru naselja Brela utvrđena je trasa postojećeg vatrogasnog puta, od državne ceste D8, s južne strane planine Biokovo, do Francuske ceste. Uređenje vatrogasnog puta se vrši prema posebnim propisima. Na prostoru naselja Gornja Brela utvrđene su trase vatrogasnih puteva, čije se uređenje vrši prema posebnim propisima.

1.1.7.2 Pomorski promet

Na području Općine Brela danas nema registriranih gospodarskih subjekata u oblasti pomorskog prometa i servisnih usluga u pomorstvu. Jedini oblik pomorskog prometa koji se odvija na ovom području vezan je za turizam.

Luka za javni promet lokalnog značaja je smještena u uvali Soline. Na prostoru luke za javni promet predviđen je operativan dio luke (dio luke otvorene za javni promet namijenjen za privez plovila u javnom pomorskom prometu, plovila za povremeni prijevoz putnika, teretnih plovila i ostalih plovnih objekata i ribarskih plovila kada obavljaju djelatnost ukrcaja i iskrcaja), komunalni dio luke (dio luke otvorene za javni promet namijenjen za stalni vez plovnog objekta čiji vlasnik ima prebivalište na području jedinice lokalne samouprave ili plovni objekt pretežito boravi na tom području i upisan je u upisnik brodova nadležne lučke kapetanije ili očevidnik brodice nadležne lučke kapetanije ili ispostave i za korištenje kojeg se zaključuje ugovor o stalnom vezu s lučkom upravom i na kojem se u pravilu ne obavljaju gospodarske djelatnosti) i nautički dio luke (za dnevni ili tranzitni vez). Na prostoru luke za javni promet dozvoljene su sljedeće lučke djelatnosti: – privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodice i plutajućih objekata,

– ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i uskladištenje roba i drugih materijala,

– ukrcaj i iskrcaj putnika i vozila,

– ostale gospodarske djelatnosti koje su s ovima u neposrednoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi (npr. ugostiteljska djelatnost, servisne djelatnosti i dr. U Solinama je, uz bazen luke otvorene za javni promet, omogućena izgradnja luke nautičkog turizma – Brela/Soline (kapaciteta 90 vezova)

1.1.7.4 Željeznički promet

Na području Općine Brela nema željezničkog prometa.

Mostovi, vijadukti i tuneli

Predviđena je rekonstrukcija i izmještanje državne ceste D39 na području Općine Brela, između Gornjih Brela i granice općine prema Zadvarju, u svrhu kvalitetnijeg spajanja državne ceste D8 i trase autoceste A1 predviđena je i mogućnost izgradnje tunela.

1.2 DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI

1.2.1 Sjedište upravnog tijela

Sjedište Općinske uprave nalazi se u naselju Brela na adresi Trg žrtava domovinskog rata 1.

Tijela Općine su Općinsko vijeće i općinski načelnik. Općinsko vijeće predstavničko je tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti Općine te obavlja i druge poslove u skladu sa Ustavom, zakonom i Statutom.

Djelatnici općine su:

- Pročelnik Jedinog upravnog odjela
- Stručni suradnik za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša
- Voditelj komunalnog i prometnog redarstva
- Komunalni-pomorski redar

1.2.2 Zdravstvene ustanove

U Općini Brela djeluje ordinacija opće medicine, koja se nalazi na adresi Ivana Gundulića 64, Brela, a najbliža bolnica je u Makarskoj.

1.2.3 Odgojno – obrazovne ustanove

U sljedećoj tablici su prikazane odgojno – obrazovne ustanove Općine Brela

Tablica 5. Odgojno-obrazovne ustanove na području Općine Brela

Red. Br.	Naziv objekta	Lokacija	Broj učionica/soba	Površ. Učio. (m ²)	Površ. Dvor. (m ²)	Kapacitet
1.	Dječji vrtić Brela - Vrtić Soline i Vrtić Anđeo Čuvar	Sv.Jurja 1B, 21322 Brela				
2.	Osnovna škola dr. Franje Tuđmana Brela					
3.	Područna škola Gornja Brela					

*Napomena: broj učenika i djece u školama i vrtićima se iz godine u godinu mijenja

1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Općine Brela ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni rizika su prikazani podaci iz Popisa stanovništva 2021. godine, a koji se odnose na broj članova kućanstva.

Tablica 6. Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

	Ukupno stambene jedinice			Nastanjeni stanovi			Ostale stambene jedinice			Kolektivni stanovi ²⁾		
	broj stambenih jedinica	broj kućanstava	broj članova kućanstava	ukupan broj	broj kućanstava	broj članova kućanstava	ukupan broj	broj kućanstava	broj članova kućanstava	ukupan broj	broj institucionalnih i privatnih kućanstava	broj članova kućanstava
Broj kućanstava	566	566	1626	556	556	1626	-	-	-	1	1	3

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Obzirom na nedostatnost podataka o korištenju navedenih stanova (nastanjenost, privremena nastanjenost, nekorisćenost) i starosti navedenih stanova iz Popisa stanovništva 2021. godine, za opis navedenog poglavlja koristiti će se podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine. Prema popisu iz 2011. godine na području Općine Brela je izgrađeno 566 stana.

Tablica 7. Stanovi po godinama izgradnje i broju stanovnika na području Općine Brela prema naseljima

Ime naselja	Ukupan broj stanova	Od toga sagrađeni												
		prije 1919.	1919.-1945.	1946.-1960.	1961.-1970.	1971.-1980.	1981.-1990.	1911.-2000.	2001.-2005.	2006. i kasnije	nepoznato	nezavršen stan	broj kućanstava	broj članova kućanstava
Brela	523	20	15	16	64	69	74	31	25	197	12	-	523	1.575
Gornja Brela	45	4	4	5	3	7	2	4	4	9	3	-	45	128
Općina Brela	568	24	19	21	67	76	76	35	29	206	15	-	568	1.703

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

1.3 EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

1.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Analizirajući zaposlenost Općini Brela prema područjima djelatnosti može se zaključiti da su najzastupljenije djelatnosti: djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane zatim trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, te prijevoz i skladištenje. Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema starosti i području djelatnosti prikazana je u sljedećoj tablici.

Prikazan je ukupan broj radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 65 godina i više.

Tablica 8. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Općini Brela

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 I VIŠE
Ukupno	sv.	687	-	54	70	72	96	97	62	70	65	55	21
	m	368	-	28	34	44	45	55	31	38	32	33	13
	ž	319	4	26	36	28	51	42	31	32	33	22	8
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	5	4	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1
	m	4	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1
	ž	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	19	-	2	1	2	4	3	1	-	1	4	-
	m	13	-	2	1	2	3	2	-	-	-	3	-
	ž	6	12	-	-	-	1	1	1	-	1	1	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	4	6	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-
	m	4	6	-	1	-	-	1	-	1	1	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	22	-	3	-	1	2	4	2	2	2	5	1
	m	21	-	3	-	1	2	4	2	2	1	5	1
	ž	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	sv.	28	-	1	5	3	4	4	2	2	1	1	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 I VIŠE
Građevinarstvo	m	28	-	1	5	3	4	4	2	2	1	1	1
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	85	-	6	8	11	15	6	12	7	10	6	1
	m	32	-	2	4	5	4	1	4	1	5	5	1
	ž	53	-	4	4	6	11	5	8	6	5	1	-
Prijevoz i skladištenje	sv.	31	-	-	3	6	4	6	5	4	1	2	-
	m	26	-	-	1	6	3	6	4	3	1	2	-
	ž	5	2	-	2	-	1	-	1	1	-	-	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	299	2	34	27	22	39	41	23	40	23	23	15
	m	148	-	16	9	13	17	19	15	24	10	10	9
	ž	151	-	18	18	9	22	22	8	16	13	13	6
Informacije i komunikacije	sv.	7	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-
	m	6	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-
	ž	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	6	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-	1
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	6	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-	1
Poslovanje nekretninama	sv.	5	-	-	1	1	-	1	-	-	2	-	-
	m	3	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-
	ž	2	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	10	2	-	1	-	5	1	1	-	2	-	-
	m	5	-	-	1	-	2	1	-	-	1	-	-
	ž	5	1	-	-	-	3	-	1	-	1	-	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	44	1	4	8	9	3	4	3	4	5	2	-
	m	25	-	1	6	6	2	2	-	2	2	2	-
	ž	19	-	3	2	3	1	2	3	2	3	-	-
	sv.	20	-	1	-	2	4	4	-	2	3	3	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 I VIŠE
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	m	13	-	1	-	2	2	3	-	1	3	1	-
	ž	7	-	-	-	-	2	1	-	1	-	2	1
Obrazovanje	sv.	39	-	-	3	5	8	7	6	3	2	5	-
	m	9	-	-	1	-	1	3	2	-	1	1	-
	ž	30	-	-	2	5	7	4	4	3	1	4	-
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	18	-	-	3	2	1	3	2	2	4	1	-
	m	4	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-
	ž	14	-	-	3	1	1	3	2	2	2	-	-
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	13	-	-	1	2	2	1	1	-	3	1	-
	m	9	4	-	1	1	2	1	-	-	1	1	-
	ž	4	4	-	-	1	-	-	1	-	2	-	-
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	32	-	2	5	5	-	7	4	2	4	2	-
	m	18	3	1	3	3	-	4	2	1	2	1	-
	ž	14	-	1	2	2	-	3	2	1	2	1	-
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	sv.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tablica 9. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Općini Brela

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 I VIŠE
Ukupno	sv.	687	25	54	70	72	96	97	62	70	65	55	21
	m	368	15	28	34	44	45	55	31	38	32	33	13
	ž	319	10	26	36	28	51	42	31	32	33	22	8
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	37	-	1	-	1	5	10	5	6	4	4	1
	m	25	-	-	-	1	3	7	4	3	2	4	1
	ž	12	-	1	-	-	2	3	1	3	2	-	-
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	60	-	1	7	7	17	7	5	4	6	5	1
	m	25	-	-	4	2	7	4	2	-	4	2	-
	ž	35	-	1	3	5	10	3	3	4	2	3	1
Tehničari i stručni suradnici	sv.	56	-	3	8	6	8	8	6	3	5	8	1
	m	33	-	3	5	3	5	4	3	2	2	5	1
	ž	23	-	-	3	3	3	4	3	1	3	3	-
Administrativni službenici	sv.	78	1	10	10	13	16	8	5	5	8	2	-
	m	28	1	4	2	5	4	1	3	2	5	1	-
	ž	50	-	6	8	8	12	7	2	3	3	1	-
Uslužna i trgovačka zanimanja	sv.	324	17	32	38	32	32	47	24	38	32	17	15
	m	166	9	15	17	20	14	25	10	21	17	10	8
	ž	158	8	17	21	12	18	22	14	17	15	7	7
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 I VIŠE
	m	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
	ž	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	38	4	1	2	3	9	5	4	2	3	5	-
	m	28	4	1	2	3	6	4	3	2	-	3	-
	ž	10	-	-	-	-	3	1	1	-	3	2	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	sv.	34	-	2	2	7	4	4	7	4	1	3	-
	m	32	-	2	2	7	4	4	6	4	1	2	-
	ž	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Jednostavna zanimanja	sv.	56	3	4	3	3	5	8	6	7	5	10	2
	m	28	1	3	2	3	2	6	-	3	1	5	2
	ž	28	2	1	1	-	3	2	6	4	4	5	-
Vojna zanimanja	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tablica 10. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spol

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
Ukupno	sv.	687	505	147	56	91	17	18	-
	m	368	267	89	38	51	5	7	-
	ž	319	238	58	18	40	12	11	-
15-19	sv.	25	22	2	1	1	1	-	-
	m	15	12	2	1	1	1	-	-
	ž	10	10	-	-	-	-	-	-
20-24	sv.	54	49	-	-	-	3	2	-
	m	28	27	-	-	-	-	1	-
	ž	26	22	-	-	-	3	1	-
25-29	sv.	70	57	11	3	8	1	1	-
	m	34	27	6	1	5	1	-	-
	ž	36	30	5	2	3	-	1	-
30-34	sv.	72	55	17	4	13	-	-	-
	m	44	31	13	3	10	-	-	-
	ž	28	24	4	1	3	-	-	-
35-39	sv.	96	71	18	10	8	1	6	-
	m	45	30	12	7	5	-	3	-
	ž	51	41	6	3	3	1	3	-
40-44	sv.	97	69	21	8	13	4	3	-

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
	m	55	41	13	6	7	-	1	-
	ž	42	28	8	2	6	4	2	-
45-49	sv.	62	43	16	10	6	2	1	-
	m	31	19	11	8	3	1	-	-
	ž	31	24	5	2	3	1	1	-
50-54	sv.	70	49	20	6	14	1	-	-
	m	38	28	10	3	7	-	-	-
	ž	32	21	10	3	7	1	-	-
55-59	sv.	65	42	19	7	12	1	3	-
	m	32	22	9	4	5	1	-	-
	ž	33	20	10	3	7	-	3	-
60-64	sv.	55	39	15	5	10	1	-	-
	m	33	24	9	3	6	-	-	-
	ž	22	15	6	2	4	1	-	-
65 i više	sv.	21	9	8	2	6	2	2	-
	m	13	6	4	2	2	1	2	-
	ž	8	3	4	-	4	1	-	-

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

1.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 11. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Općini Brela

Općina Brela	Spol	Ukupno	Mirovina	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
	sv.	1.626	622	454	107	15	53	66	309
	m	781	341	202	38	6	19	31	144
	ž	845	281	252	69	9	34	35	165

Izvor: <http://www.dzs.hr/>

1.3.3 Proračun Općine Brela

Proračun Općine Brela za 2025. godinu iznosi **2.921.400,00 €**.

1.3.4 Gospodarske grane

Glavne gospodarske grane općine Brela su turizam, poljoprivreda, ugostiteljstvo i trgovina, ribarstvo i marikultura, šumarstvo, mali obrt.

Turizam:

Općina Brela je poznata po svojim prekrasnim plažama i kristalno čistom moru, što privlači veliki broj turista svake godine. Razvijena je turistička infrastruktura, s brojnim hotelima, apartmanima, restoranima i barovima. Općina ima razvijeni i kulturni turizam pa se tako mogu spomenuti sakralni objekti, Napoleonova cesta, kompleks zgrada Bekavci-Ivandić, kompleks kuća Filipović te muzej.

Ugostiteljstvo i trgovina:

Osim turizma, ugostiteljstvo i trgovina su također važne gospodarske grane. Brojni restorani, kafići i trgovine nude usluge turistima i lokalnom stanovništvu.

Ribarstvo:

Općina Brela ima dugu tradiciju ribarstva, a ribolov je i danas važan izvor prihoda za mnoge obitelji. Lokalni ribari love razne vrste riba i plodova mora koji se prodaju u lokalnim restoranima i na tržnicama.

Obrt:

U novije vrijeme, razvija se i mali obrt, s obrtnicima koji se bave raznim djelatnostima, poput izrade suvenira, popravaka i drugih usluga.

Šumarstvo:

Na području Općine Brela, šumske površine su relativno rijetke i imaju uglavnom zaštitnu funkciju, budući da se nalaze na krškom terenu. U najvećem dijelu to su borove šume, posebno u prostoru Parka prirode Biokovo gdje se radi o autohtonom dalmatinskom crnom boru. Značajni krajobraz Plaža i park-šuma u Brelima zaštićen je temeljem Rješenja Zavoda za zaštitu prirode od 1964. godine kao rezervat prirodnog predjela i upisan u Registar zaštićenih objekata prirode

1.3.5 Velike gospodarske tvrtke

Sukladno Zakonu o računovodstvu ("Narodne novine", broj: 85/24 i 145/24) poduzetnici se razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike, ovisno o pokazateljima utvrđenima na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju financijski izvještaji.

Pokazatelji na temelju kojih se razvrstavaju poduzetnici su:

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

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

- Ukupna aktiva 25.000.000,00 eura,
- Prihod 50.000.000,00 eura,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine - 250 radnika.

Na području Općine Brela nema velikih gospodarskih tvrtki.

1.3.6 Objekti kritične infrastrukture

Proizvodnja i distribucija električne energije

Električnom mrežom područje je pokriveno 100%, a isto tako i javnom rasvjetom. Elektroenergetski sustav na prostoru Općine Brela je dio elektroenergetskog sustava na prostoru HEP- a Makarska i HEP- a pogon Omiš.

Područjem Općine Brela prolaze dva prijenosna dalekovoda: – DV 110 kV od TS 110/35/10 kV Kraljevac do TS 110/35/10 kV Makarska i – DV 35 kV od TS 35/10 kV Kraljevac do TS 35/10 kV Baška Voda

Na području općine Brela nema izgrađenih termoelektrana, hidroelektrana ni drugih energetske sustava odnosno objekata.

Sva nova sredjenaponska mreža 10(20) kV i niskonaponska mreža gradi se kao kabelska, odnosno podzemna.

Tablica 12. Dalekovodna mreža na području Općine Brela

Dalekovod	Dužina (km)	Materijal presjek (mm ²)	Godina puštanja u pogon
Mreža 110 kV			
TS Kraljevac – TS Makarska	18,500	Al-Če 150/30	1968.
Mreža 35 kV			
TS Kraljevac – TS Baška Voda	10,023	Al-če 50/30	1968.
TS Baška Voda – TS Makarska	9,389	Al-če 120/30	1968./1983.

Vodoopskrbni i kanalizacijski sustav

Općina Brela, kao i cijela Makarska rivijera opskrbljuje se vodom iz Regionalnog vodovoda Makarskog primorja. Sustav vodoopskrbe obuhvaća: – postojeći i planirani magistralni vodoopskrbni cjevovod, u sustavu Regionalnog vodovoda Makarskog primorja, od proširenog uređaja za kondicioniranje vode u Zadvarju do Makarske. Izgradnja je podijeljena u nekoliko faza od kojih se na području Općine Brela nalaze faze: - od Zadvarja do predjela Novaci (dio), - od Novaka do Krička, - od Krička do Krvavice (dio). – crpne stanice u Šodanima (CS1) i Potpoletnici (CS2), koje se nalaze u Općini Zadvarje, izvan obuhvata Plana, – postojeće vodospreme "Rogač" i "Kričak" i prekidnu komoru u Bekavcima te manje vodospreme „Česmina“ i „Stomarica“, – planirane vodospreme u Novacima, Ivancima, Zelićima, Šošićima, Solinama, Rogaču, Kričku, Medićima, Bekavcima, a za područje Gornjih Brela novu crpnu stanicu (CS3) i vodospremu Subotiče, – lokacije crpnih stanica i vodosprema su, u grafičkom dijelu Plana, ucrtane orijentacijski, a njihova točna lokacija će se odrediti u postupku izdavanja odobrenja za građenje/projektom dokumentacijom, – cjevovodi kojima se vodospreme opskrbljuju iz magistralnog cjevovoda kao i spojne cjevovode između vodosprema trasirati tako da se očuva koncepcija rješenja.

Komunalna infrastruktura

Sakupljanje komunalnog otpada na području Općine Brela obavlja komunalno društvo Greben Brela d.o.o. za komunalne djelatnosti, u vlasništvu Općine. Greben Brela d.o.o. obavlja prikupljanje miješanog komunalnog otpada i prijevoz istog na deponij. U ljetnom razdoblju prikupljanje i odvoz otpada obavlja se svakodnevno, dok je u zimskom razdoblju to 3 puta tjedno.

Za potrebe ove djelatnosti Greben Brela d.o.o. posjeduje 3 teretna vozila, i to:

- Mercedes Atego s komunalnom nadogradnjom Mazzocchia zapremine 10 m³ nabavljen 2009. godine
- Mitsubishi Fuso Canter s komunalnom nadogradnjom Iride zapremine 7 m³ nabavljen 2012. godine
- Iveco Eurocargo s komunalnom nadogradnjom Mazzocchia zapremine 14 m³ nabavljen 2016. godine.

2023. godine nabavljeno je još jedno vozilo, Mitsubishi Fuso Canter s komunalnom nadogradnjom Iride zapremine 8m³.

1.4 PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

1.4.1 Kulturno povijesna baština

Na području općine Brela sljedeća kulturna dobra su upisana u Registar kulturnih dobara:

1. Paleontološka zona Dubci - evidentirano,
2. Paleontološka zona Drinova - evidentirano,
3. Hidroarheološka i arheološka zona Jakiruša - evidentirano,
4. Antički lokalitet Filipovići u Solinama u Brelima - evidentirano,
5. Arheološka zona Stomarica - evidentirano dobro lokalnog značaja,
6. Gradina iznad Škrabića u Gornjim Brelima – evidentirano dobro lokalnog značaja,
7. Prapovijesna gomila iznad Subotišta - evidentirano dobro lokalnog značaja,
8. Gomile Remice - evidentirano dobro lokalnog značaja,
9. Gomila Čelo Kopačine - evidentirano dobro lokalnog značaja,
10. Gomila Ursići - evidentirano dobro lokalnog značaja,
11. Prapovijesni lokalitet oko crkve sv. Ilije u Potpoletnici u Gornjim Brelima - evidentirano dobro lokalnog značaja,
12. Srednjovjekovno groblje kraj sv. Kaje na Nevisti - evidentirano dobro lokalnog značaja,
13. Srednjovjekovno groblje oko crkve sv. Nikole u Gornjim Brelima - evidentirano dobro lokalnog značaja,
14. Srednjovjekovno naselje Zabrdo u Gornjim Brelima - evidentirano dobro lokalnog značaja,
15. Srednjovjekovno naselje u Gornjim Brelima - evidentirano dobro lokalnog značaja,
16. Srednjovjekovno naselje Besedišće - evidentirano dobro lokalnog značaja,
17. Srednjovjekovno naselje Klešići - evidentirano dobro lokalnog značaja,
18. Nadgrobna humka Popova Glava sa stećkom - evidentirano dobro lokalnog,
19. Tumul na Stražiću (istočno od gradine u Škrabićima- prema PPPP Biokovo).

Seoska naselja:

Zaštićena kulturna dobra, u kategoriji kulturno - povijesne cjeline su:

1. Kričak Bekavci – kulturno-povijesna ruralna cjelina, (Z – 5350),
2. Filipovići - kulturno-povijesna cjelina (Z – 4870),

3. Tomaši– ruralna cjelina, (Z-3009).

Kulturna dobra predložena za zaštitu:

1. Ivanci
2. Zelići (Donji Zelići i Gornji Zelići),
3. Šošići (Banja),
4. Krug,
5. Juričići,
6. Ribičići,
7. Medići,
8. Prosik,
9. Tomaši - Gornja Mala,
10. Zaveterje sa zaseocima Ursići, Brkulji, Drinova i Bartulović,
11. Stari Škrabići (prema PPPP Biokovo).

