



GRAD KLANJEC

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

GRADONAČELNIK:
Zlatko Brlek

Klanjec, lipanj 2023.

Pojmovnik

Aktivnost je poduzimanje istovrsnih djelovanja koja su usmjereni ostvarenju određenog cilja primjenom mjera civilne zaštite.

Aktiviranje znači postupke pokretanja žurnih službi, operativnih snaga sustava civilne zaštite i građana.

Asanacija animalna je postupak prikupljanja, zbrinjavanja, uklanjanja i ukopa životinjskih leševa i namirnica životinjskog porijekla.

Asanacija humana je postupak uklanjanja, identifikacije i ukopa posmrtnih ostataka žrtava.

Asanacija terena je skup organiziranih i koordiniranih tehničkih, zdravstvenih i poljoprivrednih mjera i postupaka radi uklanjanja izvora širenja društveno opasnih bolesti.

Evakuacija znači premještanje ugroženih osoba, životinja i pokretne imovine iz ugroženih objekata ili područja.

Izvanredni događaj znači događaj za čije saniranje je potrebno djelovanje žurnih službi te potencijalno uključivanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Katastrofa je stanje izazvano prirodnim i/ili tehničko-tehnološkim događajem koji opsegom, intenzitetom i neočekivanošću ugrožava zdravlje i živote većeg broja ljudi, imovinu veće vrijednosti i okoliš, a čiji nastanak nije moguće spriječiti ili posljedice otkloniti djelovanjem svih operativnih snaga sustava civilne zaštite područne (regionalne) samouprave na čijem je području događaj nastao te posljedice nastale terorizmom i ratnim djelovanjem.

Kemijsko-bioološko-radiološko-nuklearna zaštita (u dalnjem tekstu: KBRN zaštita) je skup organiziranih postupaka koji obuhvaćaju detekciju, uzimanje uzorka i identifikaciju kemijskih, bioloških, radioloških i nuklearnih sredstava i/ili tvari te obilježavanje i dekontaminaciju opasnih područja.

Koordinacija je usklađivanje djelovanja sudionika sustava civilne zaštite kako bi se ostvarili ciljevi sustava civilne zaštite.

Koordinator na lokaciji u slučaju velike nesreće i katastrofe je osoba koja koordinira aktivnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite na mjestu intervencije.

Međunarodne aktivnosti pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite znače pružanje žurne međunarodne pomoći, sudjelovanje u međunarodnim programima osposobljavanja i vježbama.

Mobilizacija je postupak kojim se po nalogu nadležnog tijela obavlja pozivanje, prihvati i opremanje sudionika sustava civilne zaštite i dovodi ih u spremnost za provođenje zadaća civilne zaštite.

Obrazovanje u sustavu civilne zaštite je organizirano stjecanje stručnih znanja, vještina i sposobnosti i provodi se, sukladno posebnim propisima, kao formalno obrazovanje (putem osposobljavanja i usavršavanja, a polaznicima se izdaje javna isprava) i neformalno obrazovanje.

Osposobljavanje u sustavu civilne zaštite je organizirano stjecanje stručnih znanja i vještina sa svrhom podizanja spremnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite i građana za djelovanje u velikoj nesreći i katastrofi.

Operativne snage sustava civilne zaštite su sve prikladne i raspoložive sposobnosti i resursi operativnih snaga namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite.

Osobna i uzajamna zaštita je temeljni oblik organiziranja građana za vlastitu zaštitu te pružanje pomoći drugim osobama kojima je zaštita potrebna.

Prevencija izražava koncept i namjeru potpunog izbjegavanja potencijalnih negativnih utjecaja akcijom koja se unaprijed poduzima.

Pripravnost je stanje spremnosti operativnih snaga i sudionika sustava civilne zaštite za operativno djelovanje.

Procjena rizika je određivanje kvantitativne i/ili kvalitativne vrijednosti rizika.

Prva pomoć je skup postupaka kojima se pomaže ozlijedenoj ili oboljeloj osobi na mjestu događaja, prije dolaska hitne medicinske službe ili drugih kvalificiranih zdravstvenih djelatnika.

Reagiranje znači pružanje usluga u izvanrednim situacijama i pomoć za vrijeme velike nesreće i katastrofe ili odmah po njezinom završetku radi spašavanja života, smanjenja utjecaja na zdravlje, javne sigurnosti i zadovoljenja osnovnih dnevnih potreba ugroženih građana.

Rizik je odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja.

Rukovođenje znači aktivnosti planiranja, organiziranja i vođenja operativnih snaga sustava civilne zaštite prema ostvarivanju postavljenih ciljeva (izvršna funkcija upravljanja).

Sklanjanje je organizirano upućivanje građana u najbližu namjensku građevinu za sklanjanje ili u drugi pogodan prostor koji omogućava optimalnu zaštitu sa ili bez prilagodbe (podrumske i druge prostorije u građevinama koje su prilagođene za sklanjanje te komunalne i druge građevine ispod površine tla namijenjene javnoj uporabi kao što su garaže, trgovine i drugi pogodni prostori).

Spašavanje materijalnih i kulturnih dobara je skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi sprječavanja oštećivanja i/ili uništavanja materijalnih i kulturnih dobara.

Spašavanje stanovništva je skup organiziranih i koordiniranih aktivnosti koje se provode radi očuvanja života i zdravlja ljudi.

Temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite su snage koje posjeduju spremnost za žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama: operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa.

Uzbunjivanje i obavješćivanje je skretanje pozornosti na opasnost korištenjem propisanih znakova za uzbunjivanje te pružanje pravodobnih i nužnih informacija radi poduzimanja aktivnosti za učinkovitu zaštitu.

Upravljanje je određivanje temeljnog cilja sustava civilne zaštite, plansko povezivanje dijelova sustava civilne zaštite i njihovih zadaća, mjera i aktivnosti u jedinstvenu cjelinu radi postizanja ciljeva sustava civilne zaštite.

Upravljanje rizicima znači preventivne i planske aktivnosti usmjerenе na umanjivanje ranjivosti i ublažavanje negativnih učinaka rizika.

Velika nesreća je događaj koji je prouzročen iznenadnim djelovanjem prirodnih sila, tehničko-tehnoloških ili drugih čimbenika s posljedicom ugrožavanja zdravlja i života građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na mjestu nastanka događaja ili širem području, čije se posljedice ne mogu sanirati samo djelovanjem žurnih službi na području njezina nastanka.

Zaštita i spašavanje znači organizirano provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Zbrinjavanje je osiguravanje hitnog, privremenog smještaja i opskrbe osnovnim životnim namirnicama i predmetima za osobnu higijenu za ugrožene građane koji se evakuiraju, odnosno premještaju s ugroženog područja.

Civilna zaštita je sustav organiziranja sudionika, operativnih snaga i građana za ostvarivanje zaštite i spašavanja ljudi, životinja, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša u velikim nesrećama i

katastrofama i otklanjanja posljedica terorizma i ratnih razaranja.

Sustav civilne zaštite obuhvaća mjere i aktivnosti (preventivne, planske, organizacijske, operativne, nadzorne i finansijske) kojima se uređuju prava i obveze sudionika, ustroj i djelovanje svih dijelova sustava civilne zaštite i način povezivanja institucionalnih i funkcionalnih resursa sudionika koji se međusobno nadopunjaju u jedinstvenu cjelinu radi smanjenja rizika od katastrofa te zaštite i spašavanja građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na teritoriju Republike Hrvatske od posljedica prirodnih, tehničko-tehnoloških velikih nesreća i katastrofa, otklanjanja posljedica terorizma i ratnih razaranja.

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

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućnosti i najvjerojatnijih rizika. Za svaki identificirani rizik izrađuju se najmanje dva scenarija, a također određuje se scenarij za početnu analizu ispunjavanja uvjeta i potrebe za njegovu razradu. Svrha scenarija je pripremiti sliku svih prirodnih i tehničko-tehnoloških rizika na području Grada Klanjca te nastavno u Krapinsko-zagorskoj županiji.

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća, koje je utvrdila Županija, donijete su kako bi procjene na razini Županije te potom Republike Hrvatske bile usporedive te služile za izradu kvalitetnije nacionalne procjene rizika, a donijete su prema primjeru nacionalnih smjernica – za izradu nacionalne procjene rizika od katastrofa.

UVOD

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća proizlazi iz odredbi članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Grad Klanjec je u 2014. godini, sukladno tada važećim propisima izradio te u srpnju iste godine usvojio Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša (u daljem tekstu Procjena ugroženosti). S obzirom da je u međuvremenu došlo do izmjene pravne regulative, pristupio je izradi Procjene rizika od velikih nesreća za svoje područje.

Župan Krapinsko-zagorske županije je u veljači 2017. godine po dobivanju suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje, donio Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko-zagorske županije. Navedene Smjernice su izrađene sukladno Kriterijima za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

Po zaprimanju navedenih smjernica Grad Klanjec je pristupio popunjavanju Obrasca za samoprocjenu utvrđivanja obveze izrade procjene rizika (Prilog 11.3) kojim je utvrđena obveza izrade iste.

Sukladno rezultatu samoprocjene gradonačelnik Grada Klanjca je donio Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća (Klasa: 810-01/18-01/10, Urbroj: 2135/1-02/18-1 od 02. studeni 2018. godine). Navedenom odlukom su propisani postupak i sudionici predmetnog dokumenta.

Člankom 17. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite, propisano je da predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela donosi procjenu rizika od velih nesreća. Člankom 8. stavak 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje jedinica lokalne samouprave izrađuje najmanje jednom u tri godine. Temeljem navedenog, gradonačelnik Grada Klanjca donosi Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca (Klasa: 240-01/22-01/05; Urbroj: 2140-3-2-22-1 od 02. rujna 2022. godine)

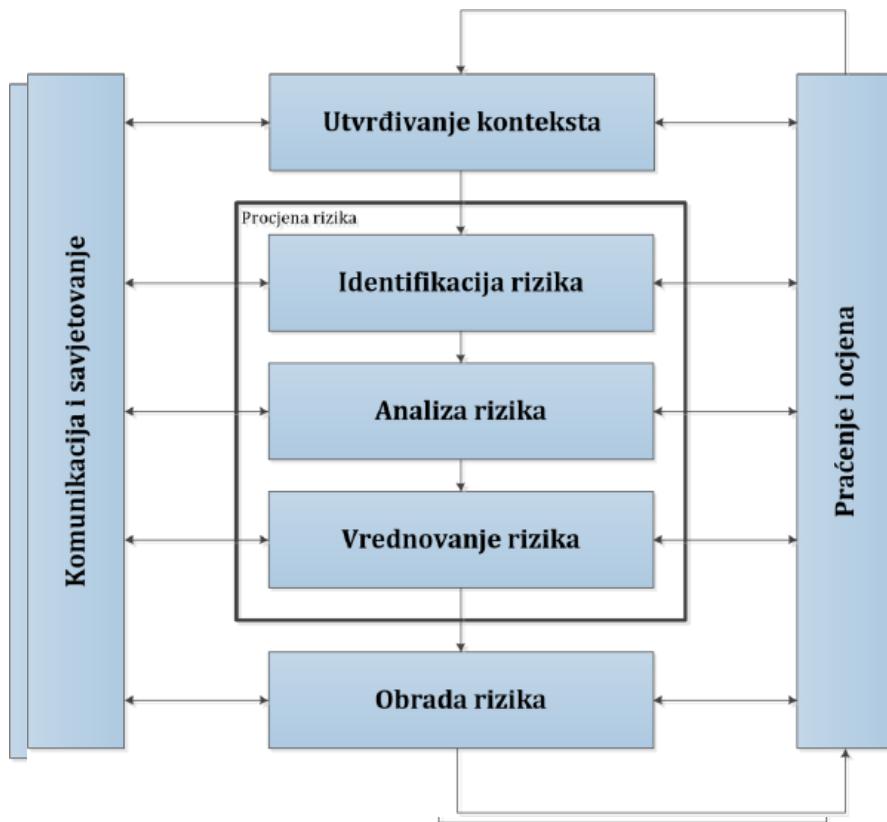
Cilj ove Procjene rizika je da se uz poznate prioritetne prijetnje izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici, te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koji mogu ugroziti stanovnike Grada i/ili Krapinsko-zagorske županije.

