



7.) Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle

Na temelju članka 17. stavka 1. podstavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), odredbi Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinca lokalne i područne (regionalne) samouprave (Narodne novine broj 65/16), Smjernica za izradu procjene rizika Primorsko-goranske županije, KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine i članka 19. Statuta Općine Čavle (Službene novine Primorsko-goranske županije broj 26/14, 27/15, 12/18, 41/18 i Službene novine Općine Čavle broj 3/21, 12/21, 4/22-pročišćeni tekst) Općinsko vijeće na svojoj sjednici održanoj 21. ožujka 2024. godine donosi

O D L U K U **o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle**

Članak 1.

Donosi se Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle, KLASA: 402-01/23-01/212 od ožujka 2024.g. izrađena od strane Takoda d.o.o., Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka (dalje u tekstu: Procjena).

Članak 2.

Procjena iz članka 1. ove Odluke objaviti će se na službenoj stranici Općine Čavle.

Članak 3.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u Službenim novinama Općine Čavle.

OPĆINSKO VIJEĆE OPĆINE ČAVLE
Predsjednik Općinskog vijeća

Norbert Mavrinac

KLASA:024-04/24-01/01
URBROJ:2170-17-01/01-24-09

OPĆINA ČAVLE
PRIMLJENO: 8.3.2024. 12:23
KLASA: 402-01/23-01/212
REDNI BROJ AKTA: 3



1|402012301212|3

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

Općina Čavle



Ožujak, 2024.



Naručitelj: Općina Čavle, Čavja 31, 51219 Čavle

Naziv dokumenta: Procjena rizika od velikih nesreća

Izrađivač: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

Voditelj izrade: Daniela Krajina Komadina, dipl. ing. biol. - ecol.

Suradnici: Domagoj Krišković, dipl. ing. preh. teh.

Goranka Aličajić, dipl.ing.građ.

Ostali: Lidija Maškarin, struč. spec. ing. sec.

Igor Klarić, dipl. ing. stroj.

Marko Karašić, dipl. ing. stroj.

Heda Čabrijan

Datum izrade: Ožujak, 2024.

Datum revizije:



S A D R Ž A J

1	UVOD.....	8
1.1.	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	8
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE ČAVLE.....	11
2.1.	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	11
2.1.1.	GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	11
2.1.2.	BROJ STANOVNIKA	14
2.1.3.	GUSTOĆA NASELJENOSTI.....	15
2.1.4.	RAZMJESTAJ STANOVNIŠTVA	15
2.1.5.	SPOLNO – DOBNA RASPODJELA	16
2.1.6.	BROJ STANOVNIKA KOJIMA JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA.....	17
2.1.7.	PROMETNA POVEZANOST	18
2.2.	DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI.....	19
2.2.1.	SIJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	19
2.2.2.	ZDRAVSTVENE USTANOVE	20
2.2.3.	ODGOJNO OBRAZOVNE USTANOVE.....	20
2.2.4.	BROJ KUĆANSTAVA	21
2.2.5.	BROJ ČLANOVA OBITELJI PO KUĆANSTVU	22
2.2.6.	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	23
2.3.	EKONOMSKO - GOSPODARSKI POKAZATELJI.....	23
2.3.1.	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	23
2.3.2.	BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH MIROVINSKIH, I SLIČNIH NAKNADA	24
2.3.3.	PRORAČUN OPĆINE ČAVLE	24
2.3.4.	GOSPODARSKE GRANE.....	25
2.3.5.	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	26
2.3.6.	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	27
2.4.	PRIRODNO - KULTURNI POKAZATELJI	29
2.4.1.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	29
2.4.2.	KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	31
2.5.	POVIJESNI POKAZATELJI	32
2.5.1.	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI	32
2.6.	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI.....	32
2.6.1.	POPIS OPERATIVNIH SNAGA.....	32



2.6.1.	POPIS SMJEŠTAJNIH KAPACITETA I KAPACITETA ZA PRIPREMU HRANE.....	32
3	<u>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA</u>	34
3.1.	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	34
3.2.	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	39
3.3.	KARTE PRIJETNJI	39
4	<u>KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI.....</u>	40
4.1.	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	40
4.2.	GOSPODARSTVO	40
4.3.	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	41
5	<u>VJEROJATNOST.....</u>	43
6	<u>SCENARIJI.....</u>	44
6.1.	POPLAVA.....	44
6.1.1.	NAZIV SCENARIJA.....	44
6.1.2.	UVOD	44
6.1.3.	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	45
6.1.4.	KONTEKST	45
6.1.5.	UZROK	47
6.1.6.	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	49
6.1.7.	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	51
6.1.8.	MATRICE RIZIKA.....	52
6.1.9.	KARTE RIZIKA.....	53
6.2.	POTRES.....	54
6.2.1.	NAZIV SCENARIJA.....	54
6.2.2.	UVOD	54
6.2.3.	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	55
6.2.4.	KONTEKST	56
6.2.5.	UZROK	64
6.2.6.	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	65
6.2.7.	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	74
6.2.8.	MATRICE RIZIKA.....	75
6.2.9.	KARTE RIZIKA.....	76



6.3. KLIZIŠTA.....	77
6.3.1. NAZIV SCENARIJA.....	77
6.3.2. UVOD.....	77
6.3.3. PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	78
6.3.4. KONTEKST	78
6.3.5. UZROK	78
6.3.6. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	80
6.3.7. PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	82
6.3.8. MATRICE RIZIKA.....	83
6.3.9. KARTA RIZIKA	84
6.4. SUŠA	85
6.4.1. NAZIV SCENARIJA.....	85
6.4.2. UVOD.....	85
6.4.3. PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	86
6.4.4. KONTEKST	86
6.4.5. UZROK	89
6.4.6. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	89
6.4.7. PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	92
6.4.8. MATRICE RIZIKA.....	93
6.4.9. KARTE RIZIKA.....	94
6.5. TUČA	95
6.5.1. NAZIV SCENARIJA.....	95
6.5.2. UVOD.....	95
6.5.3. PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	95
6.5.4. KONTEKST	96
6.5.5. UZROK	96
6.5.6. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	97
6.5.7. PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	99
6.5.8. MATRICE RIZIKA.....	100
6.5.9. KARTE RIZIKA.....	101
6.6. SNIJEG I LED	102
6.6.1. NAZIV SCENARIJA.....	102
6.6.2. UVOD.....	102
6.6.3. PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	103
6.6.4. KONTEKST	103
6.6.5. UZROK	105
6.6.6. DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	105



6.6.7.	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	108
6.6.8.	MATRICE RIZIKA.....	109
6.6.9.	KARTE RIZIKA.....	110
6.7.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	111
6.7.1.	NAZIV SCENARIJA.....	111
6.7.2.	UVOD.....	111
6.7.3.	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	111
6.7.4.	KONTEKST	112
6.7.5.	UZROK	117
6.7.6.	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	117
6.7.7.	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	119
6.7.8.	MATRICE RIZIKA.....	120
6.7.9.	KARTE RIZIKA.....	121
7	<u>USPOREDBA RIZIKA</u>	<u>122</u>
8	<u>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>123</u>
8.1.	PODRUČJE PREVENTIVE.....	123
8.1.1.	USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	123
8.1.2.	SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE	124
8.1.3.	STANJE SVIJEŠTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	125
8.1.4.	OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	126
8.1.5.	OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	127
8.1.6.	BAZA PODATAKA.....	128
8.1.7.	ZBIRNA OCJENA ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE U PODRUČJU PREVENTIVE	128
8.2.	PODRUČJE REAGIRANJA	129
8.2.1.	SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	129
8.2.2.	SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA	131
8.2.3.	STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	137
8.3.	ANALIZA SPREMNOSTI PREMA RIZICIMA OBRADENIM U PROCJENI RIZIKA	137
8.3.1.	POPLAVA	137
8.3.2.	POTRES	141
8.3.3.	KLIZIŠTA.....	145



8.3.4.	EPIDEMIJA I PANDEMIJA	148
8.3.5.	OSTALI PRIRODNI UGROZI (SUŠA, TUČA, SNIJEG I LED)	151
8.3.6.	ZBIRNA OCJENA ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE U PODRUČJU REAGIRANJA	154
8.4.	STANJE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE ČAVLE	155
9	<u>VREDNOVANJE RIZIKA</u>	156
10	<u>POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	159
11	<u>PRILOZI.....</u>	161
11.1.	PRILOG 1 – ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU ČAVLE	161
11.2.	PRILOG 2 – PREGLEDNA KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA (PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022.-2027., HRVATSKE VODE) ...	163
11.3.	PRILOG 3 – PREGLEDNA KARTA RIZIKA OD POPLAVA ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA (PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022.-2027., HRVATSKE VODE) ...	164
11.4.	PRILOG 4 – OVLAŠTENJE TVRTKE TAKODA D.O.O.	165



1 Uvod

1.1. Temelj za izradu procjene rizika

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

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

Potreba izrade Procjene rizika za Općinu Čavle temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

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

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu te tehničko-tehnološkim procesima. Stoga izrađena Procjena rizika Općine Čavle predstavlja stanje na području Općine s danom donošenja dokumenta.

Načelnica Općine Čavle donijela je Odluku o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Čavle u kojoj su određeni sudionici (radna skupina) u izradi navedenog dokumenta.

U radnu skupinu imenovani su:

- Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu,
- Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle,
- Sanjin Livić, komunalni redar.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika.

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

Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle korištene su *Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije*.

Ovim Smjernicama primarno je određena metodologija za procjenjivanje rizika te prikazivanje procjene u propisanom formatu scenarija, dok se iskazni rezultati koriste za potrebe definiranja politika u područjima upravljanja rizicima ili za ublažavanje njihovih posljedica po zdravlje i živote ljudi, materijalima dobra i okoliš.

Identificirane prijetnje na području Općine Čavle u skladu su s identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima u Procjeni rizika od katastrofa u RH i Smjernicama te obuhvaćaju:

- Poplave,
- Potres,
- Klizišta,
- Suša,



- Tuča,
- Snijeg i led
- Epidemije i pandemije.

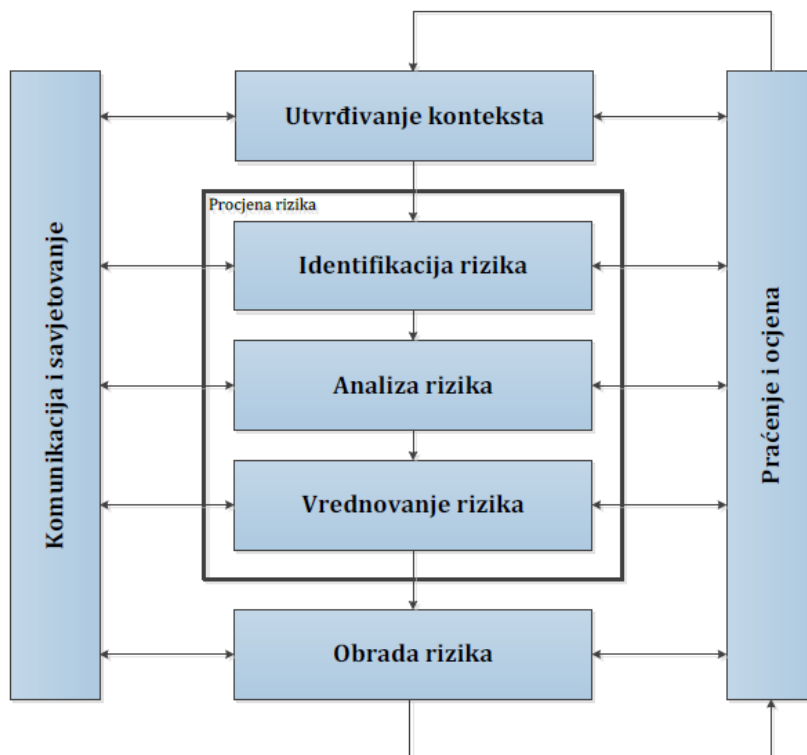
Procjena rizika ne provodi se za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te okoliš na području Općine Čavle.

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

Procjena rizika obuhvaća:

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

Slika 1. Prikaz procesa upravljanja rizikom



Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute



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 jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave
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 jedinice samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika



2 Osnovne karakteristike područja Općine Čavle

2.1. Geografski pokazatelji

2.1.1. Geografski položaj

U zaleđu grada Rijeke, podno Gorskog kotara smjestila se Grobnišćina, područje od 195 km² na kojem se danas nalaze dvije jedinice lokalne samouprave, općina Čavle i općina Jelenje. Cjelovito promatrani predstavljaju kulturološki i etnički iznimno vrijedan lokalitet, osebujan i prepoznatljiv po specifičnostima svoje ponude, logističkim preduvjetima i gostoljubivosti kao kulturološkom nasljeđu. Na istočnom dijelu tog platoa je mjesto Čavle koje svojim zemljopisnim položajem ujedno čini i sjeverni cestovni ulaz u Rijeku. Točni položaj općine Čavle je 45°21'6" sjeverne geografske širine, 14°29'2" istočne geografske dužine na 322 m nadmorske visine.

Općina Čavle nalazi se svega 4 km od Rijeke, u zaleđu Kvarnerskog zaljeva. Graniči sa susjednim jedinicama lokalne samouprave: Gradom Bakrom, Gradom Čabrom, Gradom Rijekom i Općinom Jelenje.

Kao jedinica lokalne samouprave, obuhvaća 10 naselja: Čavle, Buzdohanj, Cernik, Grobnik, Ilovik, Mavrinci, Podčudnić, Podrvanj, Soboli i Zastenice.

Površina općine Čavle iznosi 84,21 km², zauzima 43% Grobnišćine.

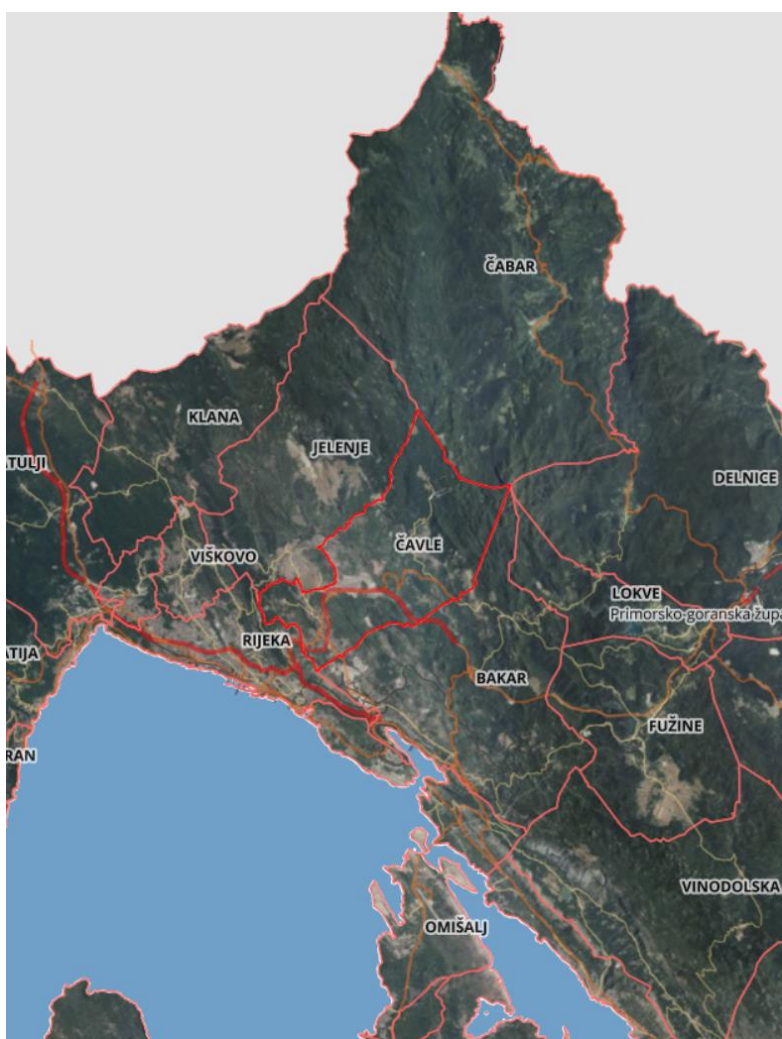
Glavna odrednica zemljopisnog položaja Općine je smještaj na glavnom prometnom pravcu Zagreb-Rijeka (autocesta A6 Bosiljevo (čvorište Bosiljevo 2, A1) - Delnice - Rijeka (čvorište Orehovica, A7)).

Općina Čavle dio je „riječkog prstena“, koji je sa svih strana okružen iznimno zanimljivim, po svim obilježjima jedinstvenim destinacijama koje imaju dugu tradiciju.

Transverzalna izduženost općinskih granica na osnovni smjer pružanja reljefa (SZ-JI) rezultirala je znatnom raščlanjenošću reljefa te heterogenim klimatskim i vegetacijskim obilježjima pa područje Općine obuhvaća prostor od agrarno vrijednog i za život pogodnog područja Grobničkog polja sve do nenastanjenih visokih zona Gorskog kotara.



Slika 2. Položaj Općine Čavle u Primorsko-goranskoj županiji





Rijeke i jezera

Za područje općine, najznačajnija rijeka je Rječina. Duga je 17,3km (po najnovijim mjerenjima 18,3km). Širina Rječine je od 9 do 16 metara. To je tipično krška rijeka sa jakim vrelom pod impozantnom stijenom, duboko usječenim kanjonom, slapovima i brzacima. Na Grobničkom polju je nekad (do 1941.g.) bilo jezero.

Umjetno jezero Valići na Rječini izgrađeno je 1968.g.

Vodne površine na području Općine Čavle razgraničuju se na stalni vodotok Rječinu te povremene bujične tokove Zahumku, Golubovku, Kovačevicu, Rečinicu Ilovik, Mikelj, Sušicu, Nakol i Progon.

Stalni vodotok Rječine se štiti od svake izgradnje i korištenja koje nije u funkciji obavljanja planirane djelatnosti. Građenje na trasama bujičnih tokova moguća je samo sukladno odredbama Zakona o vodama.

Planinski masivi

Grobnišćina je tipično krški kraj. U središnjem dijelu je Grobničko polje sa okolnim planinama koje imaju dinarski smjer pružanja - Obruč (1376 m), Suhi vrh (1280 m), Fratar (1358 m), Tunina glava (1160 m). Ovi vrhovi zovu se još i Grobničkim Alpama, jer planinarstvo ima dugu tradiciju. U sredini Grobničkog polja je Hum (395 m), koji dijeli polje na istočni i zapadni dio. Zapadni dio je veći, niži (293 m), plodniji i naseljeniji. Istočni dio je viši (302m) krševitiji i gotovo bez zemlje.

Između istočnog i zapadnog dijela te skupine je udolina kojom vodi makadamska cesta Kamenjak(selo) - Kripanj (područje s lovačkom kućom) - Gorničko (lugarnica) - Previjak (križanje) – Trstenik (livada s jakim izvorom i napuštenom zgradom odmarališta) - Gomance (livada uz slovensku granicu). Istočno se od nje uzdižu brda s vrhovima Sljeme (1263 m), Grleš (1331 m), Gornik (1318 m), Nebesa (1131 m), Crni vrh (1335 m), Klek (primorski) (1210 m), a uz njen južni dio je slikoviti Kuk (1082 m). Izmenu Grleša i Gornika prolazi markirani put za Platak. Osobine brda tog dijela su da su strmih padina, a s nekih nema vidika jer su im vrhovi šumoviti (Sljeme, Gornik i Grleš).

Zapadni dio skupine je svakako atraktivniji, jer se vidici sa vrhova šire na sve strane. U tom se dijelu nalazi i najviše brdo Obruč (1376 m). Većina vrhova tog neobično lijepog područja su kontrolne točke obilaznice "Planinarski putevi Hahlića kroz Pakleno do Nebesa".

Suhi vrh 1280 m, posebnost toga vrha je njegov izgled. Stožasto brdo sačinjeno od bjelkastog kamena koje se uzdiže iznad zelenila okolne vegetacije.

Dnić 1190 m, posebnost toga vrha je livada prošarana šumicom i kamenim gromadama.

Ostale geografsko – klimatske karakteristike

Područje općine Čavle, u geografskom pogledu prostire se od Primorja pa do višeg područja Gorskog Kotara. Iako je ovo područje relativno malo, zbog specifičnosti reljefa i geološke građe obuhvaća pedološki različite tipove tala i različite tipove vegetacije, što utječe na različitost klime, pa na tom području postoje razne vrste bilja od onoga tipično mediteranskoga kao što je kuš ili kadulja do lipe i bazge, u višim predjelima.

Glavna zona preplaninskog pojasa (1100 -1528 m.n.v.) prostire se kontinuirano od Slovenije, slovenskog Snježnika, Planine, Smrekovca, Medvejca, hrvatskog Snježnika do Risnjaka. Ovim grebenom na područje Hrvatske dolaze visoko alpski florni elementi i zbog toga je područje Guslica, Međuvrha i hrvatskog Snježnika pripojeno Nacionalnom parku Risnjak. Ovdje dominiraju skeletna humusna tla na vapnencu, crnica na vapnencu, a na dnu padine smeđa tla na vapnencu, te su česta duboka lesinirana tla u vrtačama.



U ovom području zbog razvedenosti reljefa brojne su vrtače u kojima dolazi do inverzije (obrata) vegetacije zbog termičkih inverzija. Takve lokacije su npr. vrtača Veliko Snježno, Vilinska vrtača te dio oko livada na Platku. U takvim vrtačama temperatura tijekom vedrih ljetnih noći zna pasti do - 5°C na travnjaku rudine, dok je u okolnoj pretplaninskoj šumi bukve istovremeno +5°C.

Općina Čavle smjestila se na prirodno vrlo zanimljivom spoju gorske i morske klime te stoga obiluje raznolikim bogatstvima flore i faune. U današnje vrijeme, ljudi sve više cijene boravak na svježem zraku i suživot s prirodom, čemu područje Grobnišćine izrazito pogoduje.

Iznimnu važnost za ovaj kraj ima Rječina i njen izvor, koji obiluju vodom, te rijeka niti u najsušnijim ljetima ne presuši. Kvaliteta vode nadaleko je poznata i zahvaljujući njoj grad Rijeka ima jednu od najkvalitetnijih voda za piće.

Područje Grobnišćine pruža idealne uvjete za život, kako ljudima tako i biljkama i životinjama. Stoga ne čudi da ljudi ovoga kraja uspješno ostvaruju suživot s prirodom, a posjetitelji dolaze istražiti bogatstvo flore i faune.

Klima

U najnižem području Grobničkog polja i Rječine dolazi umjereno topla sredozemna kišna klima. Ljeta su vruća sa srednjom mjesečnom temperaturom iznad 22°C, zimsko kišno razdoblje je široko raspoređeno sa zimskim maksimumom listopad-studen, te na proljetno razdoblje travanj-lipanj. Srednja godišnja temperatura je 13,1°C. Srednja godišnja količina padalina je između 1.859 mm (Čavle) i 2.139 mm (na 310 m n.v. – Podkilavac).

Drugi tip klime je umjereno topla kišna klima koja se visinski nastavlja na prethodnu. Srednja godišnja temperatura je između 7-8°C. U ovoj klimi ne postoji sušno razdoblje, a padaline su jednako raspoređene na cijelu godinu. Srednja količina padalina je od 2.000-3.000 mm godišnje. (Platak ima 3.349 mm).

Najviše područje pripada planinskom tipu klime, a prostire se iznad 1.200 m n.v. To je područje glavnih vrhova: Risnjak, Snježnik.

Srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca je niža od -3°C, a temperatura za najtoplijeg mjeseca je iznad 10°C, s izraženim toplim ljetom i oštrom zimom.

Srednja godišnja temperatura je 3,8°C, a srednja godišnja količina oborina je iznad 3.400 mm, a na Risnjaku 3.648 mm

2.1.2. Broj stanovnika

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. godine broj stanovnika na području Općine Čavle iznosi 7 059 što čini 2,66% stanovništva Primorsko-goranske županije.

Općina Čavle broji 10 naselja, a ona s više od 1000 stanovnika su Buzdohanj, Cernik, Čavle i Mavrinci. Manje od 100 stanovnika ima jedino Ilovik.



2.1.3. Gustoća naseljenosti

Općina Čavle na površini od 84,21 km² ima 7 059 stanovnika, što daje gustoću naseljenosti 83,8 stanovnika/km².

Tablica 1. Veličina naselja, broj stanovnika i gustoća naseljenosti

R.BR.	NASELJE	POVRŠINA NASELJA (km ²)	BROJ STANOVNIKA	GUSTOĆA NASELJENOSTI (st/km ²)
1	Buzdohanj	2,44	1648	675,4
2	Cernik	2,00	1274	637
3	Čavle	2,61	1269	486,2
4	Grobnik	3,61	414	114,7
5	Ilovik	0,24	20	83,3
6	Mavrinci	10,35	1035	100
7	Podčudnić	1,05	468	445,7
8	Podrvanj	0,79	415	525,3
9	Soboli	59,67	178	3
10	Zastenice	1,41	338	239,7
UKUPNO OPĆINA		84,21	7 059	83,8

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Čavle/ DZZS, Popis stanovništva 2021.

2.1.4. Razmještaj stanovništva

Kao jedinica lokalne samouprave Općina Čavle obuhvaća 10 naselja: Čavle, Buzdohanj, Cernik, Grobnik, Ilovik, Mavrinci, Podčudnić, Podrvanj, Soboli i Zastenice.

Prikaz broja stanovnika po naseljima nalazi se u slijedećoj tablici.

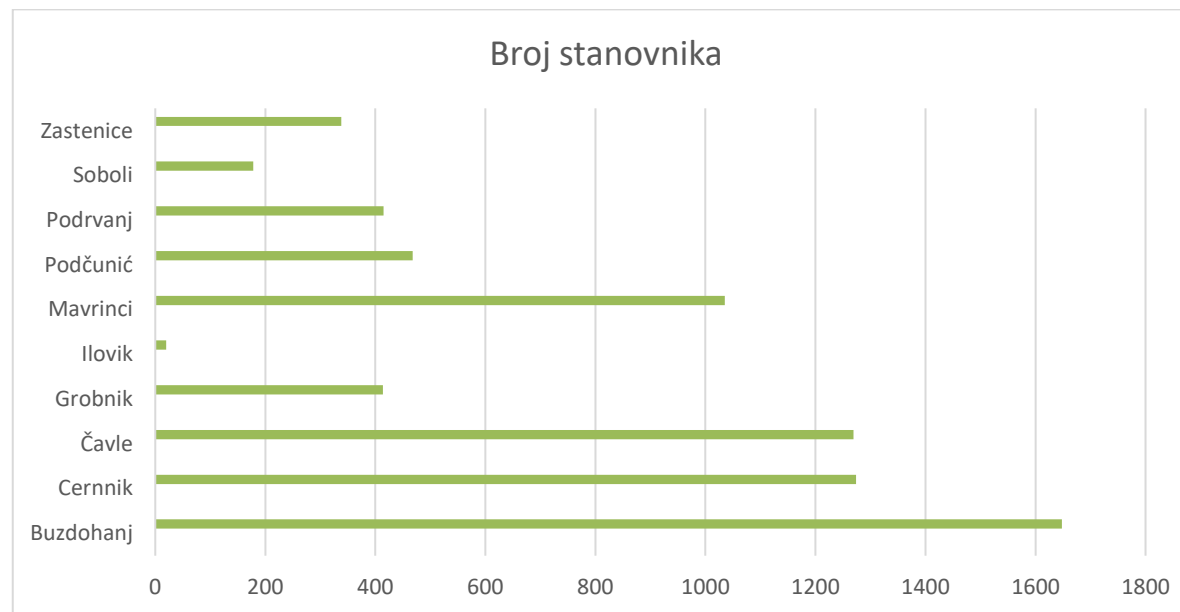
Tablica 2. Broj stanovnika Općine Čavle po naseljima

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1.	Buzdohanj	1648
2.	Cernik	1274
3.	Čavle	1269
4.	Grobnik	414
5.	Ilovik	20
6.	Mavrinci	1035
7.	Podčudnić	468
8.	Podrvanj	415
9.	Soboli	178
10.	Zastenice	338
		UKUPNO: 7 059

Izvor: DZZS, Popis stanovništva 2021.



Slika 3. Razmještaj stanovništva prema naseljima Općine Čavle



2.1.5. Spolno – dobna raspodjela

U sljedećoj tablici prikazana je spolno-dobna raspodjela stanovništva na području Općine Čavle.

Tablica 3. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Općina Čavle	Ukupno stanovnika		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	85-89	90-94	95 i više
	7 059		m	3 381	134	191	173	187	142	155	204	252	294	233	232	235	253	268	206	83	75	45	18	1
			ž	3 678	148	173	172	153	160	175	200	247	291	245	233	255	281	309	232	122	140	96	40	6

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.



2.1.6. Broj stanovnika kojima je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

U sljedećoj tablici prikazano je stanovništvo na području Općine kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka.

Podaci su preuzeti iz Popisa stanovništva 2011. godine za Općinu Čavle prema tablicama:

- stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti,
- stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe.

Tablica 4. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema spolu i starosti

Općina Čavle	Ukupno stanovnik a	Spol - ukupno		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	34-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Ukupno	1.006	m	497	1	10	5	7	8	10	15	14	33	31	41	80	70	40	54	46	24	8
		ž	509	1	2	3	13	5	4	10	13	15	26	45	59	52	40	61	71	55	34
Udio (%) u ukupnom stanovništvu	13,9	m	14,0	0,5	5,7	3,2	3,8	3,6	4,0	5,1	5,4	13,8	12,8	13,7	25,0	26,5	29,9	36,7	43,8	50,0	61,5
		ž	13,9	0,6	1,2	1,7	6,8	2,6	1,6	3,6	5,0	6,2	9,9	14,8	18,3	21,2	29,4	36,3	46,1	57,3	55,7
Osoba treba pomoć druge osobe	245	m	102	-	4	2	2	3	1	5	2	5	1	4	13	12	7	14	17	5	5
		ž	143	1	-	3	3	2	-	2	1	4	6	6	8	10	6	13	27	23	28
Osoba koristi pomoć druge osobe	222	m	95	-	4	1	2	2	1	5	2	4	1	3	12	12	7	14	15	5	5
		ž	127	1	-	3	3	1	-	2	1	3	5	5	7	7	6	12	24	19	28

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



2.1.7. Prometna povezanost

Cestovni promet

Može se reći da autocesta Rijeka-Zagreb koja dijelom prolazi i kroz Općinu Čavle, ima neupitnu važnost za područje kada je u pitanju povezivanje kontinentalne i primorske hrvatske, ali i povezivanje s europskim prometnim koridorima. Blizina županijskog središta, Rijeke, kao i Luke Rijeka, željezničkog kolodvora i Zračne luke Rijeka daje velike mogućnosti za mobilnost stanovništva, ali i gospodarski napredak za područje. Tranzit robe i ljudi pretežito se odvija putem navedenih infrastruktura što daje direktnu korist za područje.