Civilne građevine:

Zaštićena kulturna dobra, u kategoriji civilne građevine su:

1. Francuska cesta na Biokovu, (Z-7022),
2. Hotel "Maestral", (P-5837).

Povijesne građevine predložene za zaštitu, u kategoriji civilne građevine, obuhvaćaju:

1. Hercegova kula u Gornjim Brelima - kulturno dobro lokalnog značaja,
2. Turska pećina - kulturno dobro lokalnog značaja,
3. Kula u Potpoletnici u Gornjim Brelima - kulturno dobro lokalnog značaja,
4. Kuća Žamić Soline - kulturno dobro lokalnog značaja,
5. Župska kuća u Brelima - kulturno dobro lokalnog značaja,
6. Šetnica između Baške Vode i Solina - kulturno dobro lokalnog značaja,

Sakralne građevine:

Zaštićena kulturna dobra, u kategoriji sakralne građevine, obuhvaćaju sljedeća kulturna dobra:

1. Crkva Gospe od Karmena - (Z - 4939),
2. Crkva sv. Jurja (Gospe od Zdravlja) u Gornjim Brelima - (Z - 4938),
3. Crkva sv. Ilije u Potpoletnici u Gornjim Brelima - (Z - 4869),
4. Crkva sv. Nikole u Gornjim Brelima - (Z - 5342),
5. Crkva sv. Stjepana i lapidarij s grobnim pločama (Z-7062).

U kategoriji sakralne građevine predložene su za zaštitu:

1. Nova crkva Gospe od Zdravlja u Gornjim Brelima - kulturno dobro lokalnog značaja,
2. Kapela sv. Kaje - kulturno dobro lokalnog značaja,
3. Kapela sv. Roka u Brelima - kulturno dobro lokalnog značaja,

4. Kapela sv. Roka na Gornjem Kričku - kulturno dobro lokalnog značaja,
5. Gospina kapela na Dubcima - evidentirano kulturno dobro lokalnog značaja.

Memorijalna baština

Predložena za zaštitu, u kategoriji memorijalne baštine - spomen (memorijalnog) objekta, su:

1. Groblje kod Crkve sv. Jurja - kulturno dobro lokalnog značaja,
2. Groblje kod Crkve sv. Stjepana - kulturno dobro lokalnog značaja.

1.4.2 Materijalna i kulturna dobra

Tablica 13. Kulturna dobra na području Općine Brela

Rbr.	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Naselje	Vrsta	Pravni status
1	Z-4939	Crkva Gospe od Karmena	Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2	Z-4869	Crkva sv. Ilije	Gornja Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3	Z-4938	Crkva sv. Jurja (Gospe od Zdravlja)	Gornja Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4	Z-5342	Crkva sv. Nikole	Gornja Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5	Z-7062	Crkva sv. Stjepana i lapidarij s grobnim pločama	Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6	Z-7022	Francuska cesta na Biokovu	Brela	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7	Z-5350	Kulturno - povijesna ruralna cjelina Kričak Bekavci	Brela	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
8	Z-4870	Kulturno povijesna cjelina Filipovići	Brela	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
9	Z-3009	Ruralna cjelina Tomaši	Brela	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

1.5 POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda

U posljednjih 10 godina na području Općine Brela nije bilo proglašenja prirodnih nepogoda.

1.5.2 Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Odluku o proglašenju prirodne nepogode za Općinu Brela donosi župan Splitsko – dalmatinske županije na prijedlog Načelnika Općine Brela u slučaju da je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20% vrijednosti izvornih prihoda Općine za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjena najmanje 30% prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području Općine ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području Općine najmanje 30%. Ispunjenje navedenih uvjeta utvrđuje Općinsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda.

Kako nije bilo prirodnih elementarnih nepogoda na području Općine Brela, nisu uvedene nikakve mjere.

1.6 POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI

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

1.6.1 Popis operativnih snaga

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

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

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

a) Stožer civilne zaštite Općine Brela

Načelnik Općine Brela na temelju članka 24. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite (»Narodne novine« broj 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21, 114/22), članka 5. stavka 1. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (»Narodne novine« broj 126/19 i 17/20) i članka 46. Statuta općine Brela (Glasnik – službeno glasilo općine Brela, broj 2/22) općinski načelnik Općine Brela, donosi Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Brela (KLASA: 240-01-01/25-01/355; URBROJ: 2181-19-01-25-1 od 8. kolovoza 2025.godine)

Stožer CZ je stručno, operativno i koordinativno tijelo za upravljanje i usklađivanje aktivnosti operativnih snaga i ukupnih ljudskih i materijalnih resursa zajednice u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće s ciljem sprječavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica katastrofe i velike nesreće.

Za članove Stožera civilne zaštite Općine Brela imenuju se:

1. Dražen Medić, predsjednik DVD-a Općine Brela - načelnik Stožera,
2. Katija Bašić Marić, savjetnica u Jedinstvenom upravnom odjelu Općine Brela – zamjenica načelnika Stožera
3. Matko Novak, o.d. zapovjednika vatrogasne postrojbe DVD-a - član,
4. Sanja Lulić, samostalna nadzornica za prevenciju i pripravnost Ravnateljstva civilne zaštite, PUCZ Split-članica
5. Kristijan Kuran, policijski službenik PP Makarska PU SD- član
6. Gloryan Grabner, HCK – gradsko društvo Makarska – član,
7. Zorica Kokić, dr. med. – liječnica u DZ SDŽ, ambulanta Baška Voda – članica,
8. Mate Klarić, pročelnik HGSS – stanice Makarska,
9. Petar Pervan, direktor Greben Brela, d.o.o. za komunalne djelatnosti – član.

b) Operativne snage vatrogastva

Vatrogastvo Općine je po stručnosti, opremljenosti i osposobljenosti i spremnosti, najkvalitetnija postojeća operativna i organizirana snaga civilne zaštite i njen glavni nositelj na ovom području. Na području Općine Brela djeluje dobrovoljno vatrogasno društvo Brela koje ima 25 operativnih vatrogasaca, zapovjedno vozilo (Ford Ranger), 1 kombi vozilo za prijevoz vatrogasaca (Opel Vivaro, 8+1), 1 kombinirano vozilo za gašenje požara i tehničke intervencije (4.000 l vode), 1 autocisternu – (6600 l vode), autocisterna (5000 l vode) te autocisternu (7000 l vode). U 2024. godini DVD je imao ukupno 63 intervencije i ostalih operativnih aktivnosti (gašenje požara otvorenog prostora, vozila, dijelova objekata, pilanje i uklanjanje srušenih stabala, izvanredna pranja javnih površina na objektima kanalizacijske mreže, ispumpavanje vode iz objekata i druge razne intervencije izvan osnovnog djelokruga rada). U 2025. godini doneseno Izvješće o stanju zaštite od požara na području Općine Brela za 2024. godinu. Na području Općine su održavani protupožarni putovi sukladno mogućnostima i Planu održavanja. Za vatrogastvo omogućeno je 166.000,00 eura (DVD Općine Brela, troškovi motrenja i ophodnji, prijevoza i prehrane).

Tablica 14. Pregled vatrogasnih postrojbi, broja vatrogasaca, vozila i druge tehnike

Naziv vatrogasne postrojbe, adresa	Broj i raspored vatrogasaca	Vatrogasna vozila i druga tehnika	Materijalno tehnička sredstva
Dobrovoljnog vatrogasnog društva Općine Brela Svetog Jurja 1, 21322 Brela	25 operativnih vatrogasaca	1 zapovjedno vozilo (Ford Ranger), 1 kombi vozilo za prijevoz vatrogasaca (Opel Vivaro, 8+1), 1 kombinirano vozilo za gašenje požara i tehničke intervencije (4.000 l	1 komplet hidrauličnog alata za spašavanje unesrećenih, 7 motornih pila, 4 pumpe za ispumpavanje vode, 1 motorni generator 5kW.

Naziv vatrogasne postrojbe, adresa	Broj i raspored vatrogasaca	Vatrogasna vozila i druga tehnika	Materijalno tehnička sredstva
		vode), 1 autocisternu – (6600 l vode), autocisterna (5000 l vode) te autocisternu (7000 l vode).	

Operativne snage Gradskog društva Crveni križ Makarska

Gradsko društvo Crvenog križa Makarska svojim aktivnostima djeluje na području Općine. Općina Brela svake godine iz proračuna izdvaja sredstva za financiranje GDCK Makarska. U promatranom periodu nastaviti sa sufinanciranjem djelatnosti GDCK-a u okviru planiranih proračunskih sredstava te s njima i potpisati sporazum o financiranju.

Gradsko društvo Crvenog križa Makarska (u daljnjem tekstu: GDCK Makarska) organizira i vodi sljedeće javne poslove:

- Dobrovoljno darivalaštvo krvi,
- Služba traženja OOV,
- Tečajevi prve pomoći za vozače,
- Služba spašavanja na vodi,
- Akcije za zdravlje,
- Humanitarni rad kroz godinu,
- Zaštita i spašavanje.

Crveni križ na nacionalnoj razini je utemeljitelj i promicatelj dobrovoljnog darivanja krvi u Hrvatskoj. Ova djelatnost predstavlja jednu od temeljnih djelatnosti njihovog rada, jer ista čini okosnicu sustava zdravstvene zaštite u Republici Hrvatskoj.

Nakon nastanka katastrofe važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum. Ovisno o procjeni situacije na terenu nakon nastanka nesreće ili katastrofe dio članova i opreme će se uputiti na područje Općine Brela. Osim navedenog GDCK Makarska traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija

c) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Makarska

Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Makarska (u daljnjem tekstu: HGSS-Stanica Makarska) je operativna snaga sustava civilne zaštite i kao javna služba organizira, unapređuje i obavlja djelatnost spašavanja i zaštite ljudskih života u planinama i na nepristupačnim područjima i u drugim izvanrednim okolnostima kada je potrebno primijeniti posebno stručno znanje, tehniku i opremu namijenjenu spašavanju u planini.

HGSS - Stanica Makarska je prema Standardnom operativnom postupku nositelj traganja i spašavanja u neurbanim područjima Republike Hrvatske, kao i jedan od sudionika u zaštiti i spašavanju u urbanim dijelovima.

Temeljem Zakona o HGSS-u, radi se o prevenciji, organiziranju, pripremanju i provođenju aktivnosti i mjera kojima je svrha povećati i unaprijediti pripravnost, zatim održavanje hladnog pogona i pripravnosti za intervencije 24 sata dnevno u cijeloj godini, te intervencije spašavanja i otklanjanja neposredne opasnosti. Radi se o sigurnosti, zaštiti i spašavanju ljudskih života, što je najvažnija javna potreba građana i javni je interes koji je u obvezi lokalnih zajednica na čijem prostoru HGSS - Stanica Makarska djeluje i provodi svoju Zakonom definiranu redovitu djelatnost.

HGSS - Stanica Makarska broji 45 članova, od kojih prema novom ustroju HGSS-a ima 11 gorskih spašavatelja, 6 spašavatelja i 27 pripravnika i 1 suradnika.

Svi članovi su volonteri, a HGSS - Stanica Makarska ima administratora koji je zaposlen na osmo satno radno vrijeme

d) Udruge

Zakonom o sustavu civilne zaštite članak 31. koji definira vrstu udruga koje su od interesa za sustav civilne zaštite.

Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite (npr. kinološke djelatnosti, podvodne djelatnosti, radio-komunikacijske, zrakoplovne i druge tehničke djelatnosti), pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjuju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite sukladno odredbama ovog Zakona i planovima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Sukladno Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite ("Narodne novine", broj: 69/16) članovi udruga ne mogu se istovremeno raspoređivati u više operativnih snaga na svim razinama ustrojavanja sustava civilne zaštite.

Tablica 15. Udruge od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Brela

Udruge	Broj članova
Lovačko društvo "Brela"	

IZVOR: <https://opcinabrela.hr/index.php/opcina/udruge>

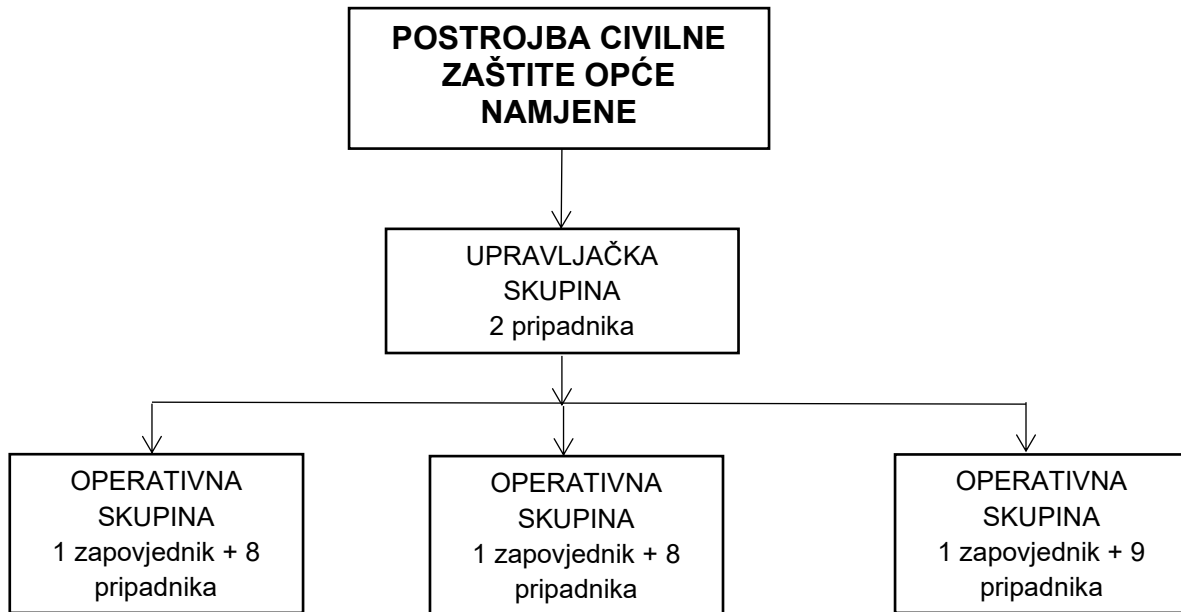
e) Postrojbe i povjerenici civilne zaštite

- **Postrojbe civilne zaštite Općine Brela**

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

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

Predlaže se ustroj i osnivanje Postrojbe civilne zaštite opće namjene sukladno slijedećem shematskom prikazu.



Slika 3. Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene

- **Povjerenici civilne zaštite Općine Brela**

Tablica 16. Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici

Općina	Broj stanovnika (2021.)	Povjerenici	Zamjenici povjerenika
Općina Brela	1.626	5	5

Dobro educirana mreža povjerenika civilne zaštite bila bi značajna potpora Načelniku u provedbi mjera i aktivnosti civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe ili velike nesreće na području Općine Brela. Potrebno je imenovati povjerenike CZ sukladno tablici 32.

f) Koordinator na lokaciji

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

Potrebno je donijeti Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji za područje nadležnosti civilne zaštite Općine Brela.

g) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

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

Općina Brela je donijela Odluku o određivanju pravnih osoba od posebnog interesa za sustav civilne zaštite na temelju potrebnih kapaciteta određenih Procjenom rizika od velikih nesreća.

2 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA

Registar rizika – identifikacija prijetnji prethodi izradi scenarija te služi kao alat prilikom odabira rizika koji mogu imati značajne utjecaje za područje Općine Brela.

2.1 POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

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

Identificirane prijetnje na području Općine Brela su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Općine Brela. Na području Općine Brela identificirano je 5 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici prikazane su identificirane prijetnje - registar rizika za Općine Brela.

Tablica 17. Registar rizika Općine Brela

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
I.	POTRES	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja	Kako područje Općine obuhvaća površinu od 76,57 km ² i nalazi se u zoni potresa intenziteta IX ^o MSK ljestvice znači da može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke. Može doći do potpunog rušenja objekata ili do oštećenja, a moguće su i ljudske žrtve koje su rezultat razaranja stambenih te objekata gdje boravi puno ljudi (hoteli, škole, vrtići, prodajni centri i sl.), štetu na materijalnim i kulturnim dobrima	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Splitsko-dalmatinske županije	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
II.	POŽARI OTVORENOG TIP A	Požari otvorenog prostora zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima, nepristupačnog terena i velikog broja posjetitelja predstavlja jednu od mogućih ugroza.	Požar predstavlja značajnu opasnost pod život ljudi i stvaranje znatnih materijalnih šteta. Obrasle šume na površinama opustošena požarima predstavljaju veliku opasnost od nastanka novog katastrofalnog požara.	Izgradnja protupožarnih prosjeka, probijanje i izgradnja požarnih putova, čišćenje zapuštenih površina, čišćenje i održavanje prometnica i dalekovoda, izgradnja i održavanje hidrantske mreže, uspostava i održavanje video nadzora na ugroženim površinama, zabrana paljenja na otvorenom prostoru	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Brela

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
III.	EKSTREMNE VREMENSKE TEMPERATURE	Zdravstvene smetnje kod ljudi. Gubitci u gospodarstvu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.
IV.	POPLAVE-BUJIČNE OBORINSKE VODE	Poplave nastaju kada sa sliva u prirodni vodotok dotiče više vode no što može proteći njezinim glavnim koritom. Tada se u neizgrađenim zaštitnim sustavima voda izliva iz vodotoka u zaobalje. Glavno korito i zaobalje su dijelovi prirodnog sustava za odvođenje voda iz sliva	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju. Zaštita bujičnih tokova od erozije i uređenje bujica koja obuhvaća biološke i hidrotehničke radove.	Hrvatske vode Operativne snage sustava civilne zaštite Sustav zdravstvene zaštite Kapaciteti za zbrinjavanje i prehranu Kapaciteti za dostavu pitke vode.
V.	SUŠA	Meteorološka suša, odnosno dugotrajno razdoblje bez oborina, može dovesti do ozbiljnih problema u poljoprivredi, opskrbi vodom i drugim sektorima. Ako manjak padalina potraje, on s određenim vremenskim zaostatom može prouzročiti i hidrološku sušu, koja se očituje smanjenjem količine površinskih i podzemnih voda.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku	Izgradnja sustava za navodnjavanje.	Operativne snage sustava civilne zaštite.
VI.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Veliki broj zaraženih osoba, mogući gubitci ljudskih života. Gubitci u gospodarstvu	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Sustavno cijepljenje, kontrola ispravnosti hrane i pića	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite

Utjecaj klimatskih promjena na prirodne nepogode:

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

Tablica 18. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

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

Hrvatska je jedna od članica Europske unije koja je najviše izložena rizicima od klimatskih promjena zbog povećanja temperature, smanjivanja oborina, mogućnosti pojave ekstremnih vremenskih prilika kao što su poplave i suše, ali i daljnjeg podizanja razine mora. Sve to ukazuje da klimatske promjene imaju potencijal uzrokovati značajne štete za ljudsko zdravlje, fizičke objekte i gospodarsku aktivnost, naročito u poljoprivredi, ribarstvu, bioraznolikosti, turizmu, prometu, proizvodnji električne energije i sl.

2.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na temelju Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, Sektora za civilnu zaštitu, Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Zagreb, od 28. studenog 2016. godine, Splitsko-dalmatinska županija donijela je Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije.

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

Odlukom o izradi i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene od velikih nesreća za područje Općine Brela odabrani su slijedeći rizici koje će se obrađivati u ovoj Procjeni:

1. Potres,
2. Požari otvorenog tipa,
3. Ekstremne vremenske temperature
4. Poplave- Bujične oborinske vode
5. Suša
6. Epidemije i pandemije

2.3 KARTA PRIJETNJI

Sve prijetnje na području Općine Brela izrađuju se i prikazuju na kartama prijetnji. Na kartama prijetnji su prikazane sve identificirane prijetnje na području Općine Brela, njihova lokacija i rasprostranjenost (Grafički prilog 1.).

3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

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

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

3.1 ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

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

Tablica 19. Život i zdravlje ljudi

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

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

KRITERIJ: Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom.

3.2 GOSPODARSTVO

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

Tablica 20. Gospodarstvo

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

Tablica 21. Prijedlog šteta u gospodarstvu

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.4. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

3.3 DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

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

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

Tablica 22. Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

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

Tablica 23. Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se prema podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina.

Tablica 24. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih i kategorija građevina

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

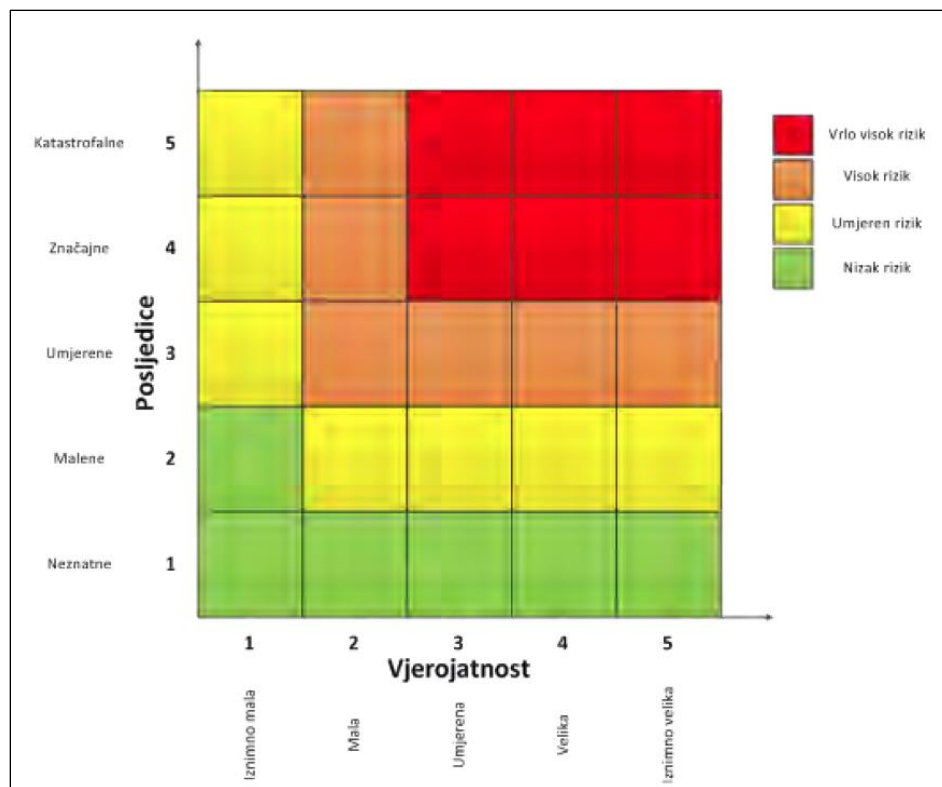
Izvor: Kriteriji za izradu Smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, DUZS, 2016. godine

3.4 MATRICE RIZIKA

U skladu sa Smjericama Europske komisije (2010.), scenariji obrađeni u ovoj Procjeni predstavljeni su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili. Procjena rizika izrađena je za rizike koji su identificirani na području Općine Breła. Kada se utvrdi vjerojatnost/frekvencija te moguće posljedice može se odrediti razina rizika.