Procjenom će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Grada da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i da se odredi način preventivnog djelovanja, te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na višu razinu.

Postupak izrade procjene rizika mora biti u skladu s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima

Načela i smjernice, služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih (postojećih) mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i uspostavljanje/definiranje novih. Na taj će se način omogućiti i utvrđivanje polazišta za odabir mjera za potrebe obrade rizika.



Slika 1: Proces upravljanja rizikom

Procjena rizika je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika (Slika 1.) Način na koji će se upravljanje rizicima provoditi uvelike će ovisiti o kontekstu i konkretnim mjerama/javnim politikama usvojenim za potrebe učinkovitim upravljanjem rizicima, usmijerenim na smanjenje negativnih/štetnih posljedica uslijed ostvarivanja prirodnih i tehničko-tehnoloških prijetnji, kao i odabranim metodama i tehnikama korištenim u procesu rada na procjeni rizika. Procjena rizika će se izrađivati na temelju scenarija za svaki pojedini rizik iz Tablice 1. Za svaki identificirani rizik, izradit će se najmanje dva scenarija.

Također, za svaki identificirani rizik odredit će se scenarij te početnu analizu ispunjavanja uvjeta i potrebe za njegovu razradu. Scenariji se izrađuju sukladno ovim Smjernicama, a svrha scenarija je pripremiti sliku svih prirodnih i tehničko-tehnoloških rizika na području Grada Klanjca.

Nositelji izrade procjene rizika samostalno odabiru metodologije i tehnike obrade svakog rizika na svom području uz preduvjet da je metodologija u skladu su sa HRN EN 31010:2010 – Upravljanje rizikom - Metode procjene rizika.

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA KLANJCA

1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Grad Klanjec se nalazi u zapadnom dijelu Krapinsko-zagorske županije. Prema sjeveru graniči s Općinom Tuhelj, prema istoku s Općinom Veliko Trgovišće, a prema jugu s Općinom Kraljevec na Sutli. Zapadna granica općine koja s neznatnim odstupanjima ide rijekom Sutla ujedno je i državna granica prema Sloveniji. Jedan je od sedam gradova (gradskih općina) u Krapinsko-zagorskoj županiji. Klanjec se razvio na području srednjeg toka rijeke Sutle, područje koje se je od najnovijeg vremena konstituiralo kao zasebna mikro regionalna jedinica, topografski izolirana, a prometno nezavisna od zagorske prometne mreže. Sutlanska dolina Grad Klanjec geografski uključuje u regiju Donjeg Zagorja i osigurava neposrednije prostorno povezivanje sa Zagrebom. Značenje željezničke pruge II reda koja

prolazi dolinom rijeke Sutle u ovom prostoru veoma je značajna, jer je u proteklom stoljeću omogućila razvoj, a nudi i perspektivu daljnog razvijanja, ali unazad 15 godina prugom se ne prometuje.

Kartografski prikaz položaja područja Grada Klanjca u Krapinsko-zagorskoj županiji



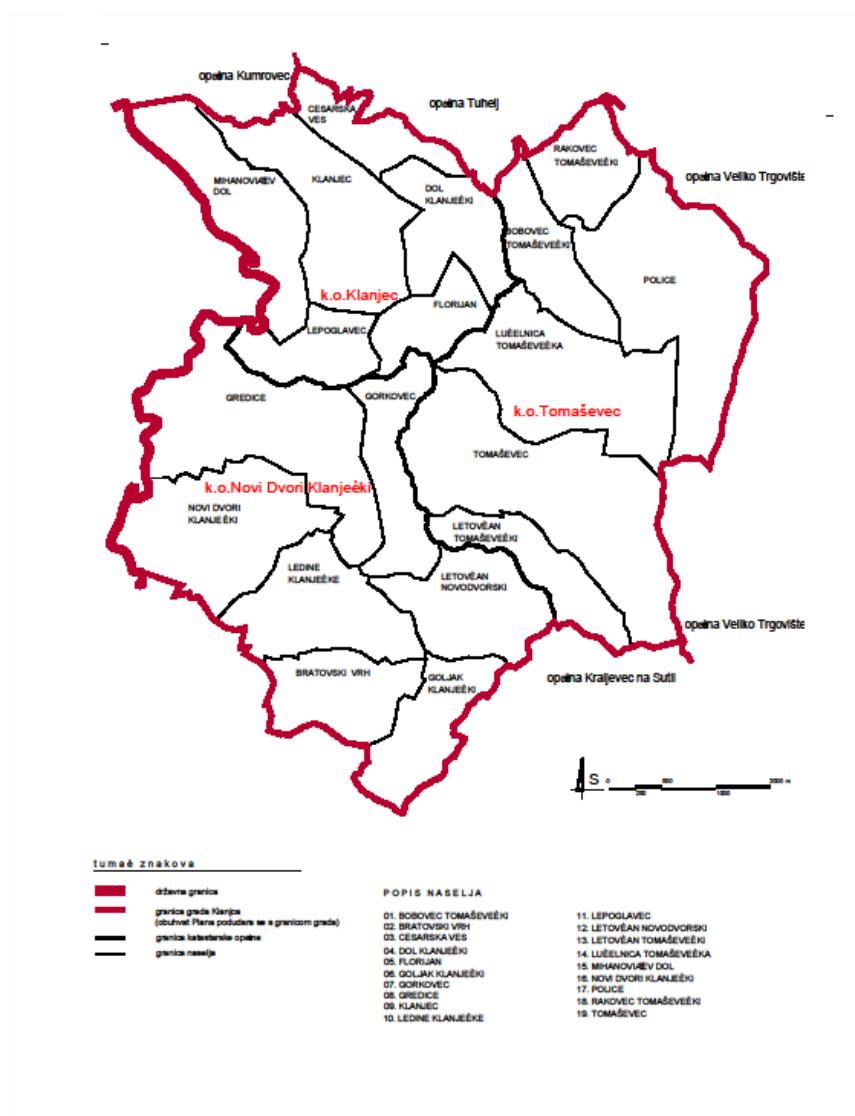
izvor podataka: Grad Klanjec

Ukupna površina područja iznosi 26 km² ili 2,12% područja Krapinsko-zagorske županije, Grad Klanjec broji **19 naselja** i to:

- BOBOVEC TOMAŠEVEČKI
- BRATOVSKI VRH
- CESARSKA VES
- DOL KLANJEČKI
- FLORIJAN
- GOLJAK KLANJEČKI

- GORKOVEC
- GREDICE
- KLANJEC
- LEDINE KLANJEČKE
- LEPOGLAVEC
- LETOVČAN NOVODVORSKI
- LETOVČAN TOMAŠEVEČKI
- LUČELNICA TOMAŠEVEČKA
- MIHANOVIĆ DOL
- NOVI DVORI KLANJEČKI
- POLICE
- RAKOVEC TOMAŠEVEČKI
- TOMAŠEVEC

Kartografski prikaz položaja naselja Grada Klanjca



Prirodna obilježja Grada Klanjca

RELJEF - prostor Grada Klanjca topografski je razveden. U tom području prevladavaju nagibi veći od 15%. Sa stanovišta reljefne homogenosti u prostoru se uočavaju ove cjeline:

- masiv Cesargradske gore na sjeveru
- središnji brežuljkasti prostor protežnosti sjever-jug
- široka dolina rijeke Sutle koja se na sjevernom rubu gradskog prostora sužava u kanjon
- uska i vijugava dolina potoka Lučelnice s lateralnim potočnim udolinama

HIDROLOGIJA - dolinsko područje uz rijeku Sutlu podloženo je vlazi. Izgradnja željezničke pruge je limitirala ugroženi prostor, te istočno od nje nema opasnosti od poplava. Problem erozije pribrežja zbog krčenja šumskih površina i privođenja tala poljodjelskoj svrsi, pogoršava hidrološki kompleks problema. Oborine odnose s ovih površina humusni sloj čime se aktiviraju nova klizišta.

GEOLOGIJA - Grad Klanjec pripada istočnim alpskim ograncima koji se protežu približno do rijeke Krapine. Formiranje brežuljkastog, rebrastog reljefa određeno je laporskom i pješčenjačkom geološkom podlogom. Naselje Klanjec se nalazi na pontijskim slojevima dobre građevinske nosivosti. Čitavo područje se nalazi u VII i VIII potresnoj zoni (po MCS skali) te je seizmički nemirno. Registrirano je i nekoliko aktivnih klizišta, od kojih neka na izrazito osjetljivim mjestima koridora državne ceste i u blizini naseljenih područja.

PEDOLOGIJA - na strmim brežuljcima klanječkog pobrda i Cesargradske gore na vapnencu zastupljena je **rendzina**. Tip tla: rendzina na vapnenu ili dolomitu razvija se na brežuljkastim, umjerenijim i strmijim padinama bregova i brežuljaka. Na zapadnom području to su plitka tla, debljine 15 cm (euterično smeđe tlo i lesivirano tlo).

Osim rendzina, najzastupljeniji tip tla je **obronačni pseudoglej** (razvijen je na brežuljcima blagih i umjerenih padina na lesiviviranim mramoriziranim sedimentima). Osnovna joj je karakteristika slaba dreniranost, kisela reakcija i površinsko stagniranje vode, po teksturi su to praško-ilovasta do glinasto-ilovasta tla.

U podnožju brijega i u uvalama i na platoima razvio se **luviso** (ilimerizirano) tlo, tlo koje se ispire, aluvira u gornjem dijelu profita tla.

U potočnim dolinama razvila su se **koluvinjalna oglejena tla**, a u kontekstu s podnožja brda i **koluvinjalna glejna tla**. Mogu biti karbonatna ili nekarbonatna kisela, neutralna ili alkalična tla što ovisi o matičnom supstata (pijesak, šljunak, vapnenci i dr.). Mogu biti ilovasta i glinasta.

PODNEBLJE - obilježeno s kontinentalno-humidnim tipom klime, u čemu nisu registrirana značajna odstupanja od prosjeka za ovaj dio Hrvatske. Obilježja subpanonske klime koja vlada u ovom području su umjereni kišoviti i topla ljeta te hladne zime. Najniže temperature su u siječnju (prosjek -2,5 °C), maksimalne u srpnju (prosjek 18 °C). Godišnji prosjek je 11,7 °C. Kolebljivost temperaturu tijekom vegetacijskog perioda je zanemariva.

Najvlažniji su mjeseci svibanj - lipanj - srpanj te rujan i listopad, a najsuši siječanj. Prosječna količina padalina iznosi 980 mm. Srednja relativna vlažnost iznosi 81%. Snježnih padalina je prosječno 23 dana u godini. Maksimalna količina snježnog pokrivača iznosi 60 cm, a srednji broj dana s više od 30 cm snijega je 5 - 10 dana.