Područjem Općine Čavle prolazi autocesta Rijeka – Zagreb (A6) koja ima značajnu ulogu za povezivanje predmetnog područja, ali i šire primorske regije s ostalim dijelovima RH te ujedno s mrežom prometnih europskih pravaca.

Postojeće ceste na području Općine Čavle su:

Tablica 5. Ceste na području Općine Čavle

R. br.	Broj ceste	AUTOCESTE	Duljina (km)
1.	A6	Čvorište Bosiljevo 2 (A1) – Delnice – Rijeka (čvorište Orehovica (A7))	11,0
R. br.	Broj ceste	DRŽAVNE CESTE	Duljina (km)
1.	DC3	G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)	15,2
R. br.	Broj ceste	ŽUPANIJSKE CESTE	Duljina (km)
1.	ŽC 5205	Čavle (DC3) – Škrljevo (ŽC5059) – čvor Sv. Kuzam (A7)	1,9
2.	ŽC 5055	Viškovo (ŽC5025) – saršoni – Trnovnica – Dražice – Čavle (DC3)	2,9
3.	ŽC 5056	Grobnik – Podrvanj (ŽC5055)	2,0
4.	ŽC 5028	Jezero (ŽC5055) – Soboli (DC3)	2,0
5.	ŽC 5030	T.I. Platak – DC 3	9,5
R. br.	Broj ceste	LOKALNE CESTE	Duljina (km)
1.	LC 58110	DC 3 – Kukuljanovo – ŽC 5205	2,2
2.	LC 58021	Dražice (Ž5055) – Podhum (Ž5028)	0,03

Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Općine Čavle za razdoblje od 2017. – 2020. godine

Ukupna duljina svih razvrstanih cesta na području Općine Čavle iznosi 46,6 km.

Nerazvrstane ceste

Područje Općine umreženo je nerazvrstanim cestama, međunaseljskim i naseljskim koje povezuju naselja i površine za izdvojene namjene. Ukupna duljina nerazvrstanih cesta iznosi 63,4 km. Mreža nerazvrstanih cesta Općine Čavle razvijala se tijekom vremena spontano i neplanski prateći urbanizaciju prostora. Danas kao negativnu posljedicu ovakvog razvoja imamo nisku razinu tehničkih elemenata ulica i raskrižja u odnosu na prometnu potražnju. Stanje kolnika nerazvrstanih cesta je u prosjeku dobro dok je samo za 2% nerazvrstanih cesta potrebna rekonstrukcija i dodatno održavanje.



Željeznički promet

U blizini Općine Čavle postoji željeznička jednokolosiječna pruga Škrljevo – bakar (M602). Ukupna dužina pruge iznosi 12.586 km.

Željeznički kolodvor je na Škrljevu.

Zračne luke

Na području Općine smješteno je aerodrom Grobnik kojeg koriste lokalni aeroklubovi i nalazi se 15-km od Rijeke. Promet je nekomercijalan (prevladava sportsko-rekreacijsko letenje). Lokalni aeroklub ima osam aviona i pet jedrilica. Na aeromitinzima se javlja do 30 aviona. Ne vodi se statistika kretanja zrakoplova, a procjena operatera je oko 3000 operacija. Aerodrom Grobnik je u vlasništvu Ministarstva obrane RH, a operater aerodroma je Zrakoplovno društvo „Krila Kvarnera“ koje čine 5 aeroklubova. Prema klasifikaciji ICAO-a aerodrom ima kodnu oznaku 3C. Staza je neinstrumentalna odnosno predviđena za dnevno letenje. Uzletno-sletna staza je od asfaltiranog kolinika dužine 1.600 m i širine 30 m.

2.2. Društveno – politički pokazatelji

2.2.1. Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Općina Čavle je pravna osoba sa sjedištem u Čavlima, Čavja 31.

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

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- brigu o djeci te starim i nemoćnim osobama,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i sport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu zaštitu i civilnu zaštitu,
- i drugih poslova utvrđenih zakonom i Statutom Općine.

Prema Statutu Općine Čavle općinska tijela su:

- Općinsko vijeće,
- Načelnik/ca općine.

Upravni odjel

Upravni odjel za lokalnu samoupravu i upravu obavlja poslove iz samoupravnog djelokruga Općine, kao i poslove državne uprave koji su preneseni na Općinu. U svom samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, a koji nisu Ustavom ili Zakonom dodijeljeni državnim tijelima.

Poslovi iz samoupravnog djelokruga detaljnije se utvrđuju odlukama Općinskog vijeća i Općinske načelnice u skladu sa zakonom Statutom Općine.



2.2.2. Zdravstvene ustanove

Na području općine Čavle djeluje Dom zdravlja Primorsko-goranske županije pri kojem su:

- četiri ordinacije opće medicine (uključujući ordinacije za predškolsku i školsku djecu),
- stomatološka ordinacija.

Osim toga djeluje i nekoliko privatnih zdravstvenih ustanova:

- ljekarna,
- privatne stomatološke ordinacije.

Zdravstveni kapaciteti na području Općine Čavle su slijedeći:

Tablica 6. Popis ambulanti primarne zdravstvene zaštite na području općine Čavle

Naziv	Adresa, telefon	Liječnik
Ordinacije obiteljske medicine		
Ordinacija obiteljske medicine	Čavja 33, 0912518002	Vedrana Tudor Špalj dr.med.
Ordinacija obiteljske medicine	Čavja 33, 051/222-627	Sandra Ušljebrka Šimunović dr. med.
Ordinacija obiteljske medicine (predškolska doktorica)	Čavja 33, 051/259-644	Toljanić-Brdar, Vesna dr. med
Ordinacija obiteljske medicine	Čavja 33, 051/259-868	Sanja Dokoza Matejčić, dr. med. (zamjena: Rahela Weissenbacher, dr. med.)
Patronažna služba		
Patronažna služba	Čavja 33, 0992518224	Bojana Burić bacc. med. techn.
Patronažna služba	Čavja 33, 0992518241	Nina Mikuličić bacc. med. techn.
Stomatološke ordinacije		
Stomatološka ordinacija	Čavja 33, 051/250-993	Ana Dunatov Bolf dr. med. dent.
Stomatološka ordinacija	Čavja 33, 051/250-993	Filip Jovanović dr. med. dent.
Ljekarna		
Ljekarna Prima Pharme	Šušnjevac 1, 051/545-391	

2.2.3. Odgojno obrazovne ustanove

Na području Općine Čavle djeluje osnovna škola Čavle. Obuhvaća 5 000 m² unutarnjeg prostora i 2 320 m² uređenog dvorišta. Na dva kata smješteno je ukupno 19 učionica, sportska dvorana, knjižnica, zbornica, uredi, prostorije za produženi boravak, kabineti, četiri kabineta i sanitarna čvora kao i sanitarni čvor te dizalo za osobe smanjene pokretljivosti, podstanica kotlovnice i spremište.

Vanjski prostor škole obuhvaća uređeno dvorište i sportsko igralište „Jama“ u kojem se nalaze košarkaški, rukometni i malonogometni teren.



Školska sportska dvorana opremljena je za različite sportove: odbojku, mali rukomet, mali nogomet, tenis košarku i gimnastiku te potrebnim pratećim sadržajem.

Područna škola Grobnik u naselju Grobnik ima dva kombinirana razreda u dvije klasične učionice, sanitarni čvor i malu zbornicu ukupne korisne površine od 320 m² od čega se koristi jedan kat odnosno 160 m².

Na području Općine djeluje dječji vrtić „Čavlić“ u Čavlima s podružnicom „Petešić“ u Čavlima.

Dječji vrtić „Čavlić“ je matični vrtić kapaciteta 250 djece. Sastoji se od dva kata s dva igrališta te odvojenog gospodarskog dijela s kotlovnicom. Površina unutarnjeg prostora je cca 2000 m² i vanjskog prostora cca 3 000 m².

Područni vrtić „Petešić“ ima kapacitet do 60-oro djece. Raspolaze s 365 m² unutarnjeg i 1 000 m² vanjskog prostora.

Područnu jedinicu dječjeg vrtića „Čavlić“ pohađa oko 15 djece u jednoj grupi.

2.2.4. Broj kućanstava

Prema Popisu stanovništva 2021. Državnog zavoda za statistiku na području Općine Čavle evidentirana su 2 593 kućanstva u kojima živi 7059 osoba.



2.2.5. Broj članova obitelji po kućanstvu, broj stanova i broj stambenih jedinica

U sljedećoj tablici prikazan je broj članova obitelji po kućanstvu i broj stanova na području Općine.

Tablica 7. Broj članova po kućanstvu i broj stambenih jedinica na području Općine Čavle

Ukupno stambene jedinice			Nastanjeni stanovi			Ostale stambene jedinice			Kolektivni stanovi		
Ukupan broj	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
2,597	2,597	7,059	2,592	2,592	6,947	1	1	1	4	4	111

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

Otprilike polovica kućanstava ima dvoje ili troje članova, što je u skladu s trendovima gdje se mlade obitelji opredjeljuju za manji broj djece.

Tablica 8. Broj stanova na području Općine Čavle

Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje			Stanovi koji se koriste povremeno		Stanovi u kojima se samo obavljala djelatnost
	svega	nastanjeni	nenastanjeni (prazni)	U vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	Za odmor	
3,366	3328	2592	736	-	28	10



2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Podjela objekata po kategorijama gradnje

Sve objekte po starosti gradnje možemo podijeliti u 5 kategorija:

I – zidane zgrade do 1920. godine

II – zidane zgrade s armirano betonskim serklažima od 1921. do 1945. godine

III – armirano betonske skeletne zgrade od 1946. do 1960. godine

IV – sustav armiranobetonskih nosivih zidova od 1960. do 1980. godine

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima od 1980. do danas

Analizom tipova gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija:

- **30%** zidane zgrade Tip I
- **30 %** zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II
- **20 %** armiranobetonske skeletne zgrade Tip III
- **10 %** zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV
- **10 %** skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V

2.3. Ekonomsko - gospodarski pokazatelji

2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Prema podacima DZS-a na prostoru Općine Čavle je u 2020. godini u pravnim osobama bilo zaposleno 891 osoba što u odnosu na 2018. godinu predstavlja smanjenje od 27,4 %. Od ukupnog broja zaposlenih u 2020. godini, 43% je bilo žena, dok je muškaraca bilo 57%.

Od ukupnog broja zaposlenih najveći dio je bio zaposlen u djelatnosti obrazovanja (17,4%), djelatnosti prerađivačke industrije (15,38%), djelatnosti trgovine na veliko i malo; popravka motornih vozila i motocikla (15,04%) te građevinarstva (13,58%).

Prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, na području Općine u 2020. godini bilo je zaposleno 1501 osoba odnosno 1541 osoba u 2021. godini.

Ukoliko se analiziraju zaposleni prema vrsti zaposlenja, može se zaključiti da je najveći broj zaposlenih u 2021. godini evidentiran kod pravnih osoba (75,9%), potom radnici kod fizičkih osoba (12,1 %) te obrtnici (8,9%).

Kretanje broja zaposlenih u razdoblju od 2013. do 2021. pokazuje pozitivan trend. Broj zaposlenih u promatranom razdoblju rastao je prosječnom godišnjom stopom od 2,94%.



2.3.2. Broj primatelja socijalnih mirovinskih, i sličnih naknada

Tablica 9. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sl. naknada

R.BR.	IZVORI SREDSTAVA ZA ŽIVOT	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Starosne mirovine	1.127	547	580
2.	Ostale mirovine (osim starosne)	563	219	344
3.	Socijalne naknade	175	74	101
UKUPNO		1.865	840	1.025

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

U 2022. godini bilo je ukupno 219 socijalnih naknada koje su se isplatile iz proračuna Općine Čavle od čega 95 za muškarce i 124 za žene.

2.3.3. Proračun Općine Čavle

U sljedećoj tablici prikazan je proračun Općine Čavle za 2023. godinu.

Tablica 10. Proračun Općine Čavle

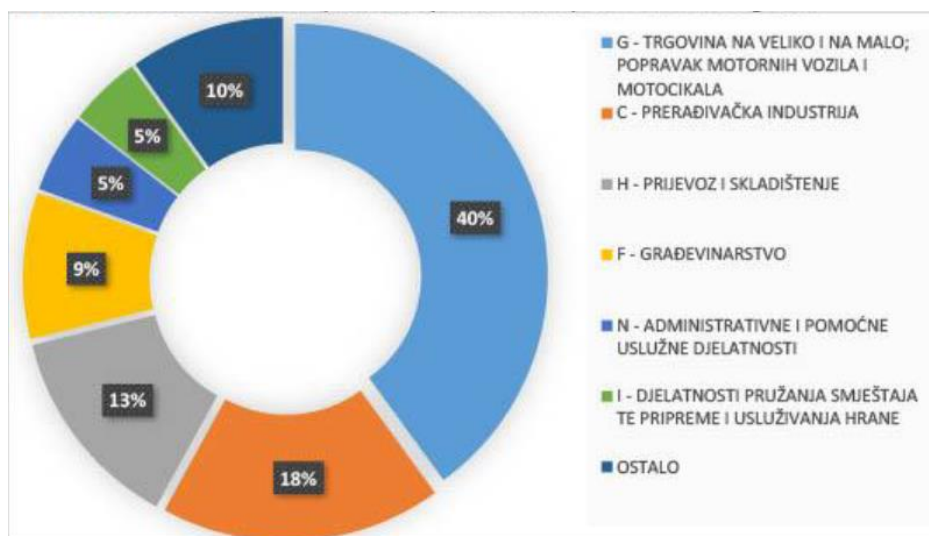
A. RAČUN PRIHODA I RASHODA	
PRIHOD:	7.014.836,98
Prihodi poslovanja	6.247.934,13
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	766.902,85
RASHOD:	7.480.978,45
Rashodi poslovanja	4.499.291,49
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	2.981.686,96
RAZLIKA - MANJAK	-466.141,47
B. RAČUN FINANCIRANJA	
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	220.187,14
Primici od financijske imovine i zaduživanja	22.562,88
C. RASPOLOŽIVA SREDSTVA IZ PRETHODNIH GODINA	
Vlastiti izvori	663.765,73
UKUPNO	
PRIHODI	7.701.165,59
RASHODI	7.701.165,59



2.3.4. Gospodarske grane

Nositelji ukupnog prihoda u 2020.g. u Općini su poduzetnici trgovine na veliko i malo, prerađivačke industrije, prijevoza i skladištenja, građevinarstva, administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti te djelatnosti pružanja smještaja i pripreme i usluživanja hrane.

Slika 4. Udio u ostvarenim ukupnim prihodima poduzetnika Općine Čavle, 2020.g.



Izvor: Podaci FINE

Ovih šest djelatnosti prikazanih na grafikonu na području Općine zajedno ostvaruju 90% ukupnog prihoda te imaju najviše zaposlenih (82%).

Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala

Ovom djelatnošću bavilo se 66 poduzetnika koji su zapošljavali 23% od ukupno zaposlenih stanovnika na području Općine. Tvrtke koje najviše pridonose ostvarenim rezultatima ove djelatnosti u 2020.g. su:

- D.I.R.N.I.S. d.o.o.,
- WT grupa d.o.o.,
- PELIG d.o.o.

Prerađivačka industrija

Tvrtke koje najviše pridonose ostvarenim rezultatima ove djelatnosti u 2020.g. su:

- FIVAS d.o.o.,
- STO-AL d.o.o.,
- VILIČARI d.o.o.,
- ARNIKA d.o.o.

Prijevoz i skladištenje

Tvrtke koje najviše pridonose ostvarenim rezultatima ove djelatnosti u 2020.g. su:

- ADELLA d.o.o.,
- LUTEC RACING d.o.o.,
- FIVAS TRANS d.o.o.,
- SARŠON M d.o.o.,
- FRIGOPROM d.o.o.



Građevinarstvo

Tvrtke koje najviše pridonose ostvarenim rezultatima ove djelatnosti u 2020.g. su:

- ETS d.o.o.,
- MAVRINAC NISKOGRADNJA d.o.o.,
- ORCUS HILT d.o.o.,
- G.S. d.o.o.,
- GRAĐEVINAR CINDRIĆ d.o.o.

Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane

Tvrtke koje najviše pridonose ostvarenim rezultatima ove djelatnosti u 2020.g. su:

- KORNELIJA d.o.o.,
- NOVI TURIZAM d.o.o.,
- AERO D.N.S. d.o.o.,
- ČA BA d.o.o.,
- PLATAK d.o.o.

Turizam

Izniman značaj za turizam Općine Čavle imaju područja sportsko-rekreacijskih zona, a to su:

- sportski centar Grobnik 1: automotodrom, aerodrom, sportski sadržaji, sadržaji zabave, smještajni kapaciteti,
- sportski centar Grobnik 2: streljački centar (sportsko i lovno društvo),
- županijski sportsko-rekreacijski i turistički centar Platak: centar za zimske i ljetne sportove sa svom potrebnom infrastrukturom za nordijsko skijanje, snowboarding te biciklističke, planinarske i pješačke staze, tubing, disc golf i panoramske vožnje žičarom.

Tablica 11. Broj ostvarenih dolazaka i noćenja na području Općine Čavle u razdoblju od 2017. do 2021.g.

Godina	Broj dolazaka			Broj noćenja		
	ukupno	domaći	strani	ukupno	domaći	strani
2017.	4.408	2.118	2.290	16.869	6.274	10.595
2018.	4.999	2.502	2.497	19.487	6.760	12.727
2019.	4.883	2.474	2.409	21.791	7.152	14.639
2020.	3.214	1.882	1.332	13.171	5.350	7.821
2021.	4.506	2.440	2.066	16.089	6.535	9.554

Izvor: TZ Općine Čavle

Razdoblje do 2019. g. uglavnom pokazuje na povećanje broja dolazaka i noćenja kod svih pokazatelja, dok nakon 2020.g. svi pokazatelji su u padu zbog početka pandemije koronavirusa. U 2021. g. se bilježi se blaže poboljšanje kod dolazaka i noćenja.

2.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Gospodarske zone proizvodne namjene obuhvaćaju industrijske komplekse prerađivačke industrije i građevinarstva. Zone poslovne namjene obuhvaćaju pogone proizvodnog obrta, trgovačke i skladišne komplekse, servise različitih djelatnosti. Na području Općine Čavle definirano je ukupno šest gospodarskih zona, proizvodne i poslovne namjene, a to su:



- I1 - proizvodna zona GORICA (veličina zone 30,15 ha, koja još nije izgrađena),
- I2 - proizvodna zona SOBOLI (veličina zone 18,37 ha),
- K1 - proizvodna zona CERNIK (veličina zone 32,95 ha),
- K2 - proizvodna zona BERHONJIN (veličina zone 6 ha, koja još nije izgrađena),
- K3 - proizvodna zona PODČUDNIČ (veličina zone 1,55 ha),
- K4 - proizvodna zona JELENJE (veličina zone 0,98 ha, koja još nije izgrađena).

2.3.6. Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni objekti

Sustavom vodoopskrbe na području Općine Čavle upravlja Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. iz Rijeke. Duljina vodoopskrbne mreže 2020. godine iznosila je nešto više od 62 km. Na području Općine nema izvorišta vode već se voda zahvaća na sedam od ukupno 82 izvorišta (većim dijelom s izvorišta Zvir i Rječina) te se doprema do potrošača. Vodoopskrba se obavlja preko vodospreme - VS Grobnik (190 m³), crpne stanice Zastenice (protoka 12 l/s, snage 30 kW). Trenutno je u sustavu vodoopskrbe izvedeno 2.454 priključaka. Ukupno je u 2020. godini, za potrebe opskrbe vode potrošača koji se nalaze na području Općine, zahvaćeno 638.758 m³ vode dok je isporučeno 336.591 m³ vode za kategoriju stanovništvo te 41.519 m³ za gospodarstvo. Vodoopskrbni sustav na području Općine s obzirom na ukupne gubitke (40%) spada u kategoriju dobrih vodovoda koji imaju gubitke između 20 i 40%. Vodoopskrbna mreža bilježi stalni rast u izgradnji usporedno s razvojem građevinskih područja.

Voda na područje Općine Čavle dolazi iz vodospreme Vojskovo 1.500 + 3.500 m³ na koti 376/371 m n.m. Ova vodosprema se nalazi na području Grada Bakra i može se opskrbiti vodom iz svih izvora vodoopskrbnog sustava. Područje oko grada Grobnika nalazi se na višim kotama nego što je to vodosprema Vojskovo pa je izgrađena crpna stanica Zastenice na koti 307 m n.m. i vodosprema Grobnik 190 m³ na koti 464/460 m n.m.

Na području Općine Čavle planira se izgradnja cjevovoda (gravitacijskih i tlačnih), vodosprema i crpnih stanica u svrhu poboljšanja kvalitete opskrbe pitkom i protupožarnom vodom izgrađenih i neizgrađenih građevinskih područja, odnosno zadovoljavaju se potrebe razvoja Općine. Planira se gradnja magistralnog cjevovoda od postojeće vodospreme „Vojskovo“ za snabdijevanje nove vodospreme „Kovačevo 1“ (cca 2000 m³, cca 335/330 m.n.m.). Iz vodospreme „Kovačevo 1“ se preko CS „Kovačevo“ vrši dizanje vode u smjerovima vodospreme „Platak“ (cca 3000 m³, cca 1160/1155 m.n.m.) i vodospreme „Kovačevo 2“ (cca 2500 m³, cca 385/380 m.n.m.) odvojenim trasama tlačnih cjevovoda.

U dijelovima Općine (Mavrinci, Cernik, Buzdohanj) je izgrađen kanalizacijski sustav, te se prikupljene sanitarne otpadne vode odvođe na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Rijeke.

Hidrotehnički sustavi

Hidrotehnički sustav na području Općine Čavle nije razvijen.

Energetski sustavi

Na području Općine Čavle postoje fotonaponske elektrane dok drugih energetske sustava (termoelektrane, hidroelektrane) nema.



Dalekovodi i transformatorske stanice

Napajanje električnom energijom postojećih i planiranih potrošača na području općine Čavle osigurano je iz trafostanica 35/10 kV Grobnik i 35/10 (20) kV Mavrinci. Kada se ispune kapaciteti postojećih trafostanica, planira se izgradnja nove TS 110/20 kV Mavrinci (izvan obuhvata Prostornog plana uz postojeću TS), koja će u cijelosti preuzeti napajanje općine Čavle.

Postojeći dalekovodi na području Općine su:

- DV 400 kV, TS 400/220/110 kV „Meline“ - TS 400/220/ 110 kV „Divača“,
- DV 2x220 kV, TS 400/220/110 kV „Meline“ - TS 220/ 110/35 kV „Pehlin“,
- DV 220 kV, TS 400/220/110 kV „Meline“ - TS 220/110/ 35 kV „Pehlin“,
- DV 2x110 kV, TS 400/220/110 kV „Meline“ - TS 110/35 kV „Rijeka“,
- DV 35 kV, TS 35/10(20) kV „Mavrinci“ - TS 35/10(20) kV „Grobnik“,
- DV 35 kV, TS 110/35 kV „Rijeka“ - TS 35/3 kV „Vežica“,
- DV 35 kV, TS 35/3 kV „EVP Vežica“ - TS 35/3 kV „EVP Vitoševo“ - TS 35/10(20) kV „Mavrinci“,
- DV 35 kV, TS 35/10(20) kV „Grobnik“ - TS 35/10(20) kV „Mavrinci“ - izveden podzemnim kabelom do granice s općinom Jelenje.

Na području Općine Čavle nalazi se jedan transformatorska stanica 35/20kV te 49 transformatorskih stanica 20/0,4 kV. Prema razvojnim planovima HEP Operatera distribucijskog sustava d.o.o. na predmetnom području predviđena je izgradnja 10 transformatorskih stacija 20/0,4 kV.

Distribucija električne energije obavlja se preko 49 trafostanica 10(20)/0,4 kV za široku potrošnju i 9 trafostanica za „ostalu“ potrošnju (industrija, šport i rekreacija). U predmetnom razdoblju izgrađene su tri nove trafostanice 10(20)/0.4kV.

Tablica 12. Duljine i udjeli elektroenergetskih vodova prema vrsti vodova

Naponska razina voda	Nadzemni vodovi (km)	Podzemni vodovi (km)	Nadzemni vodovi (%)	Podzemni vodovi (%)	Ukupno (km)
35 kV	7,5	2,1	78,1	21,9	9,6
10(20) kV	17,3	52,6	24,7	75,3	70,9
0.4 kV	97,9	28,4	77,5	22,5	126,3
Ukupno:	122,7	83,1	59,6	40,4	205,8

Izvor: HEP ODS d.o.o. – Elektroprimorje Rijeka

Tablica 13. Broj transformatorskih stanica prema prijenosnom omjeru i statusu izgradnje

Prijenosni omjer	Broj postojećih trafostanica	Broj trafostanica u izgradnji	Ukupno
35/10 kV	1	-	1
10(20) kV	49	10	59

Izvor: HEP ODS d.o.o. – Elektroprimorje Rijeka

Telekomunikacijski sustavi

U odnosu na gradove i općine na području PGŽ-a, u Općini Čavle zastupljen je relativno visok udio kućanstava koja koriste Internet. Najviše korisnika ima na području naselja Buzdohanj (305) dok je najmanje korisnika u mjestu Ilovik (4).

U Općini Čavle je trenutno za 22 % objekata dostupan brzi širokopojasni pristup (prema HAKOM portalu, brzine od 30 do 100 Mbit/s).



U predmetnom razdoblju pokrenuta je gradnja širokopojasne mreže u sklopu projekta E-županija. Sredinom 2017. godine završene su javne rasprave za 5 Konzorcija – 25 JLS-a te Grad Rijeku koja je u projekt ušla samostalno. Općina Čavle pored općina Klane, Jelenje, Viškovo i grada Kastva pripada konzorciju „Kastav i okolica“. Projekt se provodi putem dva operatera i to Hrvatskog Telekoma te RuNe Adria u sklopu kojeg se polaže nova telekomunikacijska mreža nove generacije (NGA) po principu FTTH (Fiber to the home – optika do kuće), uz maksimalno korištenje postojeće infrastrukture – slobodne kapacitete DTK (distribucijske telekomunikacijske kanalizacije). Na kraju 2020. g. na području Općine instalirana je nova centrala optičke infrastrukture. Projektom „WI FI for EU“ instalirana je elektronička komunikacijska infrastruktura na Domu Čavle, zgradi Općine Čavle i SD Mavrinci putem koje se omogućava besplatan bežični Internet u najfrekventnijim dijelovima Općine.

Glavni poštanski centar za Primorsko-goransku županiju nalazi se u Rijeci. Poštanski centar za područje Općine Čavle nalazi se u naselju Čavle.

Plinovod

Područjem Općine prolazi trasa magistralnog plinovoda za međunarodni transport Pula – Viškovo – Kamenjak – Delnice – Vrbovsko – Karlovac. Cjevovodom upravlja tvrtka Plinacro d.o.o., operator plinskog transportnog sustava. Magistralni cjevovod ima promjer DN500 mm te radni tlak 75 bara u duljini od sedam kilometara. Na području Općine Čavle, u koridoru postojećeg, planira se izgradnja novog međunarodnog plinovoda Zlobin – Sušak DN1000/100 za koji je ishodbvana lokacijska dozvola.

Distribucijski sustav prirodnog plina na području Općine spojen je na mjerno redukcijsku stanicu „Rijeka Istok“ koja se nalazi u Radnoj zoni R 27 Kukuljanovo te je sastavni dio opskrbnog sustava Županije. Postotak priključenosti na mrežu iznosi 52,98 %. Duljina izgrađene distributivne plinske mreže iznosi 19,5 km.

Plinska mreža sastavljena je od PEHD cijevi (udio 100 %) s trenutnim tlakom u mreži od 400 mbara predtlaka. Trenutni kapacitet sustava je osam tisuća metara kubičnih plina na sat. Na sustav plinoopskrbe 2020.g. spojeno je 164 korisnika (kućanstva) te 19 gospodarskih subjekata.

Promet

Popis držanih, županijskih i lokalnih cesta na području Općine Čavle s opisom nalazi se u poglavlju 2.1.7. Prometna povezanost.

2.4. Prirodno - kulturni pokazatelji

2.4.1. Zaštićena područja

Panoramsku vrijednost imaju sve vizure iz Kaštela Grobnik, posebno pogled na Grobničko polje. Svi pogledi na Grobničku utvrdu su značajni, osobito potezi s pristupne ceste, kao i pogled sa ceste koja vodi na Platak prema Grobničkom polju, te ih je potrebno štititi.

Na području općine Čavle zaštićeno je područje Risnjaka u kategoriji Nacionalnog parka. Na području Nacionalnog parka »Risnjak« građenje i korištenje prostora određeno je: odredbama Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Odluke o donošenju prostornog plana NP Risnjak (NN 23/01) i Pravilnika o unutarnjem redu NP Risnjak (75/00).

Šire područje Općine Čavle je stvarno ili potencijalno područje rasprostranjenosti većeg broja ugroženih i /ili zaštićenih vrsta sisavaca, velikih zvijeri (vuk, ris i medvjed) i ptica (suri orao). Od ugroženih vrsta



najugroženiji su šišmiši. U cilju zaštite šišmiša potrebno je očuvati njihova prirodna staništa u špiljama, šumama te skloništa po tavanima, crkvenim tornjevima i dr. prostorima u i na zgradama.

Područje Grobišćine je uvršteno u ekološku mrežu koju čine područja očuvanja značajna za ptice – POP, područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS, vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS) i posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS).

Na području Općine Čavle nalaze se sljedeća područja ekološke mreže Natura 2000:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS

- Nacionalni park Risnjak - HR2000447,
- Gornje Jelenje prema Platku - HR2000707 – zbog staništa suhih travnjaka – mediteransko – montanih travnjaka,
- Riječina – HR2000658 – zbog vodne faune i vegetacije litica,
- Gorski kotar i sjeverna Lika HR5000019 – zbog brojnih životinjskih i biljnih vrsta.

Područja očuvanja značajna za ptice – POP

- Gorski kotar i sjeverna Lika HR5000019

Mjere zaštite područja ekološke mreže propisane su Uredbom o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07), te je potrebno donijeti i provoditi Plan upravljanja s ciljem očuvanja svakog područja ekološke mreže, te očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštite prirodnih vrijednosti.

Područje Kamenjaka predlaže se za zaštitu u kategoriji posebnog rezervata - geomorfološko-botaničkog. Područje Veliko Snježno predlaže se za zaštitu u kategoriji posebnog rezervata - botaničkog. U posebnom rezervatu nisu dopuštene radnje koje bi mogle narušiti svojstva karakteristična za rezervat, kao što su branje i uništavanje biljaka, uznemiravanje, hvatanje i ubijanje životinja, unošenje stranih (alohtonih) vrsta, melioracijski zahvati, razni oblici gospodarskog i ostalog korištenja i slično.

Područje toka Rječine predlaže se za zaštitu u kategoriji značajnog krajobraza. U značajnom krajobrazu mogu se obavljati radnje koje ne narušavaju izgled i ljepotu krajolika, ne mijenjaju karakterističnu konfiguraciju terena i zadržavaju tradicionalni način korištenja kultiviranog krajobraza.