Razina rizika se pokazuje u matrici rizika za svaki identificirani rizik zasebno. Matrice rizika imaju svrhu jasnijeg i istaknutijeg prikazivanja povezanosti vjerojatnosti/frekvencije i posljedica odnosno razina rizika. Matrice rizika prikazuju se za sve tri društvene vrijednosti te za ukupni rizik. Ukupni rizik se dobiva zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika).

Rizik je određen kao rizik= vjerojatnost * posljedica, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost), a što je prikazano na Slici 3.



Slika 3. Matrica rizika

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

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 19.,20.,22. i 23. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

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

4. VJEROJATNOST

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

Tablica 25. Vjerojatnost/frekvencija

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

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

Napominje se kako će se za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzeti u razmatranje samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvene vrijednosti može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku prijetnju društvenih vrijednosti (koja šteta u gospodarstvu mora iznositi minimalno 0,5% proračuna Općine Brela).

5. OPIS SCENARIJA

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

Scenarijima je potrebno opisati svaku određenu prijetnju te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremiti eventualni odgovor za svaku nesreću.

Svrha scenarija je prikazati svaki događaj i posljedice kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko – tehnološke prijetnje na području Općine Brela. Scenarij će biti izrađen prema sadržaju prikazanom u Prilogu V. iz Smjernica za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Splitsko-dalmatinsku županiju, dok ozbiljnost posljedica može varirati u rasponu od umjerenog do najgoreg mogućeg.

Scenarij je opis:

- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i “ okidača” velike nesreće,
- okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima bitnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice po svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje:

- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1 OPIS SCENARIJA - POTRES

5.1.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla na području Općine uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti
GRUPA RIZIKA
Potres
RIZIK
Potres
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Dražen Medić
Nositelj:
Viktor Puljak
Izvršitelj:
DVD Brela, GDCK Makarska, HGSS – stanica Makarska, Greben Brela

Uvod

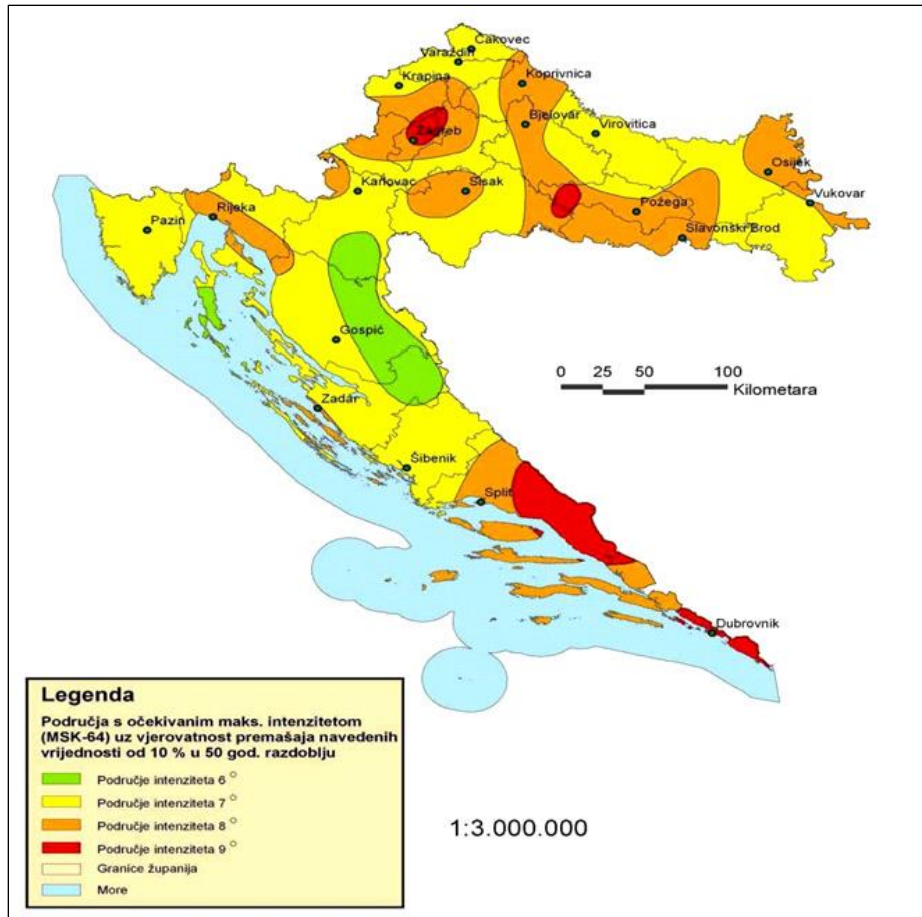
Potres je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja.

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

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

Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinoj plaštu.

Područje Općine Brela i okolice obuhvaća potresno područje intenziteta potresa IX^o (povratni period od 200 i 500 godina) MSK ljestvice zbog čega mogu nastati znatne materijalne štete i ljudske žrtve.



Slika 4. Seizmološka karta Hrvatske

Kratki opis scenarija

Scenarij za područje Općine Breła obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda¹ koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND, slabiji potres) i 475 godina za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP, jači potres). Iako je za događaj s najgorim mogućim posljedicama bilo moguće odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2.000 godina), čime bi očekivani gubici bili znatno veći, vjerojatnost takvog događaja bi bila višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

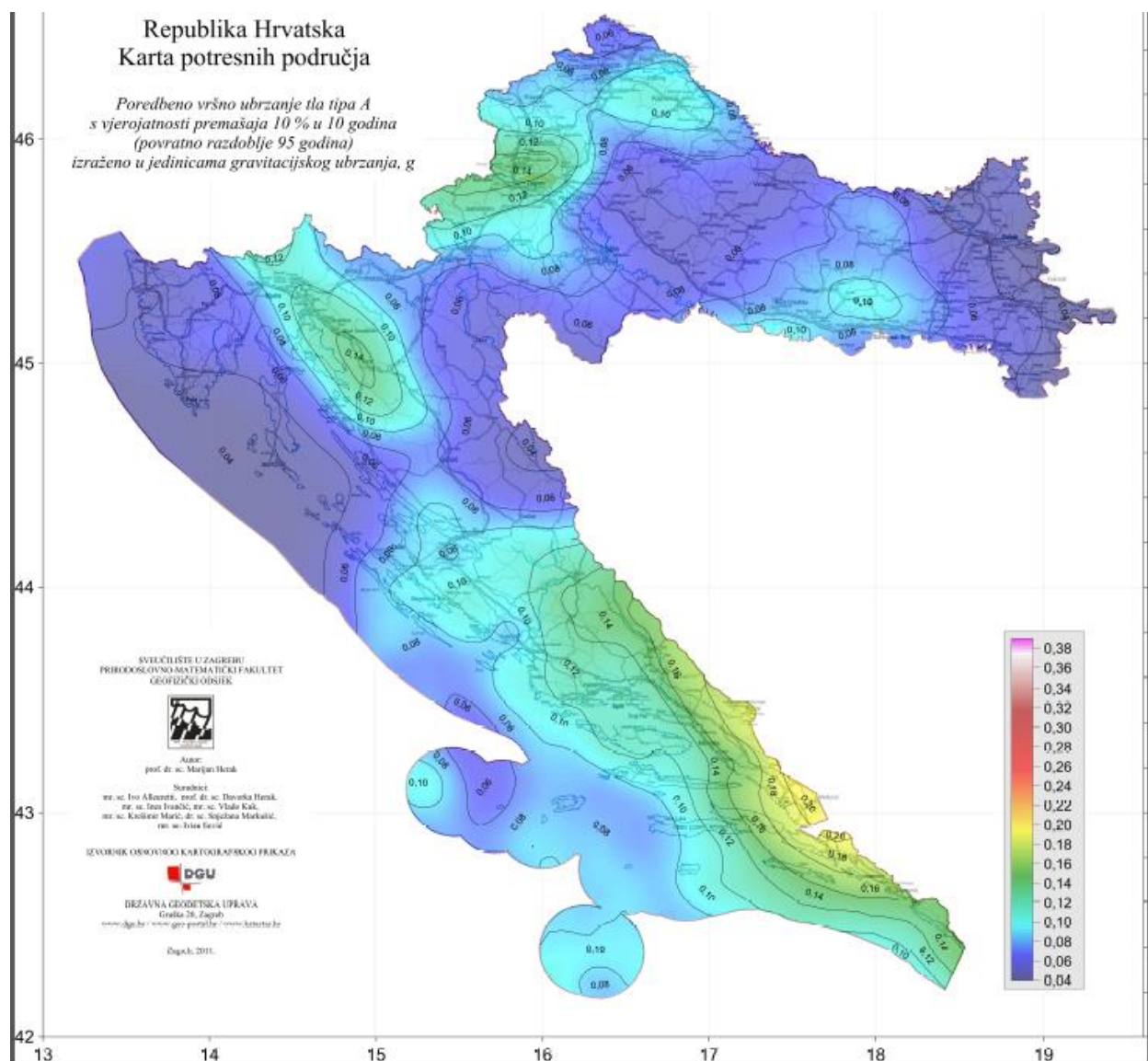
Potres je prirodna nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice, energetske vodovodi, telekomunikacije, kanalizacijski sustav ...).

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

Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade).

Obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8 [22, 23]), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

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

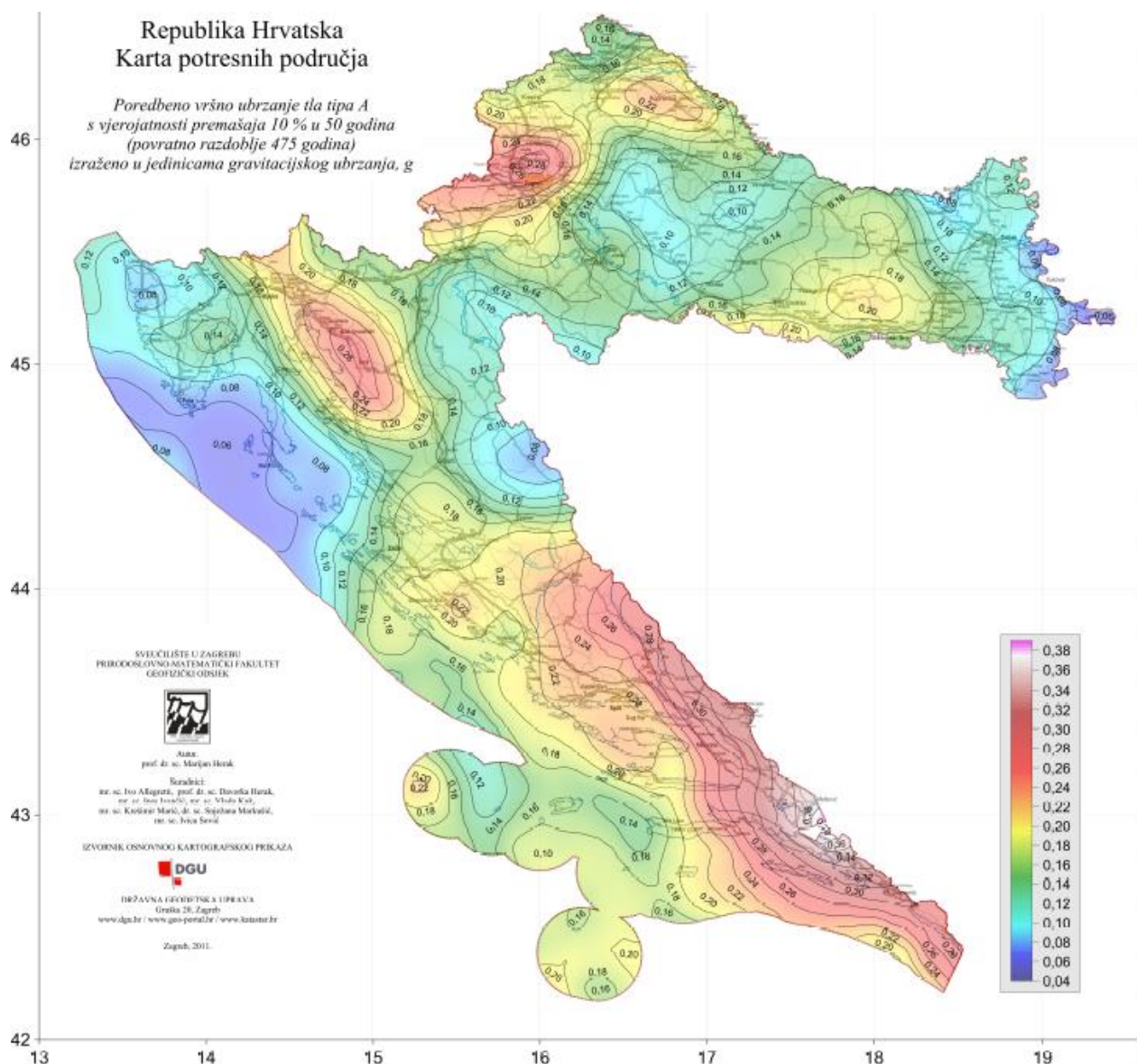


Slika 5. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{NCR}=95$ godina

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

2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres) – razmatran u ovoj Procjeni

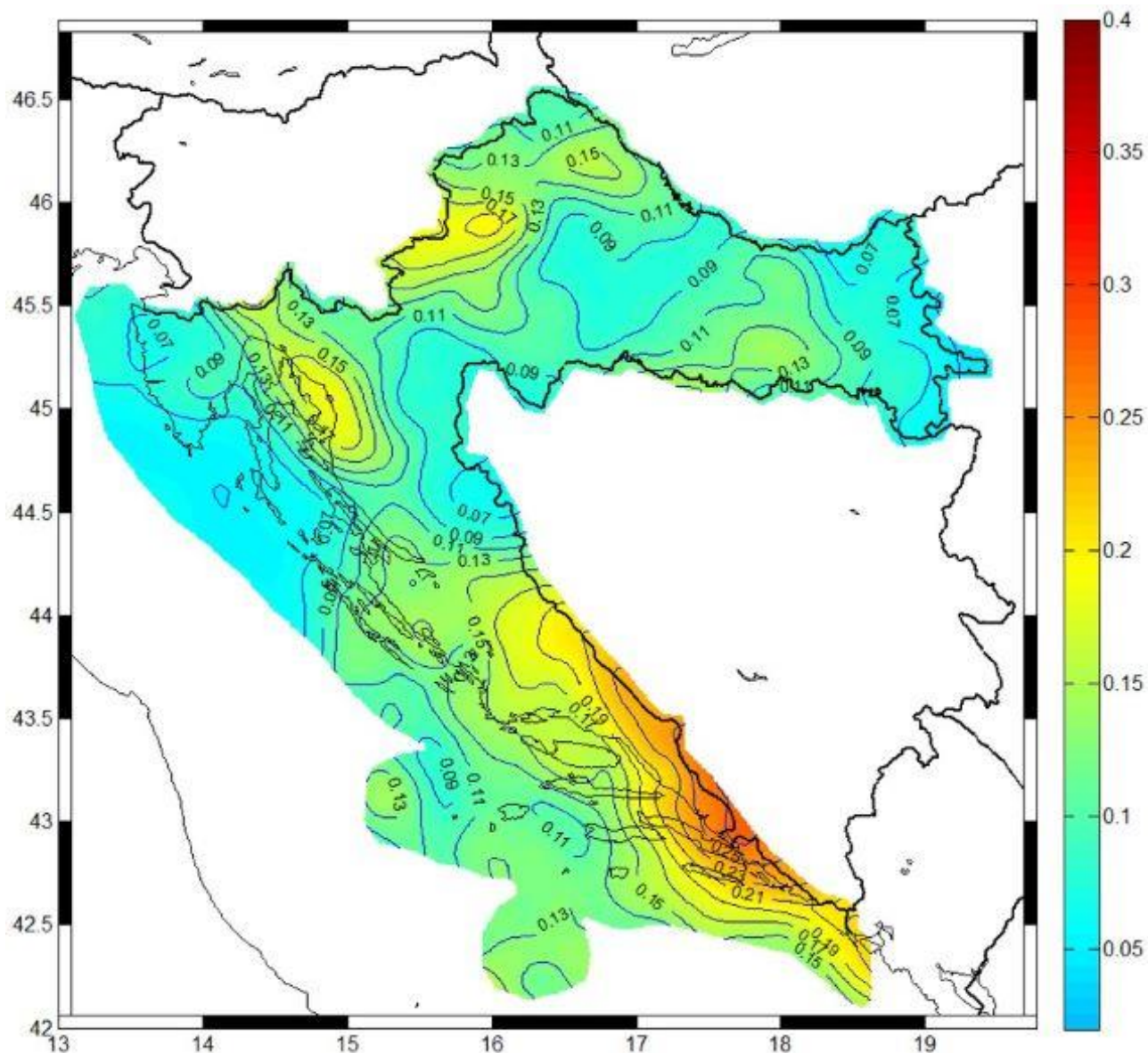
- a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina
- b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina



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

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

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



Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa

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

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A vjerojatnosti premašaja 20% u 50 godina (povratno razdoblje 225 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g.

Karta je izrađena sa seizmološkim podacima do 2010. godine koji su korišteni i za izradu Karte potresne opasnosti s povratnim razdobljem od 95 i 475 godina, a objavljene su na web stranicama Geofizičkog odsjeka PMF-a. prof. dr. sc. Marijan Herak.

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (ag_R) za povratna razdoblja od $T_p = 95, 225$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9.81 m/s^2$) za naselja na području Općine Breła prikazan je u slijedećoj tablici.

Tablica 26. Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95 i 475 g na području Općine Brela

Naselja Općine Brela	a _{gr} za T _p 95 godina	a _{gr} za T _p 475 godina
Brela	0,144	0,272
Gornja Brela	0,148	0,277

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

5.1.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 27. Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu

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

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog puknuća prometnica, mogu otežati prometnu povezanost Općine Brela sa susjednim JLS-ima te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.).
- Oštećenje poslovnih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, kao i dugoročne posljedice na okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja niskonaponske mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Oštećenje objekata javne društvene namjene može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi.
- Posebnu pozornost treba obratiti na obrazovne ustanove s područja Općine Brela.

5.1.3 Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Na području Općine Brela, prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, živi 1.626 stanovnika. Budući da Općine zauzima površinu od 26,8 km², proizlazi da je gustoća naseljenosti na području Općine 221,779 st/km².

Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata, te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike, te su mogući dodatni ljudski gubitci.

U tablici 40. navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

Tablica 28. Objekti i kapaciteti ustanova u kojima se može smjestiti veći broj osoba

Red. br.	Naziv građevine	Lokacija	Broj osoba
1.	Aparthotel SUNČEVA POSTELJA	Podrače 13A, Brela	50
2.	Bluesun hotel BERULIA	Frankopanska 66, Brela	375
3.	Bluesun hotel MAESTRAL	Filipinska 1, Brela	124
4.	Bluesun hotel MARINA	Filipinska 2, Brela	523
5.	Bluesun hotel SOLINE	Trg Gospe od Karmela 1, Brela	398
6.	Osnovna škola dr. Franje Tuđmana Brela	Svetog Jurja 1	108 učenika + 33 radnika
* podaci nisu dostupni			
** velike oscilacije, ovisi o blagdanima kada dolazi do masovnijeg okupljanja vjernika			

* stalno

** povremeno

/ nije poznat podatak

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Potres je prirodna nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

Tablica 29. Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Brela

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Mogući su problemi u opskrbi električnom energijom zbog oštećenja na dva prijenosna dalekovoda: – DV 110 kV od TS 110/35/10 kV Kraljevac do TS 110/35/10 kV Makarska i – DV 35 kV od TS 35/10 kV Kraljevac do TS 35/10 kV Baška Voda
Komunikacijska i informacijska tehnologija	Dolazi do oštećenja i objekata pošte i telekomunikacija.
Promet	Posljedice u prometu su oštećenja na cestovnim prometnicama; državnim cestama D8 i D39, te lokalnim cestama L67144(Crkva Sv.Stjepana-Brela(D8)) i time uzrokovati prekid prometa na tim ključnim cestovnim pravcima.
Zdravstvo	Pri potresu dolazi do oštećenja objekata javnog zdravstva. Oštećenjem navedenih objekata onemogućava se i prekida pružanje medicinskih usluga.
Vodno gospodarstvo	Mogući su problemi s opskrbom vodom za piće zbog puknuća vodoopskrbne mreže na području Općine.
Hrana	Potres na području Općine Brela može uzrokovati nemogućnost proizvodnje i opskrbe prehrambenim namirnicama, posebno do određenih dijelova Općine.
Financije	Otežano funkcioniranje lokalne zajednice uzrokovati će i oštećenja objekata od posebnog značaja za stanovništvo (bankarstvo, investicije i dr.).
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Objekti u kojima se proizvodi, skladišti i prevoze opasne tvari uslijed razornog potresa mogu biti oštećeni, što za posljedicu može imati negativan učinak na okoliš i stanovništvo Općine.
Javne službe	Može doći do oštećenja objekata javnih službi (za osiguranje javnog reda i mira, civilne zaštite, hitna medicinska pomoć) koje će u tom slučaju biti spriječene provesti hitne intervencije navrijeme, što za posljedicu ima otežano funkcioniranje lokalne zajednice.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Moguća su oštećenja objekata od posebnog kulturnog dobra.

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

Na području Općine Brela, prema Popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 1.626 osoba što čini udio od 0,3840 % od ukupnog broja stanovnika u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Stanovništvo živi u 2 naselja s različitom gustoćom naseljenosti. Samo naselje Brela daleko je najnaseljenije te u njemu živi 1.472 stanovnika.

5.1.4 Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

5.1.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku.

Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

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

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

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. U širem kontaktnom području Općine Brela nema vulkana ili sličnih pojava čija bi promjena (npr. erupcija) mogla biti i okidač za potrese.

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

5.1.5 Opis događaja - Potres

Potpunost i vjerojatnost/dosljednost i logičnost

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

Obzirom na zahtjevnost propisa (Tehnički propis za građevinske konstrukcije ("Narodne novine", broj: 17/17)) konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja: granično stanje nosivosti i granično stanje uporabljivosti.

5.1.5.1 Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja potresa kao prirodne katastrofe u Općini Brela u obzir su uzete dvije vjerojatnosti, najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva potres intenziteta V-VI°MSK ljestvici. Pri tom potresu nema značajnih posljedica na život i zdravlje stanovništva dok se očekuju tek malene posljedice na kritičnu infrastrukturu, te kao takav slučaj nije detaljnije ni obrađen.

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta IX°MSK ljestvice. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz slijedeće naslove.

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

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

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






a) Posljedice potresa za stambene objekte

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

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

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

Tablica 30. Stupnjevi oštećenja za zidane građevine prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		- Neznatno do blago oštećenje. - Zanemarivo konstruktivno oštećenje. - Blago nekonstruktivno oštećenje. - Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima. - Opadanje malih komada žbuke. - Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida.
II.		- Umjeren oštećenje. - Blago konstruktivno oštećenje. - Umjeren nekonstruktivno oštećenje. - Pukotine u brojnim zidovima. - Otpadanje većih komada žbuke. - Djelomično otkazivanje dimnjaka.
III.		- Značajno do teško oštećenje. - Umjeren konstruktivno oštećenje. - Pukotine u brojnim zidovima. - Otpadanje većih komada žbuke. - Djelomično otkazivanje dimnjaka.
IV.		- Vrlo teška oštećenja. - Teško konstruktivno oštećenje. - Vrlo teško nekonstruktivno oštećenje. - Značajno otkazivanje zidova. - Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.
V.		- Otkazivanje. - Vrlo teško konstruktivno oštećenje. - Potpuno ili gotovo potpuno rušenje.

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za RH

Građevine izgrađene do 1960. nisu projektirane za potresna djelovanja. Promjenom propisa za projektiranje građevina iz 1960. godine prvi put se značajnije uzima u obzir djelovanje potresa. Međutim, treba napomenuti da su spoznaje o djelovanju potresa na građevine u to doba bile vrlo ograničene (mlada znanstvena disciplina). U idućim godinama potresi sve češće pogađaju mediteranske države što je dovelo do napretka u istraživanjima i još nekoliko promjena u propisima koje su uključivale promjene karata hazarda, ali i postupaka proračuna. Stoga se građevine izgrađene nakon 1960. godine mogu načelno podijeliti prema razdobljima razvoja seizmičkih propisa (do 1960., od 1961. - 1981., od 1982. - 1998., od 1998. - 2012. godine).

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

- Potres intenziteta IX° MSK ljestvice pogodio je Općinu Brela,
- Akceleracija za IX °MSK ljestvice iznosi 2 m/s² i jednaka je na cijelom području

- Trajanje potresa je do 15 sec
- U trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim objektima (kao da se potres događa noću)
- U Općini se nalaze stanovnici registrirani popisom stanovništva 2021. godine: 1.626 stanovnika
- Broj stanova za stalno stanovanje iz Popisa stanovništva 2021. godine: 566

Poznavajući vrijeme izgradnje pojedine skupine zgrada može se donijeti grubi zaključak o njihovoj seizmičkoj otpornosti.

Tablica 31. Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Godina izgradnje
I	Zidane zgrade	do 1940.
II	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	1945. – 1960.
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	od 1960. do danas
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	od 1960. do danas
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	od 1960. do danas

Cijelo područje Općine Brela podijeljeno je na 2 naselja od čega je najveće naselje Brela sa najvećim brojem stanovnika.

Prognoza štete na stambenom fondu

Šteta na stambenom fondu izražava se putem postotka uništenosti stambenog fonda spram početnog stanja – broja stanova pojedinog konstruktivnog sustava i stupnja oštećenja. Sljedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti pet navedeni konstruktivnih sustava za potres intenziteta VIII° MSK ljestvice. Oštećenja su svrstana u šest kategorija, koje su označene brojevima 1 do 6. Svakom stupnju oštećenja i svakom konstruktivnom sustavu odgovara jedan element matrice – postotak oštećenja ukupnog broja zgrada.

Tablica 32. Matrica oštetljivosti za intenzitet potresa IX° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

Redni broj	Stupanj oštećenja	Postotak oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu prema ukupnom broju stanova (*)					Građevinska šteta % (**)
		I	II	III	IV	V	
C							G
1	Nikakvo - nema	8,00%	50,00%	15,00%	5,00%	15,00%	0,00%
2.	Neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	20,00%	6,00%
3.	Umjereno	30,00%	15,00%	35,00%	25,00%	50,00%	20,00%
4.	Jako	45,00%	10,00%	17,00%		15,00%	40,00%
5.	Totalno	4,00%		6,00%			62,00%
6.	Rušenje	3,00%		2,00%			100,00%

IZVOR: D. Aničić – *Civilna zaštita 1 (1992.) 2, 135 – 143.*

Uvrštavanjem broja stanova (tablica 32. i 33.) i izračunom pomoću matrica dobijemo broj oštećenih stanova po stupnjevima oštećenja prikazanih u sljedećim tablicama po naseljima Općine Brela prikazanih u sljedećoj tablici.

Tablica 33. Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta IX°MSK ljestvice u Općini Brela

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Ukupno	Broj stanovnika za zbrinjavanje
Brela							
nikakvo-nema	18	113	8	1	4	145	282
neznatno	23	57	14	20	6	119	
umjereno	68	34	20	7	14	143	
jako	102	23	10		4	138	
totalno	9		3			12	
rušenje	7		1			8	

Općina Brela: procjenjuje se da 145 stanova neće imati nikakva oštećenja, 119 će biti neznatno oštećeno, dok će ih 143 imati umjerena oštećenja. Jako oštećenje prijeti 138 stana, dok će 12 biti totalno oštećeno, a 8 srušeno.

Bit će potrebno organizirati smještaj za 282 osoba jer će im stanovi biti toliko oštećeni da su nesigurni za stanovanje.

b) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Općine Brela

Na području Općine uslijed potresa intenziteta IX° MSK ljestvice očekuju se oštećenja na objektima starije gradnje (godina izgradnje do 1960. godine, kada građevine nisu projektirane za potresna djelovanja te se očekuju njihova oštećenja uslijed potresa). 80 % objekata na području Općine Brela je novije gradnje, te je za javne objekte jako važno u obzir uzeti taj podatak prije upotrebe objekata u slučaju izvanrednih događaja, posebno one za smještaj, evakuaciju, za pružanje pomoći i sl.

c) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za industrijske objekte Općine Brela

Na području Općine Brela ne postoje industrijske zone, pa nema ni posljedica za iste.

d) Procjena količine građevinskog otpada

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

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse² poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

² B.D. Phillips: Disaster recovery

Za područja Općine Brela procjenjuje se da će oko 8 stanova biti srušeno, količina građevinskog otpada iznosi oko 2.848 m³.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20 % građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20 % otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih.

Procjenjuje se da s obzirom na uvjete rada i ostale karakteristike, jedno vozilo kapaciteta 7 m³ u toku jedne smjene može obaviti prijevoz 8 puta tj. količinu od 56 m³, odnosno u dvije smjene 112 m³. Ako uzmemo da je optimalno vrijeme raščišćavanja 2 dana, potrebno je 8 vozila.

e) Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

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

$$a) (BR) = A \cdot \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left(\sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot D_{ij} \right) \quad (2)$$

$$b) (BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left(\sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot E_{ij} \right) \quad (3)$$

BR - broj ranjenih osoba

BP - broj poginulih osoba

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

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

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

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

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

i - konstruktivni sustav (I, II, III)

j - stupanj oštećenja (1, 2, 3, 4, 5, 6)

n = 3

m = 4

Broj stradalih ovisan je o vrsti objekata u kojoj se ljudi borave ili se nalaze. Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja u središnjim starijim dijelovima naselja gdje dominiraju zgrade sagrađene prije 1920. god.

Kao posljedica učinka potresa, moguća je i pojava zaraznih bolesti. Moguće su i psihičke posljedice kod rodbine poginulih osoba, povrijeđenih i zatrpanih osoba, te spasilaca.

Proračunom prema formulama (2) i (3) dolazi se do podatka da bi u potresu IX^o na području Općine Brela procijenjeni broj ranjenih i poginulih stanovnika po naseljima (navedeno u sljedećoj tablici):

Tablica 34. Izračun broja ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa IX° MSK ljestvice na području Općine Brela

R. br.	Općina	Broj stanovnika	Broj ranjenih		Broj poginulih	
			%	brojčano	%	brojčano
1.	Brela	1.626	1,17	19	0,06	1

Procjenjuje se da bi u slučaju potresa intenziteta IX° MSK ljestvice u na području Općine Brela ukupno bilo ranjeno 19 osoba. Procjenjuje se da bi poginulo ukupno 1 osoba. U vrijeme turističke sezone procjenjuje se da bi se broj ranjenih i poginulih osoba bio i veći.

Obzirom da još uvijek nisu objavljeni podaci iz Popisa stanovništva 2021. godine o broju nastanjenih stanova, ne može se dati točan podatak koliko bi nastanjenih stanova i stanovnika bilo ugroženo/stradalo. Gore navedeni proračun izvršen je sukladno broju stanova namijenjen stalnom stanovanju na području Općine Brela.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

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

Poginuli: 1 stanovnik

Ranjeni: 19 stanovnika

Ukupno: 20 stanovnika

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

Tablica 35. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	
4	Značajne	0,19512-0,5691	
5	Katastrofalne	0,58536>	x

Gospodarstvo

Tablica 36. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	x

Društvena stabilnost i politika

Tablica 37. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	x

Tablica 38. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - Oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	x

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 50 godina.

Vjerojatnost / frekvencija događaja za potres

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je manja od 1%. Kategorija pojave potresa intenziteta IX°MSK ljestvice na području Općine Brela je iznimno mala.

Tablica 39. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres

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

5.1.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: "Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine IX°MSK ljestvice" korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Brela iz 2021. godine,
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske,
- Proračun Općine Brela za 2025. godinu,

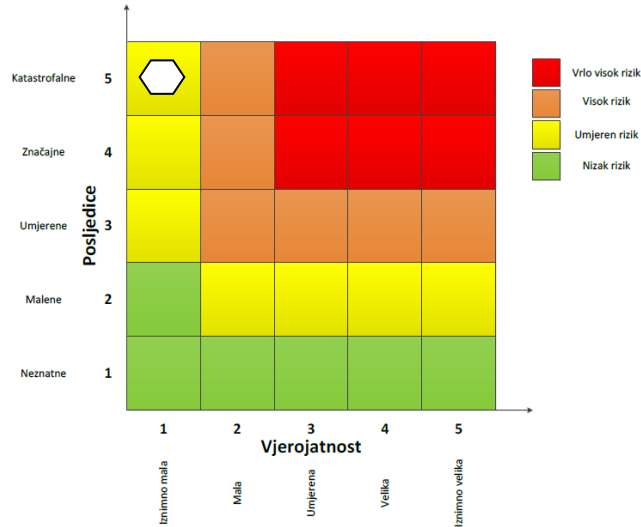
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine.

5.1.6 Matrice rizika za potres

Rizik: Potres

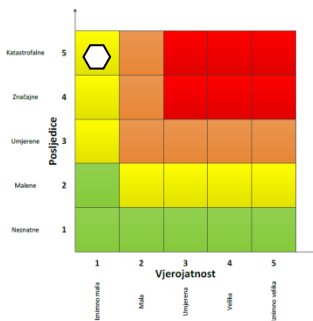
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine IX°MSK ljestvice

Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

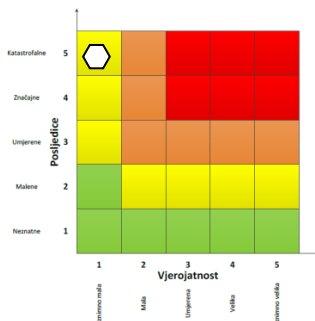


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

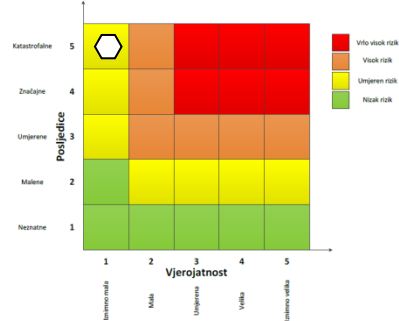
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.1.7 Karta rizika za potres

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres na području Općine Brela.

5.2. OPIS SCENARIJA - POŽARI OTVORENOG TIPA

5.2.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Brela
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Dražen Medić
Nositelj:
Matko Novak
Izvršitelj:
DVD Brela

Uvod

Požar je svako nekontrolirano gorenje koje nanosi materijalnu štetu i ugrožava živote i zdravlje ljudi te životinja. Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnja sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada. Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem. Pojava požara najčešće je povezana s ljudskom djelatnošću.

Požari se razlikuju po: fazama razvoja, veličini, mjestu nastanka i vrsti gorive tvari. Prema mjestu nastanka požari mogu biti: **požari otvorenog tipa** i požari građevina.

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine i poljoprivredne površine. Također, značajnije mogu biti ugroženi turistički objekti (autokampovi, izletišta i sl.).

Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetera brzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture. Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara na otvorenom prostoru, prvenstveno šumama i poljoprivrednim površinama zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šumskih površina ili površina pod usjevima, stambenih naselja, vodova dalekovoda i sl. Prije početka spaljivanja površinu na kojoj se vrši spaljivanje treba izolirati od ostalih površina odoravanjem ili na drugi pogodni način.

Zabranjeno je spaljivanje za vjetrovita vremena, a za vrijeme spaljivanja potrebna je stalna nazočnost izvršioaca spaljivanja s priručnom opremom za gašenje požara, sve do potpunog završetka procesa gorenja. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskeg potencijala

sustava civilne zaštite. U zadnjim godinama 20. stoljeća i u svim godinama 21. stoljeća uočava se porast najtoplijih proljeća i ljeta. U istom razdoblju zapaža se i naglašeni porast broja toplih noći, toplih i vrućih dana. Ukratko, u zadnjem razdoblju od nekoliko desetljeća, a posebno od sredine zadnjeg desetljeća proljeća i ljeta prošlog stoljeća, a posebno proljeća su sve toplija i sve sušnija.

5.2.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 40. Utjecaj požara otvorenog tipa na kritičnu infrastrukturu

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

5.2.3 Kontekst

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. Požari raslinja i ostalog mrtvog goriva na otvorenom prostoru (sva goriva tvar iznad mineralnog dijela tla) su prirodna pojava koja će se pojavljivati i u budućnosti, bez obzira na širinu i intenzitet poduzetih mjera.

Osim toga požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga).

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

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

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine. Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca,

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

Područje djelovanja vatrogasne postrojbe ovisi o vremenu koje je potrebno za dolazak na intervenciju, a ono može iznositi najviše 15 minuta. U vrijeme potrebno za početak intervencije se računa vrijeme potrebno za okupljanje vatrogasaca i vrijeme vožnje od sjedišta vatrogasnih postrojbi ili društava do mjesta nastanka požara.

Požarno područje (sektor) čini površina tla na kojoj nema tolikih vrsta i količina gorivih i drugih opasnih tvari, koje bi u slučaju nastanka požara uzrokovale širenje požara na susjedne požarne sektore, odnosno površina tla na kojoj postoje uvjeti koji bitno otežavaju širenje požara i omogućavaju učinkovitu zaštitu od širenja požara.

Parametri koji utječu na rizik od požara na otvorenom prostoru

- i. Vrsta vegetacijskog pokrova (crnogorica, bjelogorica), starost šuma (šume mlađe od 30 godina starosti pokazuju veću opasnost od požara) te degradacijski stadij (makije, garizi, šikare i šibljadi).
- ii. Utjecaj čovjeka, izazivanje požara zbog zapuštanja i nenjegovanja šuma.
- iii. Klima (ekstremno visoke temperature zraka, deficit oborina – suša, niska relativna vlažnost zraka).
- iv. Stupanj opasnosti od požara – ovisno o sadržaju vlage i veličini gorivog materijala na tlu (iglice, lišće, granje, panjevi i dr.).
- v. Izloženost sunčevom zračenju – nadmorska visina i nagib terena parametri su koji utječu na vjerojatnost pojave požara.
- vi. Šumski red – održavanje šumskog reda utječe na stupanj opasnosti od šumskog požara.

Od vatrogasnih postrojbi, na prostoru općine Brela osnovano je Dobrovoljno vatrogasno društvo općine Brela. Dobrovoljno vatrogasno društvo nalazi se u naselju Brela, a dio je Vatrogasne zajednice Splitsko-dalmatinske županije. Vatrogasno društvo ima vatrogasni dom.

Dobrovoljno vatrogasno društvo općine Brela djeluje kao središnje vatrogasno društvo sa pretežito gradskim naseljima.

Dojava požara se vrši na broj 021 618 540 u DVD Općine Brela te broj 112 u Županijski centar 112 koji obavijest o nastanku požara bez odlaganja prosljeđuje u stalno dežurnu službu Policijske postaje Makarska i zapovjedniku DVD Općine Brela. Zapovjednik DVD Općine Brela poziva preko telefona ili mobitela vatrogasca DVD Općine Brela, te organizira što je moguće brži izlazak na vatrogasna djelovanja.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 41. Utjecaj požara otvorenog tipa na kritičnu infrastrukturu Općine Breła

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Dalekovodi mogu uzrokovati požare na raslinju na trasama gdje dalekovodi prolaze, ako se ne čiste u određenim vremenskim razdobljima. Požari mogu nastati zbog iskrenja koje nastaje zbog kratkog spoja, preopterećenja na električnoj mreži, te zbog prekida vodiča na dalekovodima radi kvara, orkanskih nevremena ili druge prirodne nepogode. Kroz šume prolaze trase elektroenergetskih vodova, pa treba posvetiti posebnu pažnju, odnosno provoditi preventivno - operativne mjere, naročito u posebnim klimatskim uvjetima
Promet	Širina prometnica – šetnica uz obalu nije svugdje zadovoljavajuća.
Zdravstvo	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina.
Vodnogospodarstvo	Može doći do prekida u opskrbi vodom te redukcija vode.
Hrana	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Općine Breła. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbio u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbjije u blizini istih.

5.3.4 Uzrok

Mediterranske šume otoka, priobalnog pojasa, srednje i južne Dalmacije, zaobalja i Zagore šumska su područja sastojina hrasta crnike u uskom obalnom pojasu, mješovitih šuma hrasta crnike i alepskog bora i čiste šume alepskog bora na otocima, hrasta medunca, bijelog i crnog graba iznad pojasa hrasta crnike iznad 400 m nadmorske visine, te šuma dalmatinskog crnog bora na većim nadmorskim visinama. Cijeli taj jadranski pojas primorskog krša karakteriziraju velike površine šuma i šumskih zemljišta i nepovoljna struktura šumskih sastojina u kome s 83% prevladavaju degradirani oblici šumske vegetacije, degradirane niske šume, makija (guste i niske šume porijeklom panjače, grmolikog oblika, relativno gustog sklopa), garig (prorijeđene svijetle šikare) i veliki kompleksi kamenjara sa šibljacima i biljnim vrstama različite vegetacijske degradacije, dok 17% čine visoke šume. U skladu s tim, šume i šumska vegetacija na kršu prvenstveno imaju zaštitnu funkciju, hidrološku i protuerozivnu, te rekreativnu i estetsku ulogu, a tek potom i ekonomski značaj.

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

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

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utječe više faktora – nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine. Uvjeti ekološkog okruženja i šumski požari usko su povezani kao uzročno posljedična veza klime, tla, ljudske aktivnosti, količine i stanja gorivog materijala.

Za učinkovito preventivno i osmišljeno dugoročno djelovanje s ciljem smanjenja broja požara i opožarenih površina, potrebno je poznavanje višegodišnjeg utjecaja svih tih poveznica i njihovo integriranje u sustav zaštite šuma od požara. Na mrežnim stranicama DHMZ-a postoji prikaz opasnosti od šumskog požara, sa prikazom vrlo male, male, umjerene, velike i vrlo velike opasnosti od šumskog požara³.

Vrste šumskih požara

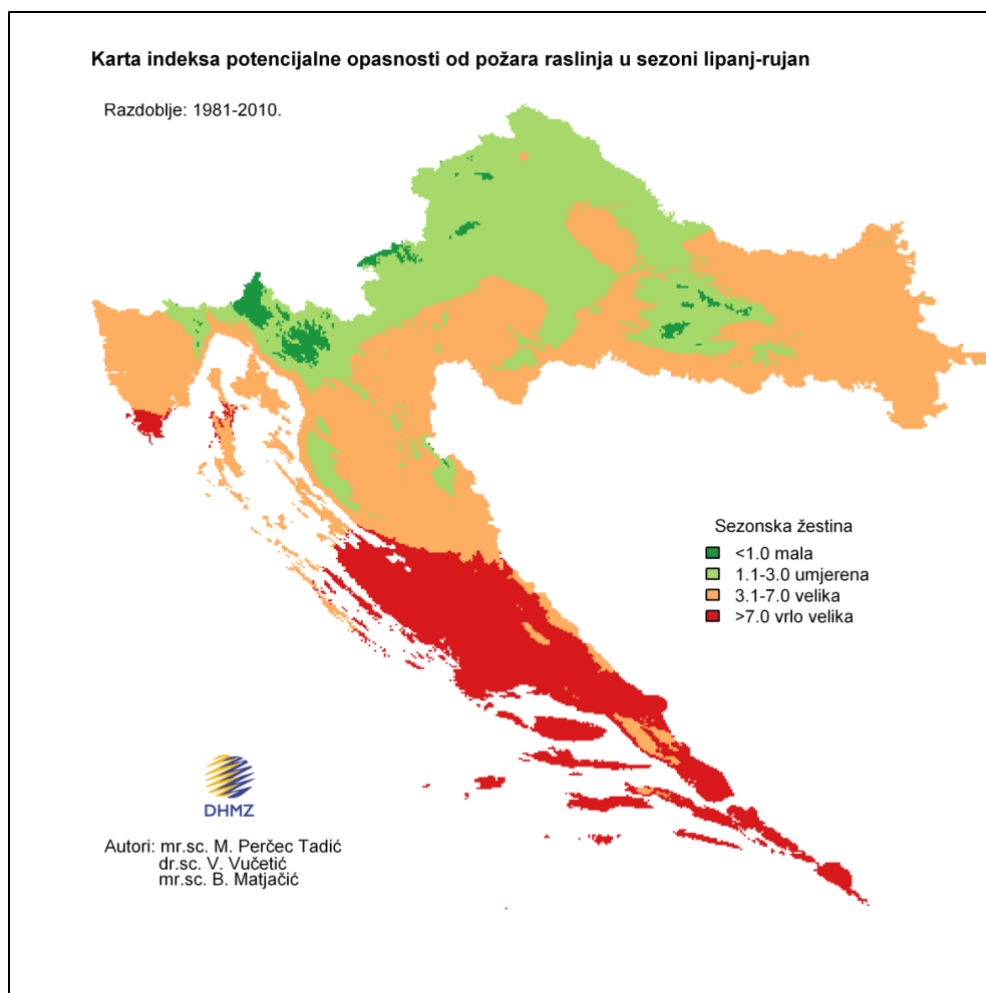
1. **Podzemni požari:** vatra zahvaća gorivi materijal ispod površine tla, zbog takvih uvjeta teže se otkrivaju pa njihovo širenje može obuhvatiti veće površine i pričiniti velike materijalne štete korijenju drveća prije nego li se otkrije.
2. **Prizemni požari:** kod prizemnih požara gori prizemno raslinje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

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating, MSR*) i sezonska (*Seasonal Severity Rating, SSR*), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja (*Canadian Forest Fire Weather Index System, CFFWIS*) ili poznatija kao skraćenica *FWI (Fire Weather Index)*.

Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je $SSR > 7$.

Prema analizi razdoblja 1981.–2010. srednje vrijednosti SSR na području Općine Breła su uglavnom u rasponu od 8 do 12. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961.–1990. Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.

³ Izvor: https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro¶m=pozarind&el=karta



Slika 11. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća
Izvor: DHMZ

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

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

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

Za prikaz godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom na području Općine Brela analizirani su podaci s meteorološke postaje Makarska za razdoblje 2011. – 2020. godine.

Tablica 42. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom na meteorološkoj postaji Makarska za razdoblje od 2011.-2020. godine

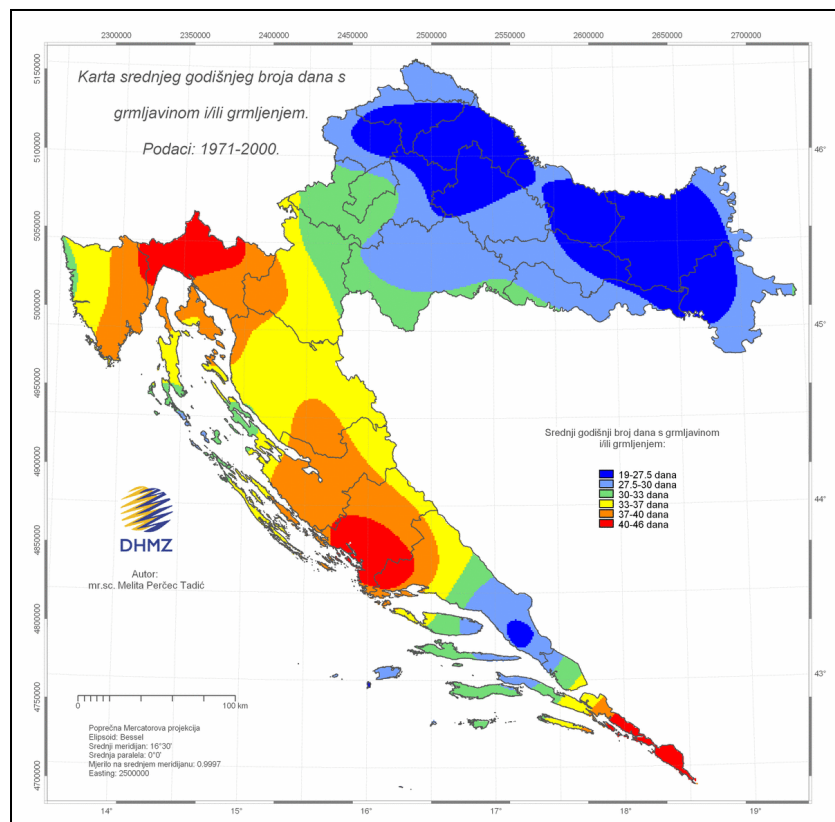
Broj dana s jakim vjetrom													
Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God
SRED	9	4	11	7	2	1	1	1	4	3	3	12	58
MIN	9	9	7	8	1	5	7	1	6	0	3	0	56
MAKS	6	3	4	4	1	1	1	0	3	2	6	3	34
Broj dana s olujnim vjetrom													
SRED	2	1	6	0	0	0	0	0	0	0	2	3	14
MIN	3	7	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	15
MAKS	3	1	4	3	0	0	0	0	1	0	4	2	18

Izvor: DHMZ

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

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

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana u Hrvatskoj izrađene od strane nadležne državne institucije za razdoblje od 1971. do 2000. godine (Slika 12.), zaključuje se da s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Općine Brela iznosi 27.5 do 30 grmljavinskih dana.



Slika 12. Karta srednjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem

Izvor: DHMZ

Munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen u ljetnjim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani, što treba uzeti u obzir prilikom donošenja i nadzora provedbe preventivnih mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, te osiguranja i nadzora spremnosti vatrogasnih snaga za učinkovita vatrogasna djelovanja u tim razdobljima i takvim uvjetima.

5.2.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

- Goriva materija: gorivu materiju kod požara raslinja u najvećem dijelu čini živo i mrtvo raslinje. Ovo prirodno gorivo odgovorno je i za zapaljenje, širenje i konsolidaciju vatre.
- Meteorologija i njezin utjecaj na vlažnost goriva: znatno utječe na ponašanje požara. Vlažnost zraka i vjetar dva su faktora koji su odgovorni za više od 90% ponašanja požara.
- Vjetar: faktor koji možda najviše utječe na ponašanje šumskog požara, a posebno na brzinu njegovog širenja.
- Topografija terena: drugačija je sunčeva radijacija na strmim i manje strmim terenima, na terenima okrenutim prema sjeveru ili prema jugu. Količina sunčeve radijacije direktno utječe na količinu vlage u gorivu, a to opet direktno utječe na način širenja požara.

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

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u

kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.

- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Tablica 43. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Makarska u razdoblju od 2021. - 2024. godine

Mjesec	Sij	Velj	Ožu	Tra	Svi	Lip	Srp	Kol	Ruj	List	Stu	Pros	Suma
SRED	192,5	79,8	29,2	24,1	52,4	13,1	9	103,3	17,6	85,2	253,1	221,3	1080,6
STD	8,6	45	20,6	75,9	6,7	38,9	25,9	24,8	64,2	14,7	206,9	183	715,2
MIN	162,4	51,7	58,8	50,4	143,4	42,7	22,4	133,8	34,4	86,9	192,5	81,4	1060,8
GOD	64	69,5	153	26,2	19,7	23	18,2	34,3	175,6	113,3	64,3	85,2	846,3
MAKS	192,5	79,8	29,2	24,1	52,4	13,1	9	103,3	17,6	85,2	253,1	221,3	1080,6
GOD	8,6	45	20,6	75,9	6,7	38,9	25,9	24,8	64,2	14,7	206,9	183	715,2

Izvor: DHMZ

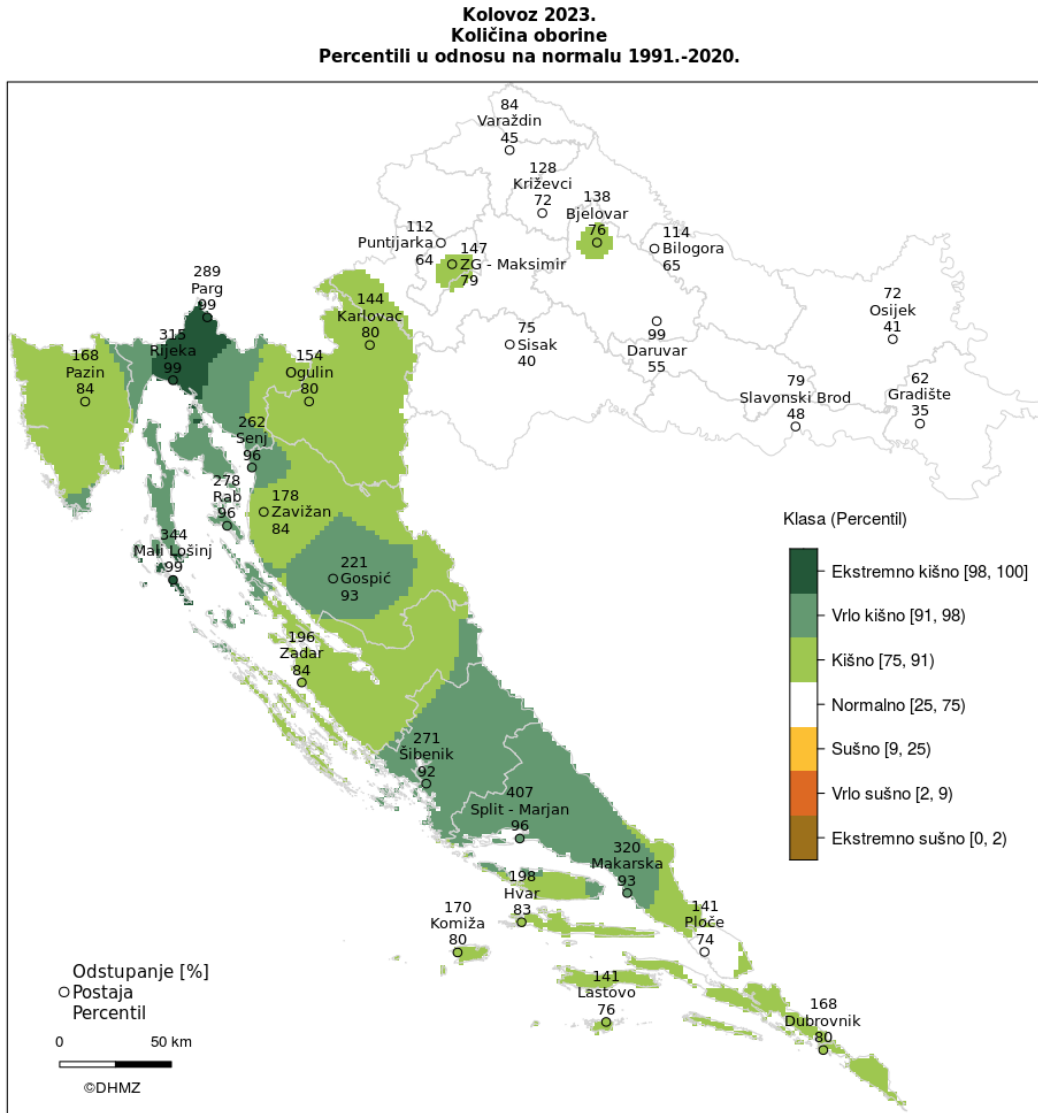
Odstupanja količine oborina za kolovoz i rujan 2023. godine prikazane su u nastavku ove Procjene rizika.

Odstupanje količine oborine za kolovoz 2023.

Odstupanja količine oborine u kolovozu 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 62 % višegodišnjeg prosjeka na postaji Gradište (35,4 mm), do 407 % na postaji Split-Marjan (128,9 mm). Analiza odstupanja količina oborine za kolovoz 2023. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile iznad prosjeka.

Oborinske prilike u kolovozu 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: **normalno** ((istočna i veći dio središnje Hrvatske, šire područje Ploča), **kišno** (okolica Bjelovara i Zagreba, manji dio središnje Hrvatske, znatan dio gorske Hrvatske, Istra, dio sjeverne Dalmacije, dio srednje Dalmacije, južna Dalmacija), **vrlo kišno** (dijelovi gorske Hrvatske, Kvarnera, sjeverne i srednje Dalmacije) i **ekstremno kišno** (šire riječko područje sa zaleđem, okolica Malog Lošinja).

Područje Općine Brela za kolovoz 2023. godine, okarakterizirano je vrlo kišnom kategorijom.



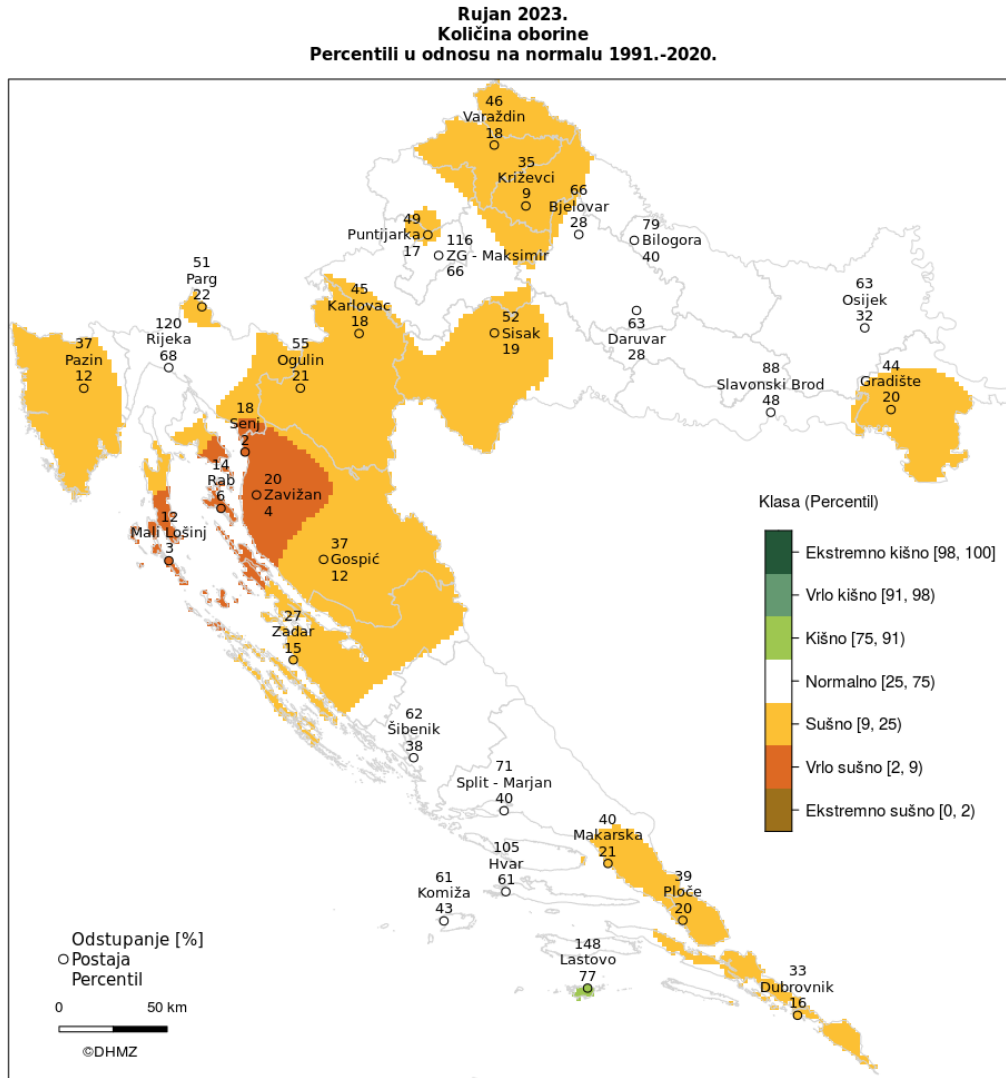
Slika 13. Odstupanje količine oborina u kolovozu 2023. godine

Izvor: DHMZ

Odstupanje količine oborine za rujan 2023.

Odstupanja količine oborine u rujnu 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 13 % višegodišnjeg prosjeka na postaji Mali Lošinj (13,0 mm), do 148 % na postaji Lastovo (72,6 mm). Analiza odstupanja količina oborine za kolovoz 2023. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile ispod prosjeka.

Oborinske prilike u rujnu 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: **vrlo sušno** (sjeverni Velebit i podvelebitsko područje s dijelovima kvarnerskih otoka), **sušno** (krajnji istok Hrvatske, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Istra, dio sjeverne Dalmacije, južni obalni dio srednje Dalmacije, obala južne Dalmacije), **normalno** (dijelovi istočne i središnje Hrvatske, šire područje Rijeke i zaleđa, veći dio sjeverne Dalmacije, otoci srednje i južne Dalmacije izuzev Lastova) i **kišno** (otok Lastovo).



Slika 14. Odstupanje količine oborina u rujnu 2023. godine

Izvor: DHMZ

Područje Općine Breła za rujnu 2023. godine, okarakterizirano je normalnom kategorijom.

5.2.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnja s ložštima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

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

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

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

Turizam je sve značajnija gospodarska djelatnost koja povisuje rizik od izbijanja požara. Odbacivanje staklenih plastičnih predmeta kao i odbacivanje gorućih žigica i opušaka prilikom šetnji i boravka u autokampovima, turističkim naseljima, parkovima, borovim šumama i sličnim mjestima, predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara. Ovi slučajevi su naročito izraženi u toku ljetne turističke sezone, pogotovo zato što je povećan broj posjetitelja, turista upravo u suhom ljetnom razdoblju. Moguća je i namjerna paljevina.

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

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

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

5.2.5 Opis događaja – požar otvorenog tipa

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

5.2.5.1 Posljedice i informacije o posljedicama

Požari značajno utječu na okoliš, gospodarstvo, životinje i ljudsko zdravlje. Rezultat zagađenja zraka može uzrokovati niz zdravstvenih problema, uključujući respiratorne i kardiovaskularne probleme. Posljedice požara na životinje mogu uključivati: ozljede, smrt, iseljavanje uslijed promjene staništa.

Tijekom i nakon požara može doći do:

- kontaminacije kemijskim tvarima zbog upotrebe kemijskih sredstava za gašenje požara (retardanti),
- pirolize (toplinska razgradnja organskog materijala),
- nepotpunog izgaranja vegetacije,
- oslobađanja CO₂ u atmosferu što ubrzava već prisutne promjene klime,
- oslobađanja metala iz tla i vegetacije i njihove mobilizacije u zrak, zemlju i vodeni okoliš (do nekoliko mjeseci, pa čak i godina) nakon požara.

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama događa se svakih 20-ak godina. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama, pa pomoć izostaje ili je nedostatna.

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke, a broj ljudi koje je potrebno evakuirati ovisan je o lokaciji požara te ga je kao takvog nemoguće točno izračunati. Obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina gdje ima veći broj posjetitelja.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 44. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	
4	Značajne	0,19512-0,5691	
5	Katastrofalne	0,58536>	x

Gospodarstvo

Tablica 45. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	x

Društvena stabilnost i politika

Tablica 46. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	x
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Tablica 47. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku-Oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	x
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	

5	Katastrofalne	>730.350,00	
---	---------------	-------------	--

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

Vjerojatnost je iskazana na osnovi statističkih podataka koje smo koristili. Vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 2 – 20 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja umjerena.

Tablica 48. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama-požari otvorenog tipa

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

5.2.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: "Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Brela" korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

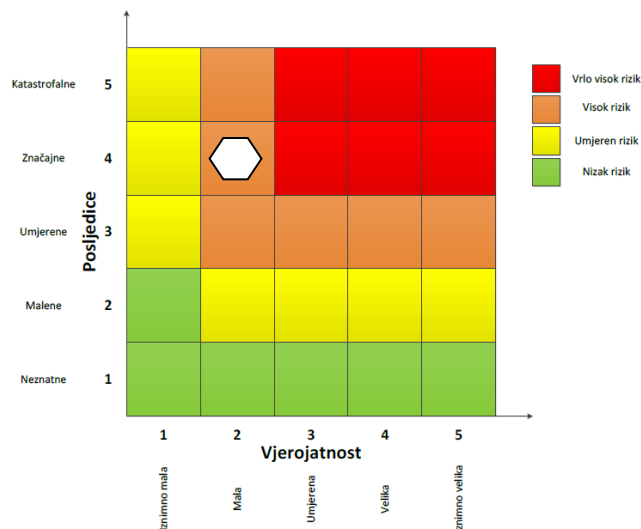
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Brela, iz 2021. godine,
- Proračun Općine Brela za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Požar_brošura.

5.2.6 Matrice rizika za požare otvorenog tipa

Rizik: Požari otvorenog tipa

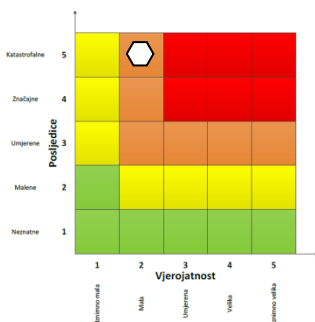
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru Općine Brela.

Ukupni rizik za požare otvorenog tipa- visok rizik

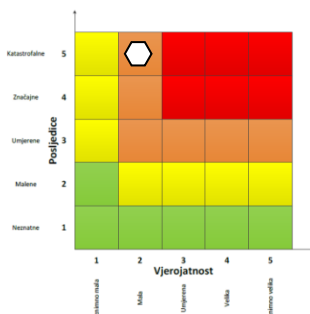


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

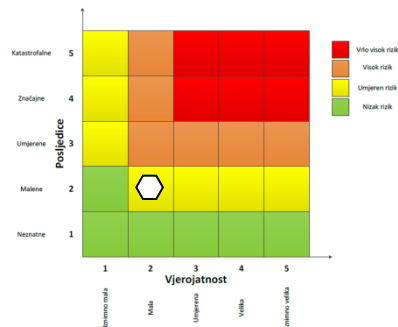
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.2.7 Karta rizika za požare otvorenog tipa

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

5.3. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE VREMENSKE TEMPERATURE

5.3.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava toplinskih valova na području Općine Breła
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Ekstremne temperature
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Dražen Medić
Nositelj:
Petar Pervan
Izvršitelj:
DVD Breła, GDCK Makarska, HGSS – stanica Makarska, Greben Breła

Uvod

Ekstremne su temperature (toplinski ili hladni val) dugotrajnija razdoblja izrazito visoke ili niske temperature u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja te u odnosu na uobičajene temperature za pojedina razdoblja ili sezone. Toplinski val je meteorološki fenomen koji može uzrokovati poljoprivredne gubitke, požare, bolesti bilja i životinja, gubitak bioraznolikosti, prestanke opskrbe električnom energijom, redukcija vodoopskrbe, zdravstvene probleme i povećanu smrtnost ljudi.