Reljef velikim dijelom utječe na smjer i jakost vjetra. Masiv Cesargradske gore zastiće staro dio Klanjca od jačih vjetrova, dok su jača zračna strujanja karakteristična za dolinu Sutle, u smjeru SZ - JI. Tijekom cijele godine postoji mogućnost pojave magle: ljeti ujutro i navečer, a zimi cijeli dan. Ovo je obilježje klime posebno izraženo u dolinskom području Sutle, dok se u pojedinim uvalama zastićenima i od zračnih strujanja magle duže zadržavaju.

Zbog reljefnih karakteristika terena, prostori imaju povoljnu i izraženu insolaciju koja pogoduje vinogradarstvu. Srednje godišnje trajanje sunca iznosi između 1800 - 1900 sati, a srednji godišnji broj vedrih dana 66.

Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine

U Gradu Klanjcu živi (prema popisu stanovništva iz 2021. godine) **2 548** stanovnika , od čega **1 305** ženske i **1 243** muške populacije.

Od toga:

- u urbanom području:

- 771 ukupno (Klanjec i Mihanović dol)
- 361 žena
- 410 muški

- u ruralnom području:

- 1.777 ukupno
- 895 žena
- 882 muški

STANOVNIŠTVO PREMA STAROSTI I SPOLU PO NASELJIMA, POPIS 2021.*

Naselje	Spol	Sex	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
	sv.	All	2.548	118	123	108	114	164	161	163	137	163	171	182	222	195	167	151	111	59	31	8	-
	m	M	1.243	54	65	46	54	77	90	89	70	94	82	93	105	104	78	70	44	17	8	3	-
	ž	W	1.305	64	58	62	60	87	71	74	67	69	89	89	117	91	89	81	67	42	23	5	-
Bobovec Tomaševečki	sv.	All		19	-	4	2	1	-	-	1	1	-	3	1	2	-	2	1	-	1	-	-
Bobovec Tomaševečki	m	M		5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Bobovec Tomaševečki	ž	W		14	-	3	2	1	-	-	1	1	-	2	-	1	-	1	1	-	1	-	-
Bratovski Vrh	sv.	All		30	1	1	3	2	2	1	-	2	3	3	-	2	4	-	1	2	1	2	-
Bratovski Vrh	m	M		16	1	-	3	2	-	-	-	2	2	-	1	2	-	1	-	1	1	-	-
Bratovski Vrh	ž	W		14	-	1	-	-	2	1	-	2	1	1	-	1	2	-	-	2	-	1	-
Cesarska Ves	sv.	All		11	1	1	-	-	-	1	1	2	1	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-
Cesarska Ves	m	M		5	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Cesarska Ves	ž	W		6	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Dol Klanječki	sv.	All		96	3	4	6	5	4	9	2	5	5	12	4	6	3	7	11	6	3	1	-
Dol Klanječki	m	M		45	-	2	1	3	1	5	-	2	3	6	3	4	1	3	8	2	1	-	-
Dol Klanječki	ž	W		51	3	2	5	2	3	4	2	3	2	6	1	2	2	4	3	4	2	1	-
Florijan	sv.	All		6	-	-	1	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Florijan	m	M		5	-	-	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Florijan	ž	W		1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Goljak	sv.	All	60	1	4	3	2	6	4	5	5	3	5	3	5	1	6	4	-	3	-	-	-	
Klanječki	m	M	32	-	2	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	3	4	-	1	-	-	-	
Goljak	ž	W	28	1	2	1	-	4	1	3	3	1	2	2	3	-	3	-	-	2	-	-	-	
Klanječki	Gorkovec	sv.	All	12	-	-	1	-	-	3	-	1	-	2	1	1	1	-	2	-	-	-	-	
Gorkovec	m	M	6	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
Gorkovec	ž	W	6	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
Gredice	sv.	All	327	33	20	10	13	13	18	37	17	25	10	17	27	26	28	14	13	5	1	-	-	
Gredice	m	M	159	17	9	7	5	3	8	20	10	16	7	6	13	16	10	7	4	1	-	-	-	
Gredice	ž	W	168	16	11	3	8	10	10	17	7	9	3	11	14	10	18	7	9	4	1	-	-	
Klanjec	sv.	All	506	16	27	21	27	33	36	31	30	30	36	38	47	32	32	29	24	10	5	2	-	
Klanjec	m	M	238	6	14	9	8	18	20	14	13	14	19	24	20	14	17	8	15	4	-	1	-	
Klanjec	ž	W	268	10	13	12	19	15	16	17	17	16	17	14	27	18	15	21	9	6	5	1	-	
Ledine	čke	sv.	All	137	6	3	7	9	11	8	7	7	7	8	9	13	11	12	8	8	1	2	-	-
Ledine	čke	m	M	66	3	3	2	5	5	4	4	3	5	5	5	5	6	4	4	2	-	1	-	-
Ledine	čke	ž	W	71	3	-	5	4	6	4	3	4	2	3	4	8	5	8	4	6	1	1	-	-
Lepoglavec	sv.	All	141	4	6	9	3	7	10	5	7	11	12	12	13	6	9	14	9	3	1	-	-	
Lepoglavec	m	M	66	2	5	2	2	4	6	2	3	6	5	5	7	2	5	5	5	-	-	-	-	
Lepoglavec	ž	W	75	2	1	7	1	3	4	3	4	5	7	7	6	4	4	9	4	3	1	-	-	
Letovčan	sv.	All	46	4	1	3	3	7	2	3	1	5	4	3	1	-	3	3	2	-	1	-	-	
Novodvorski	m	M	18	-	-	-	1	2	1	3	1	2	2	3	-	-	-	2	1	-	-	-	-	
Letovčan	ž	W	28	4	1	3	2	5	1	-	-	3	2	-	1	-	3	1	1	-	1	-	-	
Novodvorski	sv.	All	56	1	2	-	1	7	2	3	4	1	4	5	7	6	7	4	-	2	-	-	-	
Letovčan	m	M	32	-	1	-	-	6	2	2	4	1	1	4	2	3	5	1	-	-	-	-	-	
Tomaševečki	ž	W	24	1	1	-	1	1	-	1	-	-	3	1	5	3	2	3	-	2	-	-	-	
Letovčan	Tomaševečki	sv.	All	182	9	7	7	7	6	16	12	8	16	10	16	17	14	16	8	3	5	4	1	-
Tomaševečka	m	M	98	5	4	5	4	4	10	8	3	11	6	5	11	6	8	3	1	2	2	-	-	
Lučelnica	ž	W	84	4	3	2	3	2	6	4	5	5	4	11	6	8	8	5	2	3	2	1	-	
Tomaševečka	Mihanovićev	sv.	All	265	9	11	10	9	15	14	14	19	13	12	20	25	26	12	22	13	14	6	1	-
Dol	m	M	123	3	5	5	3	6	8	10	13	7	4	7	13	16	4	11	3	4	1	-	-	
Mihanovićev	Dol	ž	W	142	6	6	5	6	9	6	4	6	6	8	13	12	10	8	11	10	10	5	1	-
Mihanovićev	Dol	sv.	All	207	9	11	7	9	13	8	11	17	12	13	17	21	24	9	12	4	5	4	1	-
Novi Dvori	Klanječki	m	M	96	3	7	1	6	7	2	6	10	6	6	8	7	12	6	5	1	1	2	-	-
Klanječki	Novi Dvori	ž	W	111	6	4	6	3	6	6	5	7	6	7	9	14	12	3	7	3	4	2	1	-
Novi Dvori	Klanječki	sv.	All	192	11	10	6	12	15	13	13	5	11	16	20	10	12	9	9	15	2	1	2	-
Klanječki	Police	m	M	95	9	5	1	4	7	7	2	7	5	13	4	6	4	6	6	1	-	1	-	-
Police	Police	ž	W	97	2	5	5	8	8	6	6	3	4	11	7	6	6	5	3	9	1	1	1	-

Rakovec Tomaševečki	sv.	All	109	5	3	6	3	10	6	8	1	7	11	8	13	7	7	5	5	2	2	-	-
Rakovec Tomaševečki	m	M	54	2	3	3	2	4	4	4	-	2	7	3	8	3	3	3	1	1	1	-	-
Rakovec Tomaševečki	ž	W	55	3	-	3	1	6	2	4	1	5	4	5	5	4	4	2	4	1	1	-	-
Tomaševac	sv.	All	146	5	8	6	5	15	10	10	4	13	9	6	12	21	8	4	6	2	1	1	-
Tomaševac	m	M	84	3	4	4	4	8	7	6	2	10	2	3	6	14	5	2	3	-	-	1	-
Tomaševac	ž	W	62	2	4	2	1	7	3	4	2	3	7	3	6	7	3	2	3	2	1	-	-

*izvor podataka: Popis stanovništva 2021.

Prometna povezanost

Kroz područje Grada Klanjca prolazi državna cesta D205 (Mokrice-Razvor) kao glavna prometnica tranzita prema graničnom prijelazu Razvor u Kumrovcu. Stanje kvalitete ceste se je relativno popravilo nedavnom sanacijom cijele dionice D205 kao i presvlačenjem ostalih županijskih i lokalnih cesta na području Grada. Veliki problem je što prometnice prolaze kroz naseljena mjesta, a nalaze se pod posebnom zaštitom.

Nadalje, zbog slabe naseljenosti pojedinih naselja, slaba je povezanost u linijskom prijevozu sa ostalim mjestima u Krapinsko-zagorskoj županiji.

Na području Grada Klanjca su slijedeće ceste i to:

DRŽAVNE CESTE:

D205 - 3,9 KM OD SVETOG KRIŽA DO RISVICE (granica Općina Kumrovec)

ŽUPANIJSKE CESTE:

ŽC 2186 - 4,8 KM - MIHANOVIĆ DOL – KAČKOVEC (granica Općine Kraljevec na Sutli)

ŽC 2187 – 0,2 KM G.P. MIHANOVIĆ DOL (granica R. Slovenija)

ŽC 2215 - 6,7 KM SVETI KRIŽ (granica Općine Tuhelj) - RAKOVEC – LUČELNICA-RADAKOVO (granica Općine Kraljevec na Sutli)

ŽUPANIJSKE LOKALNE:

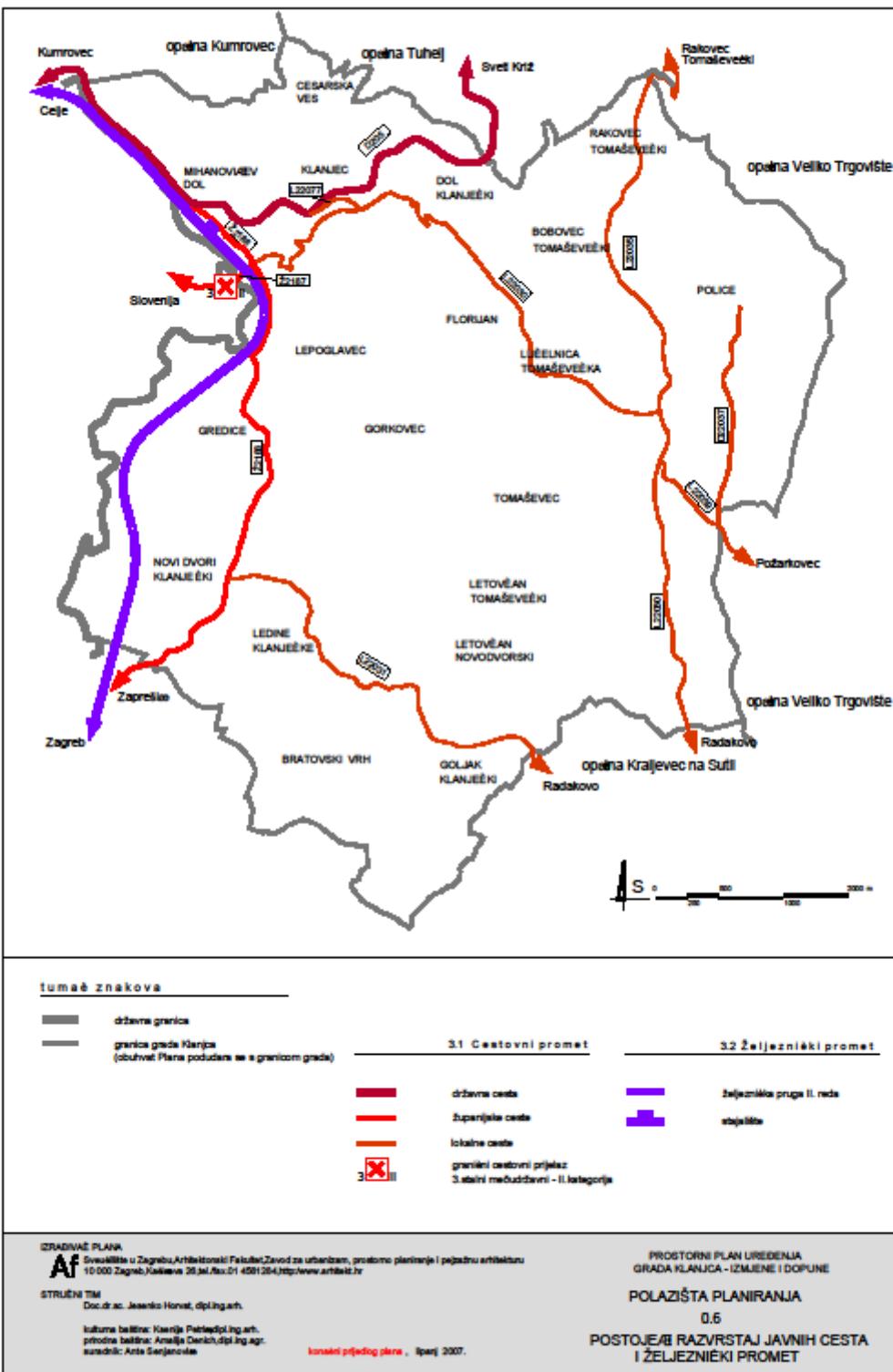
LC 22030 – 4,8 KM KLANJEC - LUČELNICA

LC 22031 – 4,2 KM NOVI DVORI - RADAKOVO (granica Općine Kraljevec na Sutli)

LC 22039 – 0,8 KM LUČELNICA – POŽARKOVEC (granica Općina Veliko Trgovišće)

LC 22077- 0,40 KM D205-KLANJEC (L22030)

Kartografski prikaz državne i županijske – lokalne ceste



NERAZVRSTANE CESTE GRADA KLANJCA

VAŽNIJI PRAVCI:

1. KLANJEČKI DOL - BARTOLOŠAK - RAKOVEC = 1,5 KM
2. TOMAŠEVEC - SOMEKI = 2,3 KM
3. TOMAŠEVEC - LOVREKI = 1,1 KM
4. LETOVČAN NOVODVORSKI - BRGLEZI - PETKI = 1,7 KM
5. FLORIJAN - ŠARLOG - KRIŽANČIĆI = 2,1 KM
6. LEDINE - BRATOVSKI VRH - CINGULINI = 1,5 KM
7. KLANJEČKI DOL - BOBOVEC - HAVRLI = 1,4 KM
8. POLICE - GAŠPARI 1,5 KM
9. LUČELNICA - POLICE - SINKOVIĆ - SLOVENEC = 3,7 KM
10. LEDINE D. - LEDINE G. = 1,9 KM
11. KLANJEC - FLORIJAN - FILIP = 4,4 KM
12. TOMAŠEVEC - LETOVČAN TOMAŠEVEČKI - PETKI = 2,6 KM
13. KLANJEC - CESERGRAD - KLIJETI = 1,3 KM
14. KLANJEC - CESARSKA VES = 2,6 KM

ŽELJEZNICA: (nije u funkciji 22 godina)

- 5,3 KM - Risvica (granica Općine Kumrovec) – Klanjec – Gredice – Kačkovec (granica Općine Kraljevec na Sutli)

MOSTOVI:

- MOST MIHANOVIĆ DOL - GRANIČNI PRIJELAZ (REPUBLIKA SLOVENIJA)
- MOST LUČELNICA - KRIŽANJE - KOD Benzinska postaja "MTF Lučelnica"
- VIJADUKT KLANJEC NA D 205 DUŽINA 100 M

Ukupna duljina javnih cesta na području Grada Klanjca je 25,4 km, od toga je 3,9 km državne ceste, 11,7 km županijske ceste i 9,8 km duljine lokalne ceste.

Duljina nerazvrstanih cesta na području Grada je 52 km od čega je 44 km asfaltni kolnik.

Uz granicu sa Republikom Slovenijom koju čini prirodna granica – rijeka Sutla je položena trasa željezničke pruge u duljini 5,3 km. Unutar područja Grada nalazi se željeznička stanica. Prometovanje prugom nije u funkciji više od 22 godina.

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno-obrazovne ustanove i ostale građevine od javnog društvenog značaja

Sjedište Grada Klanjca nalazi se u Klanjcu na adresi Trg Mira 11 gdje je smješten ured gradonačelnika koji predstavlja izvršno tijelo Grada. Predstavničko tijelo Grada je Gradsko vijeće koje se sastoji od 13 vijećnika. Gradska uprava trenutno ima 7 zaposlenih službenika te gradonačelnika dužnosnika.

Na području Grada nalaze se značajna slijedeća kulturna i materijalna dobra i to:

a) kulturna dobra

- Župna crkva Navještenje Blažene Djevice Marije, Klanjec
- Kapela Sv. Florijan, Florijan
- Kapela Sv. Josipa, Lučelnica
- Kapela Sv. Filipa i Jakova, Letovčan Novodvorski
- Franjevački samostan, Klanjec

- Cesargrad, ostaci srednjovjekovnog svjetovnog objekta
- Novi Dvori Cesargradski, ostaci dvora Erdody, Novi Dvor Klanječki
- Spomen groblje, posljednje počivalište A. Mihanovića,
- Galerija Antuna Augustinčića, Klanjec,
- Zastićena stara jezgra naselja Klanjec
- Spomenik Antunu Mihanoviću, Klanjec,
- Gradska knjižnica «A.Mihanović», Klanjec

b) građevine od javnog društvenog značaja

- Osnovna škola «Antun Mihanović» Klanjec, Lijepe naše 41
- Područna škola Lučelnica, Lučelnica Tomaševečka 32
- Velika dvorana Grada Klanjca, Klanjec, Trg mira 11
- Športska dvorana OŠ «Antun Mihanović» Klanjec, Lijepe naše 41
- Dom zdravlja KZŽ, Ispostava Klanjec, Trg mira 9
- Dječji vrtić «Kesten» Klanjec, Ružmarinska 18
- Domovi: - DVD Klanjec, Lijepe naše 21
 - DVD Gredice-Mihanović, Gredice 18
 - DVD Lučelnica, Lučelnica Tomaševečka 37
 - DVD Rakovec, Rakovec Tomaševečki 17
- Zagrebačka banka d.d. Klanjec, Lijepe naše 37
- HEP DP Zabok, Pogonski ured Klanjec, Lijepe naše 37
- Ljekarna Zagreb, PJ Klanjec, Trg mira 6
- Policijska postaja Klanjec, Trg mira 3
- Porezna uprava Klanjec, Trg Antuna Mihanovića 2
- Veterinarska ambulanta Klanjec, Mihanović dol, Sutlanska 5
- Željeznička postaja Mihanović Dol – Klanjec, Mihanović dol
- Posebni zemljisnoknjižni odjel u Klanjcu, Trg mira 1
- Ured za katastar, Ispostava Klanjec, Lijepe naše 36
- županijski uredi i jedinstveni upravni odjeli, Klanjec, Trg mira 11

Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu

Sukladno popisu stanovništva iz 2011. na području Grada Klanjca se nalazi 1381 stambenih jedinica odnosno kućanstava. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 1,84.

Broj, vrsta, namjena i starost građevina

Sukladno postojećim podacima u Gradu Klanjcu se nalazi ukupno 1.072 zgrada. Na području Grada s obzirom na vrstu gradnje i rabljenog građevnog materijala postoje 3 tipa građevine koje su građene bez neophodnih antiseizmičkih mjera:

- Tip A – zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline (48 zgrada do 1920. godine)
- Tip B – zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine od tesanog prirodnog kamena (550 objekata do 1984. godine)
- Tip C – zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade (474 objekata poslije 1984. godine)

Naselje	A	broj stanara	B	broj stanara	C	broj stanara	ukupno ABC	ukupno stanara
Bobovec Tomaševečki	2	2	6	18	4	12	21	20

Bratovski Vrh	4	4	18	20	6	7	28	31
Cesarska Ves	3	1	4	2	2	6	7	10
Dol Klanječki	-	-	20	78	13	16	33	94
Florijan	-	-	2	-	2	6	4	6
Goljak Klanječki	6	4	16	40	10	18	34	62
Gorkovec	1	1	4	5	4	6	9	12
Gredice	5	20	65	171	32	134	102	325
Klanjec	15	10	175	355	117	142	207	507
Ledine Klanječke	7	26	30	72	25	38	62	136
Lepoglavec	1	1	34	97	12	43	47	141
Letovčan Novodvorski	8	8	16	22	14	17	38	45
Letovčan Tomaševečki	4	10	14	28	6	18	24	56
Lučelnica Tomaševečka	6	12	47	100	27	69	80	181
Mihanović Dol	8	10	63	168	50	88	121	266
Novi Dvori Klanječki	12	19	38	120	22	60	72	199
Police	17	31	33	93	28	70	78	194
Rakovec Tomaševečki	6	13	26	78	12	20	44	111
Tomaševec	10	10	37	91	21	46	68	147
Ukupno	113	182	648	1551	311	816	1072	2543

³izvor podataka: Grad Klanjec

Nadalje, na području Grada Klanjca djeluju dvije školske i jedna predškolska ustanova koju prikazujemo na slijedećoj tablici*:

Naziv ustanove	Lokacija	Tip građevine	Broj djece	Broj zaposlenika
DV „Kesten“	Klanjec	C	90	18
Matična škola Antun Mihanović Područna škola	Klanjec	B	152	31
	Lučelnica	B	53	

*izvor podataka: Grad Klanjec

Navedene zgrade se u pravilu koriste za stanovanje, manji broj se koristi za odmor i rekreaciju i za iznajmljivanje turistima koje se u zadnje vrijeme intenzivirala. .