Posebno treba štititi krajobrazne elemente, izgled izgrađenih i neizgrađenih površina, šuma, livada, oranica, voćnjaka, oranica, autohtone šumske zajednice i druge zajednice, te karakteristične i vrijedne vizure. Potrebno je zaštititi i očuvati tok Rječine od degradacije i spriječiti od onečišćenja.

Nova izgradnja i sadržaji svojom veličinom i funkcijom, te građevinskim materijalom moraju biti primjereni krajobrazu, kako ne bi utjecali na promjenu njegovih obilježja zbog kojih je određen posebno vrijednim.

Iznimno važnu komponentu prirodnih kvaliteta krajobraza Općine Čavle predstavljaju reljefne forme, koje značajno doprinose prirodnoj strukturi prostora, ali i doživljavaju prirodnosti u njegovoj neposrednoj blizini. Područja razvijenog brdskog reljefa te prostori na nadmorskim visinama veći od 400 m na pretežno vapnenačkoj i dolomitnoj podlozi određeni su kao najveća kvaliteta reljefne strukture prirodnog krajobraza. To se posebice odnosi na sjeverni dio Općine Čavle, unutar krajobraznih područja niskog šumovitog gorja Risnjak – Platak, visokog šumovitog pobrđa Jasenovica – Platak – Bojušina, te travnjačkog šumovitog pobrđa Obruč – Kamenjak. Također primjer vrijedne reljefne forme je vrtača Veliko Snježno (područje predloženo za zaštitu u kategoriji posebnog botaničkog rezervata).

Zbog rijetkosti i ugroženih suhih kontinentalnih travnjaka, ali sveukupne raznolikosti krajobraznih uzoraka u smislu kombinacije travnjaka i okolnih crnogoričnih i bjelogoričnih šuma i kamenjara, u



kontekstu prirodnih vrijednosti krajobraza iznimno vrijednom smatra se prostor Malog Platka – Pliša, koji se nalazi unutar krajobraznog područja Travnjačkog šumovitog pobrđa Obruč – Kamenjak.

2.4.2. Kulturno povijesna baština

Registrirana nepokretna kulturna dobra RH, temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), na području općine Čavle su: Kuća Linić u Čavlima, Arheološka zona nekropole Grobišće, Ladanjski sklop Majer kod sela Podčudnić, Čebuharova kuća u Čavlima, Tradicijska kamena kuća u Čavlima, Kompleks kaštela Grobnik, Spomen groblje u Sobolima, Stambena zgrada „Stražnica“, Kuća porkulaba Franje.

Tablica 14. Nepokretna kulturna dobra upisana u Registar Republike Hrvatske

Reg.broj	Naselje	Naziv dobra	Vrsta
Z-5034	Čavle	Kuća Linić	NEP (P)
Z-2935	Grobnik	Arheološka zona nekropole Grobišće	NEP (P)
Z-1859	Podčudnić	Ladanjski sklop Majer	NEP (P)
Z-792	Čavle	Čebuharova kuća	NEP (P)
Z-791	Čavle	Tradicijska kamena zgrada, Čavle	NEP (P)
Z-113	Grobnik	Kompleks kaštela Grobnik	NEP (P)
PRI-125-1961	Soboli	Spomen groblje	NEP (C)
P-6539	Grobnik	Stambena zgrada „Stražnica“	NEP (P)
P-6150	Grobnik	Kuća prokulaba Franje Frankulina	NEP (P)

Izvor: Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske

Na navedenim kulturnim dobrima za sve je intervencije propisana obveza ishođenja posebnih uvjeta zaštite kulturnog dobra i prethodnog odobrenja od strane nadležnog Konzervatorskog odjela u Rijeci. Konzervatorska podloga za PPUO Čavle nije izrađena, te je potrebno pristupiti izradi iste, kako bi prostor s konzervatorskog aspekta, bio primjereno valoriziran i inventariziran.

Za ruralnu cjelinu naselja Grobnik potrebno je izraditi konzervatorsku studiju, kojim će se valorizirati i zonirati povijesna jezgra. U skladu s valorizacijom Grobnika, potrebno je štititi njegov povijesni identitet, plansku matricu i gabarite, te građevne strukture povijesnih građevina. Obnova građevnog fonda naselja oblikom i materijalima mora slijediti povijesne oblike i materijale. Za građevine crkva Sv. Jakova i kapela Sv. Trojstva, unutar urbane cjeline Grobnik određuje se istraživanje, dokumentiranje i zaštita građevina. Istraživanje, dokumentiranje i zaštitu potrebno je provesti za građevine: Župna crkva sv. Bartola u Cerniku i crkva sv. Križa u Grobniku.

Od civilnih građevina za zaštitu se određuju: Brajda (Na Lokvi) - dvorac Franje Frankulina. Nakon dodatnih istraživanja i valorizacije potrebno je utvrditi najprikladniji način njegove zaštite i mogućnosti prezentacije.

U razdoblju od 2017. – 2020. g. izvođena su arheološka istraživanja i konzervacija na nekropoli Grobišće, radovi na obnovi kaštela u Grobniku, crkvi sv. Filipa i Jakova, Kuća Linić, sanacija na spomeniku Podhumskim žrtvama u Sobolima te restauracija korskih klupa u crkvi sv. Filipa i Jakova.



2.5. Povijesni pokazatelji

2.5.1. Prijašnji događaji

Na području Općine Čavle u posljednjih deset godina nije proglašena niti jedna prirodna nepogoda.

2.6. Pokazatelji operativne sposobnosti

2.6.1. Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite na području Općine Čavle su:

1. Stožer civilne zaštite Općine Čavle
2. Dobrovoljno vatrogasno društvo Čavle
3. Civilna zaštita Općine Čavle - postrojba opće namjene, povjerenici
4. Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke
5. Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka
6. Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka

Pravne osobe od interesa za civilnu zaštitu, materijalnih i kulturnih dobara Općine Čavle su:

1. KD Čavle d.o.o.
2. Orcus hlt d.o.o.
3. Gard d.o.o.
4. Pekarsko – trgovački obrt „Lišćeveca“
5. Aranka d.o.o.
6. Veterinarska praksa Uvodić, Obrt za veterinarske usluge, Čavle
7. Ugostiteljski obrt „Villa Sandi“
8. Platak d.o.o.
9. Lovačko društvo „Jelen“
10. Turistički obrt „Sobe Saršon“
11. Obrt za prijevoz i usluge građevinske mehanizacije, vl. Ronald Mavrinac
12. Automotodrom Grobnik d.o.o.

Udruge građana koje mogu sudjelovati u sustavu civilne zaštite na području Općine Čavle:

1. Hrvatski Crveni križ, Aktiv Čavle

2.6.2. Popis smještajnih kapaciteta i kapaciteta za pripremu hrane

Kapaciteti za smještaj stanovništva prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 15. Pregled kapaciteta za smještaj stanovništva na području Općine Čavle

Objekt	Adresa	Kapacitet
Osnovna škola Čavle	Čavja 47, 51 219 Čavle	600
Područna škola Grobnik	Trg Zrinskih i Frankopana 1, Grobnik, Čavle	80
Sportska dvorana Mavrinci, Čavle	Mavrinci 2, 51 219, Mavrinci	500
Dječji vrtić Čavlić, Čavle	Čavja 49, 51 219 Čavle	200
Dom kulture Čavle	Čavle	300
Veliki dom Platak	Platak 5, 51 218 Čavle	300



Neki od navedenih objekata za smještaj stanovništva posjeduju i kuhinje u kojima se može pripremiti hrana (osnovna škola, Veliki dom Platak).

Pravne osobe koje su određene kao objekti za osiguranje i pripremu hrane zbrinutom stanovništvu (sukladno Odluci o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Čavle) su:

- Ugostiteljski objekt Villa Sandi
- Aranka d.o.o., Peknjica „Čavjanka“,
- Pekara „Lišćevica“,

U slučaju povećane potrebe za hranom, hrana se može povući iz skladišta trgovačkih centara u blizini Općine (Plodine, Lidl, Konzum – Grad Bakar (industrijska zona)).



3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika

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



Tablica 16. Identifikacija prijetnji

R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Pojave poplava uzrokovane bujičnim vodama. Poplave se javljaju samo na onim vodotocima uz koje se nalaze urbane površine, privredni objekti, prometnice i druge građevine ili se pak te površine koriste u poljoprivredne ili neke druge svrhe. Na vodotocima uz koje nema takvih sadržaja nema ni evidentiranih poplava, odnosno one se smatraju normalnim stanjem.	Opasnosti za stanovništvo: plavljenje objekata ili njihovih dijelova, plavljenje poljoprivrednih površina. Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: Prekidi u prometu na prometnicama Općine, otežano obavljanje svih djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: Poteškoće u napajanju el. energijom dijelova Općine.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radnje kojima se omogućuju kontrolirani neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Evakuacija. Zbrinjavanje. Sklanjanje. Spašavanje. Pružanje prve pomoći. <i>Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite na području Općine Čavle nisu dovoljne za provođenje mjera civilne zaštite u slučaju najgoreg mogućeg scenarija poplava.</i>
2.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja. Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII stupnjeva MCS ljestvice na području Općine Čavle.	Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbom struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora.	Protupotresno projektiranje, kao i gradnja građevina, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema postojećim tehničkim propisima za navedenu seizmičku zonu. Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres. Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsti pomoći u skladu s važećim propisima. U građevinama društvene infrastrukture, športsko – rekreacijske,	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Evakuacija. Zbrinjavanje. Sklanjanje. Spašavanje. Pružanje prve pomoći. <i>Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite</i>



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
				zdravstvene i slične namjene koje koristi veći broj različitih korisnika treba osigurati prijem priopćenja nadležnog županijskog centra 112 o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti.	<i>dovoljne su za otklanjanje posljedica uzrokovanih potresom manjeg intenziteta.</i> <i>U slučaju razornog potresa postojeće snage ne bi bile dovoljne te bi u navedenom slučaju bilo potrebno angažirati snage s županijske i državne razine.</i>
3.	Degradacija tla (klizišta)	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.).	Klizišta uzrokuju oštećenje stambenih objekata i drugih građevina, prometnica, cjevovoda, mogu dovesti do pregrade vodotokova, uništenje dalekovoda i ostale kritične infrastrukture podzemno i nadzemno, oštećenje poljoprivrednih površina i vegetacije. Klizišta mogu biti izvor drugih nesreća: potresa, poplava nastalih pregradom vodotoka, stvaranja novog područja potencijalnog klizišta.	Potrebno je do potpune sanacije klizišta zabraniti ili ograničiti zonu gradnje objekata na ovim područjima.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Evakuacija. Zbrinjavanje. Sklanjanje. Spašavanje. Pružanje prve pomoći. Najčešće mjere za sanaciju klizišta su: rasterećenje gornjih dijelova klizišta, opterećenje donjih dijelova klizišta, promjena oblika kosine, površinska odvodnja, izgradnja potpornih zidova, biološke zaštitne mjere.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
4.	Ekstremne vremenske pojave (suša)	Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. Najgori mogući scenariji je pojava dugotrajnih visokih temperatura koje mogu uzrokovati sušu.	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju.	U mjerama zaštite od suše primjenjuju se uglavnom tri metode: selekcijsko-generička, geografsko zoniranje i agrotehničke mjere. Cilj agrotehničkih mjera jest povećati opskrbu biljaka vlagom. Najuspješnija i najpouzdanija metoda u borbi protiv suše je navodnjavanje. Tom se mjerom poboljšava vodni režim zemljišta. Učinak navodnjavanja u značajnoj mjeri ovisi o pravilnom određivanju rokova i normi navodnjavanja u odnosu na potrebe određene kulture za vodom. Također ispravna obrada zemljišta ima za cilj zadržati vlagu i spriječiti njezin suvišni gubitak iz tla.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Pružanje prve pomoći. <i>Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.</i>
5.	Ekstremne vremenske pojave (tuča)	U umjerenim geografskim širinama pojava tuče i sugradice relativno je česta. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine.	Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.	U područjima gdje je pojavnost tuče češća planirati zaštitne mreže za trajne nasade i staklenike, odnosno izbjegavati izgradnju na tuču osjetljive strukture te poticati osiguravanje nasada i imovine, osjetljivu kulturnu baštinu i imovinu preventivno zaštititi zaštitnim građevinama.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Pružanje prve pomoći. <i>Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.</i>
6.	Ekstremne vremenske	Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi	Posljedice po život i zdravlje ljudi su ozljede uslijed više prometnih nesreća. Štete za gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku su male na razini općinskih rashoda,	U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Pružanje prve pomoći.



R.Br.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
	pojave (snijeg i led)	uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Najgori mogući scenariji je pojava velikih količina oborina (snijega) i stvaranje poledice u zimskom periodu.	pri tome su posljedice neznatne. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora, održavanju farmi poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva.	uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	<i>Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.</i>
7.	Epidemije i pandemije	Mogućnost pojave epidemije predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja pa tako i za stanovnike Općine Čavle. Pandemija označava širenje infektivne bolesti u širokim zemljopisnim regijama, kontinentalnih ili globalnih razmjera. Koronavirus otkriven je u Kini krajem 2019. godine, nazvan SARS-CoV-2. Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2.	Posljedice pandemije influence primarno bi se očitovale kroz indirektno troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih osoba, te provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije.	– zdravstvene mjere prevencije, – edukacija stanovništva, naročito zaposlenika u javnom sektoru, – obavješćivanje javnosti i naputci za postupanje, – pojačani nadzori zdravstvene i sanitarne ispravnosti (vode, hrane, uslužnih i radnih objekata i dr.), – organizacija i provedba preventivnih mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, – protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja, – praćenje stanja u okruženju, procjena situacije i pravovremeno poduzimanje mjera zaštite.	– obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode, – liječenje oboljelih i provedba ostalih mjera CZ u slučaju potrebe (evakuacija, sklanjanje, zbrinjavanje, asanacija), – Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe.



3.2. Odabrani rizici i razlog odabira

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko - goranske županije preporuča se izrada procjena rizika za slijedeće rizike: epidemije i pandemije, ekstremne temperature, poplava, potres, snijeg i led.

Vodeći se registrom rizika iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko - goranske županije, Radna skupina je preuzela sve rizike i kao dodatne rizike odabrala tuču i mraz temeljem Procjene ugroženosti i iskustvenih podataka.

Rizici koji će se analizirati su idući:

1. Poplava
2. Potres
3. Klizišta
4. Suša
5. Tuča
6. Snijeg i led
7. Epidemije i pandemije

3.3. Karte prijetnji

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

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

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



4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

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

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

4.1. Život i zdravlje ljudi

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

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

Tablica 17. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	POS LJEDICE	%
1	Neznatne	1 - 5
2	Malene	6 - 10
3	Umjerene	11 - 15
4	Značajne	16 - 30
5	Katastrofalne	> 30

4.2. Gospodarstvo

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

Tablica 18. Gospodarstvo

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



Tablica 19. Prijedlog šteta u gospodarstvu

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

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

4.3. Društvena stabilnost i politika

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

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

Tablica 20. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

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



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

Tablica 21. Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

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

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



5 Vjerojatnost

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

Određivanje analize:

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

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

Tablica 22. Vjerojatnost / frekvencija

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



6 Scenariji

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

6.1. Poplava

6.1.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Poplava na Grobničkom polju vodama Rječine (Zahumka, Golubovka) uslijed velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.1.2. Uvod

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

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

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



6.1.3. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4. Kontekst

Za područje Općine, najznačajnija rijeka je Rječina. Rječina je jedan od najvećih krških vodotoka na priobalnom području Hrvatske. Temeljna hidrološka značajka Rječine su velike oscilacije protoka tijekom godine. Sama rijeka duga je 17,3 km (po najnovijim mjerenjima - 18,3 km). Širina Rječine je od 9 do 16 metara. To je tipično krška rijeka sa jakim vrelom pod impozantnom stijenom, duboko usječenim kanjonom, slapovima i brzacima.

Vodne površine na području Općine Čavle razgraničuju se na stalni vodotok Rječinu te povremene bujične tokove Zahumku, Golubovku, Kovačevicu, Rečinicu Ilovik, Mikeji, Sušicu, Nakol i Progon.

Stalni vodotok Rječine se štiti od svake izgradnje i korištenja koje nije u funkciji obavljanja planirane djelatnosti. Građenje na trasama bujičnih tokova moguća je samo sukladno odredbama Zakona o vodama.

Širina koridora vodotoka, odnosno bujica obuhvaća prirodno ili izgrađeno korito vodotoka s obostranim pojasom širine 20,0 m za neuređeno korito, odnosno 6,0 m za uređeno korito, mjereno od gornjeg ruba korita, vanjske nožice nasipa ili vanjskog ruba građevine uređenja toka.

Unutar navedenog koridora planira se dogradnja sustava uređenja vodotoka i zaštite od poplava, njegova mjestimična rekonstrukcija, sanacija, popravci, redovno održavanje korita i vodnih građevina, te postavljanje vodomjernih uređaja. Radi preciznijeg utvrđivanja koridora uređenja vodotoka i izgradnje sustava zaštite od poplava planira se za sve vodotoke i bujice utvrđivanje inundacijskog pojasa, odnosno javnog vodnog dobra i vodnog dobra.

Radi povećanja stupnja zaštite od plavljenja Grobničkog polja vodama Rečnice (Zahumka, Golubovka), planira se izgradnja kanala Rečnice kojim će se regulirati vodotok i vode Rečnice prevesti u Sušicu.

Radi povećanja stupnja zaštite od plavljenja Grobničkog polja, naročito područja Zahum vodama Zahumke, planira se izgradnja retencije Zahumka i kanala kojim će se vode izvorišta Zahumke prevesti u Sušicu kroz područje šljunčare Dubina.



Radi povećanja stupnja zaštite od plavljenja Grobničkog polja, naročito područja Kovačeva i sadržaja Sportsko- rekreacijskog centra Grobnik vodama Kovačevica, planira se izgradnja retencije i kanala kojim će se povremene bujične vode Kovačevica provesti u Golubovku kraćim putem kroz područje Ograja.

Sustav uređenja vodotoka i zaštite od poplava vodotoka općine Čavle dio je cjelovitog sustava vodotoka sliva Rječine i dio sustava obrane od poplava na vodotocima Rječine. Koridor sustava linijski obuhvaća slijedeće registrirane vodotoke i bujice:

1. Vodotok Rječina, (Rečina, Rečina) u dijelu koji prolazi područjem Općine.
2. Buijne tokove koji su u cijelosti ili dijelom u području Općine i to:

I. bujično područje

1. Ilovik, površina $P= 1.980,0 \text{ m}^2$
2. Mikeji, površina $P= 4.320,0 \text{ m}^2$

II. bujično područje

1. Sušica, površina $P= 4.092,0 \text{ m}^2$
2. Nakol, površina $P= 4.740,0 \text{ m}^2$
3. Progon, površina $P= 4.200,0 \text{ m}^2$

III. bujično područje

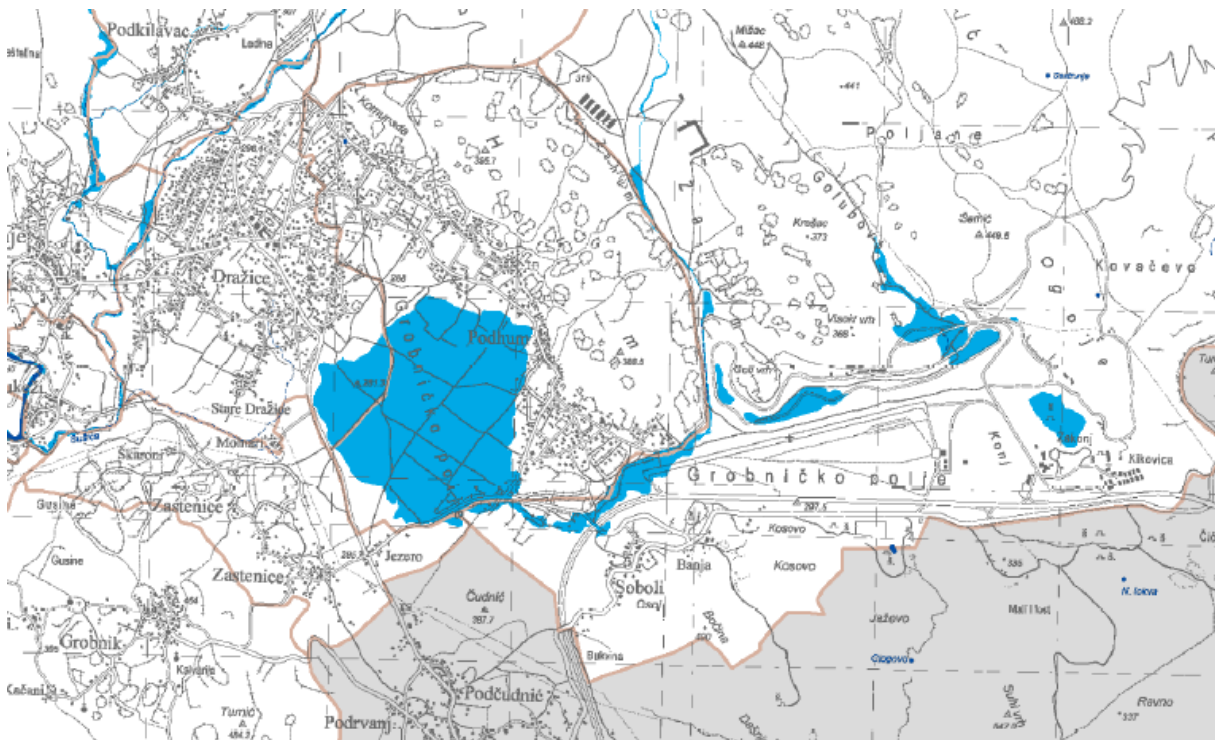
1. Rečinica, površina $P= 22.080,0 \text{ m}^2$
2. Zahumka, površina $P= 15.720,0 \text{ m}^2$
3. Golubovka, površina $P= 15.720,0 \text{ m}^2$
4. Kovačevica, površina $P=36.000,0 \text{ m}^2$

Širina koridora vodotoka, odnosno bujica obuhvaća prirodno ili izgrađeno korito vodotoka s obostranim pojasom širine 20,0 m za neuređeno korito, odnosno 6,0 m za uređeno korito, mjereno od gornjeg ruba korita, vanjske nožice nasipa ili vanjskog ruba građevine uređenja toka.

Unutar navedenog koridora planira se dogradnja sustava uređenja vodotoka i zaštite od poplava, njegova mjestimična rekonstrukcija, sanacija, popravci, redovno održavanje korita i vodnih građevina, te postavljanje vodomjernih uređaja. Korištenje koridora i svi zahvati kojima nije svrha osiguranje protočnosti korita mogu se vršiti samo sukladno Zakonu o vodama. Radi preciznijeg utvrđivanja koridora uređenja vodotoka i izgradnje sustava zaštite od poplava planira se za sve vodotoke i bujice utvrđivanje inundacijskog pojasa, odnosno javnog vodnog dobra i vodnog dobra.



Slika 5. Opasnost od poplavlivanja Grobničkog polja



Izvor: Hrvatske vode

6.1.5. 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 hidro energetske objekata.

Opasnosti od poplave u Općini Čavle postoje na području Grobničkog polja i to bujičnim vodama Rečnice, Zahumke i Kovačevica. U slučaju pojave i izlivanja bujičnih voda bilo bi vrlo kratkotrajno ugroženo 20-ak kuća s pristupnim putovima oko tokova Rečnice, Zahumke i Kovačevica i to u obliku poplavlivanja podruma, a stanovništvo ne bi bilo ugroženo. Osnovni infrastrukturni objekti nisu ugroženi, kao ni funkcioniranje Općine.

Rječina ima nekoliko periodičnih pritoka bujičnih obilježja od kojih je najznačajnija Sušica, koji drenirana područje Grobničkog polja. Zbog geološke građe terena uzvodni i srednji dio sliva obilježava



velika produkcija i pronos nanosa. Osim toga, padine su izrazito nestabilne u srednjem dijelu toka, uzvodno od ulaza u kanjon, kojim prolazi korito sve do naplavne ravnice na ušću. Pronađeni su brojni vjerodostojni dokumenti o katastrofalnim poplavama tijekom 18. i 19. stoljeća, koji su prouzročili brojne štete u naseljima u dolini Rječine. Poplave su često bile praćene pojavama klizanja i odrona u uzvodnom dijelu toka.

Poplave velikih razmjera mogu se javiti kada ovo područje zahvate obilne i/ili dugotrajne oborine. Ako je tlo u području Općine već zasićeno vodom ranijih kiša, a razina rijeke Rječine visoka, površinske vode nemaju kuda otjecati prirodnim padom te uzrokuju poplave na područjima uz rijeku Rječinu. Najviši vodostaji na rijeci zabilježeni su u jesen (listopad i studeni) i rano proljeće (ožujak i travanj), a najniži vodostaji zabilježeni su ljeti (srpanj, kolovoz i rujn) sa sekundarnim minimumom u siječnju.

Tablica 23. Odstupanje količine oborina za područje Općine Čavle za razdoblje od 2018. – 2023. godine (proljeće, jesen, zima)

Godina	Godišnje doba			
	Proljeće	Jesen	Zima	
2013.	Vrlo kišno do ekstremno kišno	Vrlo kišno	Kišno	Klasa (Percentil)
2014.	Sušno	Kišno	Vrlo kišno	
2015.	Normalno	Normalno	Normalno	
2016.	Sušno do normalno	Vrlo kišno	Kišno	
2017.	Sušno	Kišno	Normalno	
2018.	Kišno	Normalno	Kišno	
2019.	Kišno	Normalno	Sušno	
2020.	Vrlo sušno	Normalno	Normalno	
2021.	Normalno	Sušno	Kišno	
2022.	Vrlo sušno	Kišno	Normalno	
2023.	Normalno	-	-	

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Kod visokog vodostaja postoji mogućnost izlivanja rijeka iz svojih korita što za posljedicu može imati probijanje vode iz kanalizacije kroz reviziona okna i slivnike kao i kroz kućne instalacije. Također, može doći do prekida prometa na državnim, županijskim i lokalnim cestama.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su dugotrajne i obilne oborine. U nekim slučajevima se poplave mogu javiti u vrijeme otapanja snijega što dovodi do prelijevanja potoka iz korita i nastanka poplava zbog nemogućnosti prirodnog otjecanja.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Veća je vjerojatnost da će doći do kratkotrajne oborine većeg intenziteta.



6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U najgorem slučaju poplavljena površina neće biti velika u odnosu na ukupnu površinu Općine Čavle kao i u odnosu na broj stanovnika. Najveća vjerojatnost je da će se dogoditi u naselju Soboli i zapadnom dijelu Zastenica.

Ostala naselja, ne nalaze se unutar područja potencijalnog značajnog rizika od poplava.

Ugroženo naselje Soboli prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine broje ukupno 178 stanovnika s ukupnom površinom naselja od 59,67 km².

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Vodno područje rijeke Rječine obuhvaća dio naselja Soboli te Grobničko polje. Postoji mogućnost da poplava zahvati stambene objekte u ovim naseljima što može rezultirati umjerenim posljedicama na stanovništvo koje će se morati evakuirati.

Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – poplava

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	x
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

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

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

Tablica 25. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – poplava

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	x
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	



Društvena stabilnost i politika

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

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Energetika

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

Promet

Može doći do oštećenja prometnica i otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa.

Vodno gospodarstvo

Može doći do zamućenja pitke vode u bunarima u naseljima koja nemaju izgrađen javni vodovod i do nemogućnosti redovite opskrbe pitkom vodom.

Tablica 26. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura – poplava

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	x
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuju se značajne posljedice na ustanovama od javnog društvenog značaja.

Tablica 27. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja-poplava

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	x
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	



Tablica 28. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno - poplava

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

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti poplava prethodno opisanih razmjera u zadnjih 20 godina na području Općine.