Toplinski val je nerijetko praćen i visokim postotkom vlage u zraku, dok je hladni val nerijetko praćen vjetrom i većom količinom oborina.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Općine Breła.

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

Toplinski grčevi se manifestiraju bolnim grčevima u rukama, nogama i truhu. Zbog gubitka tekućine i soli iz organizma, daljnjim izlaganjem povišenim temperaturama dolazi do toplinske iscrpljenosti: hladna, vlažna koža, žeđ, nervoza, glavobolja, mučnina, povraćanje, ubrzanje pulsa i disanja te nesvjestica.

Simptomi sunčanice su suha koža uz osjetno povišenu tjelesnu temperaturu. Osoba se žali na glavobolju, vrtoglavicu, nemir, smušenost. Vidljivo je crvenilo lica.

U sklopu projekta Klimatska ranjivost Hrvatske i mogućnosti prilagodbe urbanih i prirodnih okoliša (Klima-4HR), Sveučilišta u Zagrebu <https://klima-4hr.geof.pmf.unizg.hr/> detaljno je analizirano iznimno toplinsko opterećenja u gradovima, ekstremne meteorološke pojave praćene konvektivnim olujama s tučom i munjama, dugotrajne toplinske valove i sušna razdoblja te odgovor ciljnih slatkovodnih i morskih vrsta na stres uzrokovan klimatskim promjenama. Projektom Klima-4HR obuhvaćeni su elementi okoliša koji su iznimno važni za Republiku Hrvatsku, a istovremeno su posebno ranjivi s obzirom na utjecaj klimatskih promjena.

5.3.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 49. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu

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

5.3.3 Kontekst

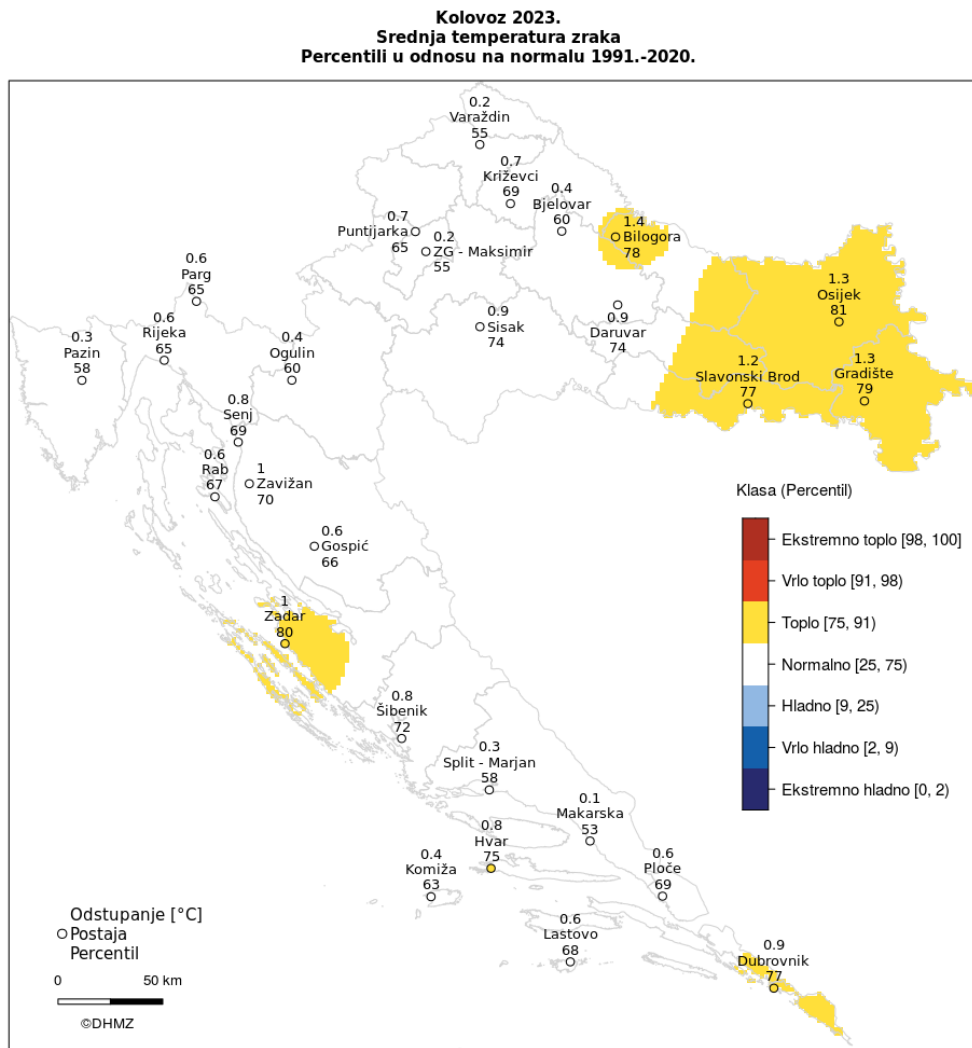
Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

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

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023.

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

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



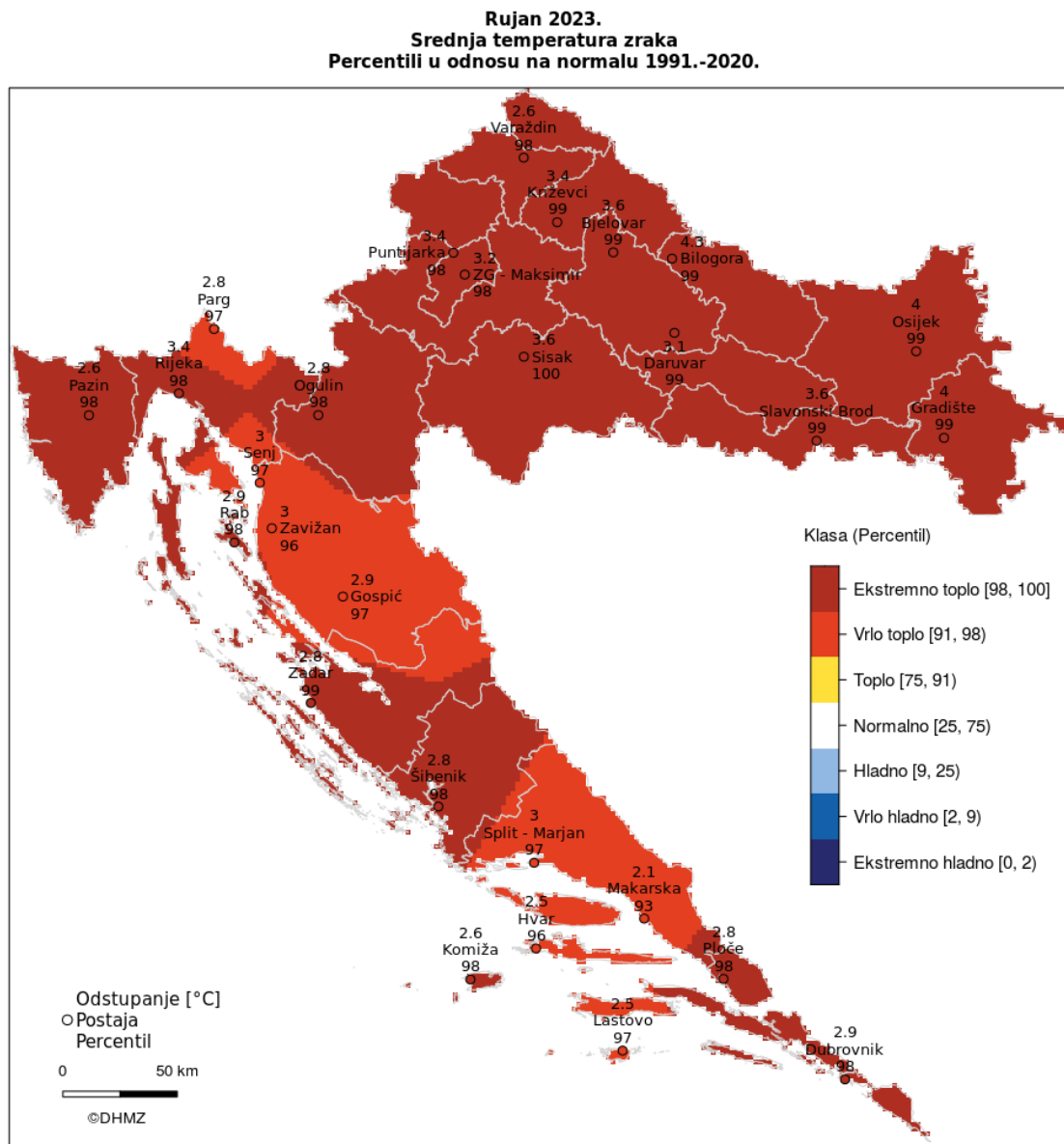
Slika 16. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023. godine
Izvor: DHMZ

Područje Općine Brela za kolovoz 2023. godine označeno je kategorijom normalno.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujan 2023.

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

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



Slika 17. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujun 2023. godine

Izvor: DHMZ

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

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Na području Općine Brele prema Popisu stanovništva 2021. godine živi 1.626 stanovnika. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala su djeca od 0-14 godina, osobe starije od 60 godina, trudnice, stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe), te djelatnici na otvorenom (u poljoprivredi, građevinarstvu i sl.) kao što je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 50. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Općine Brela

Skupine stanovništva	Broj stanovnika
Djeca od 0-14 godina	206
Osobe starije od 60 godina	562
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti*	215
Djelatnici na otvorenom (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo građevinarstvo)*	33

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

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

Obzirom da nisu objavljeni podaci Popisa stanovništva 2021. godine, a koji se odnose na osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, ne može se dati točan podatak koliko je stanovništva Općine Brela ugroženo u slučaju toplinskog vala.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 51. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Općine Brela

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

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

Klima je ujednačena na cijelom prostoru. Zemljopisni položaj ovog područja je tipično mediteranski, s blagim i vlažnim zimama te vrućim i sparnim ljetima (prosječno 2.600 sunčanih sati). Puno je sunčanih dana i tijekom zimskih mjeseci.

Općina Brela ima mediteransku (sredozemnu) klimu. Ljeti se dnevne temperature kreću oko 30°C, često i oko 35°C, noćne oko 25°C. Zimske temperature su danju uglavnom od 10 do 15, a noćne od 6 do 10°C.

5.3.4 Uzrok

Uzrok pojave toplinskih valova je utjecaj povišenog tlaka zraka i prostrane anticiklone. Temperatura zraka se mjeri na visini od 2 metra iznad tla. Ona se mijenja tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod temperature zraka ovisi o dobu dana, veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima. Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije, definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne

temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

Klimatske promjene na globalnoj razini dovode do promjena u okolišu s posljedicama na ljudsko zdravlje. Indirektni utjecaj klimatskih promjena na život ljudi se očituje u usjevima hrane i dostupnost pitke vode.

5.3.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu.

Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

5.3.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo, ali i na poljoprivredni urod.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

5.4. OPIS DOGAĐAJA - EKSTREMNE TEMPERATURE

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela: hladni oblozi, prskanje vodom, hlađenje klima uređajem/ventilatorom.

Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine:

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

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

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne.

5.4.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara - stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdmioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima oštećenje mozga.

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

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val

ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva. Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.

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

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

Preventivne mjere

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

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Tablica 52. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	
4	Značajne	0,19512-0,5691	x
5	Katastrofalne	0,58536>	

Gospodarstvo

Tablica 53. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	x
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Društvena stabilnost i politika

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

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

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

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (EUR)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za ekstremne temperature

Tablica 56. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

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

5.4.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija "Pojava toplinskih valova na prostoru Općine Breła" korišteni su dokumentacija i izvori podataka:

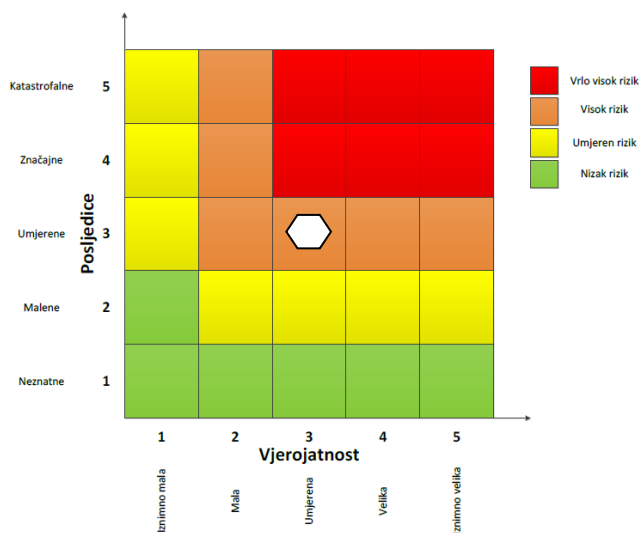
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Breła, iz 2021. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Općine Breła za 2025. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Ekstremne temperature-brošura.

5.4.3. Matrice rizika za ekstremne temperature

Rizik: Ekstremne temperature

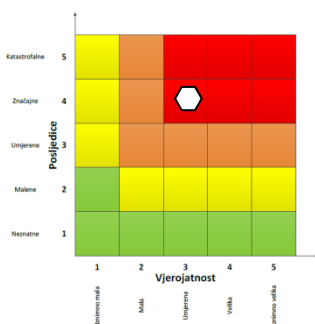
Naziv scenarija: Pojava toplinskih valova na području Općine Breła

Ukupni rizik za ekstremne temperature - visok rizik

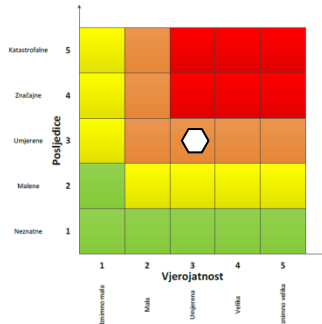


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

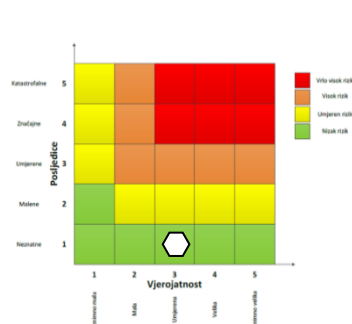
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.4.4. Karta rizika za ekstremne temperature

Grafički prilog 4. Karta rizika za ekstremne temperature na području Općine Brela.

5.5. OPIS SCENARIJA – POPLAVE- BUJIČNE OBORINSKE VODE

5.5.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina

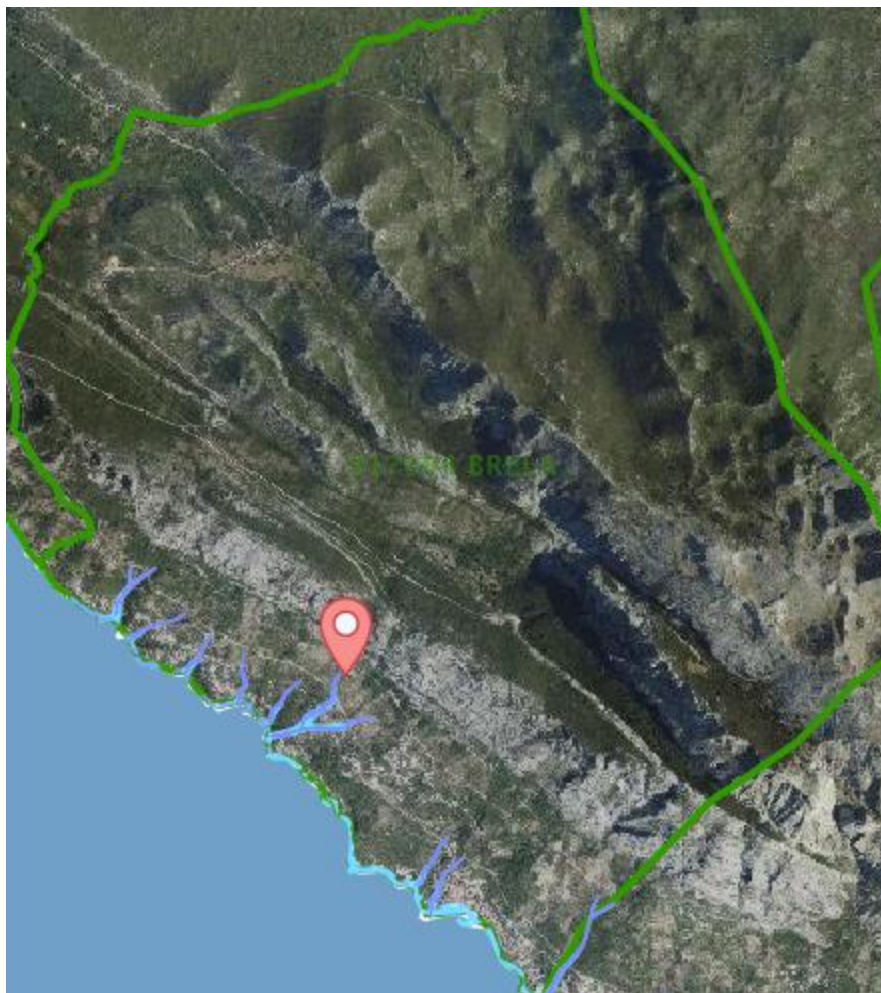
NAZIV SCENARIJA
Poplave na području Općine Brela izazvane velikom količinom oborina u kratkom periodu
GRUPA RIZIKA
Poplava
RIZIK
Poplave izazvane velikom količinom oborina
Radna skupina
Koordinator:
Dražen Medić
Nositelj:
Petar Pervan
Izvršitelj:
DVD Brela, HGSS – stanica Makarska, Greben Brela

Uvod

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

Bujično područje podbiokovskih bujica sa oko stotinjak bujičnih tokova, prostire se na južnim strmim padinama Biokova od Vrulja do Gradca. Slivno područje površine je oko 160 km².

Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše prouzrokuju brzo otjecanje sa slivova, stvaranje toka vode u dotada suhim koritima te formiranje bujice, kao vodotoka s ogromnom erozijskom snagom. Pri tome u najvećem broju slučajeva, osim protoka vode koja dolazi u kratkom vremenu nakon kiše, područje biva ugroženo i s materijalom koji se pronosi koritom bujice (nanos, blato, kamenje i druge nečistoće sa sliva).



Slika 18. Bujične vode u Općini Breła

Izvor: Hrvatske vode

Osnovne karakteristike ovog bujičnog područja su brojni relativno kratki vodotoci sa većim proticajnim presjecima usječenim u tlu i ispunjenim raznim nanosom i odbačenim otpadom, te velika strmost sliva i prirodnog pada korita. Osnovna karakteristika vodnog režima je da su korita uglavnom suha, a povremene intenzivne oborine na pojedinim vodotocima u kratkom vremenskom periodu stvaraju bujične vodne valove. Tlo sliva podbiokovskih bujica svojom građom i stanjem vegetacije dosta pogoduje razvoju erozije, a što se donekle uspjelo spriječiti terasiranjem padina.

5.5.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 57. Utjecaj poplava na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)

Utjecaj	Sektor
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.5.3 Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Uslijed ekstremno velikih oborina dolazi do plavljenja urbanih područja pri čemu nastaju značajne materijalne štete te je otežano svakodnevno odvijanje života stanovnika. Ugroženi su poslovni i stambeni prostori, posebno prizemni te može doći do oštećenja kulturne baštine, spomenika i vrijednosti. Također može doći do plavljenja i nanosa materijala na prometnice te dolazi do ometanja prometa pa je moguć i prekid prometa.

Za sve vodotoke (bujice, odvodne kanale i dr.) na području Općine Breła, bitno je sustavno održavanje potoka i kanala, zabranom gradnje unutar inundacijskog pojasa bujica (javno vodno dobro), uređenjem i održavanjem zatvorenih kanala uz prometnice te njihovo korištenje kao dijela sustava odvodnje oborinskih voda. Tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina te osnovnih građevina melioracijske odvodnje, provodi se prema programu uređenja vodotoka i drugih voda.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 58. Utjecaj poplava na kritičnu infrastrukturu Općine Breła

Vrsta infrastrukture	Učinak
Proizvodnja i distribucija električne energije	Može doći do plavljenja područja preko kojih prolazi elektroenergetska mreža te uslijed poplave izazvati prekide el. energije
Komunikacijska i informacijska tehnologija	Nema utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju uslijed izlivanja kopnenih voda.
Promet	Štetne posljedice od poplava i bujičnih voda očituju se kod plavljenja dijela prometnica, gdje može doći do kraćih prekida u prometu.
Zdravstvo	U slučaju velikih količina oborina može doći do povišene mutnoće vode na izvorištima pa u tom slučaju voda nije preporučena za piće dok se kontrolom i dezinfekcijom ne utvrdi da je ispravna.
Vodoopskrba	U slučaju velikih količina oborina može doći do povišene mutnoće vode na izvorištima, pa u tom slučaju voda nije preporučena za piće dok se kontrolom i dezinfekcijom ne utvrdi da je voda ispravna za piće.
Hrana	Poplave najviše ugrožavaju površine pod oranicama te u znatno manjoj mjeri voćnjake što uzrokuje smanjeni prinos.
Financije	Nema značajnijeg utjecaja na financije.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Uslijed plavljenja na području Općine neće doći do utjecaja na objekte u kojima se proizvode, skladište i prevoze opasne tvari.

Javne službe	Nema značajnijeg utjecaja na objektima javnih službi.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Potencijalne poplave ugrožavaju i proglašene objekte kulturnog nasljeđa.

Prema strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio.

5.5.4 Uzrok

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

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

S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidroenergetskih objekata.

5.5.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Oborina poplavi može prethoditi i dugotrajno kišno razdoblje uslijed čega je tlo već zasićeno vodom.

Scenarij pretpostavlja ekstremno velike količine padalina na području Općine Breła.

Na području Općine Breła u zimskom i jesenskom periodu padne najveća količina padalina. Od oborina, gotovo isključivo je zastupljena kiša, dok je snijeg iznimna pojava, vrlo rijetko pada i ne zadrži se. Tuča (grad) se u prosjeku pojavi 5 – 6 puta godišnje, u toplijem dijelu godine kao pratilac toplinskih oluja, a u hladnijem pri hladnim frontama. Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 800 mm s maksimumom u studenom od oko 1.000 mm i minimumom u srpnju od svega 30 mm.