1.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI

Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Na području Grada Klanjca prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, zaposleno je ukupno 1.402 osoba. Broj zaposlenih osoba prema području djelatnosti prikazan je u tabeli:

Tablica - Prikaz broja zaposlenih po područjima djelatnosti

	Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Grad Klanjec	Ukupno	sv.	1.402	8	103	151	162	167	176	203	161	112	77	82
		m	774	7	72	79	87	84	89	103	96	67	47	43
		ž	628	1	31	72	75	83	87	100	65	45	30	39
	Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	32	-	1	4	4	3	6	5	5	3	1	-
		m	20	-	1	1	2	1	3	4	5	3	-	-
		ž	12	-	-	3	2	2	3	1	-	-	1	-
	Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	72	-	1	18	7	8	6	10	12	9	1	-
		m	23	-	-	6	1	4	1	2	4	5	-	-
		ž	49	-	1	12	6	4	5	8	8	4	1	-
	Tehničari i stručni suradnici	sv.	139	1	13	27	18	19	19	17	14	6	4	1
		m	72	1	7	13	10	9	8	8	9	2	4	1
		ž	67	-	6	14	8	10	11	9	5	4	-	-
	Administrativni službenici	sv.	119	-	7	18	15	15	18	28	13	3	2	-
		m	34	-	2	6	1	6	5	7	5	1	1	-
		ž	85	-	5	12	14	9	13	21	8	2	1	-
	Uslužna i trgovачka zanimanja	sv.	201	1	31	27	38	37	27	22	10	4	4	-
		m	89	-	16	9	18	16	14	9	1	3	3	-
		ž	112	1	15	18	20	21	13	13	9	1	1	-
	Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	328	1	3	4	9	18	25	41	38	51	60	78
		m	158	1	3	2	5	4	11	17	19	21	34	41
		ž	170	-	-	2	4	14	14	24	19	30	26	37

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	204	3	21	21	34	25	29	29	26	13	2	1
	m	181	3	21	18	29	20	23	27	24	13	2	1
	ž	23	-	-	3	5	5	6	2	2	-	-	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	sv.	155	1	14	19	16	21	20	30	19	14	1	-
	m	95	1	12	13	6	13	8	16	12	13	1	-
	ž	60	-	2	6	10	8	12	14	7	1	-	-
Jednostavna zanimanja	sv.	144	1	10	12	20	20	24	21	23	9	2	2
	m	95	1	8	10	14	10	15	13	16	6	2	-
	ž	49	-	2	2	6	10	9	8	7	3	-	2
Vojna zanimanja	sv.	6	-	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-
	m	6	-	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	ž	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica – Prikaz broja primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

	Muškarci	Žene	Ukupno
Starosna mirovina	224	189	413
Ostale mirovine	238	297	535
Socijalne naknade	177	188	365

Proračun Grada

Ukupni prihodi i primici Grada Klanjca za 2021. godinu planirani su u iznosu od 1.807.770,00 eura.

Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture

Na području Grada Klanjca zastupljene su sljedeće gospodarske grane:

- poljoprivreda,
- vodnogospodarski sustavi,
- proizvodnja,
- poduzetništvo,
- trgovina i obrt,
- turizam.

Gospodarstvo je orijentirano najvećim dijelom na industrijsku proizvodnju u kojoj prednjači Predionica Klanjec, te djelatnosti u okviru malog i srednjeg poduzetništva. Obrtništvo i malo poduzetništvo čine male (mikro) firme koje se nalaze pretežno u granama trgovine i ugostiteljstva.

Na području Grada postoje objekti kritične infrastrukture zbog kojih može doći do prekida djelatnosti u slijedećim područjima:

1. proizvodnje i distribucije električne energije;
2. opskrbe vodom;
3. prehrane (proizvodnja, skladištenje i distribucija);
4. proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanja, prijevoza, skupljanja i drugih radnji s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU
5. javnog zdravstva;
6. energetike;
7. telekomunikacija;
8. prometa;
9. finansijskih usluga.

1.Električnom energijom na području Grada Klanjca potrebe potrošača podmiruje distributer DP«Elektra» Zabok. Elektroprijenosni dalekovod 35 (20) kV na području Grada Klanjca dolazi iz Općine Tuhelj preko Dola Klanječkog, Klanjca do Lepoglavca. Planirana je transformatorsko rasklopna stanica u Lepoglavcu. Ostala niskonaponska mreža je u nekim dijelovima u lošem stanju te su prisutne nezadovoljavajuće naponske prilike.

2.Opskrbu pitkom vodom stanovništva i gospodarstva na području Grada Klanjca obavlja javni vodoopskrbni sustav «Zagorski vodovod» iz Zaboka. Administrativnim područjem Grada Klanjca prolaze dva opskrbna pravca smjerom sjever-jug: pravac uz rijeku Sutlu i pravac uz potok Lučelnici. U naselju Klanjec su dvije vodospreme: Klanjec (500m^3) i Klanjec Gornji (165m^3). Glavni cjevovodi račvaju se prema naseljima pribrežja te na udaljenim mjestima izgrađene su crpne stanice odnosno opskrbom vodom obuhvaćena su sva naselja na području Grada Klanjca.

3.Prehrambena proizvodnja na području Grada Klanjca svodi se na individualne poljoprivredne proizvođače (voćnjaci, vrtovi, poljoprivredne površine) i uzgoj životinja zbog vlastitih potreba. Od važnijih gospodarskih objekata koji proizvode, skladište ili distribuiraju prehrambene proizvode je pekara «Veronika» u Klanjcu i Mesnica i klaonica «Borošak» u Klanjcu, a bitno je spomenuti veće trgovачke centre Konzum d.d. (1 dućan u Klanjcu), Trgocentar d.d. (3 dućana, Klanjec-2 i Mihanović dol-1) te mjesnu trgovina Trgocentar d.d. (2 dućana, Lučelnica Tomaševečka-1 i Novi Dvori Klanječki-1).

4.Na području Grada Klanjca od značajnih objekata gdje se drži određena količina

opasnih tvari su «MTF» Benzinska postaja Lučelnica i Redukciona mjerna stanica Lepoglavec. Poduzeća na koja bi se odnosila direktiva EU, a vezano na Prilog Seveso II na području Grada Klanjca nisu prisutna.

5.Na području Grada Klanjca mrežu zdravstvene zaštite obuhvaća Dom zdravlja Krapinsko-zagorske županije, Ispostava Klanjec, Trg mira 9 te pokriva i ostale susjedne općine (Općina Tuhelj, Općina Zagorska Sela, Općina Kumrovec i Općina Kraljevec na Sutli) sa slijedećim djelatnostima:

- Stomatološka ordinacija – 2 tima,
- Ordinacija opće medicine - 3 tima,
- Dijagnostički laboratorij – 1 tim,
- Patronaža – 2 tima,
- Ginekološka ambulanta – 2 x tjedno
- Hitna pomoć i dežurstvo (vozač saniteta, dr. medicine i sestra)
- Internistička ambulanta – 1 x tjedno,
- Higijensko-epidemiološka služba – 1 x tjedno.

U blizini djeluje Gradska ljekarna Zagreb, OJ Klanjec, Trg mira 6.

6. Na području Grada Klanjca nema nalazišta prirodnog plina i nafte, ali je vrlo razvijena plinska mreža. Administrativnim područjem Grada Klanjca prolazi plinovod 26 bara, koji se od Rakovca Tomaševečkog spušta preko Dola Klanječkog i Lepoglavca, prelazi županijsku cestu, željezničku prugu i Sutlu, te ulazi u državni teritorij Republike Slovenije. Magistralni vod ponovo se vraća na teritorij Hrvatske i ide prema susjednoj Općini Kumrovec. Plinoopskrba na administrativnom području Grada Klanjca je riješena u dva osnovna pravca smjera sjever-jug: uz županijsku cestu Klanjec-Novi Dvori Klanječki prema susjednoj Općini Kraljevec na Sutli i duž smjera Rakovec Tomaševečki – Radakovo. Plinoopskrbu na području Grada vrši «Zelenjak-plin» d.o.o. Klanjec, Trg A. Mihanovića 1.

7. Na području Grada Klanjca postoji telekomunikacijska infrastruktura u svom osnovnom vidu koji se sastoji od uređaja za komunikaciju (centrala), prijenosnog puta (telekomunikacijska mreža) i krajnjih korisnika (telefonski priključci). U samom naselju Klanjec instaliran je udaljeni 1 javna govornica na području Grada. Pokrivenost signalom pokretne mreže je jako dobra. Poštanski promet organizira i obavlja Središte pošta Krapina, Poštanski ured Klanjec, 49290 Klanjec, ulica Lijepe naše 22a.

8. Grad Klanjec dobro je povezan s postojećom važnom prometnom mrežom Županije.Kroz područje Grada Klanjca prolazi državna cesta D205 (Mokrice-Razvor: granični prijelaz), županijska cesta Ž 2186 (D205 - Mihanović Dol – Zaprešić) i Ž 2187 (Ž2186 – Mihanović Dol: granični prijelaz). Ostale lokalne ceste (sa gradskog središta) spajaju se na državnu i županijske ceste).

9. Na području Grada Klanjca u samom naselju Klanjec mogu se obaviti financijske usluge i to u Poštanskom uredu Klanjec, Klanjec, Lijepe naše 22a i u Zagrebačkoj banci d.d. Klanjec, Lijepe naše 37.

1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA)

Na području Grada Klanjca postoji zastićeni krajolik «Zelenjak» koji se prostire dolinom rijeke Sutle, D205 i Cesargradskom gorom. Na šumske površine otpada 27 % ukupne površine.

Sukladno podacima Ministarstva kulture, Konzervatorskog odjela u Krapini, na području Grada Klanjca su zaštićeni slijedeća kulturna dobra:

- Kapela Sv. Florijan, Florijan
- Kapela Sv. Josipa, Lučelnica
- Kapela Sv. Filipa i Jakova, Letovčan Novodvorski

- Franjevački samostan, Klanjec
- Cesargrad, ostaci srednjovjekovnog svjetovnog objekta
- Novo Dvori Cesargradske, ostaci dvora Erdody, Novi Dvor Klanječki
- Spomen groblje, posljednje počivalište A. Mihanovića,
- Galerija Antuna Augustinčića, Klanjec,
- Zasticena stara jezgra naselja Klanjec
- Spomenik Antunu Mihanoviću, Klanjec,
- Gradska knjižnica «A.Mihanović», Klanjec

1.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE)

Sukladno podacima Grada Klanjca u prethodnom razdoblju su se dogodile sljedeće elementarne nepogode sa štetom, u prvom redu, na poljoprivrednim kulturama:

- unatrag 10 godina 3 puta stradali građevinski objekti i kulture na poljoprivrednim površinama – šteta 690.000,00 eura.

1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

Popis operativnih snaga Grada Klanjca

Sukladno članku 20. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage:

- stožer civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- udruge,
- povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Sukladno navedenom Zakonu i Pravilniku o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ broj: 126/19 i 17/20).

Gradonačelnik Grada Klanjca je 28. lipnja 2021. godine donio Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Klanjca (Klasa: 810-01/21-01/02, Urbroj: 2135/01-01/21-21). Kako je čl. 7. Pravilnika o sastavu stožera propisano da članove Stožera civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinica lokalne i područne samouprave nakon svakih lokalnih izbora najkasnije u roku od 30 dana od dana stupanja na stupanje na dužnost, gradonačelnik Grada Klanjca je 28. lipnja 2021. godine donio Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Klanjca (Klasa: 810-01/21-01/02, Urbroj: 2135/01-01/21-21), broj 13 članova.

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.