Tablica 29. Vjerojatnost/frekvencija - poplava

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

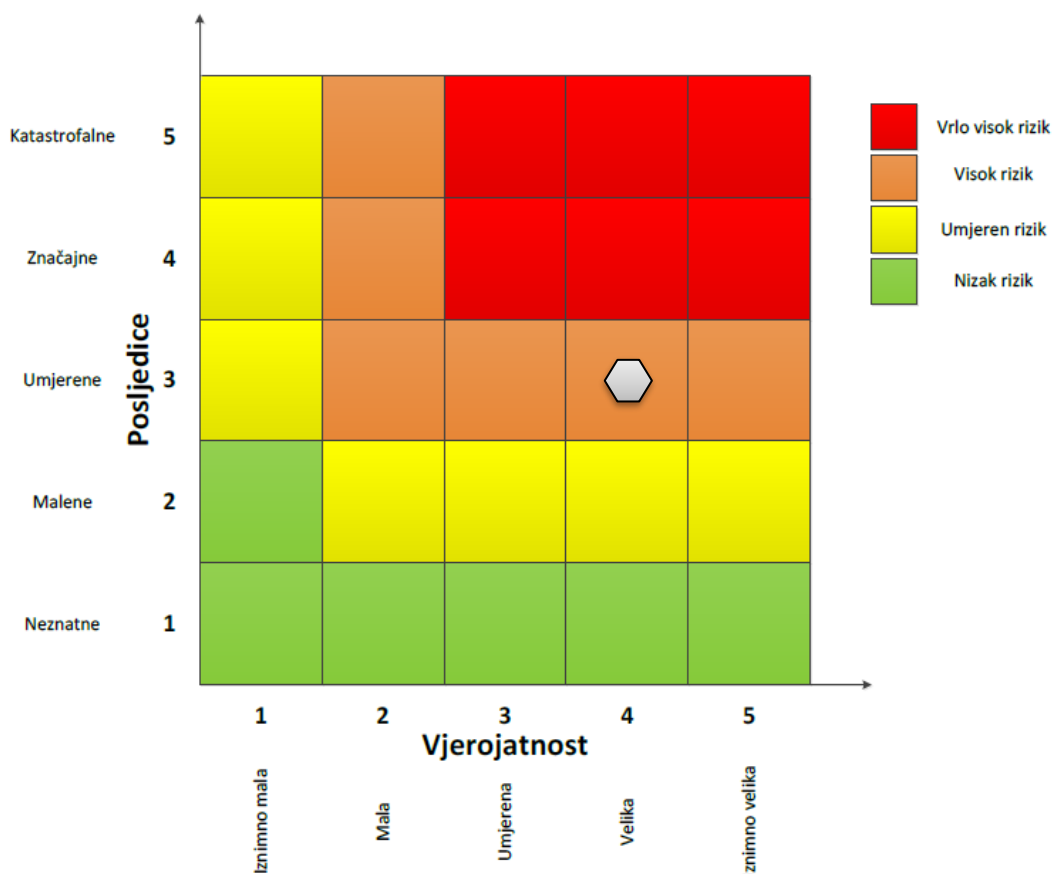
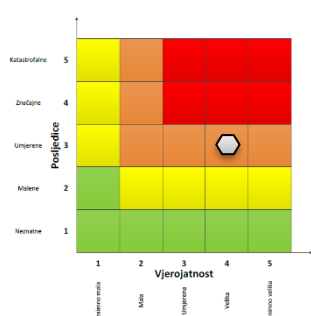
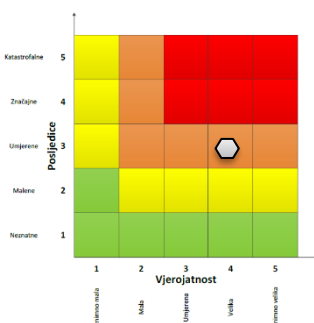
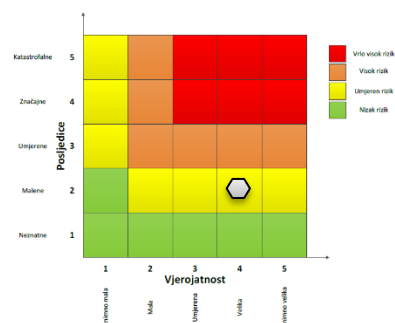
6.1.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

- Glavnog provedbenog plana obrane od poplava;
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- Državnog hidrometeorološkog zavoda.
-



6.1.8. Matrice rizika

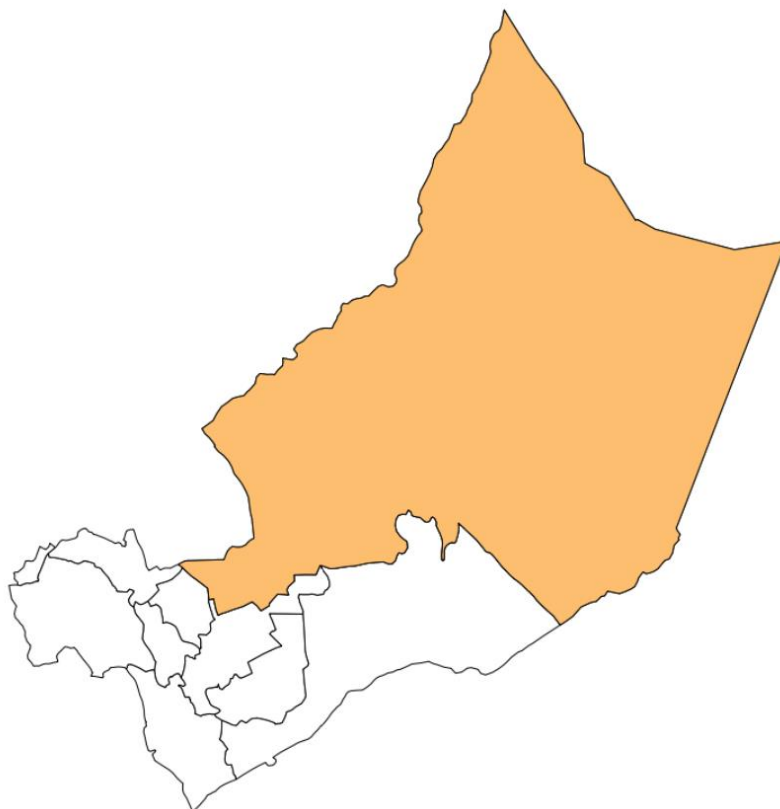
RIZIK: Poplava**NAZIV SCENARIJA:** Poplava na Grobničkom polju vodama Rječine (Zahumka, Golubovka) uslijed velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu..**Život i zdravlje ljudi****Gospodarstvo****Društvena stabilnost i politika**

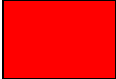


6.1.9. Karte rizika

RIZIK: Poplava

NAZIV SCENARIJA: Poplava na Grobničkom polju vodama Rječine (Zahumka, Golubovka) uslijed velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu.



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.2. Potres

6.2.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII ^o MCS ljestvice na području Općine Čavle
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.2.2. Uvod

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 Zemljinu plaštu. To je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

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

Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (bolnice, škole..), industrijske objekte te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Uz navedeno, pojava potresa jačeg intenziteta povezana je s opasnošću od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Posljedično, potres u naseljenom području, posebice ako se radi o regionalnom središtu ili području od strateške važnosti (primjerice za turizam), može izazvati potpuni poremećaj gospodarskih i društvenih odnosa u zajednici.

Područje Općine Čavle, sukladno karti potresnih područja RH - Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za povratni period za 475 godina, nalazi se u zoni u kojoj je maksimalni očekivani intenzitet potresa 8^o po MCS ljestvici.



6.2.3. Prikaz utjecaja 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 plovim putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

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

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, primjerice odrona ili klizišta, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.).
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka, potpornih zidova itd. mogu prekinuti važne prometne tokove.
- Oštećenja industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposlene osobe te gospodarstvo u cjelini, a u pojedinim slučajevima moguće su i dugoročne posljedice zbog potencijalnih opasnosti za okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži zbog oštećenja stanovništvu i hitnim službama mogu otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Opasnost od oštećenja zdravstvenih ustanova s odgovarajućom zdravstvenom opremom može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za pružanje pomoći ozlijeđenim osobama.
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škola, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno - povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo.
- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi državne uprave postoji opasnost od zastoja u državnoj administraciji i narušavanja političke stabilnosti, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.



6.2.4. Kontekst

Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije.

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

Obzirom na geološke osobitosti tla i rasjede koji postoje na području županije realno je za očekivati da će svako podrhtavanje tla i ispod naznačenih vrijednosti imati jači makroseizmički intenzitet. Naime geološki sastav tla, što znači manje kompaktno tlo s obiljem podzemnih voda, u ovom će slučaju djelovati tako da će pojačati amplifikaciju potresa, jer amplitude ubrzanja tla (periodi oscilacija za vrijeme potresa) ovise o značajkama pod površinskih slojeva.

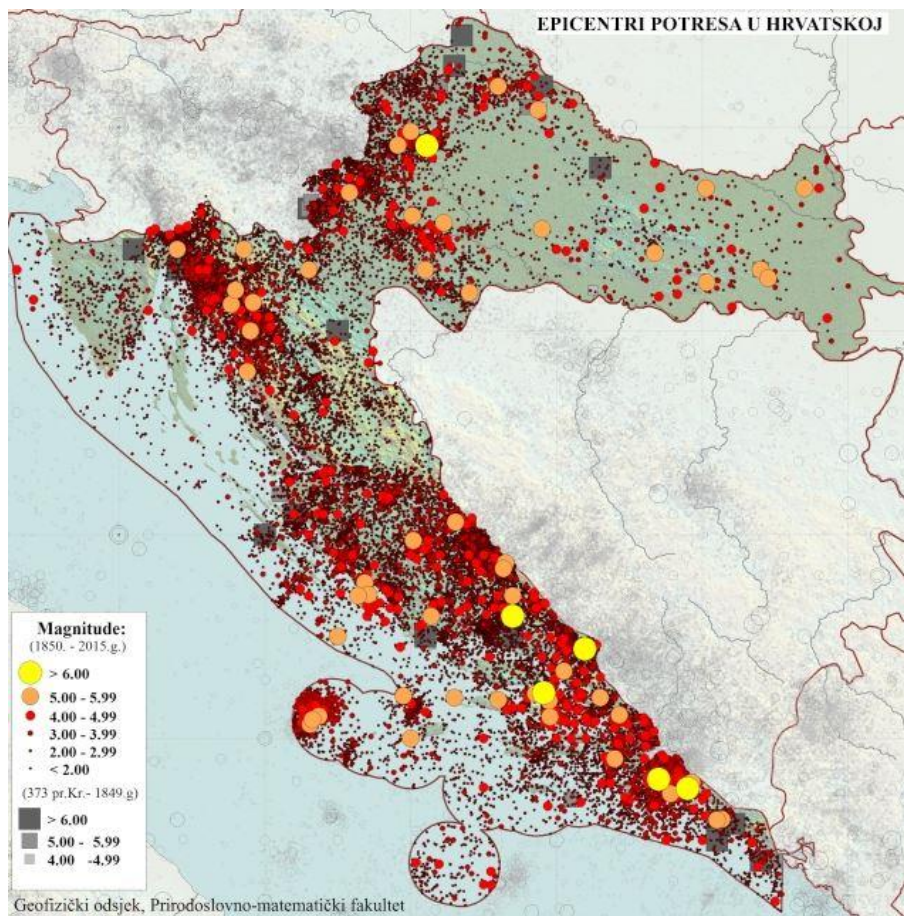
Prema privremenoj seizmološkoj karti područje na kojem se nalazi Općina Čavle ugroženo je potresom VII. do VIII. stupnja intenziteta po MCS skali.

U području Općine moguće je rušenje i teže i lakše oštećivanje i do 40 % stambenih i stambeno-poslovnih građevina starijih od 50 godina, odnosno izgrađenih prije primjene protupotresnih propisa građenja. Kao posljedica takvih oštećenja procjenjuje se pojava većeg broja manjih požara stambenih i poslovnih građevina. Kao posljedica djelovanja jačeg potresa pojavljuju se: urušavanje i oštećivanje građevina, manji požari, trovanje plinom i sl.

Na priloženoj karti prikazan je maksimalni intenzitet očekivanih potresa izražen u stupnjevima MCS ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% i za povratna razdoblja od 50, 100, 200 i 500 godina (referentna karta za određivanje stupnja ugroženosti od potresa).



Slika 6. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj



Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet

Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj u povratnom razdoblju od 1850. – 2015. godine može se zaključiti da se područje Općine Čavle nalazi na seizmički aktivnijim, područjima, i da opasnost od potresa postoji.

Seizmičnost se prikazuje na dva načina. Jedan način je opisivanje intenziteta potresa (mjera učinka potresa na ljude i objekte) i prikazuje se preko Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) ljestvice koja ima 12 stupnjeva (Tablica 35). Drugi način opisivanja je jačina potresa preko magnitude potresa (mjera energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja također ima 12 stupnjeva.



Tablica 30. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa

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



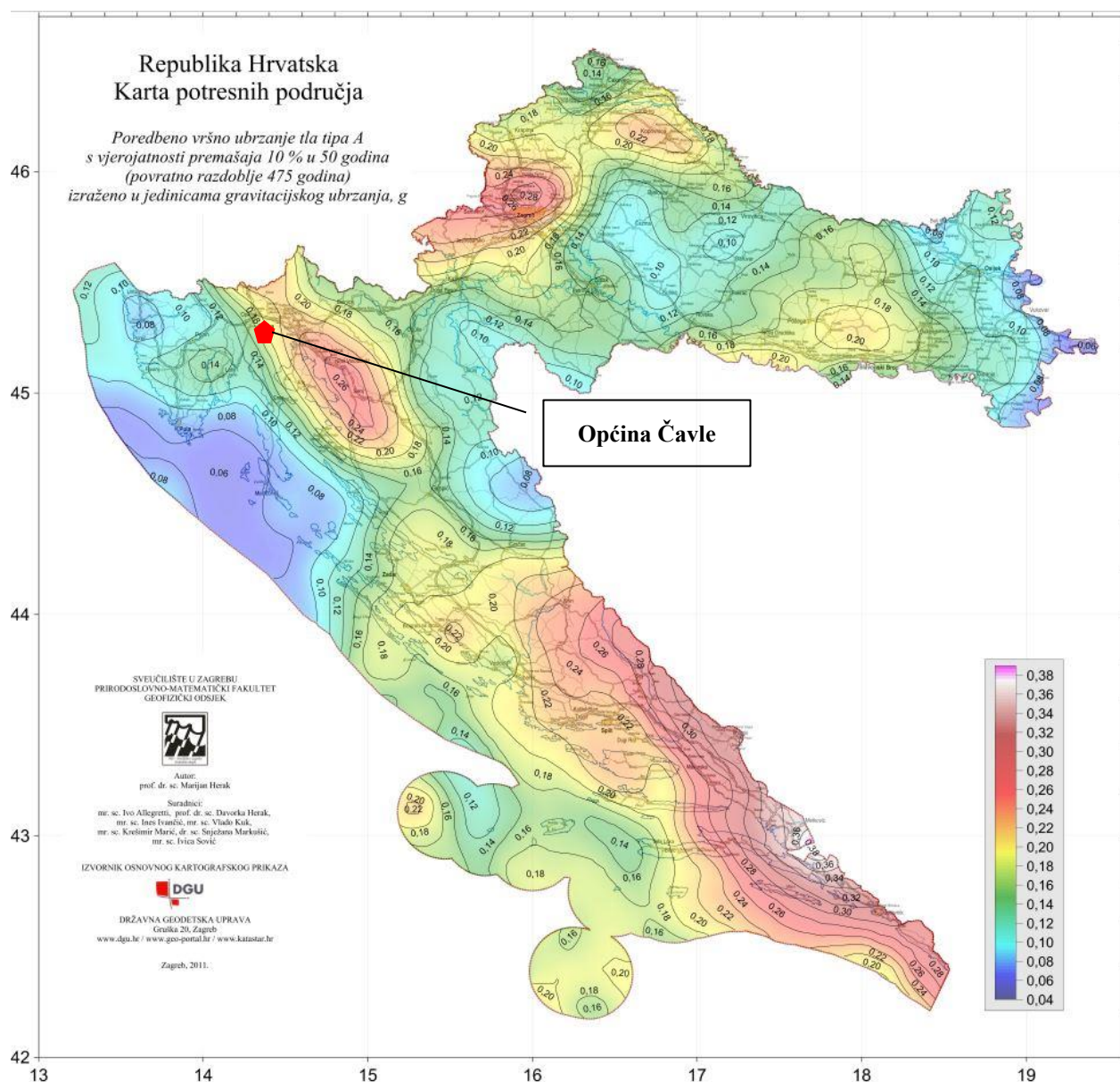
Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
VIII.	Jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisači strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4.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

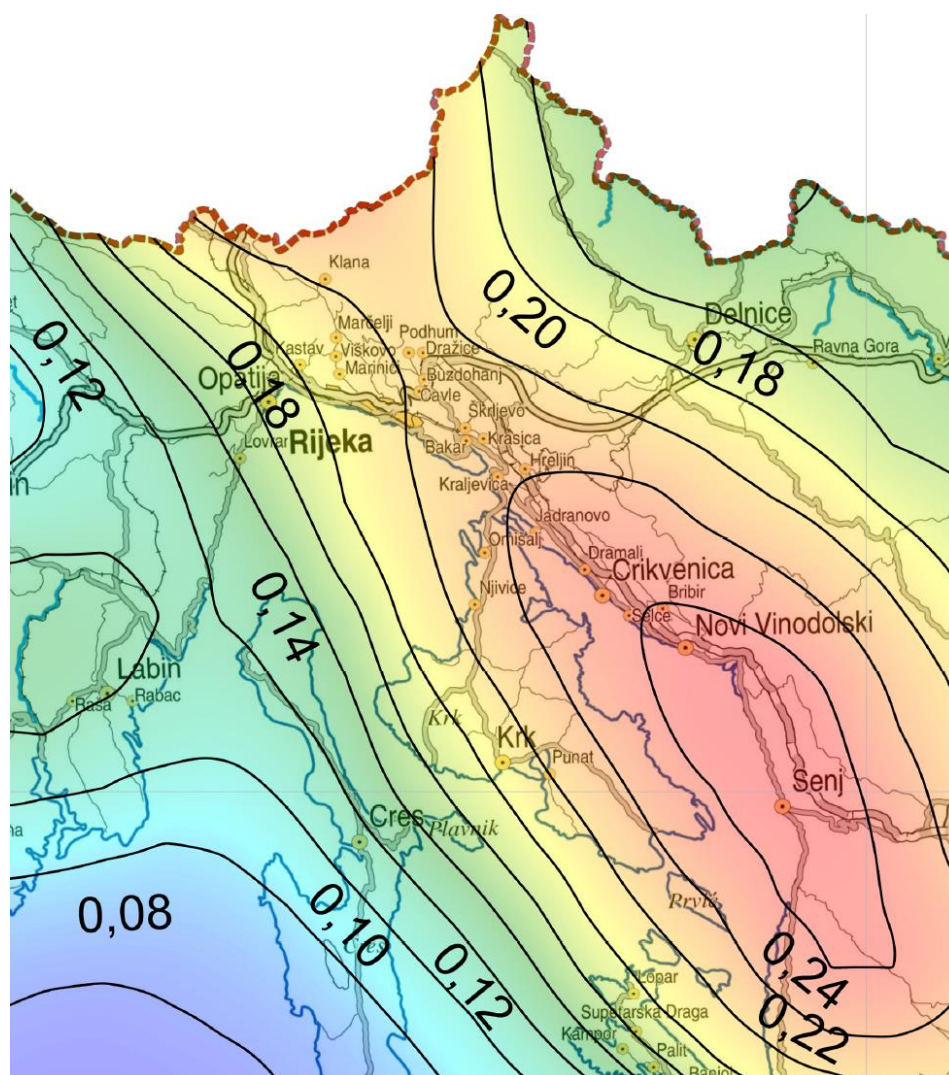
U tablici 29. *EMS-98 ljestvica intenziteta potresa* slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

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



Slika 7. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Čavle za povratni period za 475 godina





Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

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

Tablica 31. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.



MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotreblija. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.

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

Tablica 32. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

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

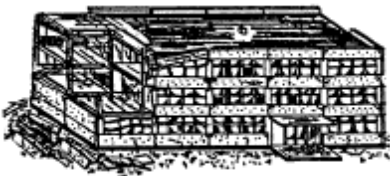
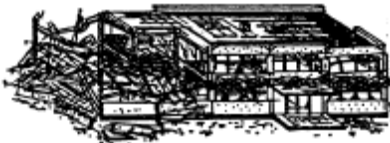


Kategorija	Skica	Opis
IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje. Značajno otkazivanje zidova. Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje. Potpuno ili gotovo potpuno rušenje.

Tablica 33. Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje. Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja. Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje. Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima. Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni. Otpadanje lomljive obloge i žbuke. Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje. Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova. Otpadanje zaštitnog sloja betona. Izvijanje šipki armature. Velike pukotine u pregradnim zidovima.



Kategorija	Skica	Opis
IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje. Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku. Lom i proklizavanje armature. Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova i cijelog gornjeg kata.
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje. Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.

Stanovništvo i društvo

Ukupna površina Općine Čavle iznosi 84,21 km². Na području Općine Čavle nalazi se 10 naselja: Buzdohanj, Cernik, Čavle, Grobnik, Ilovik, Mavrinci, Podčunić, Podrvanj, Soboli i Zastenice. Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 7 059, dok je gustoća naseljenosti područja 83,8 stanovnika/km². Naselja Buzdohanj, Cernik i Čavle imaju najviše stanovnika i najviše ugroženih se može očekivati u ovim naseljima zbog veće gustoće naseljenosti.

Na području Općine Čavle nalazi se 3 436¹ stambenih jedinica.

6.2.5. Uzrok

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

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Uzrok seizmičke aktivnosti na predmetnom području je regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

¹ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine – Prvi rezultati



Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Negdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

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

6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

Prognoza šteta na stambenom fondu

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

- potres jačine VIII stupnjeva MCS ljestvice pogodio je Općinu Čavle,
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Općine Čavle nalazi se na području s vršnom akceleracijom od 0,22 g,
- trajanje potresa je 15 sekundi,
- ukupan broj stanovnika je 7 059,
- ukupan broj stanova je 3 366,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII stupnja MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
- u trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim zgradama/kućama.

Podjela objekata razredu ranjivosti

Tablica 34. Razredi ranjivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

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

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



Prema navedenoj raspodjeli u Općini Čavle ima sljedećih tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- 30% zgrada tipa A
- 30% zgrada tipa B
- 20% zgrada tipa C
- 10% zgrada tipa D
- 10% zgrada tipa E
- 0% zgrada tipa F

Tip gradnje	Ukupno stanova u Općini Čavle	OŠTEĆENJA					
		Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
			Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	1010	0	0	0	202	606	202
B	1010	0	0	202	606	202	0
C	673	0	135	404	135	0	0
D	337	0	270	67	0	0	0
E	336	336	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO:	3366	336	405	673	943	808	202

Objekti tipa A:

- 202 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 606 objekata pretrpjeti će vrlo teška oštećenja,
- 202 objekata biti će u postupnosti srušena.

Objekti tipa B:

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

Objekti tip C:

- 135 objekata pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 404 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 135 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja.



Objekti tipa D:

- 270 objekata pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 67 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja

Procjena broja stradalih stanovnika

POSljedICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	1563	1331	1678	1100	116	5788
Lake ozljede	0	42	237	321	106	706
Liječenje kod doktora	0	30	85	38	59	212
Hospitalizacija	0	0	0	100	76	176
Smrt	0	0	0	135	42	177

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

- 5 788 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 706 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 212 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 176 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 177 osoba smrtno će stradati.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

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

- 5 788 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 706 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 212 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 176 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 177 osoba smrtno će stradati.

Osim osoba kojima bi stambeni objekti bili u potpunosti srušeni, potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno evakuirati oko 900 osoba. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena



zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	x

Gospodarstvo

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

- rušenje 202 objekata,
- vrlo teška oštećenja na 808 objekata,
- znatna do teška oštećenja na 943 objekata,
- umjerena oštećenja na 673 objekta,
- neznatna do blaga oštećenja na 405 objekata.

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

Procjena količine građevinskog otpada

Gore navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati prilikom totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)².

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Općini Čavle doći do potpunog rušenja na 202 objekata. Kako su to uglavnom jednokatni (dvokatni) objekti, količina otpada se proračunava:

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

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

Procijenjena količina otpada iznosi 47 995 m³, od čega je korisnog otpada oko 9 600 m³ (20% procijenjene kol. otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

² USACE vidi FEMA IS-632



Tablica 36. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

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

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

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

- za 202 građevina koje su srušene i za 808 građevina koje su vrlo teško oštećene te se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $1010 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 8.877.900,00 \text{ €}$,
- za 943 građevine koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 1.243.345,50 €,
- za najmanje popravke 673 građevine uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 295.783,50 €.



Tablica 37. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - potres

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	x

Društvena stabilnost i politika

U Općini Čavle nalazi se osnovna škola, dva dječja vrtića, dom zdravlja, tri ordinacije opće medicine, stomatološka ordinacija, ljekarne, crkva, poštanski ured, trgovački i ugostiteljski objekti te prostori gradske uprave. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati dječjem vrtiću i školi (uključujući i područnu školu).

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Energetika

U slučaju potresa od VIII^o i više po MCS ljestvici, objekti (transformatorske stanice) bi pretrpjeli manja oštećenja te bi došlo do kratkotrajnog prekida u opskrbi električnom energijom na području Općine. Oštećivanjem TS 35/10 kV Grobnik ili TS 35/10 (20) kV Mavrinci može doći do prekida u opskrbi električnom energijom u cijeloj Općini.

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

Uslijed oštećenja plinske mreže došlo bi do prestanka distribucije plina, ispuštanje plina, povećane opasnosti od požara i eksplozije te opasnosti od trovanja.

Vodno gospodarstvo

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

Na području Općine nema izvorišta vode već se voda zahvaća na sedam od ukupno 82 izvorišta (većim dijelom s izvorišta Zvir i Rječina) te se doprema do potrošača. Moguća oštećenja mogu nastati na vodospremi - VS Grobnik (190 m³) i crpna stanica Zastenice (protoka 12 l/s, snage 30 kW).

Objekti javnog zdravstva

Došlo bi do onemogućavanja i prekida pružanja medicinskih usluga na području Općine. Uspostava pružanja medicinskih usluga organizirala bi se na drugoj lokaciji. Došlo bi do smanjenja zdravstvene skrbi.

Proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima

Kod potresa od VIII^o po MCS ljestvici može doći do nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u zrak, vodu i zemlju.



Spremišta opasnih tvari trebala bi biti projektirana za predmetnu seizmičku zonu te samim time otporne na potrese tako da ne postoje štetne posljedice. Posebno ugroženo stanovništvo uz trasu plinovoda.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed potresa intenziteta VIII° po MCS ljestvici može doći do oštećivanja podzemne TK instalacija koje obuhvaćaju gotovo sva naselja u Gradu i može doći do prekida u telefonskoj komunikaciji. Moguć je prestanak i smanjenje TV signala i mobilne telefonije.

Prometni sustav

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

Financijska infrastruktura

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

Objekti za distribuciju hrane

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

Javne službe

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

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VIII° po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - rušenje, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovšta.

Tablica 38. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	x

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Javni i privredni objekti su uglavnom novije izvedbe u kojima se također očekuju samo manja oštećenja, jer su kod njih već primijenjene mjere zaštite od potresa 8° seizmičkog intenziteta. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe i neće pretrpjeti znatna oštećenja, ali hoće njihove funkcije i to:



- opskrba električnom energijom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećene elektroinstalacije kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se elektroinstalacije ispituju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),
- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),
- objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.

Sukladno ranijem izračunu za broj oštećenih građevina, dobiveno je da će doći do umjerene štete na najvećem broju građevina, dok će kod manjeg broja građevina doći do jakih i totalnih oštećenja te rušenja.

Tablica 39. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - potres

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	x
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Tablica 40. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno - potres

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



Vjerojatnost događaja

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

Tablica 41. Vjerojatnost/frekvencija

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

S obzirom da se nalazimo u području izrazite tektonske aktivnosti gdje se značajniji potres javljao svakih 100 godina za očekivati je nove značajne potrese s tim da su stručnjaci složni da iste nije moguće predvidjeti.

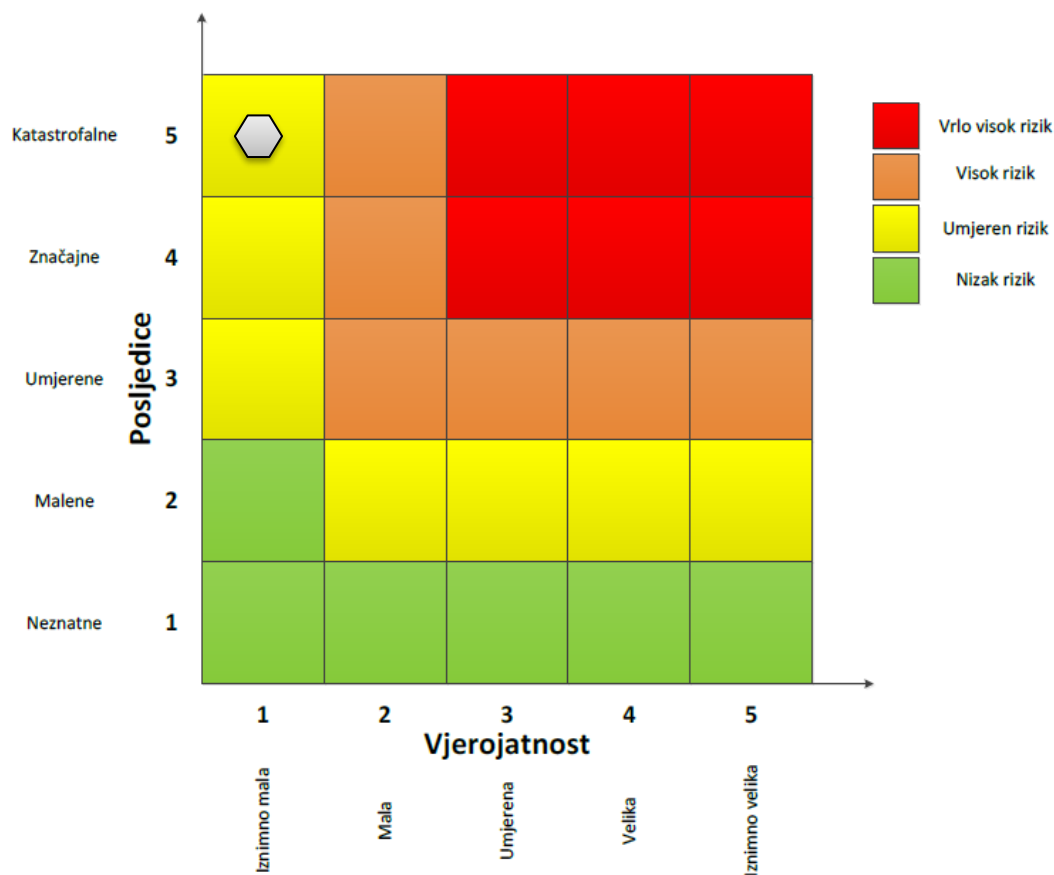
6.2.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

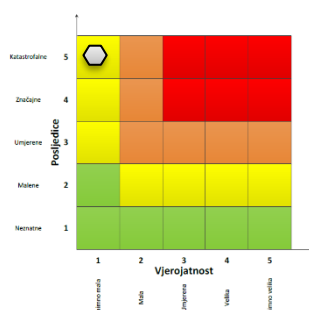
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.;
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske.