5.4.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Okidač nastanka poplava su obilne padaline u kratkom vremenskom razdoblju. Poplave na području Općine Breła mogu nastati uslijed pojave prekomjernih padalina u jesenskom razdoblju i ekstremnih količina oborina u vrijeme početka proljetnog perioda.

➤ Preventivni načini sprječavanja poplava

Rijeka koja prirodno meandrira smanjuje rizik od poplava, povećava se prirodna raznolikost te ima bolju kvalitetu vode. Širenjem vode u poplavna područja smanjuje se vjerojatnost nastanka poplava u naseljenim područjima, a što se pokazalo dobrom praksom. Loša praksa je potpuna regulacija korita kojima se ubrzava tok rijeke.

Neki od načini sprječavanja nastanka poplava su:

- Vraćanjem rijeka u prirodno stanje – izbjegavati kanaliziranje rijeka.
- Postojanjem i održavanjem poplavnih pašnjaka i močvarnih područja koji su prilagođeni za poplave.
- Nasipi trebaju biti što dalje od rijeka – povećava se poplavno područje i prirodna raznolikost.
- Održavanjem postojećih elemenata sustava obrane od poplava i sustava oborinske odvodnje.
- Povećanjem zelenih površina – kišni vrtovi, zeleni krovovi, zeleni zidovi.
- Izbjegavati gradnju u najugroženijim poplavnim područjima.
- Pretvaranje rijeka u ravne kanale u nizinskim područjima pogoršava probleme poplava.
- Izbjegavanje čišćenja korita rijeka i potoka u nenaseljenim područjima.
- Čišćenje korita je produktivno samo na kratkim odsječcima rijeka i potoka u naseljima te na odvodnim kanalima iz polja i naselja.

5.5.5 Opis događaja - Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Scenarij pretpostavlja ekstremno velike količine padalina na području Općine Brela. Osim velike količine oborina poplavi može prethoditi i dugotrajno kišno razdoblje uslijed čega je tlo već zasićeno vodom.

Na razini Općine Brela obraditi će se slučaj plavljenja uslijed velikih količina oborina na području naselja Brela koji može uzrokovati plavljenje.

5.5.5.1 Posljedice i informacije o posljedicama

Najgori mogući slučaj predstavlja događaj kada uslijed dugotrajnih i obilnih kiša dolazi do aktivacije klizišta, te velikih šteta na stambenim objektima, infrastrukturi i komunalnim objektima.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 59. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	x
4	Značajne	0,19512-0,5691	
5	Katastrofalne	0,58536>	

Gospodarstvo**Tablica 60.** Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

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

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

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

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Vjerojatnost /frekvencija događaja za događaj s najgorim mogućim posljedicama za poplave

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

Tablica 63. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplave

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

5.5.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija "Poplave na području Općine Breła izazvane velikom količinom oborina" korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

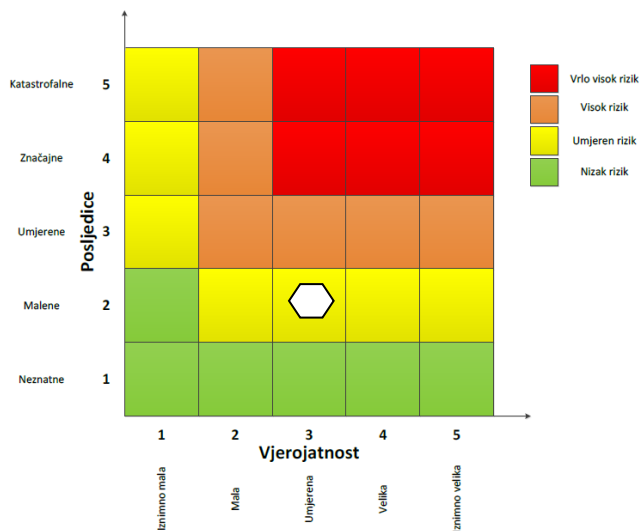
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Breła, iz 2021. godine,
- Proračun Općine Breła za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, letak Poplave.

5.5.6. Matrice rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Rizik: Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

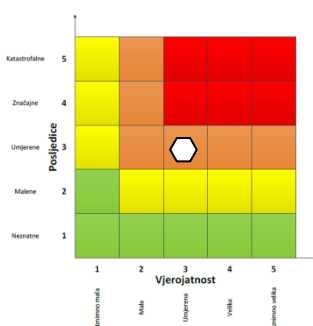
Naziv scenarija: Poplave na području Općine Breła izazvane velikom količinom oborina

Ukupni rizik za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela-umjeren rizik

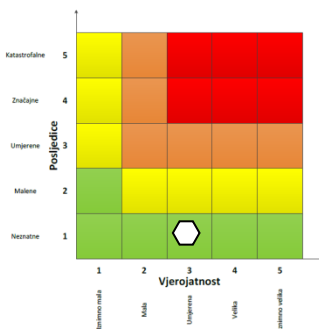


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

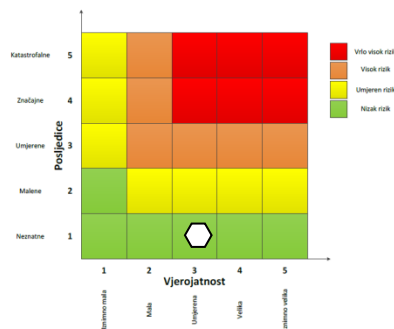
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.5.7 Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Grafički prilog 5. Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela na području Općine Brela.

5.6. OPIS SCENARIJA – SUŠA

5.6.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Suša na području Općine Brela uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima
GRUPA RIZIKA
Suša
RIZIK
Suša
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Dražen Medić
Nositelj:
Petar Pervan
Izvršitelj:
DVD Brela, Greben Brela

▪ Uvod

Suša je prirodna pojava koja je primarno vezana uz nedostatak oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. U odnosu na druge prirodne nepogode, primjerice poplave, suša se relativno sporo razvija, dugo traje te je teško odrediti njezin početak i kraj.

Postoje 4 vrste suša: meteorološka, hidrološka, agronomska i socio-ekonomska suša.

Meteorološka suša je suša uzrokovana smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju.

Manjak oborine se može pojaviti tijekom tjedana, mjeseci ili godina što može imati za posljedicu smanjenje površinskih i podzemnih voda te smanjenje protoka vode u vodotocima uzrokujući **hidrološku sušu**. Hidrološka suša i kratkoročni manjak oborine u vegetacijskom razdoblju može uzrokovati nedostatak vode u tlu koja je potrebna za razvoj biljnih kultura te biljke zaostaju u rastu i razvoju što se u konačnici odražava smanjenjem prinosa i nestabilnošću biljne proizvodnje.

Pojava suše u biljnoj proizvodnji naziva se **agronomska suša**. Agronomska suša se može pojaviti tijekom sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljaka vodom. Kada je zima bez oborina (kiša, snijeg ili pojava suhog snijeg), ne stvaraju se zalihe vode u tlu. Za vrijeme sušnijeg proljeća i uz pojavu vjetrova isušuje se površinski sloj, te jare kulture ne mogu kvalitetno i pravodobno nicati.

Pojava suše može nepovoljno utjecati na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih (zdravlje) i gospodarskih (poljoprivreda) potreba tada je riječ o **socijalno-ekonomskoj** suši.

5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 64. Utjecaj suše na kritičnu infrastrukturu

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

5.6.3. Kontekst

Suša je sastavni dio klime, a njezina prostorna raširenost i intenzitet variraju na sezonskoj i godišnjoj skali.

Suša je podmukla prirodna pojava – nastupa polako, postupno se razvija i ne poznaje geografske granice. Manjak vode i vodenih zaliha može stvarati probleme u poljoprivredi i stočarstvu, prometu, proizvodnji električne energije te opskrbi pitkom vodom. Suša uzrokuje ekonomske, gospodarske i zdravstvene te sanitarne probleme.

Najveće štete suša izaziva u poljoprivredi, posebno u početnoj fazi rasta kulture. Obzirom na klimatske promjene koje su nastupile posljednjih godina, a koje karakteriziraju dugi ljetni sušni periodi, kao i zbog promjene vodnog režima, u budućnosti se mogu očekivati još veće i češće suše s velikom materijalnom štetom. Obzirom na zaštitu tla i podzemnih voda, daljnji razvoj poljoprivrede treba temeljiti na uzgoju zdrave hrane, uz minimalnu upotrebu kemijskih sredstava u zaštiti i prihranjivanju bilja.

Navodnjavanje je jedna od mjera kojom se štete od suše mogu smanjiti, a u nekim područjima i potpuno izbjeći.

Za ublažavanje posljedica suše moguće je provoditi preventivne mjere i to:

- selekcijsko-genetičku metodu: stvaranje sorti biljka otpornih na sušu ili onih koji se brzo obnavljaju od njenih posljedica,
- zemljopisna podjela: odabir područja povoljnih za uzgoj različitih biljaka obzirom na trajanje, učestalost i vjerojatnost pojave suše,
- agrotehničke mjere: podrazumijeva povećanu opskrbu biljaka vlagom (navodnjavanje, ispravna obrada zemlje, vjetro-zaštitni šumski pojasevi, zadržavanje snijega i dr.).

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 65. Utjecaj suše na kritičnu infrastrukturu Općine Brela

Vrsta infrastrukture	Učinak
Vodnogospodarstvo	Kao posljedica sušnih razdoblja može doći do redukcija vode.
Hrana	Kao posljedica sušnih razdoblja dolazi do velikih materijalnih šteta na poljoprivrednim kulturama što dovodi do nemogućnosti ili smanjenja proizvodnje i opskrbe prehrambenim namirnicama.
Financije	Kao posljedica sušnih razdoblja, smanjena je ili onemogućena proizvodnja prehrambenih proizvoda, što za sobom povlači i financijske gubitke za lokalnu zajednicu (saniranje posljedica, nova ulaganja i sl.).
Energetika	Smanjena proizvodnja električne energije u hidroelektranama zbog rasta sušnih razdoblja na godišnjoj razini.

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

Za prikaz godišnjih količina oborina na području Općine Brela koristiti će se podaci koji su prikazani u poglavlju 5.2.4.1 ove Procjene rizika.

5.6.4. Uzrok

Sušu primarno uzrokuje deficit oborine u odnosu na prosječne oborinske prilike kroz kraće ili dulje vremensko razdoblje. Njezine posljedice ovise o tome u kojem dijelu godine se taj deficit javlja (npr. vegetacijsko razdoblje za biljke i sl.) i koliko dugo traje.

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

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

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

U svezi sa krškim karakteristikama područja, hidrološke prilike su općenito nepovoljne. Stalnih i periodičnih tokova nema. Temeljna odlika hidrogeologije područja jest nepostojanost izvora i površinskih tokova odnosno izrazito prevladavanje vertikalnog otjecanja vode. Na nepovoljan režim vode u velikoj mjeri utječe i ljetno razdoblje suše, u trajanju 2-3 mjeseca, te u tim mjesecima nastupa ljetni zastoj vegetacije. Na hidrološke prilike prostora veći utjecaj vrše hidrogeološke osobitosti stijena nego hidrometeorološke karakteristike.

Vapnenci i dolomiti se odlikuju pukotinskom poroznošću i u pravilu su dobro vodopropusne stijene. U kraškim područjima nema zadržavanja vode na površini, već se ona gotovo u cijelosti gubi u podzemlju. Vodopropusnost crvenice ovisi o količini glinovite komponente, a pijesci su

dobro vodopropusni. Geološka i tektonska građa kraškog prostora onemogućavaju podzemne akumulacije, a propusnost stijena i tala izaziva kratkotrajno površinsko zadržavanje oborinskih voda.

Navodnjavanje poljoprivrednih površina na kojima su zasijane poljoprivredne kulture ključna je stvar za poljoprivrednu proizvodnju u vrijeme opaženih klimatskih promjena. Jedno od važnih polazišta za planiranje navodnjavanja jest utvrđivanje raspoloživosti i kvalitete vodnih resursa. Kada se radi o racionalnom gospodarenju vodnim resursima za potrebe navodnjavanja tada se to prvenstveno odnosi na stvaranje uvjeta za osiguranje zaliha vode za navodnjavanje.

Premda je oborina glavni pokretač suše, na njezinu pojavu utječu i drugi klimatski parametri, kao što su visoka temperatura i pojačan vjetar koji doprinose povećanju evapotranspiracije. Stoga klimatske promjene koje se očituju u značajnom porastu temperature zraka u Hrvatskoj mogu utjecati na intenzitet i pojavu suše. U toplom dijelu godine, opaženo je produljenje sušnih razdoblja. Očekuje se da će se zbog klimatskih promjena do 2050. godine prinos poljoprivrednih kultura u RH smanjiti za 3 do 8 %⁴.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Dugotrajni izostanak oborina dovodi do smanjenja zaliha (količina) vode. To može imati za posljedicu ograničenje korištenja voda za potrebe javne vodoopskrbe na ugroženom vodoopskrbnom području što se dodatno može odraziti na gospodarske gubitke.

Kao posljedica suše javljaju se i promjene u ekosustavu, u smislu izmjena sastava i brojnosti flore i faune. Između ostalog, suša može dovesti do povećanog mortaliteta vrsta, smanjene otpornosti, negativnog utjecaja na staništa te najezdu kukaca. Važno je naglasiti kako suša ima i golem utjecaj na pojavu požara uslijed kojih može doći do potpunog uništenja pojedinih ekosustava.

Mjere zaštite i ublažavanja od suše

Mjere i aktivnosti zaštite i ublažavanja od suše su:

- a) navodnjavanje,
- b) praćenje suše,
- c) planirano korištenje zemljišta,
- d) mudro upravljanje vodom (sakupljanje kišnice, reciklirana voda, ograničavanje upotrebe vode na otvorenom),
- e) sadnja stabala i kultura otpornih na sušu,
- f) desalinizacija (desalinizacijom se omogućuje korištenje morske vode za navodnjavanje ili potrošnju),
- g) recikliranje organskog otpada.

⁴ Izvor: Suša_brošura

5.6.5. Opis događaja – Suša

Pojava nedostatka oborina u proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj poljoprivrednih kultura posebno povrće (krumpir i rajčica) te dugogodišnjim nasadima (voćnjaci).

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura. Kako je poljoprivredna proizvodnja komplementarna djelatnost, indirektno se štete od suše prenose i na druge gospodarske grane koje su vezane uz poljoprivredne proizvode, a prije svega prehrambena industrija.

Posljednjih godina česta su sušna razdoblja (razdoblja bez oborina) te će se kao događaj s najgorim mogućim uzeti sušno razdoblje u trajanju od nekoliko mjeseci, čije se posljedice ogledaju u gotovo svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja.

Sušno razdoblje u trajanju od nekoliko mjeseci, ima posljedice u gotovo svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja.

Posljedice i informacije o posljedicama za sušu

Ekonomske – financijski gubici u gospodarstvu:

- gubici u poljoprivredi (odumiranje usjeva),
- rastući troškovi (neuspjesi usjeva dovest će do gubitka bilance potražnje i opskrbe, a cijene poljoprivrednih proizvoda bit će visoke).

Ekološke – štete u okolišu mogu biti privremene ili trajne:

- gubitak ili uništavanje staništa riba i divljih životinja,
- nedostatak hrane i pitke vode za divlje životinje, migracije divljih životinja,
- niži vodostaj u jezerima,
- loša kvaliteta tla.

Društvene – društveni utjecaji uključuju javnu sigurnost i zdravlje. Neke od posljedica na sigurnost i zdravlje ljudi mogu biti:

- anksioznost ili depresija zbog ekonomskih gubitaka,
- zdravstvene poteškoće povezane sa smanjenim protokom i lošom kvalitetom vode,
- ograničena dostupnost hrane (zbog neuspjelog usjeva),
- prijetnja sigurnosti zbog povećanog rizika od požara.

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj temelji se na sušnim razdobljima koje se događaju svake godine, pri čemu se ovisno u dužini trajanja i intenzitetu smanjuje urod poljoprivrednih kultura.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Sušno razdoblje u trajanju od nekoliko mjeseci, ima posljedice u gotovo svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 66. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	x
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	
4	Značajne	0,19512-0,5691	
5	Katastrofalne	0,58536>	

Gospodarstvo

Tablica 67. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	x
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 68. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	x
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Tablica 69. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	x
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 70. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – suša

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

Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Suša na području Općine Brela uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

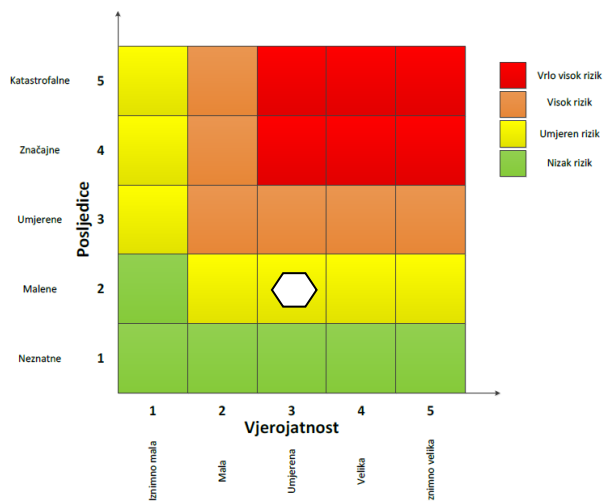
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za RH,
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Brela,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Općine Brela,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Suša_brošura.

5.6.6. Matrice rizika za sušu

Rizik: Suša

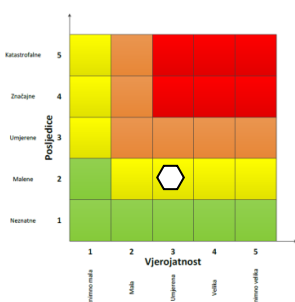
Naziv scenarija: Suša na području Općine Brela uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima

Ukupni rizik za suše – umjeren rizik

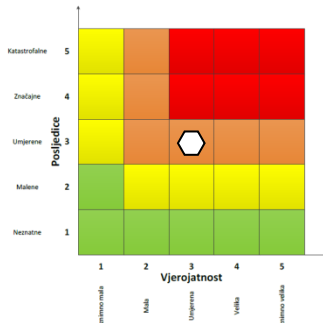


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

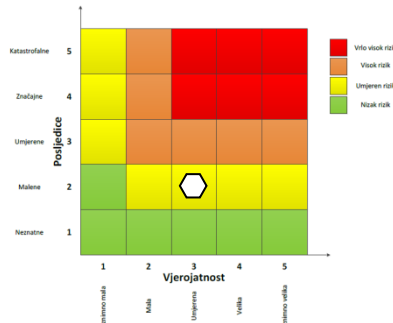
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

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

5.6.7. Karta rizika za sušu

Grafički prilog 6. Karta rizika za sušu

5.5 OPIS SCENARIJA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.5.1 Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Epidemija influence na području Općine Breła
GRUPA RIZIKA
Epidemije i pandemije
RIZIK
Epidemije i pandemije
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Nositelj:
Izvršitelj:
Dom zdravlja SDŽ

Uvod

Epidemija je iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti u ljudskoj populaciji u određenom prostoru, koje bitno prerasta u očekivan broj slučajeva (incidenciju) u istoj populaciji.

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi nazivamo je pandemijom.

Gripa je akutna zarazna bolest uzrokovana virusom influence, praćena respiratornim smetnjama i teškim općim simptomima. Javlja se sezonski, u zimskim mjesecima, kao epidemija. Karakterizira je nagli početak, teški opći simptomi i respiratorne smetnje, a nerijetko i komplikacije (bronhitis, upala pluća). Bolest u prosjeku traje 7 – 10 dana. Zaražena osoba virus gripe prenosi kihanjem i kašljanjem, a može ga prenijeti i prije pojave prvih simptoma te pet dana nakon ozdravljenja.

Kod gripe obično razvijamo simptome 1-4 dan nakon kontakta s virusom. Bolest često nastupa rapidno a zarazni smo i 24 sata prije pojave prvih simptoma.

Sezonska gripa uzrokovana je virusom influence A,B ili C. Virus gripe s ekontinuirano genetski mijenja, tako da se svakih nekoliko godina stvaraju sojevi koji imaju epidemijski i pandemijski potencijal, jer stanovništvo nema ranije stečena antitijela. S vremenom pandemijski virus postaje sezonski.

Gripa može dovesti do ozbiljnih po život opasnih komplikacija, kao što su upala pluća ili aktivacija postojeće kronične bolesti. Najčešće su komplikacije kod starijih osoba, dojenčadi i kroničnih bolesnika.

5.5.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 63. Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)

X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.5.3 Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Gripa je akutna virusna infektivna bolest respiratornog sustava uzrokovana virusom influence. Bolest je izrazito zarazna prvenstveno zbog načina širenja. Virus se širi direktno, putem kapljica iz usta i dišnog sustava tijekom kašljanja, kihanja ili razgovora, i indirektno, dodirivanjem predmeta na kojima se nalazi virus te potom dodirivanjem nosa ili oka. Zaraznosti gripe doprinosi i činjenica da zaražena osoba može prenijeti virus nekoliko dana prije pojave simptoma. Gripa uvelike varira u težini kliničke slike, što ovisi prvenstveno o dobi i kroničnim bolestima zaražene osobe. Tako se u većine oboljelih gripa manifestira kao blaga respiratorna bolest ograničena na gornje dišne putove praćena općim simptomima, no u nekih pacijenata dolazi do razvoja teške i potencijalno smrtonosne bolesti, koja nastaje kao posljedica zahvaćanja donjih dišnih puteva. Gripa ima sezonski karakter i najveći broj oboljelih pojavljuje se u jesen i zimu. Iako iz godine u godinu raste broj prijave bolesti, čemu pridonosi napredak u dijagnostici, stvaran broj oboljelih je uvijek daleko veći, obzirom da dio osoba koji boluju od gripe ne odlazi liječniku, nego primjenjuju samoliječenje ili, što je nepovoljnije, nastavljaju s uobičajenim aktivnostima i tako pridonose širenju bolesti. Uzročnik gripe, za razliku od drugih virusa, stalno mijenja genetsku strukturu i javlja se uvijek u različitom obliku, izmijenjen, pa ljudi iz sezone u sezonu mogu obolijevati od gripe, jer protutijela stvorena kod prethodnog kontakta s virusom malo ili nimalo ne djeluju na mutirane viruse. Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u Hrvatskoj je tijekom sezone gripe 2024./2025., zaključno s 5. siječnjem 2025. godine pristiglo 1234 prijave oboljelih od gripe od toga je 34% prijavljenih bilo u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Među pristiglim prijavama gripe stopa incidencije je uobičajeno najveća u djece predškolske i školske dobi, a najniža u osoba u dobi od 65 godina i više.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 64. Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Općine Brela

Proizvodnja i distribucija električne energije	Nema utjecaja na proizvodnju i distribuciju električne energije.
Komunikacijska i informacijska tehnologija	Nema utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju
Promet	Nema utjecaja na promet
Zdravstvo	Epidemija influence imat će značajan utjecaj na zdravstveni sustav (pritisak na laboratorije za testiranje, traženje liječničke pomoći, hospitalizacije, provođenje cijepljenja).
Vodnogospodarstvo	Nema utjecaja na vodnogospodarstvo
Hrana	Nema direktnog utjecaja na proizvodnju hrane
Financije	Nema direktnog utjecaja na financije
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Nema utjecaja
Javne službe	Hitne medicinske službe uslijed epidemije i pandemije i bilježe povećan broj intervencija.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Nema utjecaja

Ekonomski i politički uvjeti

5.5.4. Uzrok

Virus se širi direktno, putem kapljica iz usta i dišnog sustava tijekom kašljanja, kihanja ili razgovora, i indirektno, dodirivanjem predmeta na kojima se nalazi virus te potom dodirivanjem nosa ili oka.