Gradonačelnik Grada Klanjca je donio Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Klanjca (Klasa: 810-01/12-02/06, Urbroj: 2135/01-02/12-2 od 20. veljače 2012. godine). Sukladno navedenoj Odluci postrojba je brojala 30 članova. Temeljem dodatne analize rezultata navedenih u Procjeni rizika Grada Klanjca usvojene na 11. sjednici Gradskog vijeća, te obzirom na navedene ugroze, kao i raspoložive snage civilne zaštite, radna skupina za izradu Procjene rizika koju je imenovao gradonačelnik Grada svojim aktom, KLASA: 810-01/18-02/10, URBROJ: 2135/01-02/18-02/2 od 10. studeni 2018. godine predložio je dopunu Procjene rizika zaključkom koji će se uvesti u prihvaćenu Procjenu rizika.

Zaključak glasi:

Iz tablica u poglavlju 7. Procjene rizika Grada Klanjca (KLASA: 810-01/19-01/04; URBROJ: 2135/01-01/19-2 OD 28. ožujka 2019), vidljivo je da je stanje sustava civilne zaštite iz područja preventive i područja reagiranja ocijenjena kao »Visoka spremnost«. No analizirajući pojedine dijelove sustava civilne zaštite uočava se da su određene snage ocijenjene pretežno »nisko«. To se posebno odnosi na postrojbe civilne zaštite koje u proteklih 10 godina nisu zaživjele na terenu te uglavnom nisu upotrebljive za složene zadaće pojedinih ugroza. S druge strane, gotove snage kao što su Vatrogasci i HGSS kontinuirano se opremaju i osposobljavaju za izvršenje zahtjevnih i složenih zadaća u raznim oblicima ugroza koje prijete građanima u određenoj sredini pa tako i na području Grada Klanjca. Stoga Gradsko vijeće Grada Klanjca na svojoj 22. sjednici održanoj dana 14. prosinca 2020. godine donosi Odluku o rasformiranju postrojbe opće namjene Grada Klanjca, KLASA: 810-01/20-01/15; URBROJ: 2135/01-01/20-3 od 14.12.2020.

Gradonačelnik Grada Klanjca je, sukladno pozitivno pravnim propisima, donio Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Grada Klanjca (Klasa: 810-01/11-02/02, Urbroj: 2135/01-02/11-2 od 09. svibnja 2011. godine). Na temelju članka 17. stavka 3. alineja 5. i 9. i članka 34. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15 i 118/18) i članka 42. Statuta Grada Klanjca („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 14/18, 8/20 i 12/21), a u skladu s člancima 21., 22. i 23. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16) gradonačelnik Grada Klanjca, donio je dana 07. studeni 2022. godine Odluku o povjerenicima civilne zaštite Grada Klanjca i njihovim zamjenicima, KLASA: 240-01/22-01/04; URBROJ: 2140-3-02-22-1.

Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite imenovani na temelju Odluke iz prethodnog stavka, obavljat će svoju dužnost do imenovanja povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite na temelju Odluke KLASA: 240-01/22-01/04; URBROJ: 2140-3-02-22-1 od 07.11.2022. godine.

Dana 27. ožujka 2023. godine, gradonačelnik donosi Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite za područje Grada Klanjca (Klasa: 242-01/23-01/01; Ubroj: 2140-03-8).

Na području Grada egzistira četiri dobrotvornih vatrogasnih društava DVD Klanjec, DVD Mihanović Gredice, DVD Lučelnica i DVD Rakovec objedinjeni u Vatrogasnu zajednicu Grada Klanjca. Svi operativno sposobni vatrogasci su prošli osnovna osposobljavanja.

Prema Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu osnovni ciljevi Hrvatskoga Crvenog križa su ublažavanje ljudskih patnji, a osobito onih izazvanih velikim prirodnim, ekološkim i drugim nesrećama, s posljedicama masovnih stradanja i epidemijama. Kontinuiranim usavršavanjem svojih ljudskih i materijalno-tehničkih kapaciteta Hrvatski Crveni križ nastoji se što kvalitetnije pripremiti, kako bi u suradnji s drugim subjektima zaduženim za djelovanje u kriznim situacijama, brzo i učinkovito odgovorio na sve izazove s kojima bude suočen. U skladu s proračunskim mogućnostima i važećim propisima Grada Klanjca će nastaviti sufincirati rad Gradskog društva Crvenog križa Grada Klanjca. Potrebno je poraditi na osnivanju, dimenzioniranju i osiguranju operativne sposobnosti Gradskog društva Crvenog križa Grada Klanjca sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća.

Koordinatora na lokaciji imenuje načelnik Stožera civilne zaštite Grada Klanjca sukladno specifičnostima izvanrednog događaja.

Grad Klanjec ima potpisani sporazum s Hrvatskom gorskou službom spašavanja – Stanicom Krapina temeljem kojeg navedena Stanica preuzima obvezu organiziranja, unapređenja i obavljanja djelatnosti spašavanja i zaštite ljudskih života u nepristupačnim područjima i drugim izvanrednim okolnostima na području Grada.

Gradsko vijeće Grada Klanjca je donijelo Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Klanjca (Klasa: 810-01/16-01/04, Urbroj: 2135/01-01/16-5, od 30. svibnja 2016. godine). Dobivanjem zadaće, pravne osobe iz navedene Odluke stječu status operativne snage u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite na cjelokupnom području Grada Klanjca.

Analiza dostatnosti operativnih snaga

Grad treba u skladu s financijskim mogućnostima nastaviti težiti k tome da sustav civilne zaštite svake godine bude što funkcionalniji u interesu povećanja sigurnosti stanovnika sa svog područja. Operativne snage civilne zaštite na području Grada Klanjca treba osposobljavati tako da mogu uspješno

izvršavati zadatke civilne zaštite u spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša i u najtežim uvjetima.

Dostatnost operativnih snaga na području Grada Klanjca pokazuje sljedeća tablica:

Tablica – Prikaz dostatnosti operativnih snaga Grada Klanjca

Red. br.	Prijetnja/Rizik	Stožer CZ-a	Vatro- gasci	Crveni križ	HGSS	Udruge	Povjerenici na lokaciji	Koordinatori	Pravne osobe u sustavu CZ-e
1.	Poplave	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Potres	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Ekstremne vremenske temperature	+	0	+	0	+	0	0	0
4.	Ekstremne padaline	+	+	+	+	+	+	0	+
5.	Epidemije i pandemije	+	0	+	0	0	0	0	-
6.	Suša	+	+	0	0	0	0	0	-
7.	Nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima	+	+	0	0	0	0	0	0

+ – dostatni
– – nedostatni
0 – ne razmatra se dostatnos

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI

Sukladno pokazateljima iz izvješća o elementarnim nepogodama (za 2004., 2005., 2006., 2007., 2008., 2009., 2010., 2011., 2015. i 2016. godinu), Procjene rizika od velikih nesreća za ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Grada Klanjca iz 2014. godine sastavljen je popis svih u njoj identificiranih prijetnji. Za svaku identificiranu prijetnju ukratko su opisane moguće posljedice (broj ugroženih naselja, ukupan broj osoba u njima i ranjivih skupina, ugroženih javnih ustanova, proizvodnih kapaciteta, zone pogađanja i sl.). Konzultirana su izvješća operativnih snaga o njihovim troškovima, te procjenama šteta kod elementarne nepogode, pa su i navedeni podaci pridruženi pripadnoj prijetnji.

Prikupljeni su i noviji podaci o prijetnjama i njihovim posljedicama iz ostalih izvora (Državne procjene rizika i županijskih dokumenata).

Kao rizične se smatraju prijetnje koje su ocjenjene bar ocjenom kategorije 1 po bilo kojem utjecaju na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo ili društvenu stabilnost i politiku).

Pregled identificiranih prijetnji koji je ujedno i registar prijetnji prikazan je u Prilogu 11.2 – Registrar prijetnji.

2.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA

Kao prioritetu prijetnju smatramo prijetnju ocjenjenu s kategorijom 3 ili većom, u bilo kojem kriteriju utjecaja – ugrožavanja osoba, gospodarstva ili društvene stabilnosti i politike. Sukladno pokazateljima iz registra poznatih prijetnji i rizika (Prilog 11.2), te iz Procjene ugroženosti potrebno je sastaviti popis svih u njoj identificiranih prioritetnih prijetnji.

Kao prioritete mogu se smatrati i prijetnje koje su analizirane u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Krapinsko-zagorske županije ocjenjene visokim ili većim rizikom, a to su:

- poplave,

- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Svaka jedinica lokalne samouprave može na osnovu poznatih karakteristika prijetnji na svom području odrediti jednu ili više dodatnih prioritetnih prijetnji.

Pri tome je potrebno ispuniti tablicu u Prilogu 11.2.

Sukladno pokazateljima iz Priloga 11.2 na području Grada Klanjca pojavljuju se sljedeće dopunske prioritetne prijetnje:

- ekstremne vremenske prilike (padaline – vezano uz zaobalne vode, tuču),
- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima (benzinska postaja u naselju Lučelnica Tomaševečka),
- ekstremne suše.

2.3. KARTE PRIJETNJI

Karte prijetnji su razrađene za svaku prijetnju koje obuhvaćaju neki prostor u Gradu i oslanjaju se na podatke izračuna kategorije posljedica iz poglavlja 5 ove Procjene. Ako je obuhvaćen prostor cijelog Grada ili čak šire ne treba ugrozu prikazati kartama prijetnji, već tekstualno opisati kategoriju prijetnje.

Karte prijetnji se nalaze odmah iza izračuna posljedica pojedine prijetnje.

3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Da bi se mogla izraditi analiza rizika za promatrano prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su ili bi realno mogle ugroziti Grad Klanjec.

3.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – 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, ozlijedeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica: Život i zdravlje ljudi

Kategorija	%
1	*<0,001
2	0,001-0,004
3	0,0047-0,011
4	0,012-0,035
5	0,036>

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

Podaci se uzimaju iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Grada Klanjca, te dostupnih ostalih podataka iz izvješća operativnih snaga Grada, odnosno iz stručne procjene mogućih posljedica.

3.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i finansijsku u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Klanjca prema navedenoj tablici Smjernica Županije – Prijedlog šteta u gospodarstvu. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji *Društvena stabilnost i politika*.

Tablica: Gospodarstvo

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

Vrijednost pokretnina i nekretnina odredit će se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku, i drugih dostupnih izvora.

Tablica iz Smjernica Županije: - 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 i ustanovama koje ne spadaju pod druge kategorije
	1.4. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodnii troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

3.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

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

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, odnosno Grada Klanjca, prikazuje se u odnosu na proračun Grada.

Tablica: Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

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

Tablica: Društvena stabilnost i politika – Ustanove/grajevine javnog društvenog značaja

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

Posljedice za *Društvenu stabilnost i politiku* iskazivat će se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se prema podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje, moguće je koristiti vrijednosti iz tablice10. Smjernica za izradu procjena rizika Županije (RH) – *Približni pojedinačni troškovi izgradnje raznih kategorija građevina*.

Tablica: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Ukupno	Kritična infrastruktura	Štete/gubici na grad. od javnog društ. značaja
1			
2			
3			
4			
5			

Tablica iz Smjernica Županije – Približni pojedinačni troškovi izgradnje raznih kategorija građevina (RH)

Klasa	Opis	Cost (E/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari vode), trgovачka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8

IIIb	Stambene i poslovne građevine, složenje poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i sl.	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,0
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

4. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE

Za sve rizike na području Grada Klanjca koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u tablici vjerojatnost/frekvencija.