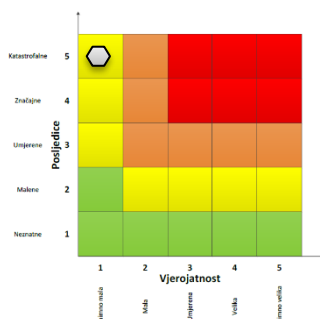
6.2.8. Matrice rizika

RIZIK: Potres**NAZIV SCENARIJA:** Podrtavanje tla intenzitetom potresa jačine VIII° MCS ljestvice na području Općine Čavle

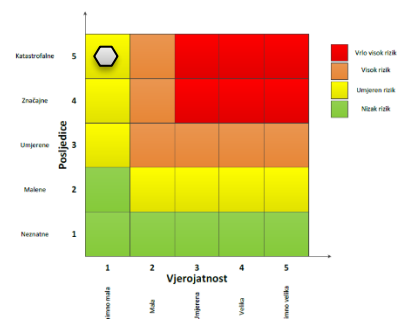
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

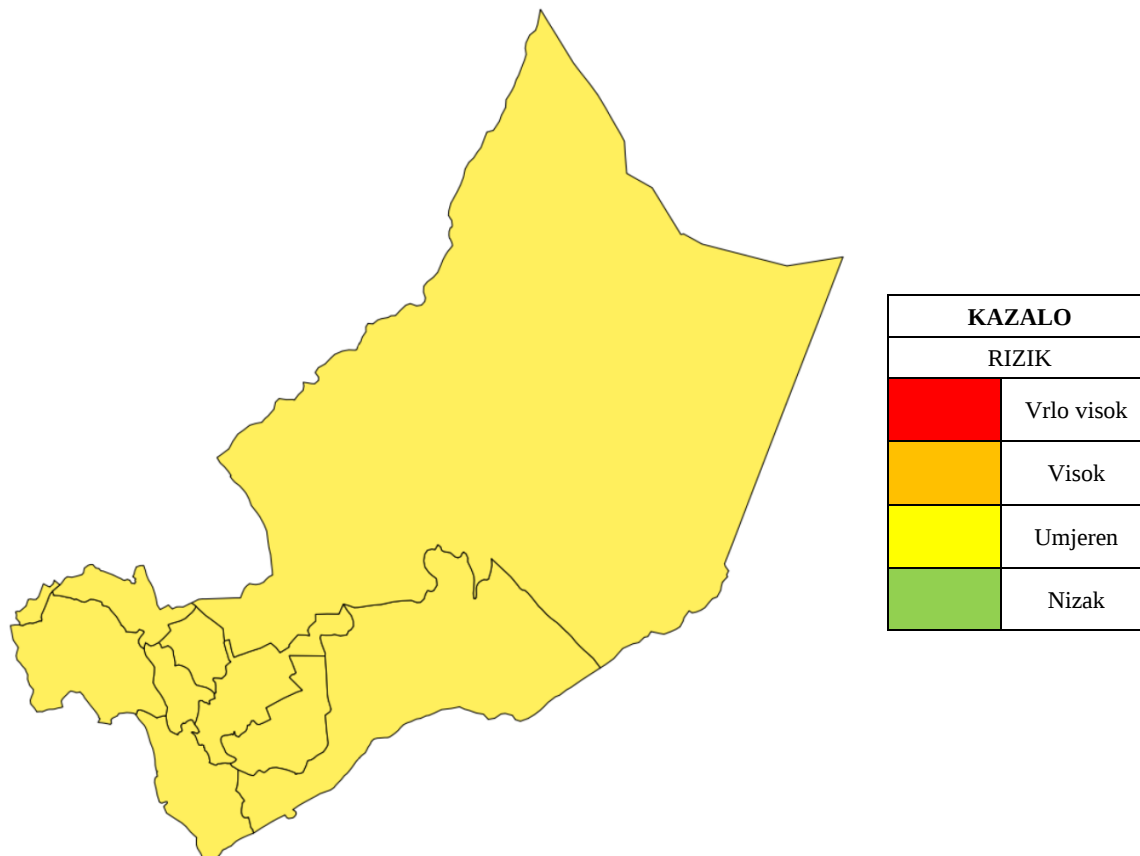


Društvena stabilnost i politika





6.2.9. Karte rizika

RIZIK: Potres**NAZIV SCENARIJA:** Podrhtavanje tla intenzitetom potresa jačine VIII° MCS ljestvice na području Općine Čavle



6.3. Klizišta

6.3.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Klizište na kanjonu Rječine
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Klizišta
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.3.2. Uvod

Klizište je stjenovita ili rastresita stijenska masa odvojena od podloge koja pod utjecajem gravitacije klizi niz padinu. Klizišta su odraz neravnoteže (nestabilnosti) u tlu. Klizište klizanjem naniže teži zauzeti ravnotežni položaj, odnosno preći u stanje stabilne ravnoteže. Uvjeti za nastanak i razvoj klizišta su: geološki (povoljan litološki sastav, slojevitost, stepen litifikacije, pukotine), geomorfološki (nagib padine, dužina površine klizanja), hidrogeološki (nivo i režim podzemnih voda), klimatski i meteorološki (količina oborina, naglo topljenje snijega), vegetacijski, antropogeni utjecaji (zasijecanje nožice padine pri građevinskim radovima, natapanje zemljišta otpadnim vodama, nasipanje materijala na padinama, sječa šuma) i drugi utjecaji (zemljotres, podlokavanje nožice klizišta, utjecaj promjene nivoa akumulacije, vibracije uslijed nesreća u prometu i dr.)



6.3.3. Prikaz utjecaja 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)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4. Kontekst

Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.).

Klizišta su pojave pomicanja površinskih dijelova terena na padinama - veće ili manje dubine, zbog čega su veoma opasna za sve građevine. Do klizanja dolazi zbog popuštanja kohezijskih sila među česticama stijena i nedovoljnog trenja između njih. Klizišta i nestabilne padine jedan su od trajnih problema obzirom na geološke karakteristike područja Općine. Nagib kosine u kojima se stvaraju klizišta, može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strm od 45 stupnjeva), ali su klizišta najčešća na kosinama s nagibom od 10-30 stupnjeva.

Na području Općine Čavle, radi konfiguracije terena iznad i uz vodotoka Rječine, povremeno je aktivno klizište na njenoj lijevoj obali nasuprot naselja Grohovo na desnoj obali Rječine na riječkom području. Na području klizišta nema stambenih, gospodarskih i infrastrukturnih objekata.

Posljedice mogu biti djelomična sužavanja i presijecanja vodotoka Rječine i manja djelomična oštećenja vodnogospodarskih objekata.

6.3.5. Uzrok

Uzroci nastanka klizišta mogu biti prirodni te oni nastali ljudskim faktorom, odnosno potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci dijele se na geološke i morfološke. Geološke karakterizira mineraloški sastav stijena, nagib plićih slojeva tla i smjer pružanja, odnos nagiba klizišta u odnosu na nagib površine kosine te njihova geotehnička svojstva. Morfološke uzroke karakteriziraju promijene reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih te egzogenih sila.



RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Da bi se pojavilo klizanje tla potrebno je da postoji padina ili kosina. Klizanje je proces koji se javlja tijekom cijele geološke prošlosti pod djelovanjem gravitacije i egzogenih sila. Postoje četiri faze pomicanja tla na kosini koja postaje klizište: puzanje, predklizanje, klizanje te stabilizacija.

Klizanja, na koja čovjek ne utječe, su u početku spora i gotovo neprimjetna. Mogu se polagano pomicati vrlo dugo vremensko razdoblje, do trenutka dok nešto ne izazove poremećaj u ravnoteži određenog površinskog dijela tla koje je na rubu stabilnosti, spremno za nagli pokret. Tada nastaje klizište.

Mehanizam klizanja:

- uslijed djelovanja gravitacije, koja nastoji površinu kosine povući na niže kote, nastaje na vrhu područje rastezanja koje rezultira aktivnim stanjem granične ravnoteže. Uslijed prekoračenja vlačne čvrstoće, nakon nekog vremena u tom području nastaje vlačna pukotina
- slijedi postepeno klizanje srednjeg dijela klizišta i povećanje bočnog pritiska u smjeru nožice. Tu nastaje zbijanje tla i područje pasivne granične ravnoteže. Masa tla u tom dijelu pridržava kliznu masu s više kote (djeluje kao potporna građevina), a na kliznoj plohi u pasivnom području dolazi do progresivnog pasivnog sloma. U pojedinim točkama ili malim površinama dolazi do ostvarenja vršne čvrstoće na smicanje i zatim pada njene vrijednosti na rezidualnu, koja je znatno manja. Proces se postepeno širi po kliznoj plohi.
- u trenutku kada je prekoračena čvrstoća na smicanje, u pasivnom području, na dovoljno velikoj površini klizne plohe dolazi do naglog sloma i burnog pomicanja tla koje se očituje kao klizanje
- smirivanje kretanja nastaje kada se dovoljno promijeni geometrija, tako da se klizna masa nađe u ravnotežnom stanju.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Kako bi se klizište aktiviralo mora postojati okidač koji u određenom trenutku prelazi stabilnost padine i posmične čvrstoće se svedu na 0 (nema posmične čvrstoće). Postoji nekoliko faktora koji utječu na nastajanje klizišta, odnosno smatraju se okidačima nastanka klizišta: obilne padaline (uobičajeni uzrok), potresi, zasijecanje padine (zbog izgradnje cesta, vodovoda, plinovoda te drugih objekata i građevina) i dr.

Osim prirodnih sila javljaju se klizanja tla i uslijed zahvata koje na površini terena izvodi čovjek. Utjecaj čovjeka se najčešće javlja pri izvedbi zasjeka i usjeka za prometnice i neke druge infrastrukturne objekte. Zasijecanje nožice padine ili izvođenje zasjeka na padini višestruko je destabiliziran. Povećava se nagib do mjere koju tlo više ne može izdržati. Utjecaj čovjeka ogleda se i u promjeni razine podzemne vode pri izgradnji umjetnih jezera. Razne vrste rudarskih radova izazivaju ulegnuća terena, a ono pak povlači za sobom klizišta u okolini ulegnuća. Neizravni utjecaj čovjeka u poticanju klizanja je i pucanje cjevovoda (kanalizacije i vodovoda) na višim kotama, koje izaziva procjeđivanje niz padinu, a ono opet potiče klizanje.

Nagib kosine, u kojima se stvaraju klizišta može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strmih 45 stupnjeva), ali su klizišta najčešća na kosinama s nagibom od 10–30 stupnjeva. Klizišta se prepoznaju prema deformacijama terena (pukotine u tlu), deformacijama na objektima (pukotine i rušenja objekata), te deformacijama na vegetaciji ("pijane šume" sa stablima nagnutima niz kosinu ili na suprotnu stranu).

Klizišta mogu biti uzrok daljnjih elementarnih nepogoda, a mogu biti i njihova posljedica.



6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Zbog nepovoljnih vremenskih prilika, odnosno obilnih padalina dolazi do aktiviranja klizišta korita Rječine u Općini Čavle i nastanak šteta prilikom preljeva jezera Valić koje se nalazi u susjednoj JLS (Grad Rijeka).

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

U slučaju aktiviranja klizišta koje se nalazi van naseljenog mjesta neće doći do stradavanja stanovništva Općine.

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - klizišta

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	x
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

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

Tablica 43. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - klizišta

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Vodno gospodarstvo

U slučaju pojave klizišta može doći do oštećenja vodovodne mreže što može dovesti do kratkotrajnog prekida u opskrbi vodom.

Promet

U slučaju pojave klizišta može doći do oštećenja prometne infrastrukture što može dovesti do zatvaranja prometovanja lokalnom cestom.



Tablica 44. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – klizišta

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	x
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuju se posljedice na građevine javnog društvenog značaja.

Tablica 45. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - klizišta

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	x
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Tablica 46. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno

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

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 47. Vjerojatnost/frekvencija

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



6.3.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

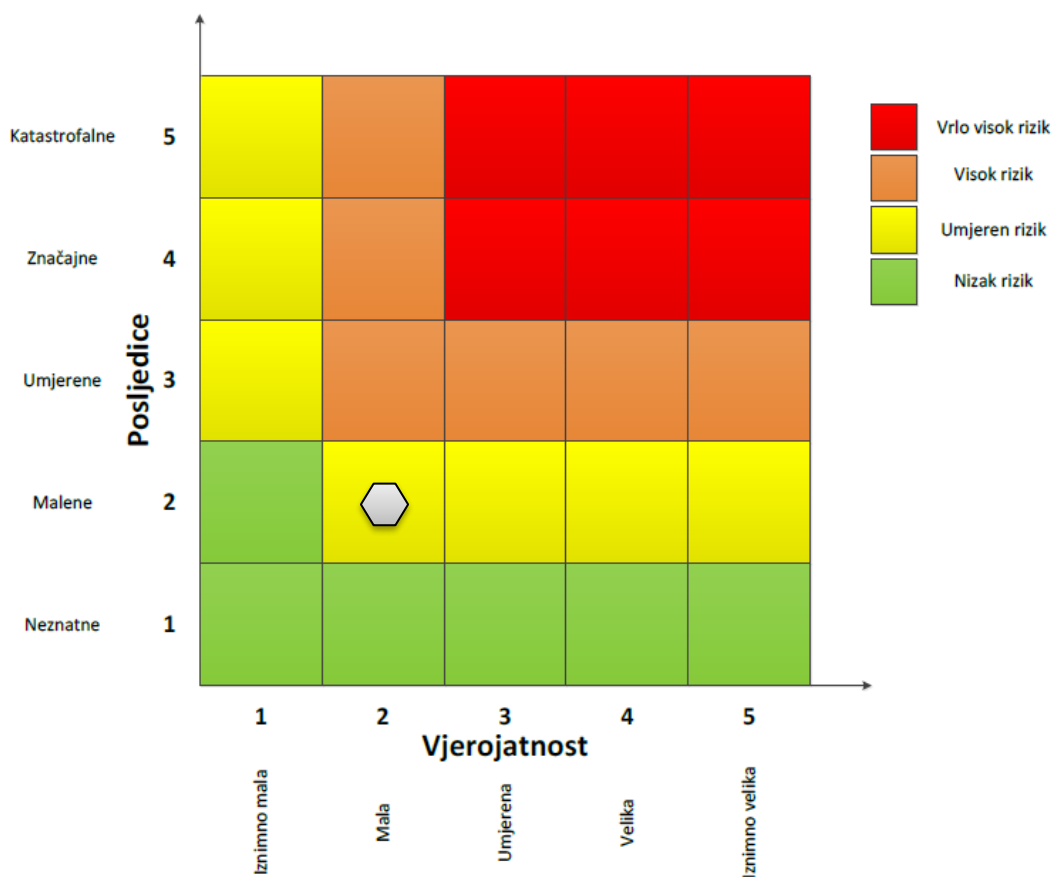
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Prostornog plana uređenja Općine Čavle.



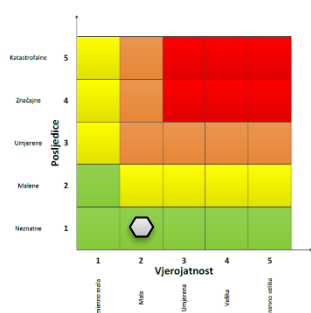
6.3.8. Matrice rizika

RIZIK: Klizišta

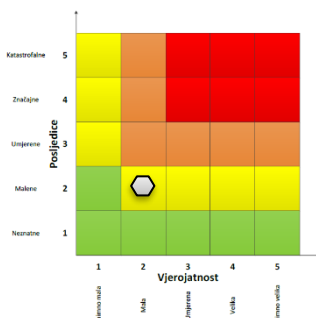
NAZIV SCENARIJA: Klizište na kanjonu Rječine



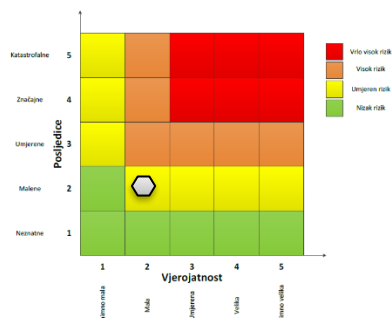
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

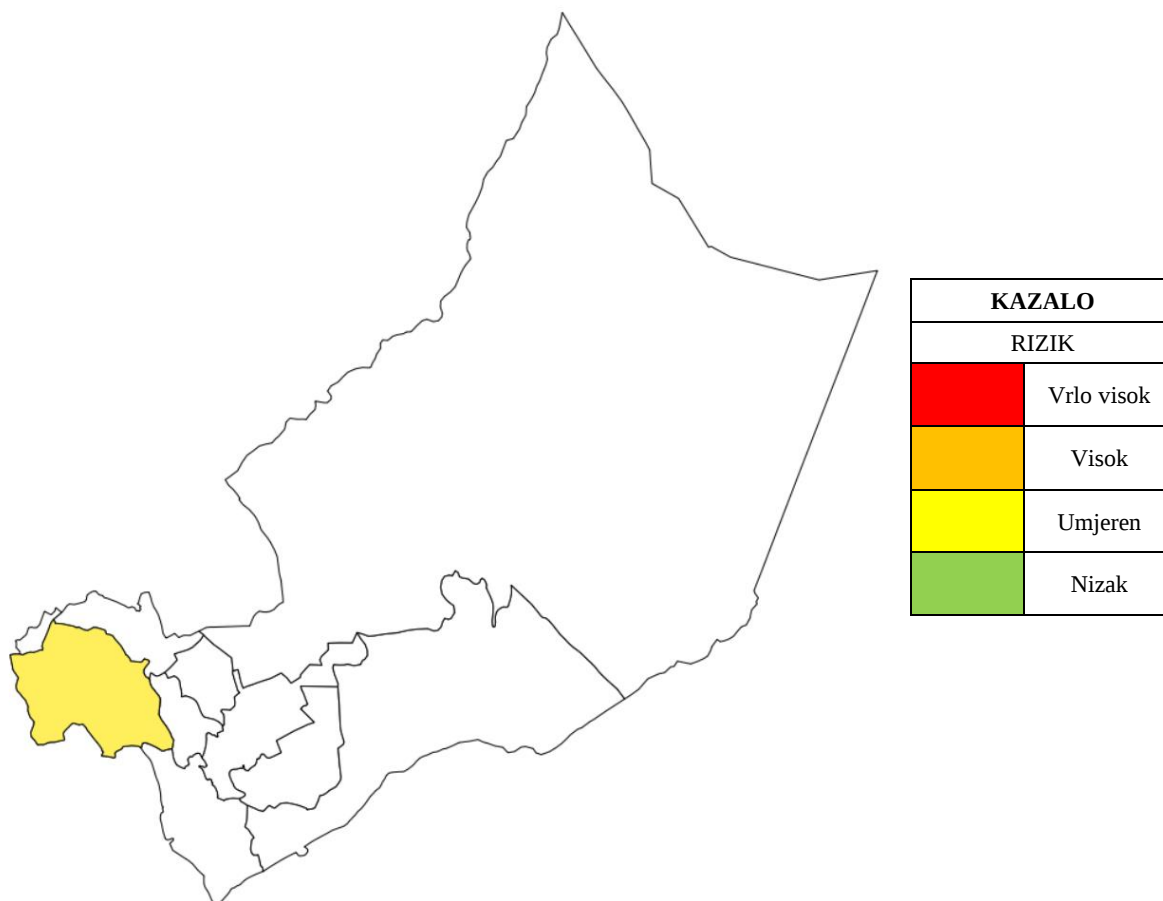




6.3.9. Karta rizika

RIZIK: Klizišta

NAZIV SCENARIJA: Klizište na kanjonu Rječine





6.4. Suša

6.4.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Suša izazvana dugotrajnim nedostatkom oborina
Grupa rizika
Suša
Rizik
Suša
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.4.2. Uvod

Suša je prirodna pojava, elementarna nepogoda koja je primarno vezana uz deficit oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. U usporedbi s drugim prirodnim nepogodama, na primjer poplavama, suša se relativno sporo razvija, dugo traje, i teško je odrediti njezin vremenski početak i kraj. Manjak oborine se može pojaviti tijekom tjedana, mjeseci ili godina što može imati za posljedicu smanjenje površinskih i podzemnih zaliha vode, odnosno smanjenje protoka vode u vodotocima te razine vode u jezerima i u podzemlju, uzrokujući hidrološku sušu.

Pored hidrološke suše i kratkoročni manjak oborine u vegetacijskom razdoblju može uzrokovati nedostatak vode u tlu (zasušenje) 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. Osim nedostatka oborine, kad dođe do povećanja temperature zraka (zatopljenje) kod biljke se javlja povećana potreba biljke za vodom. Pojava suše (zasušenje i zatopljenje) u biljnoj proizvodnji naziva se agronomska suša. Agronomska suša se može pojaviti u sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljke vodom. Kada suša nepovoljno utječe na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih i gospodarskih i kulturnih potreba, tada je riječ o socijalno-ekonomskoj suši. Osim smanjenja oborine najčešće je prisutno i povećanje temperature zraka koje doprinosi negativnom učinku suše.

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

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

Kako bi se mogla procijeniti ugroženost od suše, analiziraju se dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine.



6.4.3. Prikaz utjecaja 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 plovrim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4. Kontekst

Karta prostorne raspodjele oborine u Primorsko-goranskoj županiji dio je karte srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj za razdoblje 1961.-1990.

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine na području Općine određuje velika geografska i orografska raznolikost područja.

Suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, te isto tako pogoduju širenju šumskih požara. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Tablica 48. Broj dana bez oborine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	21.5	21.0	21.3	17.0	19.2	17.5	23.1	22.7	18.9	18.2	18.4	19.8	238.4
STD	5.1	3.3	3.5	3.5	3.6	3.1	2.4	2.5	4.6	5.7	5.5	4.9	11.5
MIN	11	15	14	11	11	12	17	18	12	8	6	8	218
MAKS	29	26	27	22	29	25	27	27	27	26	26	29	263

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

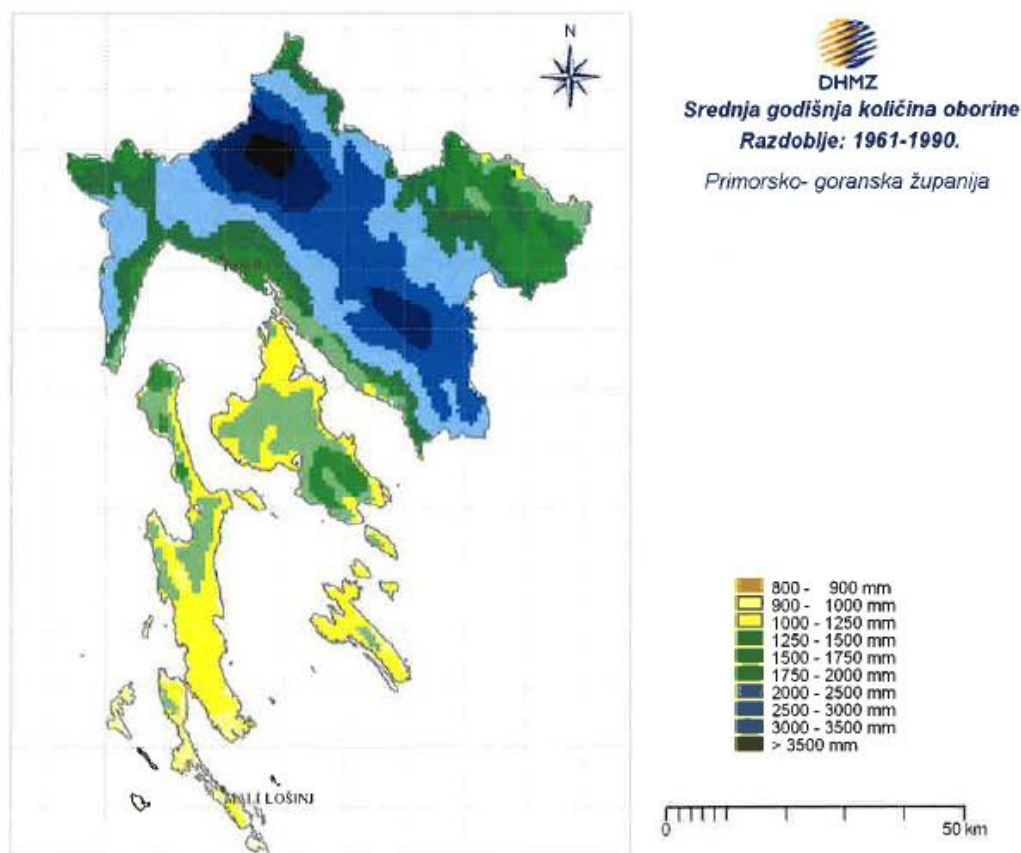
Najsiromašniji oborinama su ljetni mjeseci lipanj i srpanj, te u zimskom periodu u siječanj, veljača i ožujak, a najkišovitiji kolovoz, rujan, listopad i studeni, tj. količine oborina u hladnom su polugodištu veće nego u toplom. Općenito se može reći da je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini veća od 22 °C. Ljeta su vruća s minimum oborina. Kišovito razdoblje je u jesen, a najkišovitiji mjesec je



listopad. Iako je minimum oborine ljeti, češća i dulja sušna razdoblja javljaju se zimi i u rano proljeće. Međutim, zimska i ranoproljetna sušna razdoblja su u pravilu prekidana s većim količinama oborine nego ona ljetna. Duljina sušnih razdoblja (broj uzastopnih dana s količinom oborine 0.1 mm) pokazala se kao dobar pokazatelj mogućih katastrofalnih požara. Pokazalo se da se veliki i katastrofalni šumski požari javljaju u godinama s 50 i više uzastopnih dana bez oborine ili u godinama s dva ili više uzastopnih razdoblja s 30 ili više bezoborinskih dana.

Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz (oko 23 dana), a zatim siječanj, veljača i ožujak (22 dana mjesečno) dok ih je najmanje u travnju (oko 17 dana). Vrijednost standardne devijacije najveća je u listopadu (5,7 dana), tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine u tim mjesecima se od godine do godine nešto više razlikuje nego u drugim mjesecima u kojima standardna devijacija iznosi tri do četiri dana.

Slika 8. Karta izohijeta Primorsko-goranske županije 1961. – 1990.



Izvor: DHMZ

Odstupanje količine oborina za područje Općine Čavle za razdoblje od 2013. – 2023. prikazano je u slijedećoj tablici. Prema raspodjeli percentila oborinske prilike bile su u kategorijama normalno, sušno, vrlo sušno, te kišno i vrlo kišno.



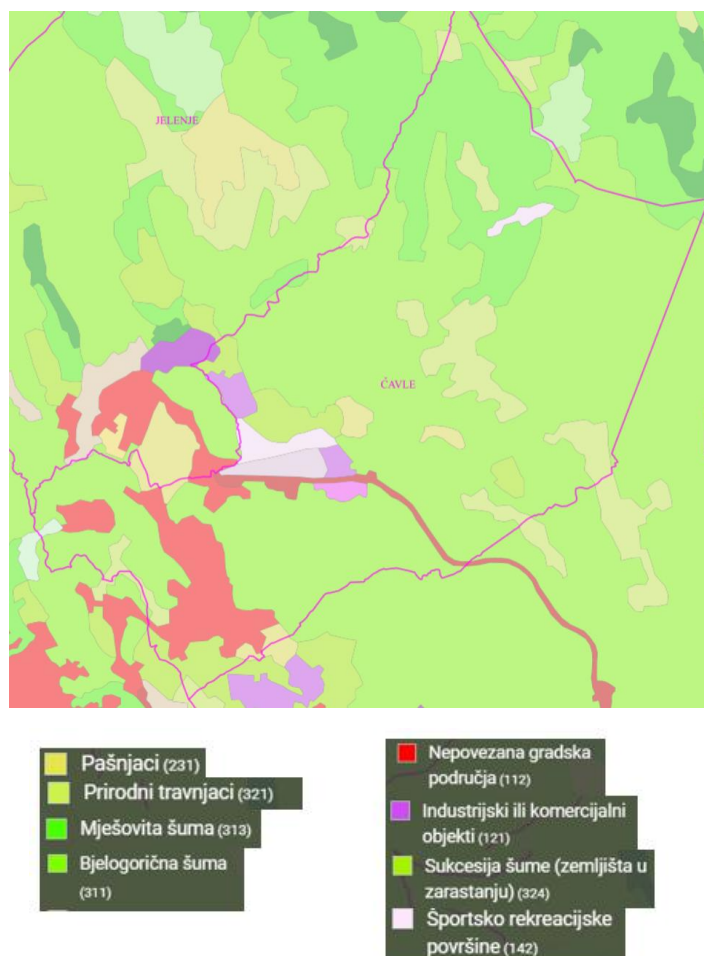
Tablica 49. Odstupanje količine oborina za područje Općine Čavle za razdoblje od 2013. – 2023. godine

Godina	Godišnje doba				
	Proljeće	Jesen	Zima	Ljeto	
2013.	Vrlo kišno do ekstremno kišno	Vrlo kišno	Kišno	Sušno do vrlo sušno	Klasa (Percentil) Ekstremno kišno [98, 100] Vrlo kišno [91, 98] Kišno [75, 91] Normalno [25, 75] Sušno [9, 25] Vrlo sušno [2, 9] Ekstremno sušno [0, 2]
2014.	Sušno	Kišno	Vrlo kišno	Kišno	
2015.	Normalno	Normalno	Normalno	Sušno	
2016.	Sušno do normalno	Vrlo kišno	Kišno	Normalno	
2017.	Sušno	Kišno	Normalno	Sušno	
2018.	Kišno	Normalno	Kišno	Normalno	
2019.	Kišno	Normalno	Sušno	Normalno	
2020.	Vrlo sušno	Normalno	Normalno	Normalno	
2021.	Normalno	Sušno	Kišno	Sušno	
2022.	Vrlo sušno	Kišno	Normalno	Ekstremno sušno	
2023.	Normalno	-	-	Ekstremno kišno	

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Na sljedećoj slici prikazan je pokrov zemljišta na području Općine.

Slika 9. Pokrov zemljišta na području Općine Čavle

Izvor: Pokrov zemljišta Republike Hrvatske - <http://corine.azo.hr/>



Najveće štete suša prouzroči na poljoprivrednim površinama, posebno u početnoj fazi rasta kulture. Dolazi do isušivanja tla i raspucavanja zemljišta.

Obzirom da se na području Općine Čavle poljoprivredna proizvodnja svodi na individualnu proizvodnju, u slučaju velikih suša smanjuje se urod poljoprivrednih kultura u obiteljskim vrtovima, voćnjacima i vinogradima, te krški pašnjaci postaju nekorisni.

6.4.5. Uzrok

Suša rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima, ali zahvaća biljni i životinjski svijet te može imati značajan utjecaj na ekosustav. Dovodi do pada prihoda proizvođača, smanjenja ukupnog fonda hrane, velikih poremećaja na tržištu poljoprivrednih proizvoda čak i do pojave gladi osobito kod životinja. Također, suša može uzrokovati i pojavu šumskih požara u ljetnim mjesecima.

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

Suša se događa polako, rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima ali zbog pojave može uzrokovati glad kao direktnu posljedicu.

Promjena klime također dovodi do pojave vrlo dugih perioda bez oborina, što dovodi do pojave hidrološke suše.

Za ostvarivanje pomoći iz Državnog proračuna potrebno je da jačina, opseg i posljedica prelaze mogućnost lokalne samouprave da ih sama ukloni, da je poremećeno obavljanje gospodarske djelatnosti i odvijanje života uopće, da je elementarna nepogoda umanjila prinose pojedinih 340 kultura za preko 30% po ha prema trogodišnjem prosjeku, da je potvrđena vrijednost ukupne štete veća od 20% proračuna jedinice lokalne samouprave za prethodnu godinu i da je vrijednost štete potvrđena.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

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

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆI

Potražnja vode nadmašila je mogućnosti opskrbe.

6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

Od posljedica duže suše, pogotovo povezane s povišenim temperaturama i sušnim tlom, može se očekivati stradavanje dijela stanovnika, naročito starije dobi (dehidracija). Nedostatak čiste vode za piće i potrebe osobne higijene može dovesti do širenja širokog spektra po život opasnih bolesti.



Pojava nedostatka oborina u zimskom, proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj ratarskih i krmnih kultura.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

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

Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama- suša

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	x
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

Procjenjuje se da u velikim i dugotrajnim sušama nastaje šteta na zemljištu, koje je raspucalo, biljke koje se suše na poljoprivrednim površinama, štete na vinogradima, uništeni nasadi i višegodišnje biljke te uništen urod koji može smanjiti urod do 50%. U takvim periodima plodovi se ne razvijaju do pune veličine, pa je i urod znatno smanjen. Od direktnih šteta nastat će smanjenje dobiti.

Budući da na području Općine nema velikih poljoprivrednih površina, posljedice suše po gospodarstvo procijenjene su kao malene.

Tablica 51. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - suša

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Vodno gospodarstvo

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

Hrana

Štete na usjevima i vinogradima kao rezultat sušenja biljaka. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen.



Tablica 52. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – suša

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubici do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 53. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - suša

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	x
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Tablica 54. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno - suša

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

Vjerojatnost događaja

Na području Općine Čavle ne očekuju učinci suše sa obilježjem katastrofe ili velike nesreće, osim u slučaju velikog požara otvorenog prostora.