5.5.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

Širenje zaraze može se spriječiti na slijedeće načine:

- redovito i učestalo pranje ruku
- higijena dišnih puteva: pokrivanja nosa i ustiju prilikom kihanja i kašljanja, korištenjem maramica i pravilnom dispozicijom iskorištenih maramica
- ostajanje kod kuće kada se pojave simptomi bolesti

5.5.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Virus influence se širi direktno, putem kapljica iz usta i dišnog sustava tijekom kašljanja, kihanja ili razgovora, i indirektno, dodirivanjem predmeta na kojima se nalazi virus te potom dodirivanjem nosa ili oka.

Kod gripe obično razvijamo simptome 1-4 dan nakon kontakta s virusom. Bolest često nastupa rapidno a zarazni smo i 24 sata prije pojave prvih simptoma

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

5.5.5 Opis događaja – Epidemije i pandemije

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

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Tablica 65. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	<0,01626	
2	Malene	0,01626-0,074796	
3	Umjerene	0,076422-0,17886	
4	Značajne	0,19512-0,5691	
5	Katastrofalne	0,58536>	x

Gospodarstvo

Tablica 66. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 67.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

Tablica 68. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	14.607,00– 29.214,00	x
2	Malene	29.214,00– 146.070,00	
3	Umjerene	146.070,00– 438.210,00	
4	Značajne	438.210,00– 730.350,00	
5	Katastrofalne	>730.350,00	

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

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

Tablica 69. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

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

5.5.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija "Pandemija influence na području Općine Brela" korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

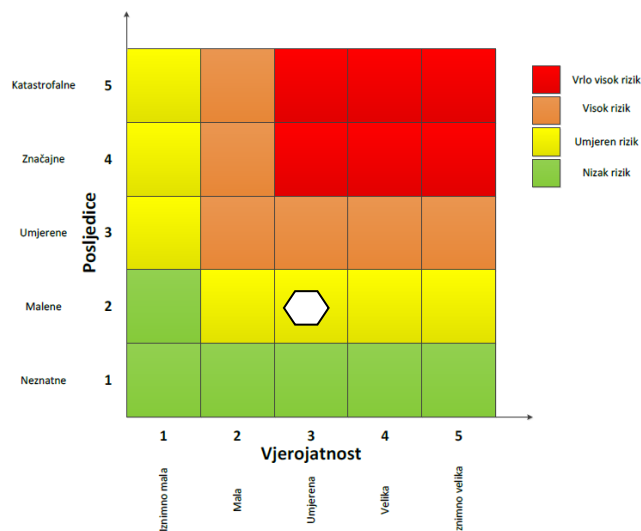
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Brela iz 2021. godine,
- Proračun Općine Brela za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Upute za građane, Epidemije i pandemije brošura,
- Službena web stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo,

5.5.6 Matrice rizika za epidemije i pandemije

Rizik: Epidemije i pandemije

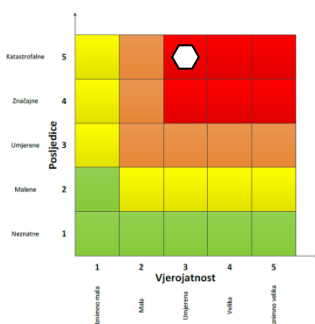
Naziv scenarija: Pandemija korona virusa na području Općine Breła

Ukupni rizik za epidemije i pandemije-umjeren rizik

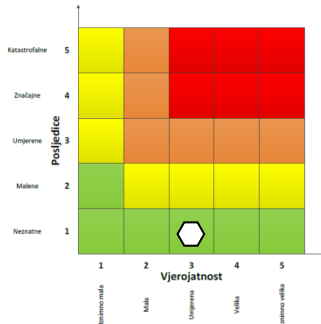


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

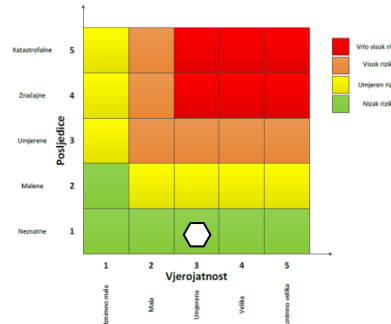
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

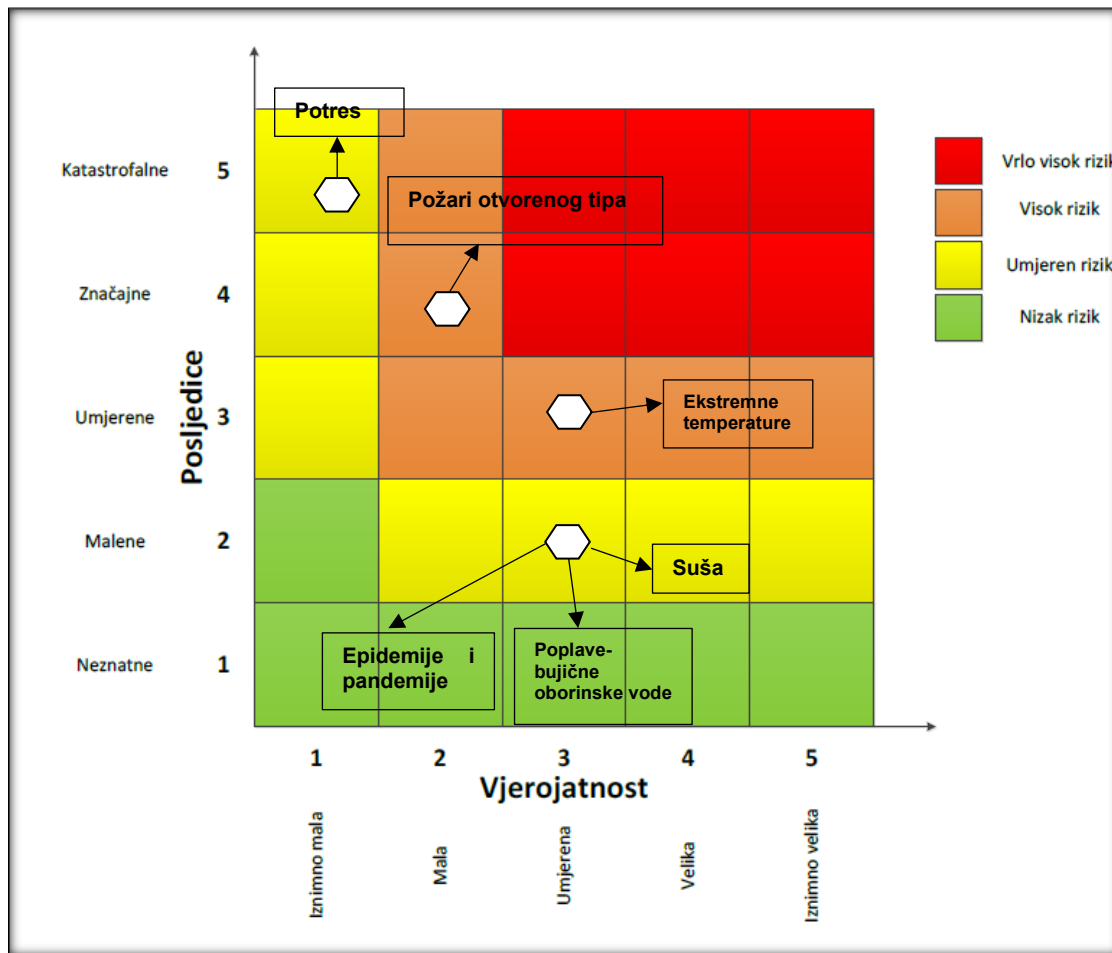
<i>Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške</i>		
<i>Vrlo visoka nepouzdanost</i>	4	
<i>Visoka nepouzdanost</i>	3	x
<i>Niska nepouzdanost</i>	2	
<i>Vrlo niska nepouzdanost</i>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

5.5.7 Karta rizika za epidemije i pandemije

Grafički prilog 7. Karta rizika za epidemije i pandemije na području Općine Brela

6. USPOREDBA RIZIKA

Završetkom procesa izrade procjene rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.



Slika 19. Matrica rizika s uspoređenim rizicima

7 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1 PODRUČJE PREVENTIVE

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

Općina Brela je iz područja civilne zaštite donio slijedeće dokumente:

- Procjenu rizika od velikih nesreća za Općinu Brela (2021),
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine Brela (2021)
- Analizu stanja sustava civilne zaštite na području Općine Brela za 2024. godinu (Službeni glasnik Općine Brela br 08/2025)),
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Brela za 2025. godinu (Službeni glasnik Općine Brela br 08/2025)
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Brela (za razdoblje od 2025.do 2028. godine

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

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

Upozoravanje Načelnika u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112 (ŽC 112), Ravnateljstvo civilne zaštite Područni ured Split (MUP, Ravnateljstvo, Služba CZ), Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave, pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekata korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Općine Brela. Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti Načelnik će, kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti, postupiti sukladno protokolu pozivanja i aktiviranja operativnih snaga sustava civilne zaštite. U odsutnosti Načelnika, načelnik Stožera CZ postupa sukladno navedenom protokolu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se **visokom**.

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

upozoravanja stanovništva "Narodne novine", broj: 91/23).

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

Ministar unutarnjih poslova je donio Odluku o donošenju programa edukacije građana o sustavu civilne zaštite. Slijedom navedenog, Područni ured civilne zaštite Split, u suradnji s Općinom Breła provest će predmetnu edukaciju građana.

Program edukacije građana o sustavu civilne zaštite obuhvaća upoznavanje građana sa opasnostima i rizicima od nastanka velikih nesreća ili katastrofa te sa organizacijom sustava civilne zaštite za provedbu mjera i postupaka zaštite i spašavanja, sa naglaskom na samopomoć i uzajamnu pomoć i druge postupke građana prije i za vrijeme velikih nesreća i katastrofa.

Cilj edukacije je educirati građane o uzrocima i vrstama opasnosti koje mogu izazvati veću nesreću ili katastrofu općenito, a s posebnim naglaskom opasnosti koje, u skladu s Procjenom rizika, najviše ugrožavaju pripadnike educirane skupine na području njihovog mjesta boravka i rada.

Nadalje, cilj je educirati građane o tome kako se pripremiti za slučaj opasnosti, kako prepoznati ili kako dobiti informaciju o opasnosti, što i ako činiti u slučaju prijetnje od nastanka opasnosti, tijekom trajanja opasnosti te nakon prestanka opasnosti, kako i koje mjere osobne zaštite i uzajamne zaštite provoditi, koje postupke samopomoći i uzajamne pomoći provoditi i na koji način, te od koga i kako zatražiti pomoć.

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

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

Općine Breła je izradila sljedeće planske dokumente:

- Urbanističkih planova uređenja:
 - UPU 1 - Urbanistički plan uređenja naselja Breła,
 - UPU 2- Urbanistički plan uređenja dijela naselja Carevići,
 - UPU 3 - Urbanistički plan uređenja groblja kod crkve Svetog Jurja.

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

7.1.5 Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Predviđena sredstva iz proračuna Općine Breła za 2025. godinu za sustav civilne zaštite su sljedeća:

Tablica 71. Financiranje sustava civilne zaštite Općine Brela

R.br.	OPIS POZICIJE	2025.	2026.	2027.
1.	CIVILNA ZAŠTITA Operativne snage civilne zaštite	17.000,00	32.500,00	32.500,00
2.	HRVATSKA GORSKA SLUŽBA SPAŠAVANJA STANICA MAKARSKA	/	/	/
3.	HRVATSKI CRVENI KRIŽ, GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA MAKARSKA	10.000,00	10.000,00	10.000,00
4.	VATROGASVO DVD Brela	160.000,00	260.000,00	260.000,00
5.	OSTALE UDRUGE GRAĐANA KOJE SUDJELUJU U SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE(LU Brela,PD Brela)	5.000,00	5.000,00	5.000,00
UKUPNO EUR:		192.000,00	307.500,00	307.500,00

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

7.1.6 Baze podataka

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite ("Narodne novine", broj: 75/16) propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

- **članove Stožera civilne zaštite (obveza Općine Brela),**
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- ostale udruge,
- **pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite (obveza Općine Brela),**
- **koordinatore na lokaciji (obveza Općine Brela),**
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Općine Brela je djelomično ustrojio navedene evidencije, te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje **visokom spremnošću**.

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

Tablica 72. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

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

7.2 PODRUČJE REAGIRANJA

7.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

- a) **Čelne osobe:** Razina odgovornosti Načelnika Općine Brela i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću**. Razina uvježbanosti je procijenjena **visokom spremnošću**.
- b) **Stožer civilne zaštite:** Načelnik Općine Brela donio je Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Brela (KLASA: 240-01-01/25-01/355; URBROJ: 2181-19-01-25-1 od 8. kolovoza 2025.), koji broji načelnika, zamjenika načelnika i 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera CZ rukovodi načelnik Stožera, u njegovoj odsutnosti zamjenik, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima Načelnik Općine Brela. Stožer civilne zaštite Općine Brela je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim

aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl. Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Brela procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom**. Razina **uvježbanosti** procijenjena je **visokom**.

- c) **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera CZ određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite ("Narodne novine", broj: 69/16), Općina Brela će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite Općine Brela utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da svi koordinatori na lokaciji nisu imenovani razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

7.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta

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

Analiza je izvršena na osnovu slijedećih parametara:

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

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

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

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Općine Brela procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

U poglavlju 1.6.1 ove Procjene rizika navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Općine Brela.

7.2.4 Područje reagiranja

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

Tablica 73. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

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

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

Potres

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Brela - DVD Brela - HGSS Stanica Makarska - Gradsko društvo Crvenog križa Makarska - Postrojba civilne zaštite opće namjene CZ Općine Brela - Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine - Udruge - Zdravstvene službe na području Općine - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Brela
<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste - Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska postaja Makarska 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 74. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - Potres

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

Požari otvorenog tipa

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Brela - DVD Brela - HGSS Stanica Makarska - Gradsko društvo Crvenog križa Makarska - Postrojba civilne zaštite opće namjene CZ Općine Brela - Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine - Udruge - Zdravstvene službe na području Općine - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Brela
<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste - Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska postaja Makarska 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 75. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

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

Ekstremne temperature

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Brela - DVD Brela - HGSS Stanica Makarska - Gradsko društvo Crvenog križa Makarska - Postrojba civilne zaštite opće namjene CZ Općine Brela - Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine - Udruge - Zdravstvene službe na području Općine - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Brela
<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ - Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska postaja Makarska 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 76. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

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

Suša

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Brela - DVD Brela - HGSS Stanica Makarska - Gradsko društvo Crvenog križa Makarska - Postrojba civilne zaštite opće namjene CZ Općine Brela - Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine - Udruge - Zdravstvene službe na području Općine - Koordinator na lokaciji 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Brela</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ - Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Elektrodalmacija Split - Hrvatske šume d.o.o. - Ministarstvo poljoprivrede – savjetodavna poljoprivredna služba 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</p>

Tablica 77. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Suša

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

Poplava

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Općine Brela - DVD Brela - HGSS Stanica Makarska - Gradsko društvo Crvenog križa Makarska - Postrojba civilne zaštite opće namjene CZ Općine Brela - Povjerenici i zamjenici povjerenika CZ - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Općine - Udruge - Zdravstvene službe na području Općine - Koordinator na lokaciji 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Općine Brela</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ - Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska postaja Makarska - Hrvatske vode - Državni hidrometeorološki zavod - Elektrodalmacija Split - Županijske ceste Split d.o.o. 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe</p>

Tablica 78. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

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

7.3 TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

Tablica 79. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite- zbirno

SPREMNOST SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			X	

Općina Brela organizira poslove civilne zaštite koji se odnose na planiranje, razvoj, učinkovito funkcioniranje sustava civilne zaštite, radi se na jačanju i nadopunjavanju spremnosti i opremljenosti postojećih snaga.

ZAKLJUČAK:

Ovom Procjenom rizika vidljiv je napredak u spremnosti sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima u području preventive i u području reagiranja u odnosu na prošlu Procjenu rizika od velikih nesreća za Općinu Brela.

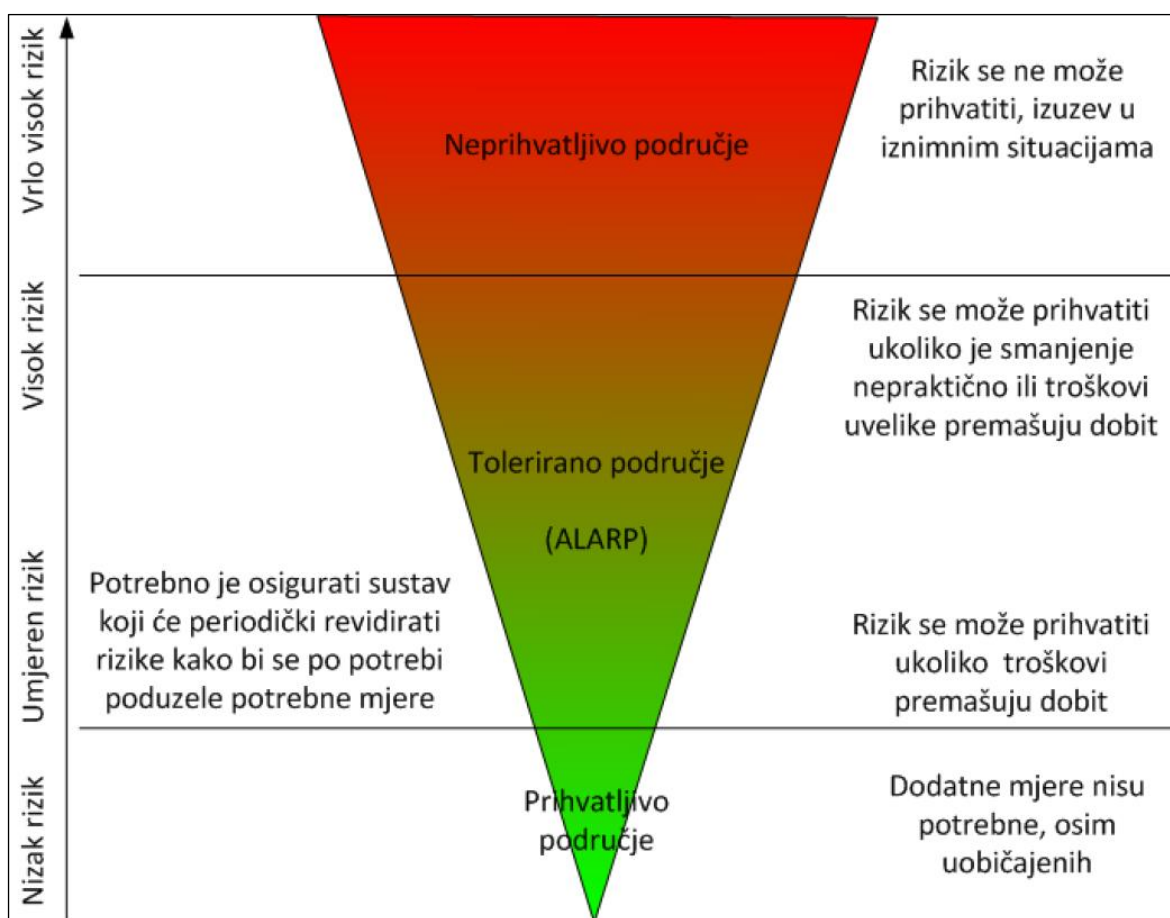
Stoga je potrebno nastaviti sa daljnjim opremanjem i usavršavanjem temeljnih operativnih snaga koje djeluju na području Općine Brela (HGSS-stanica Makarska, DVD-a, Gradsko društvo Crvenog Križa Makarska) te pravnih osoba od interesa za sustav CZ-a na području Općine Brela, te postrojbe opće namjene.

8 VREDNOVANJE RIZIKA

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

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

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



Slika 19. ALARP načela

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

Tablica 80. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM POS LJEDICAMA	VREDNOVANJE
Potres	Umjeren rizik	Toleriran rizik
Požari otvorenog tipa	Visok rizik	Toleriran rizik rizik
Ekstremne temperature	Umjeren rizik	Toleriran rizik
Suša	Visok rizik	Toleriran rizik
Poplava	Umjeren rizik	Toleriran rizik
Epidemije i pandemije	Umjeren rizik	Toleriran rizik

9 KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

Grafički prilog 1.	Karte prijetnji
Grafički prilog 2.	Karta rizika – potresi
Grafički prilog 3.	Karta rizika – požari otvorenog tipa
Grafički prilog 4.	Karta rizika – ekstremne temperature
Grafički prilog 5.	Karta rizika – poplave
Grafički prilog 6.	Karta rizika – suša
Grafički prilog 7.	Karta rizika – epidemije i pandemije

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini Općine Brela. Mjerilo je odabrano na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru. Na karti su prikazane lokacije, dosezi te rasprostranjenost svih obrađenih prijetnji.

Karte rizika su prikazane u mjerilu 1:25 000 koje omogućuju jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karte rizika su izrađene na razini Općine Brela te na temelju rezultata Procjene rizika za svaki pojedini obrađeni rizik. Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.