Tablica: Vjerojatnost/frekvencija

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

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

5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE

U postupku identifikacije identificirati će se svaka pojedinačna prijetnja na području Grada Klanjca. Grupe prijetnji koje će se obrađivati ovom procjenom rizika iskazati će se na karti. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice, kako bi se po tom primjeru (scenariju) planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Scenarije su već izradila, ili će ih izraditi, nadležna tijela koja se u svom svakodnevnom radu bave područjem određenih rizika te su stoga istovremeno i najodgovornija i stručno najkompetentnija tijela/kapaciteti u tom području. Svrha scenarija je prikazati sliku

događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Grada Klanjca.

Po uzoru na proces izrade *Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku*, voditelj radne skupine za izradu procjene rizika u Gradu Klanjcu može proširiti skupinu stručnjacima na određenom području ili će ga Grad izraditi sam. Prilikom odabira suradnika vodit će se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti kako bi se kvalitetno mogla provesti analiza ranjivosti i posljedica.

Scenarij je opis:

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

Scenarij će zadovoljavati sljedeće uvjete:

- opisivati jedan ili niz povezanih događaja na području Grada Klanjca
- biti vjerojatan, a s najgorim mogućim posljedicama, poduprt činjenicama, odnosno opisati neželjene događaje koji se stvarno mogu dogoditi u (bližoj) budućnosti
- biti izrađen prema sadržaju definiranom Smjernicama i može varirati u ozbiljnosti posljedica i to u rasponu od *umjerenog ozbiljnog* do *najgoreg mogućeg* događaja prema posljedicama
- biti strukturiran dosljedno i logično
- biti uvjerljiv i i dobro razrađen
- biti postavljen u vrijeme i uvjete koji odgovaraju realnoj situaciji, odnosno pretpostavljenim u bližoj budućnosti
- opisivati moguće događaje toliko detaljno koliko je potrebno kako bi se na temelju opisa moglo određivati javne politike u cilju smanjivanja rizika (kapaciteti, preventivne mjere, mjere spremnosti na velike nesreće)
- uzeti u obzir prirodne aspekte: klimu, stanovništvo, geologiju, hidrologiju, floru i faunu, geomorfologiju, okoliš
- uzeti u obzir stanje društva i ekonomije
- uzeti u obzir stanje spremnosti kapaciteta sustava civilne zaštite: sustava ranog upozoravanja, operativnih snaga, građevina, te ranjivosti izloženih elemenata koji će biti detaljno razrađeni u poglavlju o analizi sustava civilne zaštite.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Upisati će se naziv scenarija
Grupa rizika:

Upisati će se naziv grupe rizika
Rizik:
Upisati će se naziv rizika
Radna skupina:
Navesti će se sudionici u izradi procjene rizika i njihove funkcije unutar radne skupine
Opis scenarija:
Opis scenarija izraditi će se prema prijedlogu iz Priloga V Smjernica Županije:
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Naziv scenarija, rizik</i> ● <i>Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu</i> ● <i>Kontekst</i> ● <i>Uzrok</i> ● <i>Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći</i> ● <i>Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću</i> ● <i>Opis događaja</i> ● <i>Posljedice</i> ● <i>Život i zdravlje ljudi</i> ● <i>Gospodarstvo</i> ● <i>Društvena stabilnost i politika</i> ● <i>Podaci, izvori i metode izračuna</i> ● <i>Matrice rizika</i> ● <i>Karte rizika</i>

5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA

Naziv scenarija:
Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodnih tijela
Grupa rizika:
Poplave
Rizik:
Poplava rijeke Sutla i potoka
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Kratak opis scenarija:
<p style="padding-left: 20px;"><i>Na području Grada Klanjca velike vode Sutle, ovisno o količini vodnog vala, plave uže ili šire područje poljoprivrednih površina uz korito vodotoka. Izgradnjom željezničke pruge limitiran je prostor, te istočno od rijeke Sutla nema opasnosti od poplava. Ukoliko dođe do pojave većeg vodnog vala moguće je da budu ugroženi objekti koji se nalaze kod graničnog prijelaza Klanjec (Ribički dom ŠRD „Sutla“, stara poslovna zgrada Veterinarske ambulante Klanjec i skladišni prostor „Trgocentar“, Zabok) koji će se privremeno evakuirati. Potoci na području Grada Klanjca plaviti će poljoprivredne površine.</i></p>

Uvod

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

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 vodnoga gospodarstva.

Navedene institucije, nadležne za vodno gospodarstvo, u suradnji s drugim državnim institucijama, a uz koordinaciju Državne uprave za zaštitu i spašavanje, izradile su dokument Procjena rizika od poplava izazvanih izljevanjem kopnenih vodenih tijela u okviru Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj. U dokumentu je procjena rizika od poplava obrađena u skladu s utvrđenom metodologijom za procjenjivanje rizika od katastrofa i Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, raspoloživim bilježenim podacima od početka 20. stoljeća i izrađenom planskom dokumentacijom vezanom za upravljanje rizicima od poplava prema zakonodavnom okviru Republike Hrvatske.

Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđeno je Državnim planom obrane od poplava – donosi ga Vlada RH, Glavnim provedbenim planom obrane od poplava – donose ga Hrvatske vode. Svi tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava utvrđuju se Glavnim provedbenim planom obrane od poplava i provedbenim planovima obrane od poplava branjenih područja. Svi

ovi planovi javno su dostupni na internetskim stranicama Hrvatskih voda. Državni plan obrane od poplava uređuje: teritorijalne jedinice za obranu od poplava, stupnjeve obrane od poplava, mjere obrane od poplava (uključivo i preventivne mjere), nositelje obrane od poplava, upravljanje obranom od poplava (s obvezama i pravima rukovoditelja obrane od poplava), sadržaj provedbenih planova obrane od poplava sustav za obavješćivanje i upozoravanje i sustav veza, mjere za obranu od leda na vodotocima.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji poplave rijeke Sutla na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica – Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
	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 (kemijskih, bioloških, radioloških, nuklearnih i dr.)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

Kontekst

Karakteristike slivnog područja rijeke Sutla

Rijeka Sutla formira prirodnu granicu između Republike Slovenije i Republike Hrvatske. Veličina porječja Sutle iznosi gotovo 590.6 km². Izgradnjom pregrade Vonarje i brane nizvodno kod Zelenjaka u području prirodne retencije rijeke Sutle, formirana je akumulacija Vonarje/Sutlansko jezero.

Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za slivno područje „Krapina-Sutla“ nema dokumentaciju koja bi obrađivala rizike od poplave, ali daje procjenu na temelju višegodišnje prisutnosti kod obrane od poplava i praćenja stanja.

Na području Grada Klanjca velike vode Sutle, ovisno o količini vodnog vala, plave uže ili šire područje poljoprivrednih površina uz korito vodotoka. Izgradnjom željezničke pruge limitiran je prostor, te istočno od rijeke Sutla nema opasnosti od poplava. Ukoliko dođe do pojave većeg vodnog vala moguće je da budu ugroženi objekti koji se nalaze kod graničnog prijelaza Klanjec (Ribički dom ŠRD „Sutla“, stara poslovna zgrada Veterinarske ambulante Klanjec i skladišni prostor „Trgocentar“ Zabok) koji će se privremeno evakuirati.

Uzrok

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći

Tablica – Prikaz vjerojatnosti pojave poplave rijeke Sutla na području Grada Klanca

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

Opis dogadaja

Velike vode Sutle, ovisno o količini vodnog vala, plave uže ili šire područje poljoprivrednih površina uz korito vodotoka. Izgradnjom željezničke pruge limitiran je prostor, te istočno od rijeke Sutla nema opasnosti od poplava.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Poplava nema utjecaja na život i zdravlje ljudi. Ocjena posljedica prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	X
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

Poplava ne ugrožava kritičnu infrastrukturu niti objekte od javnog društvenog značaja. Ocjena posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica : Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Kritična infrastruktura (KI)

Društvena stabilnost i politika
Oštećena kritična infrastruktura

Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

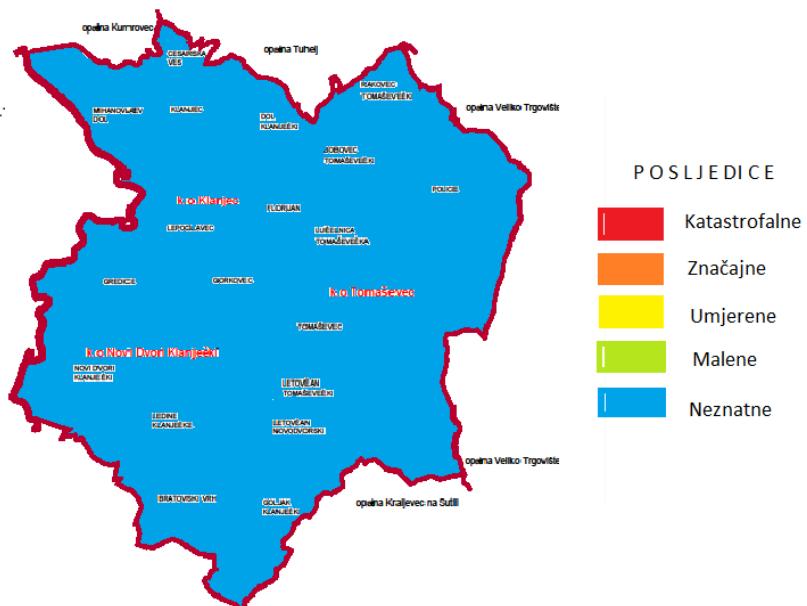
Tablica : Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Srednja vrijednost kategorije društvene stabilnosti i politike je 1, pa je to kategorija posljedica na društvenu stabilnost i politiku.

Karta prijetnji u slučaju poplave Srednja vrijednost prijetnji je 1 –

neznatne posljedice.



Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave rijeke Sutla

Zabilježene poplave na području Grada Klanjca dešavaju se gotovo svake godine, pa i više puta tijekom iste godine. Samo od intenziteta poplave tj. dugotrajnosti padalina ovisi intenzitet plavljenja i posljedice – visine šteta. Nema sustavnog rješavanja problematike u slivu (izgradnja brdskih retencija višestrukih namjena) koje bi smanjile vodne vrhove, iako su takve radnje odavno planirane. Gospodarski, ali i populacijski slab Grad Klanjec ne može učiniti više glede sustava obrane od poplava.