Tablica 55. Vjerojatnost/frekvencija

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



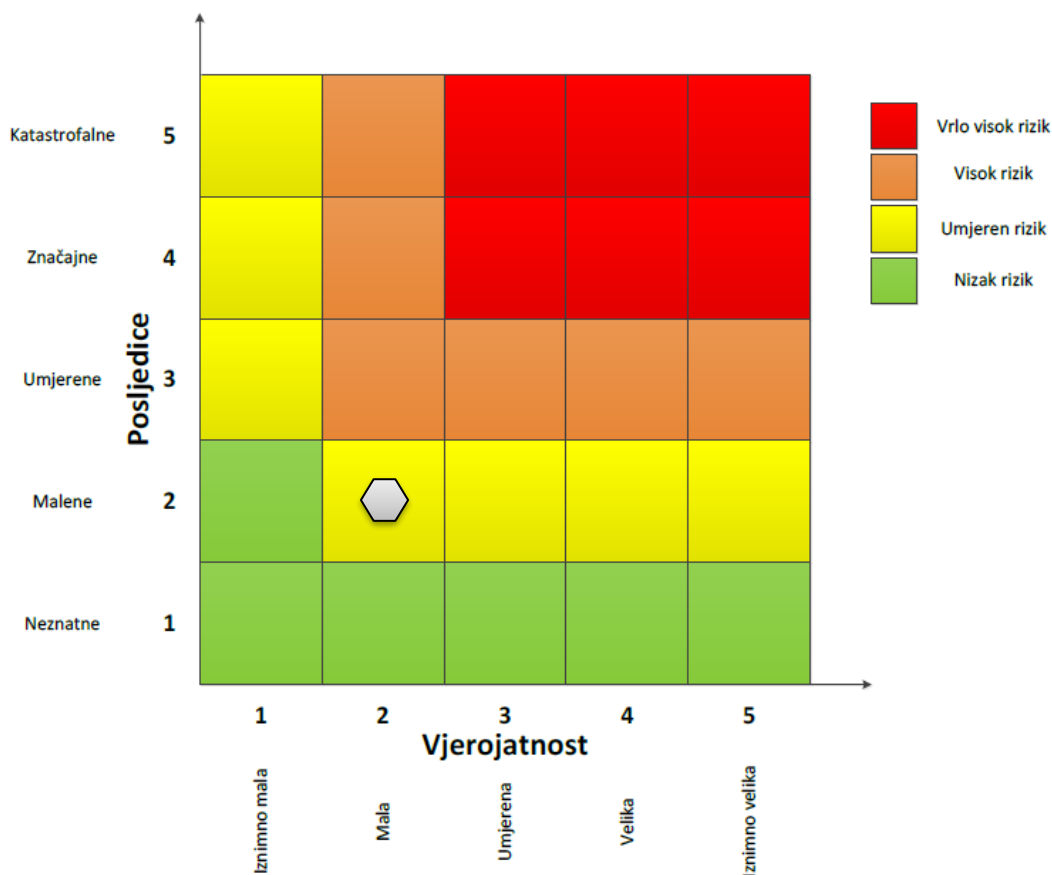
6.4.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

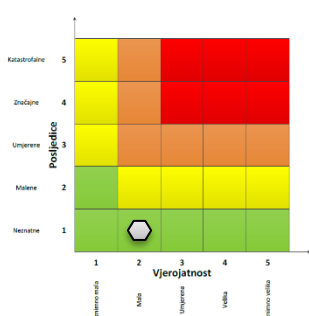
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- Meteorološke podloge za izradu procjena ugroženosti za Primorsko-goransku županiju (DHMZ).



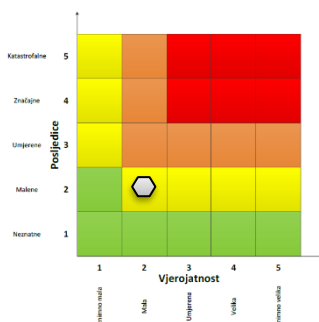
6.4.8. Matrice rizika

RIZIK: Suša**NAZIV SCENARIJA:** Suša na području Općine Čavle izazvana dugotrajnim nedostatkom oborina

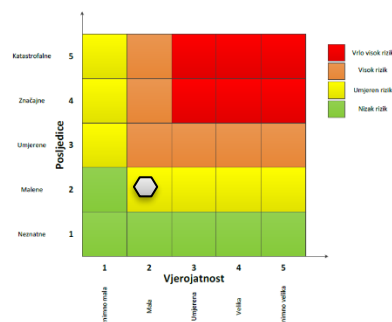
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

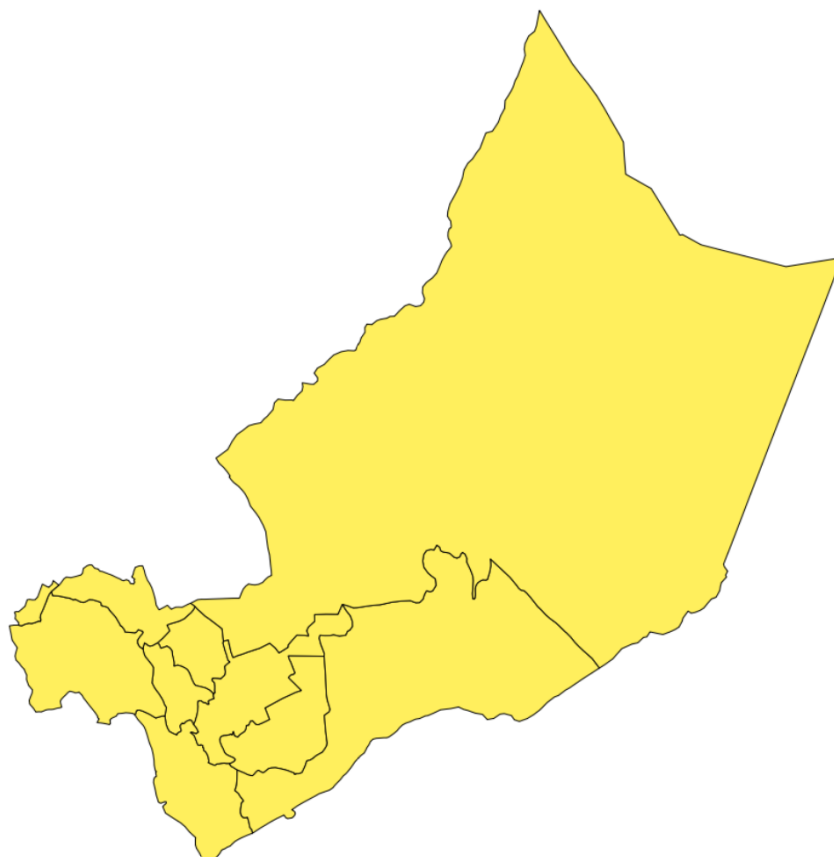


Društvena stabilnost i politika





6.4.9. Karte rizika

RIZIK: Suša**NAZIV SCENARIJA:** Suša na području Općine Čavle izazvana dugotrajnim nedostatkom oborina

KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.5. Tuča

6.5.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava tuče na području Općine Čavle
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Tuča
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.5.2. Uvod

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda promjera većeg od 5 mm. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledeni zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm koje padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuče, sugradice i ledenih zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

6.5.3. Prikaz utjecaja 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)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
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, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti



6.5.4. Kontekst

Tuča svojim intenzitetom nanose velike štete na poljoprivrednim kulturama, kao i na pokretnoj i nepokretnoj imovini.

Kad nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati potpuno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane stopostotna šteta.

Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981.-2000.

Meteorološka postaja Rijeka ima prosječno godišnje 2.2 dana s krutom oborinom. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u veljači i u travnju 0.4 dana. U ostalim mjesecima srednji broj tih dana je od 0.1 do 0.3.

Na području Općine ne provodi se obrana od tuče.

Broj dana s tučom i sugradicom prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica 56. Broj dana s tučom i/ili sugradicom

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S TUČOM													
SRED	0.1	0.4	0.2	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	2.2
STD	0.3	0.7	0.7	0.7	0.3	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	1.4
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	5

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Općina Čavle spada u područja sa niskom opasnosti od tuče od 0 do 5 dana u godini, pa nije potrebna organizacija posebne zaštite. Ipak, važno je napomenuti da i jedna tuča u godini može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim usjevima i objektima, pa je potrebna individualna briga radi zaštite.

Obzirom da se na području Općine Čavle poljoprivredna proizvodnja svodi na individualnu proizvodnju, u slučaju tuče nastala bi šteta na poljoprivrednim kulturama u obiteljskim vrtovima, voćnjacima i vinogradima, te krški pašnjaci postaju nekorisni. Isto tako, može se očekivati materijalna šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini (automobili, stambeni objekti).

6.5.5. Uzrok

Tuču uglavnom proizvode oblaci kumulonimbusi i to na prednjoj fronti olujnog sustava. Pri takvim olujama, ulazne struje zadržavaju kišu sprečavajući je da pada na zemlju. Ako oblak sadrži dovoljno pothlađenih kapi vode one se nakupljaju pod pritiskom ledene kuglice, dok je pri dnu oblaka ponovo ne zateče ulazna struja. Proces se ponavlja dok gromada grada ne postane dovoljno teška da je struje ne mogu više zadržavati u zraku te pada na zemlju.

Najčešće se javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom.



RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Do tuče dolazi kada se pothlađene kapi vode zahvaćene uzlaznim strujama izdižu te smrznute kuglice vode pri velikim brzinama padaju na zemlju gdje mogu uzrokovati velike štete, ponajviše u poljoprivredi.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆI

Smrzavanje kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka, uzrokuje nastanak tuče na području Općine Čavle praćene grmljavinom, munjama i kišom.

6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja pojavu tuče na području Općine Čavle koja je prouzrokovala veće štete na gospodarstvo Općine. Ako se ledene kapljice za vrijeme padanja tuče sastanu s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i ove smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Ovaj proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokoške jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

U slučaju nastanka tuče na području Općine Čavle ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi.

Tablica 57. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - tuča

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	x
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

U slučaju pojave tuče može doći do šteta na usjevima i sušenja biljaka. Može doći do gubitka jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenog prinosa i uništenja dijela usjeva. Posljedice u najgorem mogućem slučaju bi bile male po gospodarstvo Općine Čavle.



Tablica 58. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - tuča

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Kulturna dobra

Tuča može nanijeti štetu na spomenicima ali ne u obimu velikih nesreća. U slučaju oštećene krovne konstrukcije pojedinih objekata može za posljedicu imati izloženost unutrašnjosti objekata kiši što može dovesti do oštećenja vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.

Hrana

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

Promet

Tuča može nanijeti na ceste polomljene grane i ostalu materiju zbog čega bi promet bio kratkotrajno onemogućen.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura - tuča

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

U slučaju pojave tuče ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.



Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - tuča

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	x
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Tablica 61. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno - tuča

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

Vjerojatnost događaja

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

Tablica 62. Vjerojatnost/frekvencija – tuča

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

6.5.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

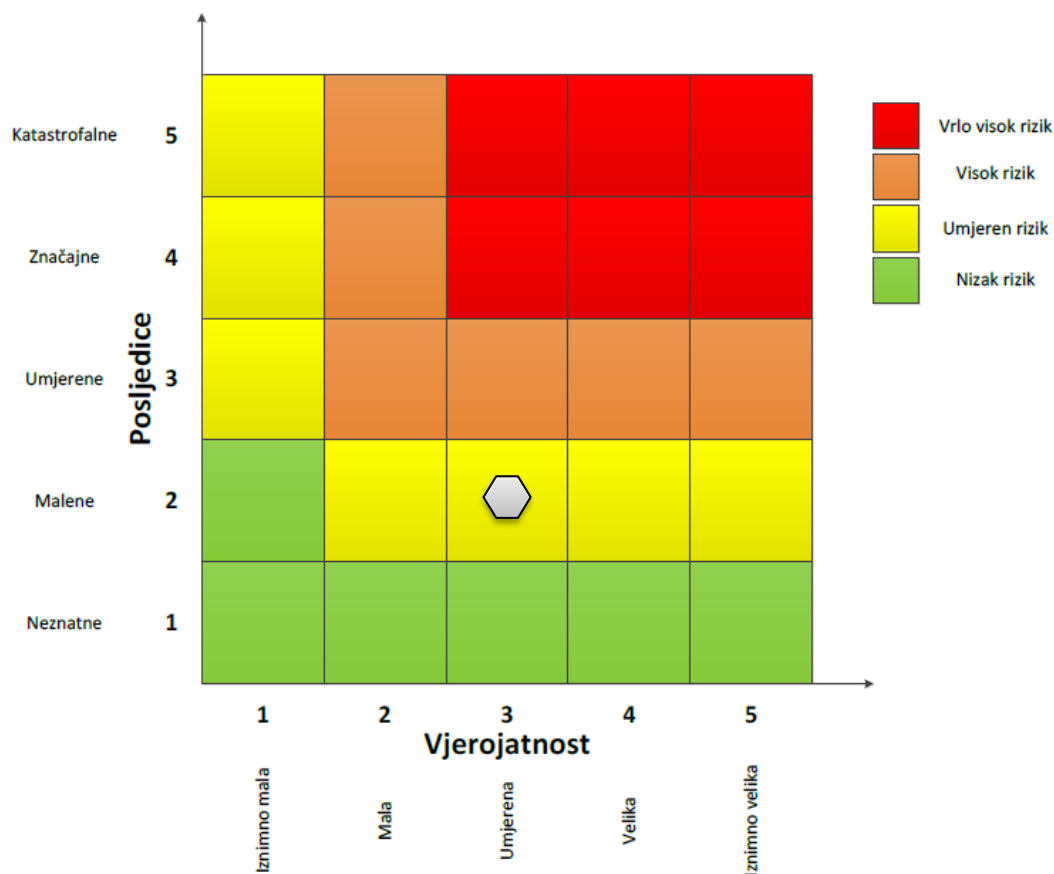
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- Meteorološke podloge za izradu procjena ugroženosti za Primorsko-goransku županiju (DHMZ).



6.5.8. Matrice rizika

RIZIK: Tuča

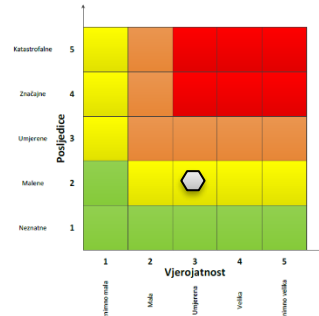
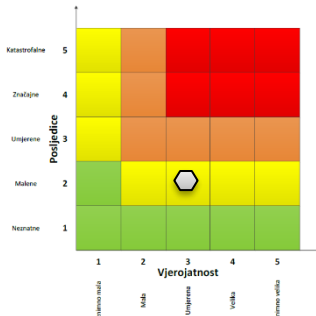
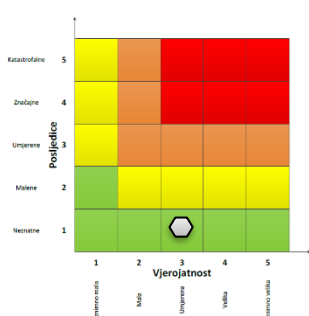
NAZIV SCENARIJA: Pojava tuče na području Općine Čavle



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

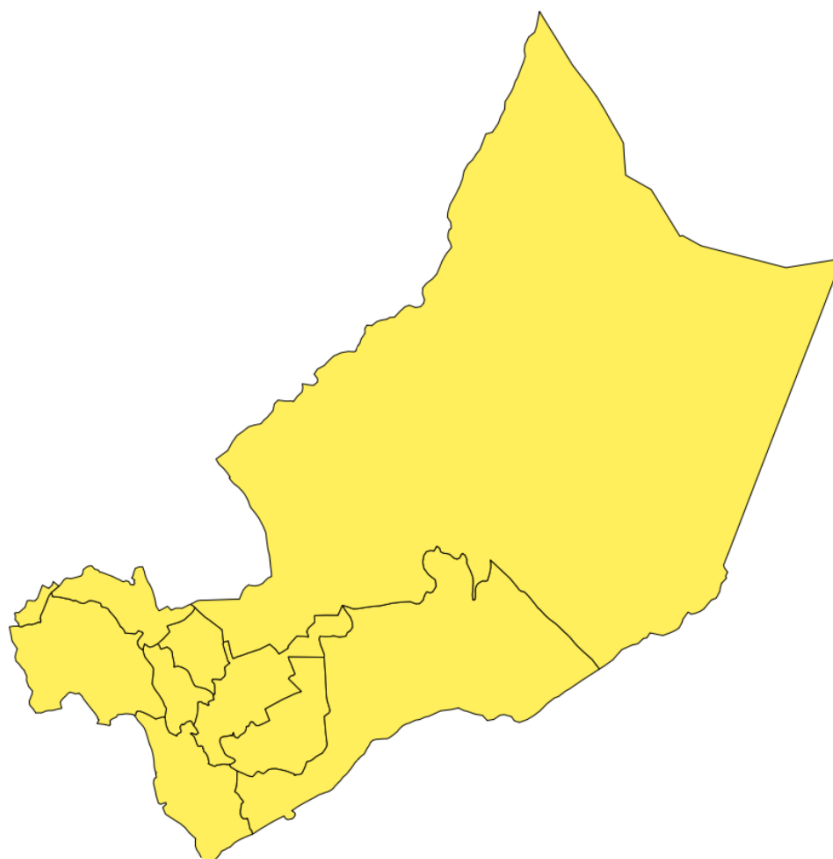




6.5.9. Karte rizika

RIZIK: Tuča

NAZIV SCENARIJA: Pojava tuče na području Općine Čavle



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.6. Snijeg i led

6.6.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Snježne oborine i poledica području Općine Čavle
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Snijeg i poledica
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.6.2. Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača.

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

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



6.6.3. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (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 plovrim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4. Kontekst

Snježni režim ovog područja prikazuje se prema podacima glavne meteorološke postaje u Rijeci na Kozali (120 m nm). U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu, te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u višegodišnjem razdoblju. Slijede podaci o najvećoj visini novog snijega i najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju, te procjena maksimalne visine snježnog pokrivača, koji se može očekivati u prosjeku jednom u 50 godina (prema nizu 1961-1990.).

Na području Općine moguće je za očekivati pojavu mraza i snijega. Snijeg koji se javlja gotovo svake godine može, ukoliko padne u većim količinama, uzrokovati zastoje u prometu (na svim prometnicama, pri čemu su posebno ugrožene prometnice nižeg ranga) čime bi se uzrokovali:

- izolaciju područja,
- nepravodoban dolazak medicinske zaštite,
- opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.),
- nemogućnost dolaska interventnih službi u slučaju kvarova na kritičnoj infrastrukturi,
- neodržavanje nastave.

Na širem području Općine Čavle snježne oborine mogu se očekivati svake godine.



Tablica 63. Godišnji hod broja dana s padanjem snijega, Rijeka 1981. – 2000.

MJESEC	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	GOD
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.1	1.4	0.8	0.2	0.0	0.0	5.1
STD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.2	1.8	1.8	1.0	0.4	0.0	0.0	4.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	0	0	0	0	4	4	8	7	3	1	0	0	16
MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	0	1	15	5	3	0	0	0	15
MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	0	1	28	5	3	0	0	0	28
MAKS-T 50													52

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

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

Maksimalne visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se od studenog do travnja, češće u drugoj polovici zime (od siječnja do travnja). Najviši snježni pokrivač od 135 cm izmjeren je u ožujku 1984.g. iste zime postignut je i maksimum u veljači od 104 cm. U siječnju je izmjerena najveća visina od 96 cm. Ti maksimumi bili su veći od 50 cm i u studenom, prosincu i travnju (50-56 cm). Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 183 cm, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen.

Tablica 64. Godišnji hod broja dana s poledicom, Rijeka 1981. - 2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1\text{mm}$ i $t_{\min} 2\text{m} \leq 3.0^\circ\text{C}$)													
SRED	2.7	1.8	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.4	9.1
STD	2.8	1.9	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.1	1.5	5.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	9	7	4	4	0	0	0	0	0	1	3	5	19

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Godišnji prosjek je 9 povoljnih dana za poledicu, a u promatranom razdoblju 1981.-2000. godine taj broj se kretao od jednog dana 1994. godine do 19 takvih dana 1987. godine. Godišnji hod dana s povoljnim uvjetima za poledicu na meteorološkoj postaji Rijeka pokazuje da je poledica najvjerojatnija u mjesecima siječnju, veljači i ožujku sa srednjim brojem od 2 do 3 povoljna dana. Najveće varijacije uočavaju se u siječnju u kojem je zabilježen i maksimalni broj od 9 dana 1985. godine, a minimalno niti jedan dan. U prosincu je srednji broj dana neznatno je manji nego u ožujku. Travanj i studeni pokazuju mali rizik od poledice s prosječno samo jednim danom s poledicom, dok je najviše zabilježeno 4 dana u travnju. U ostalim mjesecima vjerojatnosti za poledicu nema.

Godišnji hod broja dana s ostvarenim uvjetima za poledicu na meteorološkoj postaji Rijeka pokazuje da je poledica najvjerojatnija u mjesecima siječnju, veljači i ožujku sa srednjim brojem od 2 do 3 povoljna dana. Najveće varijacije uočavaju se u siječnju u kojem je zabilježen i maksimalni broj od 9 dana 1985. godine, a minimalno niti jedan dan. U prosincu je srednji broj dana neznatno manji nego u ožujku. Travanj i studeni pokazuju mali rizik od poledice s prosječno samo jednim danom s poledicom, dok je najviše zabilježeno 4 dana u travnju. U ostalim mjesecima vjerojatnosti za poledicu nema.



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

6.6.5. Uzrok

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

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se od jeseni do proljeća. U kasnu jesen, početkom zime i u rano proljeće karakteristično je premještanje brzo pokretnih ciklona i frontalnih sustava sa sjeverozapada ili jugozapada. Takvi sustavi često su praćeni naglim promjenama vremena. Pri nailasku sustava javlja se oborina i pritječe topliji zrak, a nakon prolaska sustava oborina prestaje, a temperatura se snižava. Pad temperature može dovesti do smrzavanja oborine i pojave zaleđivanja kolnika. S druge strane, u jesen i kasnoj zimi učestalo se javljaju stacionarni anticiklona i tipovi vremena sa slabim strujanjem. U kontinentalnom nizinskom dijelu tada prevladava vedro ili maglovito vrijeme (često i niska slojevit naoblaka). Pri anticiklona i tipu vremena mala je turbulentna razmjena zraka i stabilna stratifikacija atmosfere, pa se u nizinama zrak postupno ohlađuje. U slučaju da ovakva situacija nastupa nakon premještanja nekog oborinskog sustava, niske temperature tada dovode do smrzavanja prethodno pale oborine i pojave zaleđenih kolnika. Stoga je učestalost poledice na cestama vjerojatno nešto veća od prikazanih rezultata.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Temperatura zraka pri tlu jednaka je ili manja od 0 °C i dolazi do smrzavanja oborine.

6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine u obliku snijega stvaraju značajan snježni pokrivač od oko 50 cm na području Općine a niske temperature (temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C) dovode do poledice i izazivaju prometni i energetske kolaps u Općini.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Zbog položaja i veličine područja Općine Čavle, snježne oborine zahvatile bi cijelo područje i sva naselja jednako. Snježne oborine u visini iznad 50 cm uz pojavu sjevernog vjetrova mogu predstavljati problem za normalan rad i život stanovnika u naseljima obzirom da lokalne prometnice nisu na prioritetima čišćenja, pa se može dogoditi da pojedina naselja budu određeno vrijeme sa problemima u odvijanju prometa u zimskim mjesecima. Snijeg do visine 50 cm može bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje dolaska hitne medicinske pomoći i sl.)



Tablica 65. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - snijeg i led

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	x
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

Utjecaj na gospodarstvo očituje se u troškovima uklanjanja snijega s prometnica od strane zimske služba i šteta na usjevima.

Tablica 66. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - snijeg i led

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	x
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

Energetika

Pojave visokih snježnih nanosa u svojim primarnim i sekundarnim posljedicama mogu imati jači utjecaj na opskrbu električnom energijom. To se prvenstveno ogleda u lomu stupova niskonaponske (NN) mreže te povećavanju napora i vremena otklanjanja kvarova i intervencija, a izuzetno rijetko može dovesti do višednevnih prekida (radovi s bakrenim i/ili aluminijskim vodičima nemogući su kod vrlo niskih temperatura, zbog loma - krtost istih). Prekid opskrbe električne energijom pojedinačnih ili manjih grupa korisnika na 2 - 8 sata. Produženo vrijeme otklanjanja kvarova i održavanja za 50 %.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Obilne snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom, mogu nanijeti manju štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabela nadzemna mreža) ili mogu produžiti potrebna vremena za intervencije, ali redundantnost smjerova i kapaciteta te mobilnost interventnih ekipa operatera spriječiti će veće posljedice.

Promet

Snijeg visine do 50 cm već može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu hitnih službi (hitna medicinska pomoć, vatrogasci, ekipe HEP-a). Do sada nije bilo situacija da bi zbog visokog snijega neko od naselja ostalo duže prometno odsječeno, a nije bilo poteškoća niti u opskrbi stanovništva. Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama do -25 °C i visokim nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne



moгуćnosti pristupu u otklanjanju kvarova. U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika u manjim zaseocima udaljenima od središta pojedinih mjesta.

Vodno gospodarstvo

Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega i niskih temperatura. Niske temperature mogu dovesti do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura.

Hrana

Snijeg u većem obimu (obilan u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda. Velika količina snijega može uzrokovati štete na poljoprivrednim površinama i vinogradima.

Javne službe

Velike količine snijega i poledica uzrokovali bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće.

Tablica 67. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura - snijeg i led

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	x
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuju se značajne posljedice na ustanovama od javnog društvenog značaja ali se može očekivati nemogućnost odlaska radnika na posao (nemogućnost rada vrtića, škole, pošte, Općine).

Tablica 68. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/grādevinama javnog društvenog značaja - snijeg i led

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	



Tablica 69. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – snijeg i led

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

Vjerojatnost događaja

Odabir scenarija odgovara brojem pojavljivanja velikih oborina (snijeg) u zimskom periodu.

Tablica 70. Vjerojatnost/frekvencija – snijeg i led

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

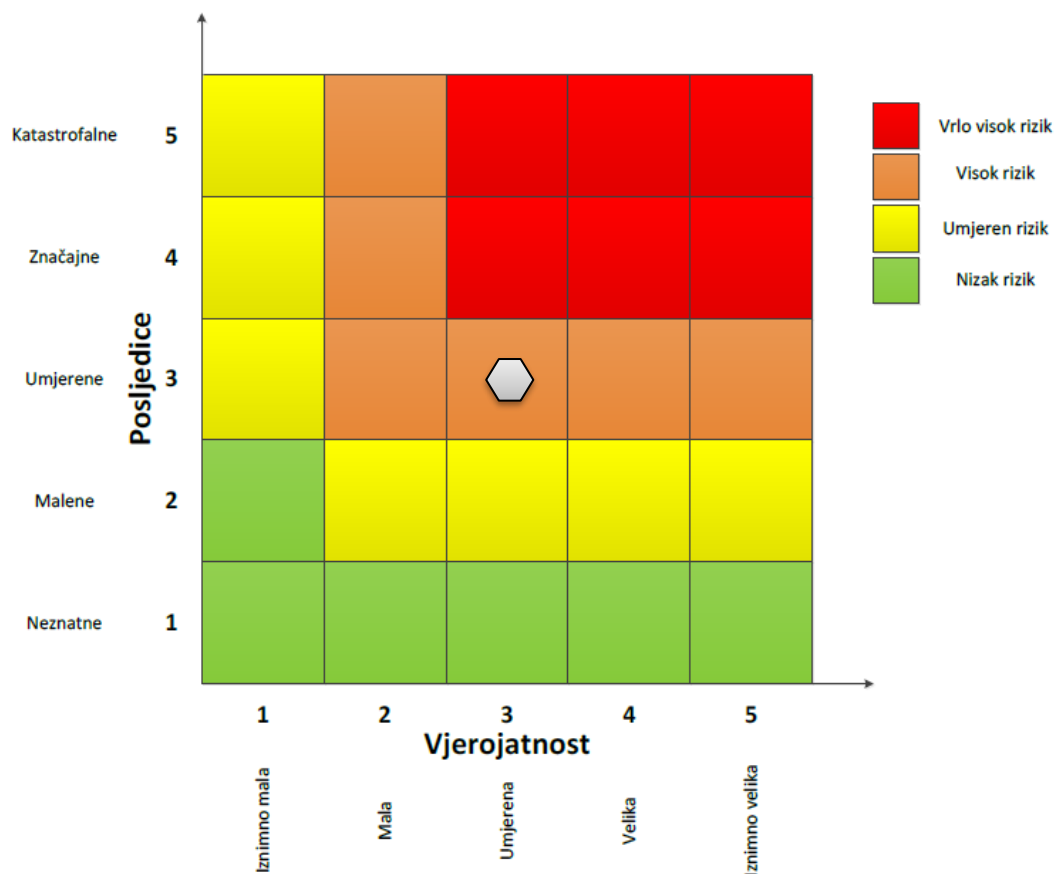
6.6.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

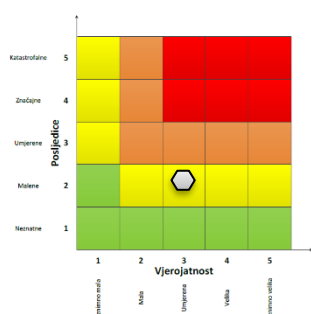
- Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle (2018.);
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- Meteorološke podloge za izradu procjena ugroženosti za Primorsko-goransku županiju (DHMZ).



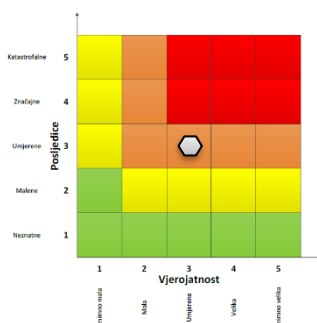
6.6.8. Matrice rizika

RIZIK: Snijeg i led**NAZIV SCENARIJA:** Snježne oborine i poledica na području Općine Čavle

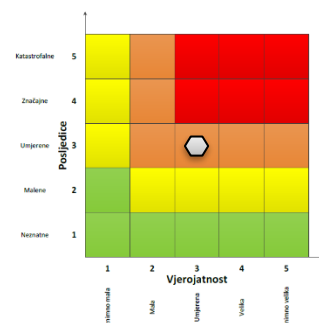
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

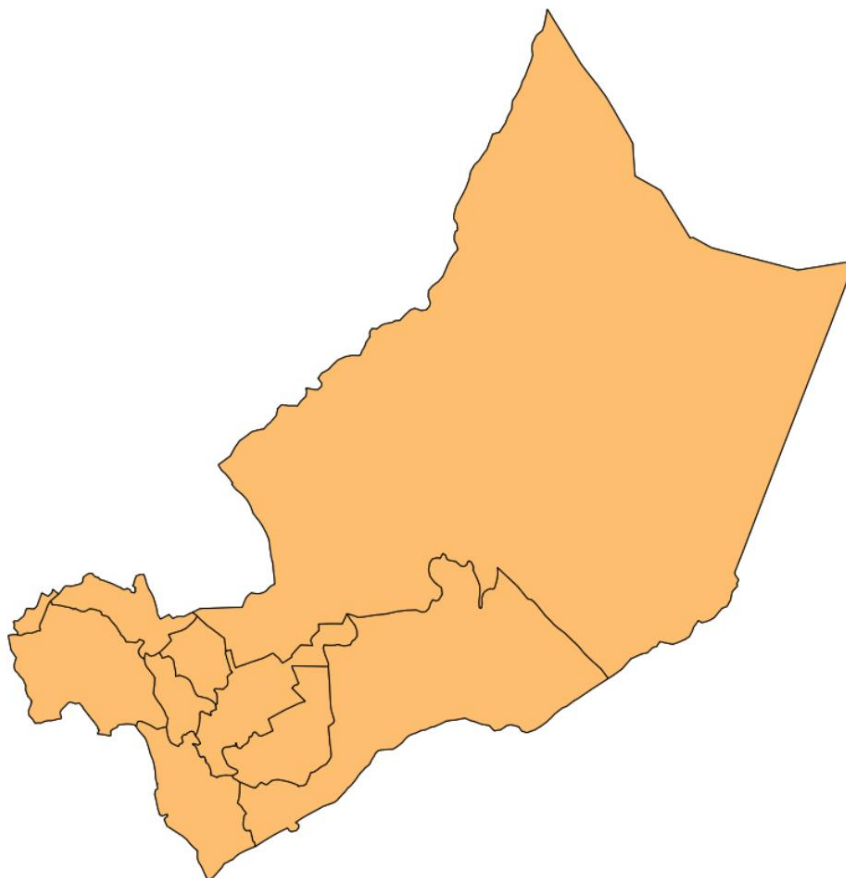




6.6.9. Karte rizika

RIZIK: Snijeg i led

NAZIV SCENARIJA: Snježne oborine i poledica na području Općine Čavle



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.7. Epidemije i pandemije

6.7.1. Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

6.7.2. Uvod

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

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

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

6.7.3. Prikaz utjecaja 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 putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	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, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)



UTJECAJ	SEKTOR
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.7.4. Kontekst

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

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

Put prijenosa koronavirusa SARS-CoV-2

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

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

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



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

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

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

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

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

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima. S obzirom da se radi o novoj bolesti te su dostupni podaci nepotpuni, još se ne može sa sigurnošću tvrditi koje skupine ljudi imaju teži ishod bolesti COVID-19. Za točnu procjenu smrtnosti od COVID-19 trebat će još neko vrijeme da se u potpunosti shvati.

Podaci o broju zaraženih i umrlih osoba

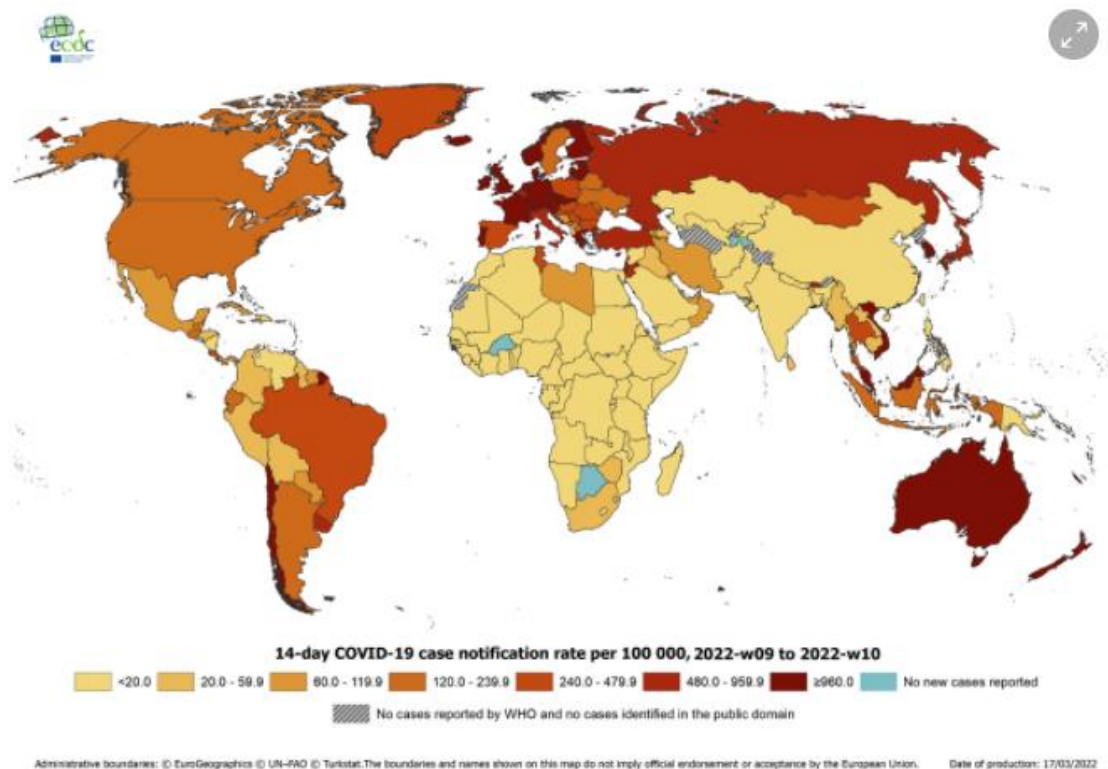
Najnoviji podaci o broju oboljelih i umrlih (na dan 27.09. 2023.):

- Broj umrlih u svijetu (izvor ECDC): 6.942.285
- Broj oboljelih u Hrvatskoj: 1.277.094
- Broj umrlih u Hrvatskoj: 18.495



Slika 10. Geografska raspodjela 14-dnevnog kumulativnog broja prijavljenih slučajeva COVID-19 na 100 000 stanovnika širom svijeta

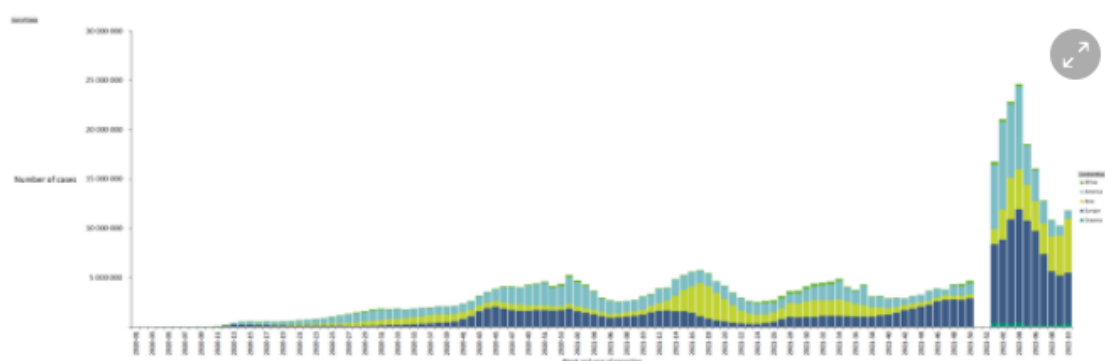
14-day COVID-19 case notification rate per 100 000, weeks 9-10



Izvor podataka: <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>

Slika 11. Broj zaraženih osoba u svijetu

Distribution of COVID-19 cases worldwide, as of week 10 2022

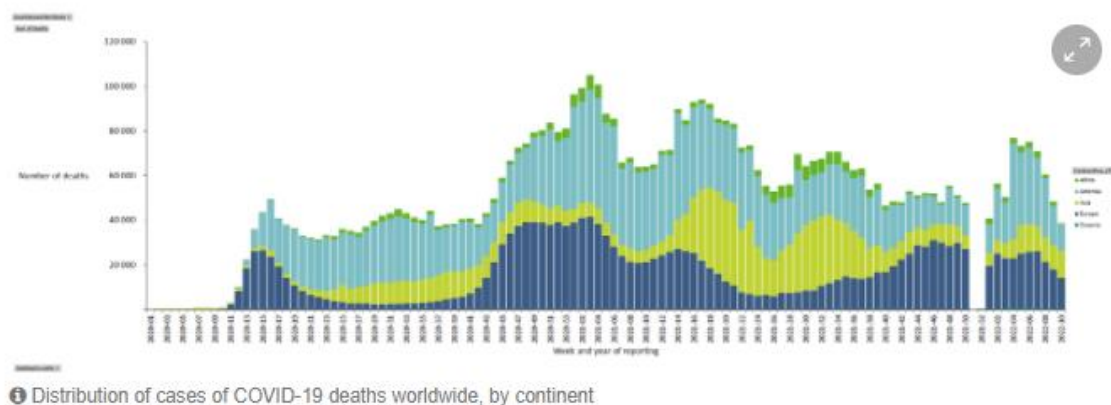


① Distribution of cases of COVID-19 by continent (according to the applied case definition and testing strategies in the affected countries)



Slika 12. Broj smrtnih slučajeva u svijetu

Distribution of COVID-19 deaths, worldwide, as of week 10 2022

Cijepljenje:

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

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

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

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

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



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

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

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

- a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi,
- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboljeti ili imaju veći rizik za umiranje,
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave,
- d) Da li je koronavirus osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od COVID-19,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

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

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

- Dom Zdravlja PGŽ – ordinacije na području općine Čavle,
- Zavod za hitnu medicinu PGŽ (pružanje hitne medicinske pomoći),
- Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije.

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

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



6.7.5. Uzrok

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

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

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

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

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

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

6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

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

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

Trenutačno je u Hrvatskoj (na dan 27.09. 2023.) potvrđeno 1.277.094 slučajeva oboljelih osoba, od kojih je 18.495 preminulo.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tablica 71. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	x



Gospodarstvo

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

Tablica 72. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu

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

Zdravstvo

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

Javne službe

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

Tablica 73. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja

Zbog povećanog broja bolovanja dolazi do poteškoća u radu kritičnih službi koje zahtijevaju i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena te je zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi došlo do prestanka rada nekih javnih službi na više od mjesec dana te su radile samo hitne službe.



Tablica 74. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Kriteriji %	ODABRANO
1	Neznatne	38 505,83 € – 77 011,66 €	
2	Malene	77 011,66 € – 385 058,23 €	x
3	Umjerene	385 058,23 € – 1 155 174,84 €	
4	Značajne	1 155 174,84 € – 1 925 291,40 €	
5	Katastrofalne	> 1 925 291,40 €	

Tablica 75. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – epidemije i pandemije

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

Vjerojatnost događaja

Tablica 76. Vjerojatnost/frekvencija – epidemije i pandemije

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

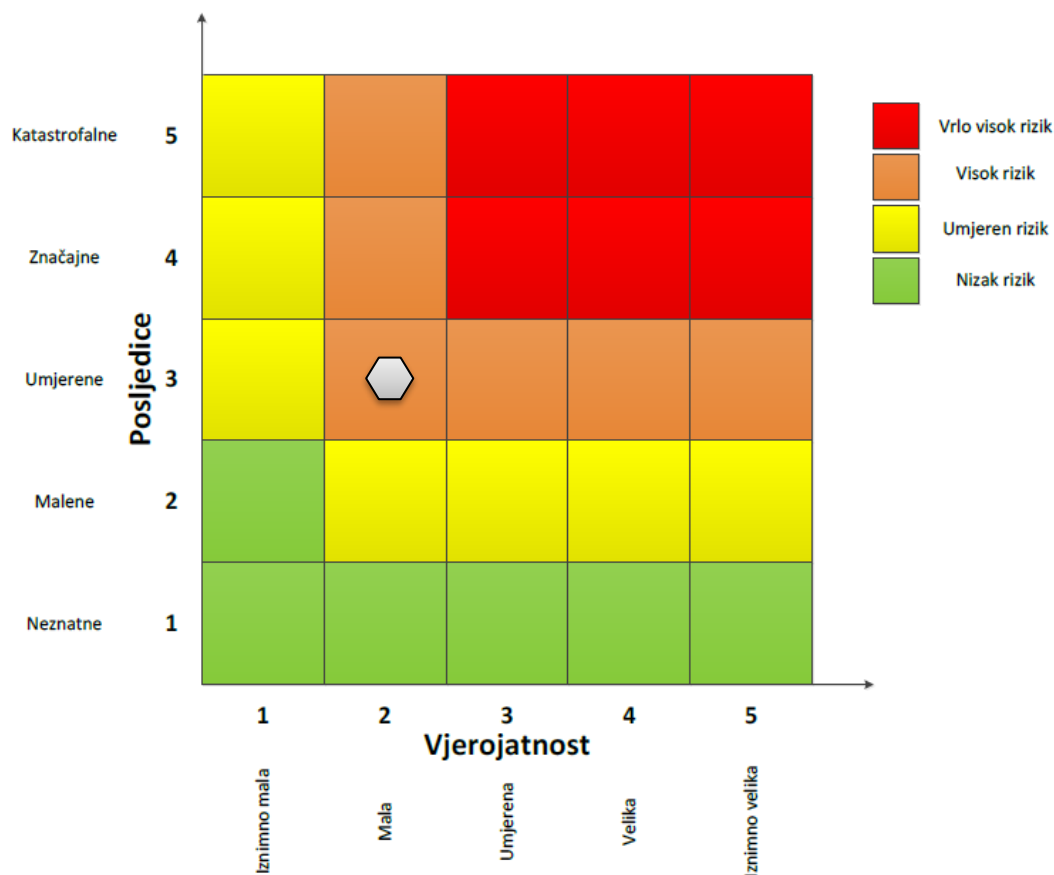
6.7.7. Podaci, izvori i metode proračuna

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

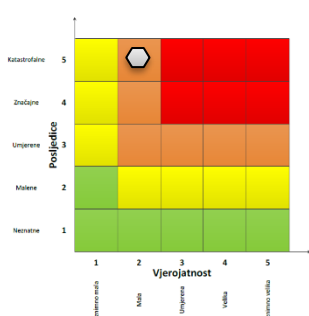
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Proračuna Općine Čavle;
- Državnog zavoda za statistiku;
- <https://www.koronavirus.hr/>



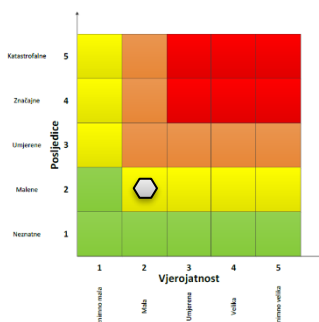
6.7.8. Matrice rizika

RIZIK: Epidemije i pandemije**NAZIV SCENARIJA:** Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)

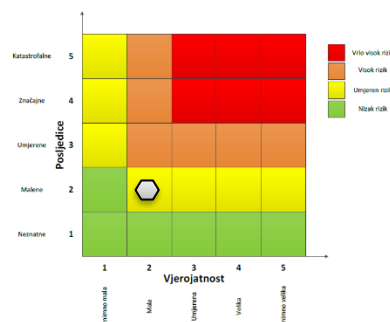
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

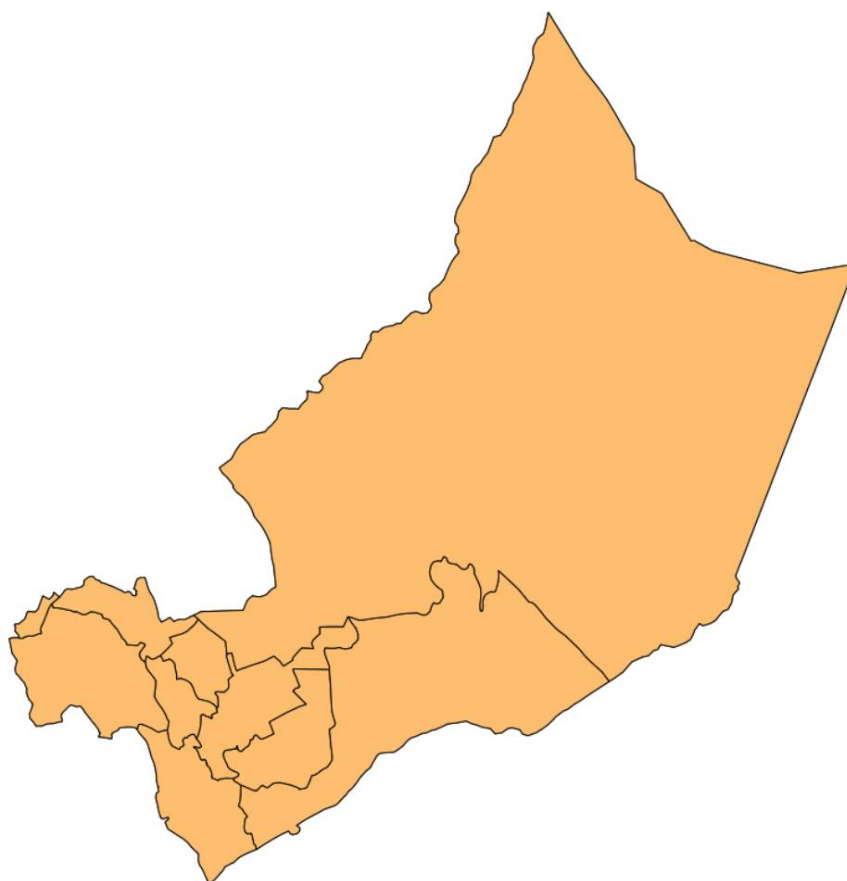




6.7.9. Karte rizika

RIZIK: Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA: Pandemija uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2)



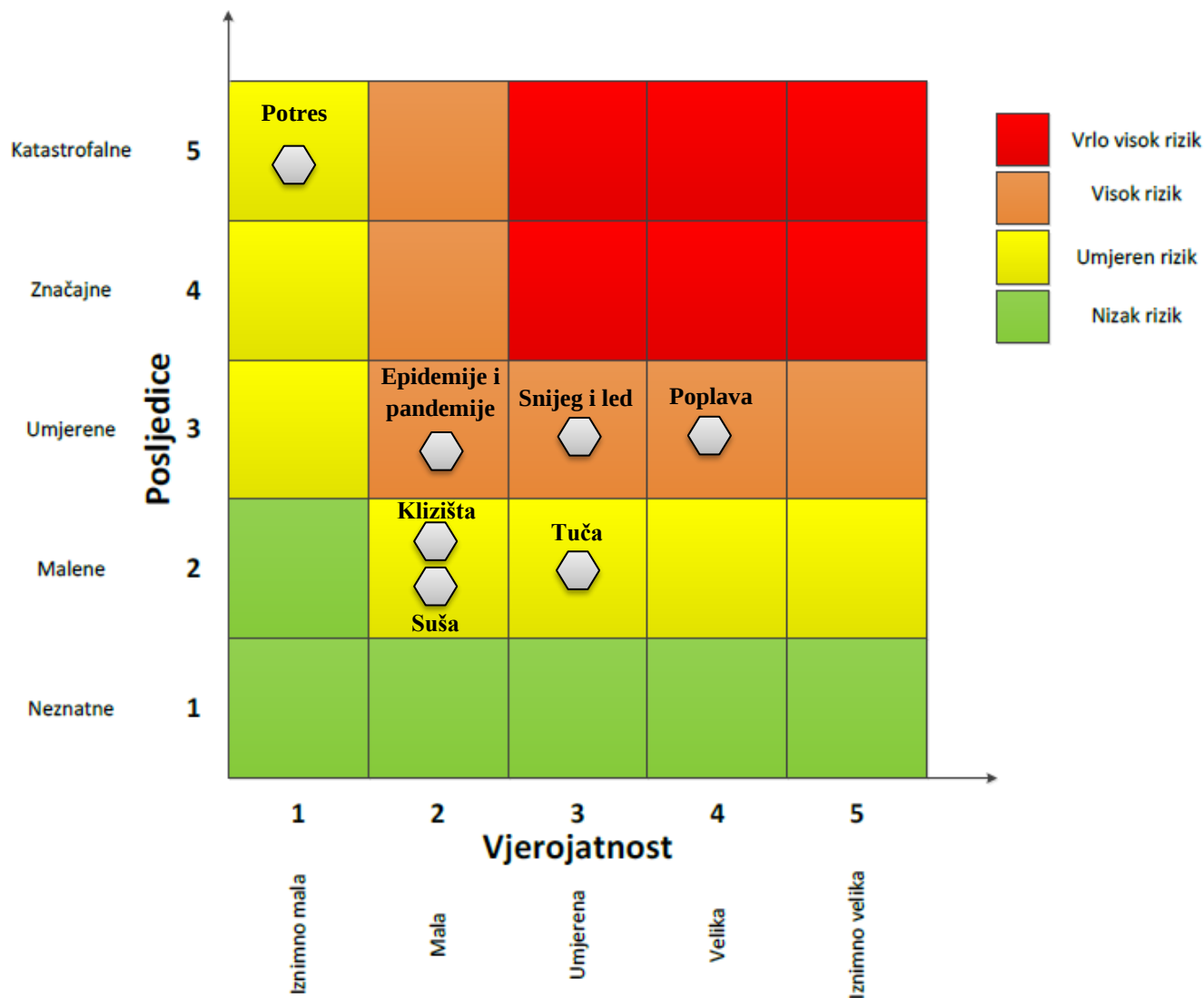
KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



7 Usporedba rizika

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

Događaji s najgorim mogućim posljedicama





8 Analiza sustava civilne zaštite

Analiza stanja spremnosti sustava civilne zaštite važna je u kontekstu procjenjivanja otpornosti zajednice na posljedice velike nesreće po sve kategorije društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika).

Analiza sustava civilne zaštite temelji se na analizi na području preventive i reagiranja.

Unutar područja preventive analiziraju se najvažnije sastavnice kao što su dokumenti/podloge na temelju kojih se utvrđuju mjere i aktivnosti koje operativno provode kapaciteti za reagiranje: usvojene strategije, propisi/normativa, planovi djelovanja sustava civilne zaštite, usklađenost javnih politika na smanjivanju rizika od katastrofa, razvijenost sustava ranog upozoravanja, stanje svijesti o rizicima, stanje prostornog planiranja i legalizacija građevina, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive.

Unutar područja reagiranja analizira se stanje spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava i operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za reagiranje u katastrofama i to po strukturi, sastavu i veličini kapaciteta; područjima njihovih primarnih i sekundarnih operativnih nadležnosti; osobnom i materijalnom ustroju; stanju popune ljudstvom, zapovijedanju snagama, stanju osposobljenosti, uvježbanosti, opremljenosti, vremenu mobilizacije i spremnosti za operativno djelovanje; stanju mobilnosti snaga i veza; mogućnostima materijalne potpore operativnim kapacitetima tijekom provođenja spašavanja u katastrofama kao i drugih potreba snaga do demobilizacije, stanju baza podataka i drugih podloga za potrebe planiranja civilne zaštite te su definirani zaključci o stanju sustava civilne zaštite u Općini Čavle.

Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine ocjenjivat će se temeljem tvrdnji iz tabličnih prikaza te izvedenih zaključaka. Ocjene će se dodijeliti temeljem omjera pozitivnih i negativnih tvrdnji u tablicama. Ocjene će se prikazati na sljedeći način:

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

8.1. Područje preventive

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

Strategije, propisi i planovi podloge su za provođenje preventivnih aktivnosti kojima se smanjuje ranjivost i na temelju kojih se usvajaju i provode javne politike od značaja za upravljanje rizicima. Ti dokumenti služe i kao podloge za planiranje razvoja kapaciteta za reagiranje u velikim nesrećama.

Općina Čavle usvojila je sljedeće dokumente važne za sustav civilne zaštite:

- Provedbeni program Općine Čavle za razdoblje 2021-2025. g.;
- Izvješće o stanju u prostoru Općine Čavle za razdoblje od 2017. – 2020. godine;
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Čavle (2023. godina);
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine Čavle (2023. godina);
- Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2023. godinu;
- Plan zaštite od požara za Općinu Čavle (2021. godina);
- Analiza stanja sustava civilne zaštite za 2023. godinu;



- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Čavle za 2023. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje;
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Čavle za period od 2020. do 2023. godine;
- Procjena ugroženosti od požara Općine Čavle (2013. godina);
- Odluka o imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Čavle (2021. godina);
- Plan pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Čavle (2021. godina);
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Čavle (2018. godina);
- Odluka o ustrojavanju postrojbe civilne zaštite na području Općine Čavle (2013. godina).
- Odluka o imenovanju Povjerenika civilne zaštite Općine Čavle (2015. godina).

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

Tablica 77. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

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

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

Iste podatke Ravnateljstvo civilne zaštite - Područni ured Rijeka dostavlja načelniku koja nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Čavle.



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

Načelnica Općine Čavle informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 – Rijeka,
- Područnog ureda civilne zaštite – područni ured Rijeka,
- pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- mještana,
- neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine Čavle.

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

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

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

Tablica 78. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim JLS

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

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

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama mještana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite.



Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine, te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba.

Upravljačka i odgovorna tijela moraju provoditi osposobljavanje pravnih osoba od interesa za sustav CZ, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao **niska** razina spremnosti.

Tablica 79. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

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

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

- III. Izmjene i dopune Prostornog plana Općine Čavle (SN PGŽ br. 02/13, 38/13, 10/15, 33/15),
- IV. Izmjene i dopune Prostornog plana Općine Čavle (SN PGŽ br. 12/16),
- Pročišćeni tekst Prostornog plana Općine Čavle (SN OČ br. 3/21),
- V. Izmjene i dopune Prostornog plana Općine Čavle (SN PGŽ br. 10/17),
- UPU 1 Čavle Centar N1-1 (SN PGŽ br. 03/08),
- UPU 2 Proizvodna zona GORICA I1 (SN PGŽ br. 34/10),
- UPU 3 Proizvodna zona SOBOLI I2 (SN PGŽ br. 36/13),
- UPU 4 Poslovna zona CERNIK K1 (SN PGŽ br. 34/10),
- UPU 8 Područje ostale namjene KIKOVICA (SN PGŽ br. 19/03),
- UPU 10 Sportski centar GROBNIK R61 (SN PGŽ br. 46/10, 26/12),
- UPU 11 Sportski centar PLATAK (SN PGŽ br. 09/11),
- DPU Centar Čavle N1-1 (SN PGŽ br. 16/02, 32/04),
- DPU 2 Sportski centar Hrastenica R65 (SN PGŽ br. 35/03),
- DPU 3 Sportski centar Mavrinci (SN PGŽ br. 42/06),
- DPU 4 Groblje Cernik G1 (SN PGŽ br. 39/12),
- DPU 5 Groblje Grobnik G2 (SN PGŽ br. 12/12),
- DPU 12 Naselje Mavrinci-Baćina (SN PGŽ br. 06/98, 03/02, 23/05).



U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru,
- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja.

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

Tablica 80. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Općine Čavle za 2023. godinu iznosi 7.701.165,59 €.

Planirana sredstva Općine Čavle za organiziranje i provođenje mjera civilne zaštite iznosi ukupno 89 587,91 €, za vatrogasnu djelatnost iznose 69 015,86 €, za HGSS Rijeka iznosi 3 318,07 €, za Crveni križ 14 599,51 € te za Stožer civilne zaštite, postrojbu CZ i povjerenike 2 654,46 €.

Obzirom na podatke o opremanju postrojbi i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom** razinom spremnosti.

Tablica 81. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	



8.1.6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina Čavle ima evidenciju za:

- članove Stožera civilne zaštite,
- povjerenike i postrojbu civilne zaštite,
- vatrogasne snage na području Općine,
- druge operativne snage sustava civilne zaštite na području Općine, odgovorne osobe i materijalno tehnička sredstva,
- popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine, a nisu u nadležnosti Općine i postupaju prema vlastitom operativnom planu,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Razina spremnosti ove kategorije procijenjena je **visokom**.

Tablica 82. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Baza podataka

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Baze podataka	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.1.7. Zbirna ocjena analize sustava civilne zaštite u području preventive

Vrednujući pojedine kategorije spremnosti sustava civilne zaštite Općine Čavle donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće. Kategorije u području preventive su ocijenjene kako slijedi:

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



Tablica 83. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

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

8.2. Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

- **Čelne osobe:** Zakonom o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) općinski načelnik, gradonačelnik i župan dužni su se osposobiti za obavljanje poslova civilne zaštite u roku od šest mjeseci od stupanja na dužnost, prema programu osposobljavanja koji provodi Državna uprava. Načelnica Općine Čavle prošla je navedeno osposobljavanje. Razina odgovornosti općinske načelnice Općine Čavle procjenjuje se sa **visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću** iz razloga što su čelne



osobe završile osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Državna uprava. Razina uvježbanosti je procijenjena **visokom**, zbog dovoljnog broja provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

- **Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Općine Čavle osnovan je Odluka o imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Čavle (KLASA: 022-05/21-01/22, URBROJ: 2170/03-21-01-19 od 17. lipnja 2021. godine). Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenice načelnika Stožera, te 8 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 civilne zaštite Općine Čavle rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnica Općine. Stožer civilne zaštite Općine Čavle upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Čavle osposobljen je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Sukladno pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 126/19) članovi stožera civilne zaštite dužni su u roku godine dana od imenovanja završiti osposobljavanje koji provodi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite, javna ustanova ili druga pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane pojedinačnim programom i propisom koji donosi čelnik središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite Općine Čavle može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Čavle procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom** zbog toga što su članovi Stožera prošli odgovarajuće osposobljavanje za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite. Razina uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

- **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji iz redova operativnih snaga. 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. Budući da će se koordinator na lokaciji odrediti u trenutku kada dođe do velike nesreće, nije moguće procijeniti razinu odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti.



Tablica 84. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja: – Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u katastrofama, zbirni je prikaz stanja spremnosti najvažnijih operativnih snaga sustava civilne zaštite po predmetu analize i to na svim razinama sustava, od lokalnih do državne, osobito po stanju:

- 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.

Stožer civilne zaštite Općine Čavle

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Općine Čavle rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima načelnica Općine. Stožer civilne zaštite Općine Čavle upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Čavle broji ukupno deset (10) imenovanih članova.

Za članove Stožera civilne zaštite Općine Čavle imenovani su:

1. **Dario Miculinić**, za načelnika Stožera (viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu općine Čavle);
2. **Petra Šuljić**, zamjenica načelnika (ravnateljica Gradskog društva Crvenog križa Rijeka);
3. **Sanja Maršanić Juričić**, Predsjednica aktiva dobrovoljnih darivatelja krvi Čavle;
4. **Željko Šporer**, predstavnik PUZS Rijeka;



5. **Sanja Dokoza Matejčić**, doktorica opće medicine u Zdravstvenoj stanici Čavle;
6. **Jasmin Alibašić**, predstavnik III. Policijske postaje Rijeka;
7. **Željko Matijević**, član DVD Čavle;
8. **Marko Andrić**, Pročelnik HGSS Rijeka.
9. **Stanka Bušljeta**, Predsjednica aktiva Crvenog križa Čavle
10. **Vanja Perić**, Zapovjednik postrojbe Civilne zaštite Općine Čavle

Načelnik kao i članovi Stožera CZ prošli su zakonski određenu obuku.

Postrojba civilne zaštite Općine Čavle

Postrojba se osniva za pružanje potpore u provedbi mjera civilne zaštite, kao i za provedbu mjera civilne zaštite.

Općinski načelnik je dana 17. ožujka 2013. godine donio Odluku o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite na području Općine Čavle KLASA: 022-05/13-01/10, URBROJ: 2170- 03-13-1-11. Postrojba civilne zaštite ima Dvije skupine po 7 članova. Dana 29. siječnja 2015. godine Odlukom Općinskog načelnika imenovan je zapovjedni kadar Postrojbe, KLASA: 022-05/15-01/04, URBROJ: 2170-03-15-01-4.

Pripadnici postrojbe opremljeni su osobnom opremom (radnim kombinezonima, radnim cipelama, majicama, kapama i radnim rukavicama).

Postrojba se mobilizira u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće na području Općine Čavle. Mobilizaciju postrojbe obavlja Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured Rijeka, a prema nalogu Načelnice Općine Čavle.

Povjerenici civilne zaštite Općine Čavle

Povjerenik civilne zaštite i njegov zamjenik:

- sudjeluju u pripremanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađuju provođenje mjera osobne i uzajamne zaštite
- daju obavijesti građanima o pravodobnom poduzimanju mjera civilne zaštite te javne mobilizacije radi sudjelovanja u sustavu civilne zaštite
- sudjeluju u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja, zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite
- organiziraju zaštitu i spašavanje pripadnika ranjivih skupina
- provjeravaju postavljanje obavijesti o znakovima za uzbunjivanje u stambenim zgradama na području svoje nadležnosti i o propustima obavješćuju inspekciju civilne zaštite.

Za područje Općine Čavle određeno je 11 povjerenika civilne zaštite (Odlukom Općinskog načelnika KLASA: 022-05/15-01/04, URBROJ: 2170-03-15-01-4 od 29. siječnja 2015. godine), koji objedinjuju cijelo područje Općine (mjesne odbore i područja koja nisu u organizaciji mjesnih odbora). Povjerenici civilne zaštite imali su predavanje u organizaciji PUZS Rijeka, upoznati su sa zadaćama povjerenika CZ i organizacijom provođenja osobne i uzajamne zaštite ljudi.

Povjerenici se mobiliziraju po nalogu općinske načelnice u slučaju neposredne prijetnje i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga Općine Čavle.



Vježbe i edukacije povjerenika civilne zaštite Općine Čavle održane su: 9.11. 2018., 19.9. 2021., 20.05. 2022. i 13.05. 2023. godine.

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji sa Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

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

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem članka 26. stavak 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), Općina Čavle će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji

Vatrogastvo

Područje Općine Čavle operativno pokriva jedno dobrovoljno vatrogasno društvo: DVD Čavle, osim složenih, kada se uključuje Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke, postaja "Centar" i "Vežica":

- postaja Centar - 50 profesionalnih vatrogasaca i 5 vozača u smjeni,
- postaja Vežica - 33 profesionalna vatrogasca i 3 vozača u smjeni.

Operativni sastav DVD-a Čavle broji 27 vatrogasaca, od čega 20 vatrogasaca s položenim ispitom i liječničkim pregledom. DVD Čavle ima 12 kompleta uniforma za intervencije na šumskim požarima i 5 kompleta maski s filterom za šumske požare te 10 kompleta uniforma za tehničke intervencije, 10 kompleta prve pomoći za svakog operativnog vatrogasca.

U sljedećoj tablici prikazan je broj vatrogasaca i opreme s kojom raspolaže dobrovoljno vatrogasno društvo Čavle.

Tablica 85. Oprema DVD Općine Čavle

NAZIV POSTROJBE	VATROGASNA VOZILA	OPREMA
DVD Čavle	- vatrogasno vozilo Defender, spremnik 220L, visokotlačna pumpa i pjenilo 5L (Č3) - vatrogasno vozilo MAN autocisterna 8000L vode, pumpa 32/8, pjenilo 300L (Č2) - Nissan, logistično vozilo (Č5)	- pumpa Rozenbauer – prijenosna pumpa 8/8 - pumpa Honda – prijenosna pumpa 10/3

DVD Čavle svake godine potvrđuje ispravnost vozila, opreme i tehnike u svom vlasništvu; sva oprema je testirana, a vozila su uredno registrirana i osigurana. DVD Čavle je u periodu od 1. lipnja do 30. rujna vršio dežurstvo i ophodnju s dva vatrogasca sukladno Planu dežurstva, motrenja i ophodnje otvorenog prostora na području Općine Čavle.

Dobrovoljno vatrogasno društvo na području Općine osim gašenja požara na objektima i otvorenom prostoru imaju zadatak edukaciju mještana i mladeži u školama, te preventivnom djelovanju u



stambenim i drugim objektima temeljem Pravilnika o iskaznici ovlaštenih osoba za obavljanje određenih poslova kontrole zaštite od požara (NN 88/2011) što čini usmjeravanje društva za njihov budući rad.

Vatrogasne postrojbe Općine Čavle nisu dostatne za gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer ne raspolaže sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.

Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka

HCK ustrojava, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja, epidemija i oružanih sukoba za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu i to ekipe za: procjenu situacije i koordinaciju aktivnosti, prvu pomoć, zaštitu života na vodi, higijensko-epidemiološku zaštitu, njegu povrijeđenih i oboljelih, rad u mobilnim zdravstvenim stanicama, socijalni rad, psihosocijalnu potporu stanovništvu, pripremu i organizaciju izmještajnih centara, službu traženja, logistiku, osiguranje pitke vode, osiguranje komunikacija, tehničku pomoć i prevenciju sekundarnih stradanja.

Na području Općine djeluje Gradsko društvo crvenog križa Rijeka. Gradsko društvo Crvenog križa oformit će ekipe prve pomoći, organizirat će dobrovoljno davanje krvi, službu traženja, a prema potrebi organizirat će i humanitarne akcije.

Sastoji se od 100 osoba koje su posebno educirane za pružanje prve pomoći, psihosocijalne pomoći, za službu traženja, za rad u prihvatnom centru te za njegu ranjenih i bolesnih.

Materijalno tehnička sredstva i oprema

- 5 vozila (kombija) za prijevoz opreme i osoba,
- 5 šatora,
- 2 nosila,
- 34 torbice za prvu pomoć,
- 100 stolica,
- 5 stolova,
- 10 klupa,
- kuhinja-stacionar u Domu Crvenog križa,
- mobilna kuhinja.

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje njihovog djelovanja.

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna i neprofitna humanitarna služba javnog karaktera. Specijalizirana je za spašavanje na planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama. Rad Hrvatske gorske službe spašavanja definiran je Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja (NN 79/06 i 110/15).

Područje Općine Čavle pokriva HGSS – Stanica Rijeka.



Članovi

HGSS, Stanica Rijeka ima ukupno 49 članova od toga:

- 38 gorskih spašavatelja
- 4 pripravnika za gorske spašavatelje,
- 7 suradnika HGSS Rijeka

Oprema

Vozni park

U voznom parku nalaze se specijalizirana i opremljena vozila:

- kombi vozilo za prijevoz članova Renault Master 2007. g.,
- terensko vozilo Land Rover Defender, 2005. g.,
- terensko vozilo Mazda BT 50 2007. g.,
- terensko vozilo Isuzu D-MAX. 2014. g.,
- cestovno osobno vozilo VW Caddy 2017. g.
- prikolica za prijevoz potražnih pasa,
- ATV vozilo CAN-AM Outlander 1000, 2019. g. sa dodatnom opremom (gusjenice) za vožnju po snijegu,
- motorne sanjke LYNX ALPINE 69 Ranger, koje su dobivene na korištenje od središnjice HGSS-a s pripadajućim prikolicama za transport po cesti i prijevoz osoba ili tereta po snijegu.

Oprema za spašavanje

Trenutno su na raspolaganju nosila za:

- spašavanje iz stijene i transport po svim vrstama nepristupačnog terena u suhim uvjetima (2 x Marinerova nosiljka, 3 x nosiljka UT 2000, teflonska nosiljka-priručno sredstvo, lopatasta nosila),
- spašavanje iz podzemnih objekata (Petzl-Nest),
- transport po snijegu (4 x Tyromont-akija).

Tehnička oprema sastoji se od posebnih tehničkih elemenata (užeta, pojasa, sponki, kaciga, traka,...) za korištenje u zimskim, ljetnim uvjetima, u podzemlju i na ostalim vrstama nepristupačnog terena. Pojedini elementi upotrebljavaju se u svim uvjetima spašavanja dok su pojedini specifični za određeno godišnje doba ili vremenske uvjete.

Za zbrinjavanje unesrećene osobe postoje:

- 4 kompleta za pružanje prve pomoći prema standardu HGSS-a,
- liječnički komplet za pružanje hitne medicinske pomoći,
- 4 kompleta KED udloga,
- 4 vakuum madraca,
- 5 automatska vanjska defibrilatora,
- 4 vreće za utopljavanje,
- uređaji za zagrijavanje pothlađene osobe.

Za komunikaciju se koriste radio veze MOTOROLA: GP 340, GP 360 i GP 380 na VHF frekvencijama, a u suradnji sa Zavodom za hitnu medicinu PGŽ-a dobiven je repetitor koji pokriva veći dio teritorija na kojem djeluje stanica. 28 ručnih, digitalnih radioveza i 6 autoveze s pripadajućom opremom.

U 2023. godini nije bilo intervencija od strane HGSS Stanice Rijeka na području Općine Čavle.



Pravne osobe i ostali subjekti koji će, poradi nekoga interesa zaštite i spašavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Općine Čavle dobiti zadaću, su:

- 1) KD Čavle d.o.o.
- 2) Orcus hilt d.o.o.
- 3) Gard d.o.o.
- 4) Pekarsko – trgovački obrt „Lišćeveica“
- 5) Aranka d.o.o.
- 6) Veterinarska praksa Uvodić, Obrt za veterinarske usluge, Čavle
- 7) Ugostiteljski obrt “Villa Sandi“
- 8) Platak d.o.o.
- 9) Lovačko društvo „Jelen“
- 10) Turistički obrt „Sobe Saršon“
- 11) Obrt za prijevoz i usluge građevinske mehanizacije, vl. Ronald Mavrinac
- 12) Soboli d.o.o.
- 13) Automotodrom Grobnik d.o.o.

Udruge građana koje mogu sudjelovati u sustavu civilne zaštite na području Općine Čavle:

- 14) Hrvatski Crveni križ, Aktiv Čavle

Tablica 86. Prikaz ocjene spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite Općine Čavle			x	
Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Čavle		x		
Povjerenici i zamjenici povjerenika Općine Čavle		x		
Vatrogasne snage Općine Čavle (DVD Čavle, JVP Rijeka)			x	
Gradsko Društvo Crvenog križa Rijeka			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja Stanica Rijeka			x	
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	



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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 87. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.3. Analiza spremnosti prema rizicima obrađenim u Procjeni rizika

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

8.3.1. Poplava

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju poplave potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremiti kadrovski i materijalno DVD Čavle,
- snage civilne zaštite upoznati s njihovim zadaćama u provođenju mjera civilne zaštite,
- redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju poplava.



Tablica 88. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Postrojba i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasne snage Općine Čavle (DVD Čavle, JVP Rijeka)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Moguće poplave koje prijete Općini Čavle ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bile bi dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Po potrebi se može zatražiti pomoć županijske razine zbog malog kapaciteta operativnih kapaciteta i materijalno-tehničkih sredstava.



Tablica 89. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju poplave – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	visoka spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Čavle, JVP Rijeka)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rijeka	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	visoka spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju poplave - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.3.2. Potres

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka potresa.

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe s potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protupotresno projektiranje),
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici sustava civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju potresa.



Tablica 90. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Postrojbe i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasne snage Općine Čavle (DVD Čavle, JVP Rijeka)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedica potresa manjeg intenziteta, no kod potresa jačine VIII° po MCS ljestvici i jače (za što postoji mala vjerojatnost) postojećim snagama civilne zaštite Općine Čavle bit će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.



Tablica 91. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju potresa – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	visoka spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Čavle, JVP Rijeka)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rijeka	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	visoka spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju potresa - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.3.3. Klizišta

Tablica 92. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Klizišta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Postrojba i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasne snage Općine Čavle (DVD Čavle, JVP Rijeka)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedica klizišta, no ako klizište poprmi obim velike nesreće (za što postoji mala vjerojatnost) postojećim snagama civilne zaštite bit će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

Tablica 93. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju klizišta – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	visoka spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Čavle, JVP Rijeka)	visoka spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle	niska spremnost



PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju klizišta - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.3.4. Epidemija i pandemija

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka epidemije i pandemije.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju pojave epidemija i pandemija potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima epidemija i pandemija,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju pojave epidemija i pandemija.

Tablica 94. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Postrojbe i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		

Tablica 95. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju epidemije i pandemije – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	visoka spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rijeka	visoka spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju epidemije i pandemije - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	



8.3.5. Ostali prirodni ugrozi (suša, tuča, snijeg i led)

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka ostalih prirodnih ugroza.

Suša

Općina Čavle raspolaže dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za ublažavanje ovakve vrste prirodne nepogode.

Dopremu vode vrše vatrogasne postrojbe za koje je potrebno osigurati cisterne za prijevoz pitke i tehnološke vode.

Za smanjenje posljedica od suša u poljoprivredi potrebno je provoditi urbanističke mjere izgradnje sustava navodnjavanja.

Tuča

Postojeće snage sustava civilne zaštite sa područja Općine Čavle dovoljne su za provođenje mjera civilne zaštite u slučaju tuče. Za smanjenje posljedica od tuče u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu potrebno je provoditi mjere zaštite od tuče.

Snijeg i led

Postojeće snage sustava civilne zaštite sa područja Općine Čavle dovoljne su za provođenje mjera zaštite i spašavanja u slučaju velikih snježnih oborina i poledice.

Tablica 96. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja–OSTALI PRIRODNI UGROZI (suša, tuča, snijeg i led)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Postrojba i povjerenici civilne zaštite				



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Vatrogasne snage Općine Čavle (DVD Čavle, JVP Rijeka)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Raspoložive snage civilne zaštite Općine bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih vremenskih pojava.



Tablica 97. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju suše, tuče, snijega i leda – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	visoka spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Čavle, JVP Rijeka)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	visoka spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Općine Čavle	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju suše, tuče, snijega i leda - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

8.3.6. Zbirna ocjena analize sustava civilne zaštite u području reagiranja

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Općine Čavle u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velike nesreće prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 98. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – ZBIRNA OCJENA

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
ZBIRNA OCJENA	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	



8.4. Stanje sustava civilne zaštite na području Općine Čavle

Procijenjena spremnosti cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od katastrofa (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u katastrofama (područje reagiranja) je **visoka**.

Tablica 99. Analiza sustava civilne zaštite – ukupna ocjena na području preventive i reagiranja

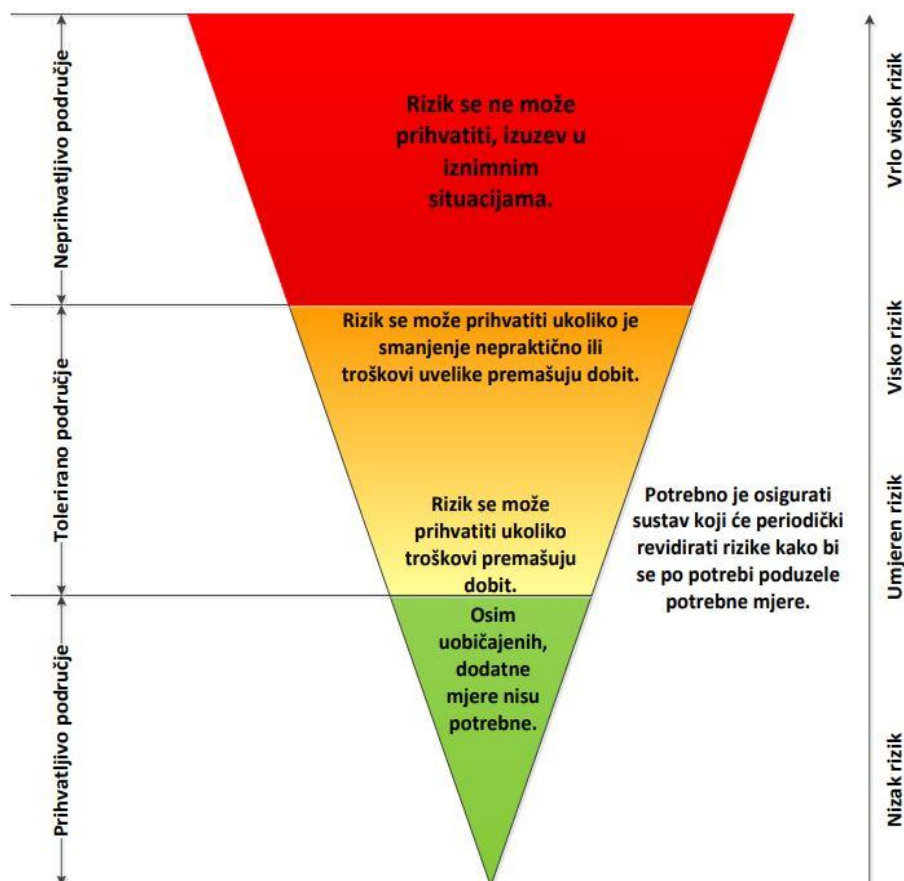
	RAZINA SPREMNOSTI	PREVENTIVA	REAGIRANJE	ZBIRNO
SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE – PREVENTIVA I REAGIRANJE	Vrlo niska spremnost			
	Niska spremnost			
	Visoka spremnost	x	x	x
	Vrlo visoka spremnost			



9 Vrednovanje rizika

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.

Slika 13. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA



Izvor: Model za izradu procjene rizika od katastrofa za područje jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

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

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.



Kod vrednovanja treba, sukladno prethodnoj slici, podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika, s tim da vrlo visok rizik najvjerojatnije ulazi u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

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

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

Tablica 100. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Poplava	
Potres	
Klizišta	
Suša	
Tuča	
Snijeg i led	
Epidemije i pandemije	

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

Obrazloženje pojedinog rizika:

- Poplava – Usljed učestalih i dugotrajnih kiša, kada je tlo zasićeno od dugotrajnih padalina, gdje isto ne može upiti veliku količinu vode, javljaju se poplave i stvaraju se umjetna jezera. Najugroženije područje u Općini je Grobničko polje koje nakon dugotrajnih i jakih kiša bude natopljeno kišnicom i stvara se tzv. umjetno jezero.
- Potres – Mala je vjerojatnost pojave potresa intenziteta od VIII°MSC na području Općine. Prema potresnim kartama i prijašnjim događajima na području Općine, dolazimo do male vjerojatnosti pojavljivanja istog (1 događaj u 20 do 100 godina).
- Klizišta – Vjerojatnost pojave klizišta na području Općine je mala i ugrožen bi bio samo mali dio područja Općine koje zahvaća samo klizište. U ovom slučaju ne bi bio ugrožen život i zdravlje ljudi, niti stambeni objekti. Ugrožena bi bila prometnica koja se nalazi u blizini samog klizišta.



- Suša – ovaj rizik ima umjerenu vjerojatnost od pojavljivanja gdje je ugroženo cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu.
- Tuča – ovaj rizik ima umjerenu vjerojatnost od pojavljivanja gdje bi cijelo područje Općine bilo ugroženo. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu.
- Snijeg i led - ovaj rizik ima umjerenu vjerojatnost od pojavljivanja koje zahvaća cijelo područje Općine. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu
- Epidemije i pandemije – Ugroženo bi bilo cijelo područje Općine, a najviše bi bilo ugroženo najgušće naseljeno područje u Općini. Mala je vjerojatnost pojavljivanja ove vrste rizika koje bi ugrozilo cijelo područje Općine. Zavod za javno zdravstvo izdaje upozorenja stanovništvu.

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



10 Popis sudionika u izradi Procjene rizika

Rizik
Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

Rizik
Potres
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

Rizik
Klizišta
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka



Rizik
Suša
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

Rizik
Tuča
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

Rizik
Snijeg i poledica
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka

Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu
Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle
Sanjin, Livić, komunalni redar
Ovlaštenik (konzultant): TAKODA d.o.o., Rijeka



11 Prilozi

11.1. PRILOG 1 – Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Čavle



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
OPĆINA ČAVLE
OPĆINSKA NAČELNICA

KLASA: 402-01/23-01/181
URBROJ: 2170-17-01/01-23-5
Čavle, 19. listopada 2023.g.

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 8. stavka 2. i 3. Pravilnika o Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br. 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11 OD 6. veljače 2017. godine) i članka 37. Statuta Općine Čavle (Službene novine Primorsko-goranske županije broj 20/14, 26/14, 27/15, 12/18, 41/18, Službene novine Općine Čavle 3/21. 12/21 -pročišćeni tekst 04/22) općinska načelnica donosi

ODLUKU o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Čavle

Članak 1.

Ovom odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Čavle (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) te osnivanje radne skupine za izradu Procjene rizika.

Procjena rizika izrađuje se temeljem članka 8. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br. 65/16), a sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11 OD 6. veljače 2017. godine).

Članak 2.

Identificirane prijetnje na području Općine Čavle obuhvaćaju slijedeće rizike:

1. Poplava
2. Potres
3. Klizišta
4. Suša
5. Tuča
6. Snijeg i led
7. Epidemije i pandemije



Članak 3.

Za izradu Procjene rizika imenuje se Radna skupina.

Za članove Radne skupine za izradu Procjene rizika imenuju se:

1. Dolores Burić, pročelnica Upravnog odjela za lokalnu samoupravu i upravu,
2. Dario Miculinić, viši stručni suradnik za komunalnu infrastrukturu i upravljanje objektima u vlasništvu Općine Čavle,
3. Sanjin, Livić, komunalni redar

Članak 4.

Članovi radne skupine iz članka 3. ove Odluke dužni su sudjelovati u razradama scenarija sukladno prijetnjama i rizicima navedenim u članku 2. Odluke, promišljati i predlagati načine za ublažavanje ili otklanjanje štetnih posljedica pojedine prijetnje odnosno scenarija te surađivati s ovlaštenim konzultantom odabranim za pružanje usluge izrade Procjene rizika za područje Općine Čavle.

Članak 5.

Ova Odluka stupa na snagu prvog dana od dana donošenja i objavit će se u „Službenim novinama Općine Čavle“

OPĆINSKA NAČELNICA
Ivana Cvitan Polić, mag.cult.

IVANA
CVITAN POLIĆ

Digitally signed
by IVANA
CVITAN POLIĆ



11.2. PRILOG 2 – Pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode)



11.3. PRILOG 3 – Pregledna karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode)



11.4. PRILOG 4 – Ovlaštenje tvrtke TAKODA d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-240-01/23-01/1
URBROJ: 511-01-322-23-2
Zagreb, 23. siječnja 2023.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), donosim

RJEŠENJE

o suglasnosti trgovačkom društvu TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51000 Rijeka, OIB: 44236391429 za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

Obrazloženje

Trgovačko društvo TAKODA d.o.o. iz Rijeke, Danijela Godine 8A, OIB: 44236391429, zastupano po direktoru Marku Karašiću, dana 18. siječnja 2023. godine podnijelo je zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te priložilo svu potrebnu dokumentaciju.

Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje trgovačko društvo mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Utvrđeno je da su priloženi: Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Rijeci za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, obrasci Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu TAKODA d.o.o. s određenim radnim iskustvom i na puno radno vrijeme, kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.



Uvidom u predmetnu dokumentaciju, utvrđuje se da su zaposlenici trgovačkog društva TAKODA d.o.o., Danijela Krajina Komadina, voditeljica stručnih poslova, Domagoj Krišković i Goranka Alićajić, stručnjaci trgovačkog društva TAKODA d.o.o. položili pisani i usmeni dio ispita iz I. i II. grupe stručnih poslova.

Ovim rješenjem utvrđeno je da trgovačko društvo TAKODA d.o.o. zadovoljava sve uvjete za obavljanje stručnih poslova civilne zaštite te da ima uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

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



DOSTAVITI:

1. TAKODA d.o.o.,
Danijela Godine 8A,
51000 Rijeka
2. pismohrani – ovdje

KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2022. – 2027.

TUMAČ OZNAKA

OBUHVAT POPLAVE:

- mala vjerojatnost pojavljivanja
- srednja vjerojatnost pojavljivanja
- velika vjerojatnost pojavljivanja

vodena površina

nasip

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA:

- granica PPZRP
- područje izvan PPZRP

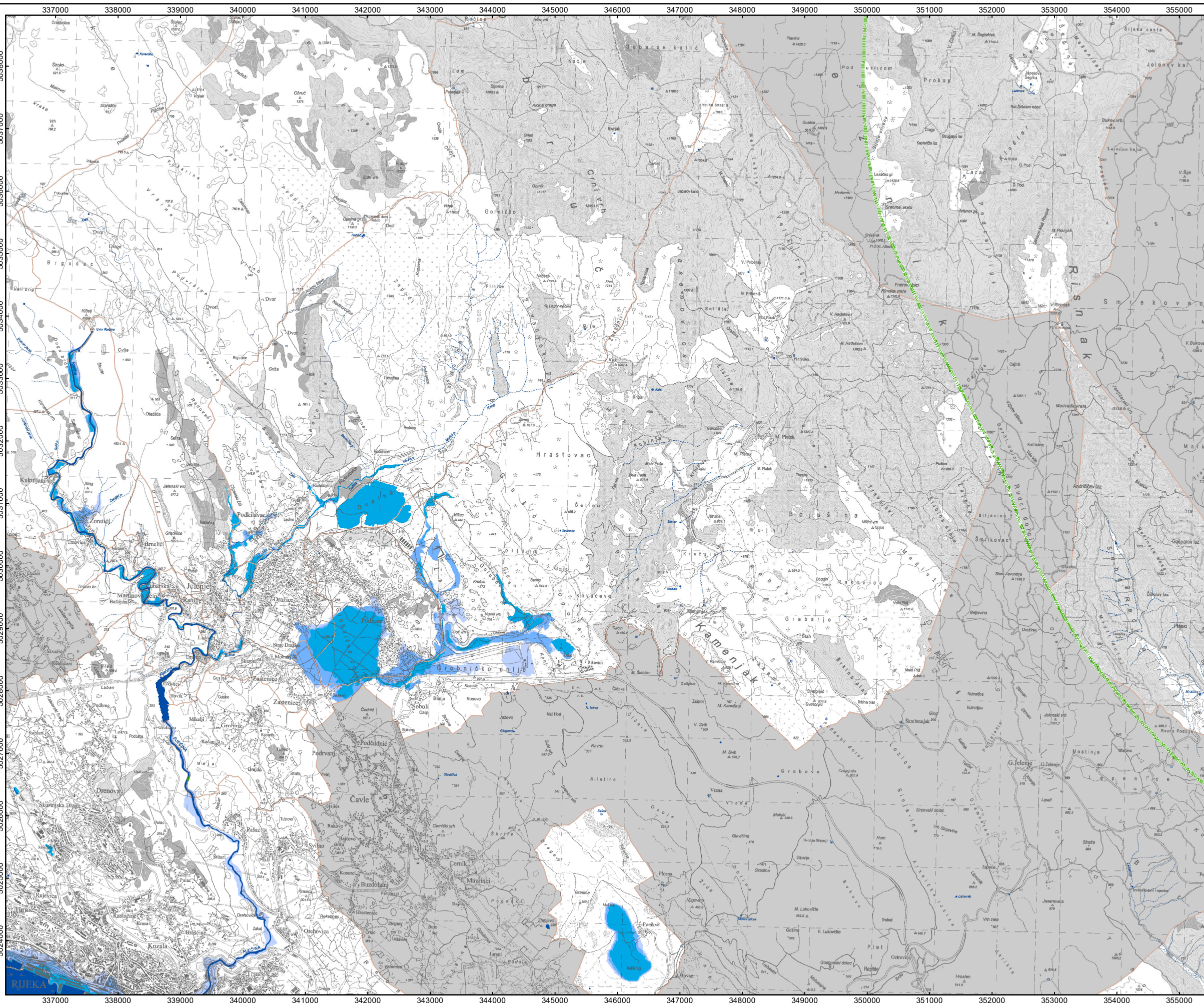
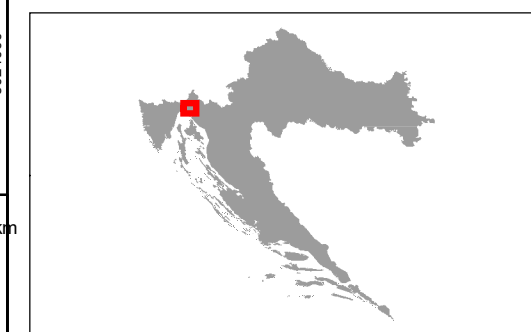
OSTALI PODACI:

- državna granica
- granica vodnih područja
- Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

Hrvatske vode
Državni hidrometeorološki zavod
Hrvatski hidrografski institut
Državna geodetska uprava

POLOŽAJ KARTE



Izdavač
HRVATSKE VODE
pravna osoba za upravljanje vodama
ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

0 1 2 3 4 km
kartografska projekcija-HTRS96 TM
Datum izrade: Prosinac 2019.

KARTA RIZIKA OD POPLAVA

ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2022. – 2027.

TUMAČ OZNAKA

BROJ UGROŽENOG STANOVNIŠTVA PO NASELJIMA:

manje od 100 100–1000 više od 1000

KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA UNUTAR POPLAVNOG PODRUČJA:

- naseljeno područje
- sportski i rekreacijski sadržaji
- područje gospodarske namjene
- intenzivna poljoprivreda
- ostala poljoprivreda
- šume i niska vegetacija
- močvare i oskudna vegetacija
- vodene površine

INFRASTRUKTURA:

- zračna luka
- željeznički kolodvor
- autobusni kolodvor
- luka
- nasip
- željeznička pruga
- elektroenergetski sustav
- zdravstvena ustanova
- dječji vrtić
- škola
- ustanova socijalne skrbi
- autocesta
- ostale ceste

ZAŠTITA OKOLIŠA:

- odlagalište otpada
- pročištač otpadnih voda
- veliko postrojenje (IED)

ZAŠTIĆENA PODRUČJA:

- područje zaštite prirode
- kupalište ili plaža
- vodozaštitno područje

KULTURNA BAŠTINA:

- broj ugroženih kulturnih dobara po naseljima:
 - manje od 3
 - 3 – 5
 - više od 5
- muzej
- specijalna knjižnica
- UNESCO područje

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA (PPZR):

- granica PPZR
- područje izvan PPZR

OSTALI PODACI:

- državna granica
- granica vodnih područja
- Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

Hrvatske vode, Državna geodetska uprava,
Ostale nadležne institucije

POLOŽAJ KARTE