Tablica : Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

Matrice rizika

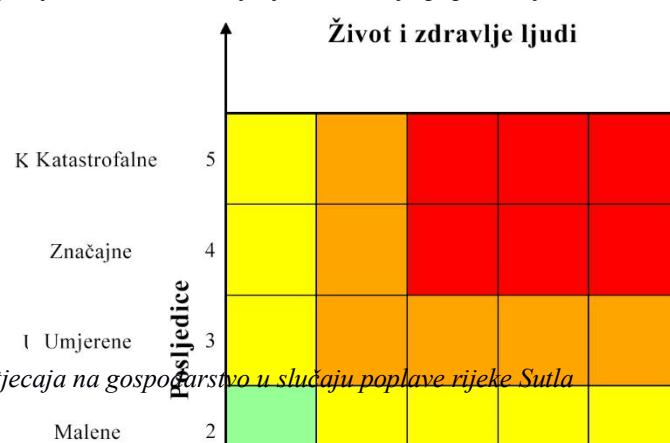
RIZIK: POPLAVE

	Vrlo visoki rizik
	Visoki rizik
	Umjeren rizik
	Nizak rizik

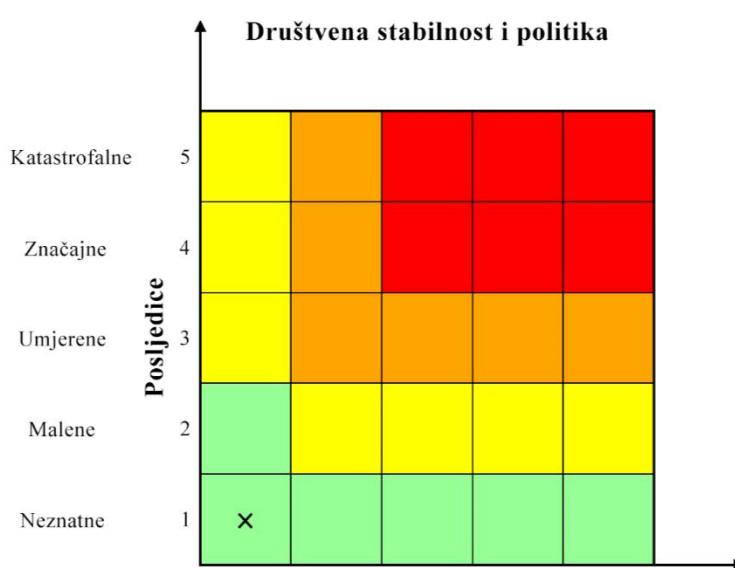
Rizik se može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

Matrice rizika u slučaju poplave rijeke Sutla

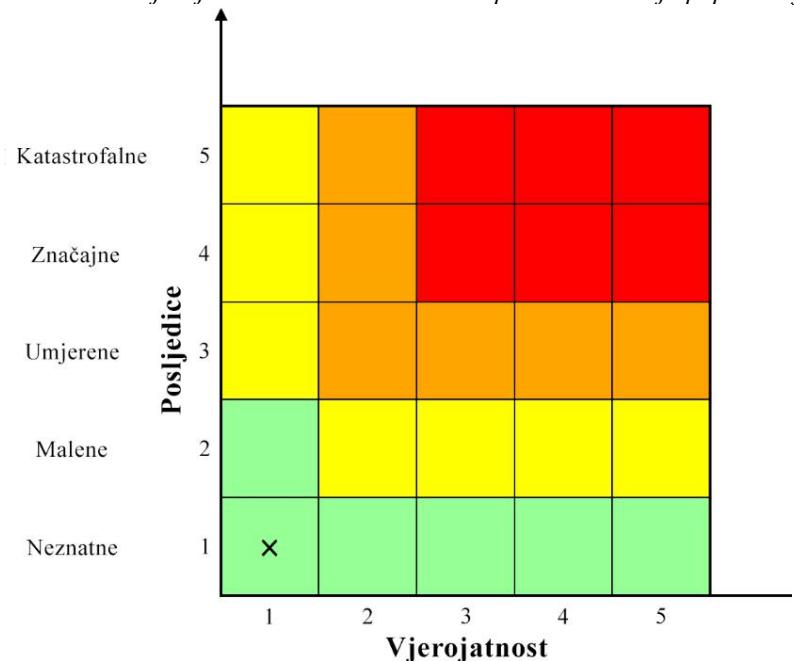
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju poplave rijeke Sutla



Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju poplave rijeke Sutla

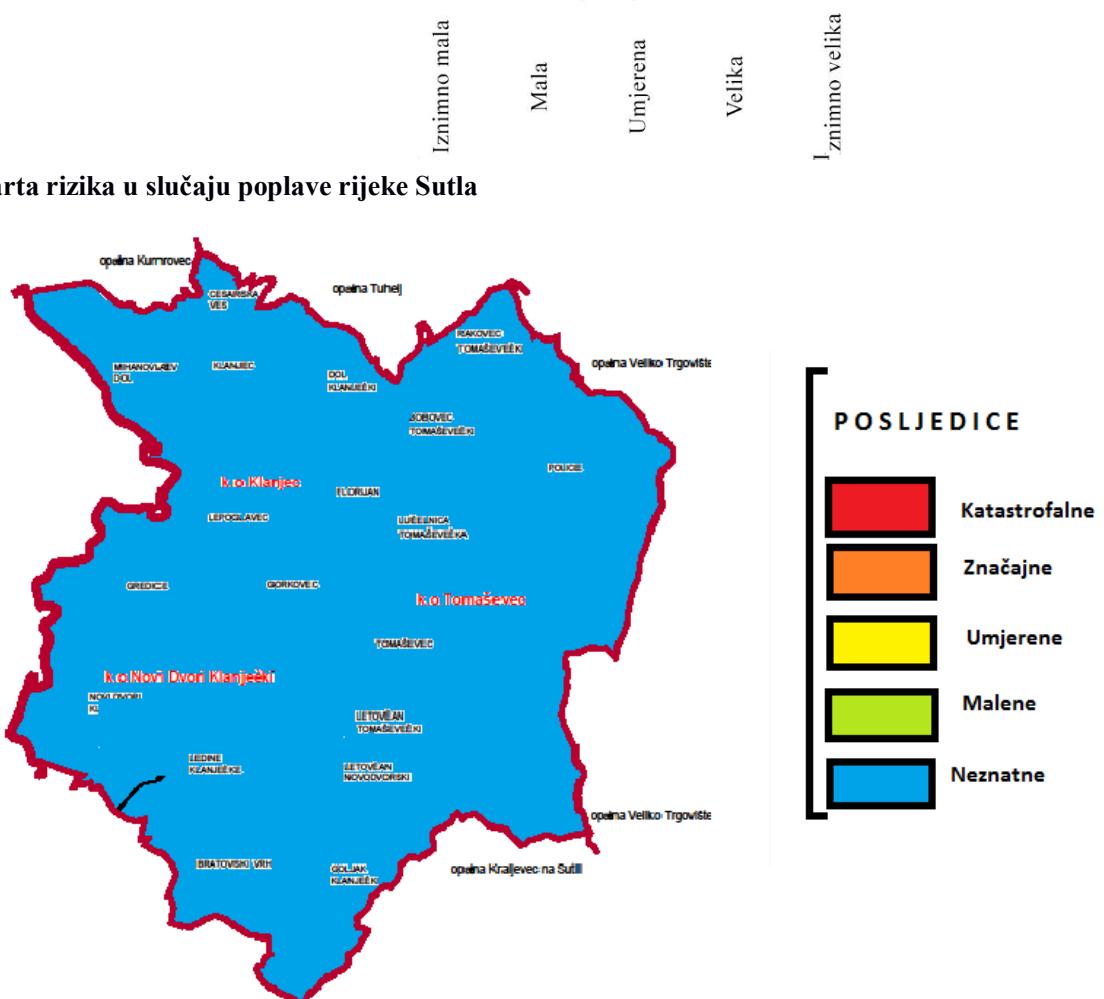


Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju poplave rijeke Sutla



*Slika – Zbirna
matrica rizika u
slučaju poplave
rijeke Sutla*

Karta rizika u slučaju poplave rijeke Sutla



5.2. OPIS SCENARIJA POTRESA

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla izazvano potresom TNCR = 475 godina
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla izazvanim potresom TNCR = 475 godina
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
Grad Klanjec nalazi se na pontijskim slojevima dobre građevinske nosivosti. Čitavo područje Grada Klanjca se nalazi u VII i VIII potresnoj zoni (po MSK skali) te je seizmički nemirno. Karakteristike potresa od IX do XII stupnja MSK ljestvice nisu opisane, jer takvi potresi na području Grada Klanjca malo vjerljativi. Ukoliko dođe do potresa, posljedice su slijedeće: Može doći do urušavanja pojedinih objekata za uzgoj životinja, oštećenja skladišta poljoprivrednih proizvoda (kukuružnjaci, tavani, sjenici i sl.). Vodocrpilišta će biti oštećena, voda zamućena, može doći do prekidanja pojedinih cjevovoda. Može doći do prekida opskrbe električnom energijom i oštećenja plinske mreže. Može doći do oštećenja telekomunikacijskih objekata. Može doći do nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u zrak, vodu i zemlju. Objekti od posebnog značaja (škole, crkva, pošta, dom zdravlja, prostorije Grada itd.), mogu biti oštećeni, što će bitno otežati normalno funkcioniranje zajednice.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica – Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj	Sektor
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
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 (kemijskih, bioloških, radioloških, nuklearnih i dr.)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i značajne objekte urbanog područja Grada Klanjca pogodjenog potresom posebno treba istaknuti:

- izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.),

pri čemu su najznačajnije županijske i lokalne ceste koje povezuju naselja Grada.

- oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, 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 zaposleno stanovništvo i 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 zdravstvene ambulante na području Grada, može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijedjenih, ili pak pristupa Općoj bolnici "Bračak" Zabok,

- oštećenje javnih objekata društvene namjene poput društvenih domova, vatrogasnih domova i spremišta, crkvenih objekata i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.

- posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škole, 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 općinske uprave postoji opasnost od zastoja u administraciji i narušavanja političke stabilnosti, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.

Sažetak
u tablici utjecaja na infrastrukturu otkriva da očekivane posljedice potresa mogu obuhvatiti u sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na općinsko upravljanje i ljudske živote.

Kontekst

Potres je vibriranje površinskih slojeva zemljine kore do kojih dolazi uslijed procesa koji se u njoj događaju. Osnovne su karakteristike potresa iznenadno događanje, a u većini slučajeva nije moguće predvidjeti tu pojavu, a posebno ne njezin intenzitet.

Potresi kao elementarne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradavanja pučanstva i civilizacijskih tekovina. Oni su katastrofa koju karakterizira brzi nastanak, događaju se stalno i nastaju bez prethodnog upozorenja.

Parametri potresa koji određuju seizmiku nekog područja:

- hipocentar (ili žarište) potresa je geometrijska točka ili bolje rečeno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja i od kuda se prostiru valovi potresa; hipocentar je određen geografskim koordinatama i podatcima o dubini,

- epicentar potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),

- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),

- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u unutrašnjosti zemlje (u hipocentru).

U naseljenim mjestima potresi prouzrokuju razaranja i rušenja, a u određenim slučajevima požare, eksplozije i sl. Pored toga treba računati i na oštećenje komunalnih instalacija, oslobađanje opasnih tvari iz plinovoda i naftovoda i sl. Osim toga općenito dolazi i do poremećaja u cijelokupnom društvenom životu.

Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara

Jačina potresa ovisi o seizmičkim karakteristikama terena. Seizmološka služba je obavila detaljna istraživanja terena i uspoređujući spoznaje o strukturi tla te učinke potresa kroz duži period na području cijele države izradila kartu rizika od potresa za sva područja Republike Hrvatske.

Prostor Grada Klanjca topografski je razveden. U tom području prevladavaju nagibi veći od 15%. Sa stanovišta reljefne homogenosti u prostoru se uočavaju ove cjeline:

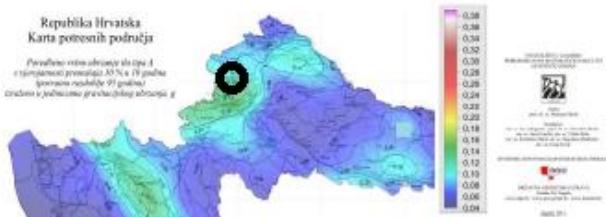
- masiv Cesargradske gore na sjeveru
- središnji brežuljkasti prostor protežnosti sjever-jug
- široka dolina rijeke Sutle koja se na sjevernom rubu gradskog prostora sužava u kanjon
- uska i vijugava dolina potoka Lučelnice s lateralnim potočnim udolinama

Grad Klanjec pripada istočnim alpskim ograncima koji se protežu približno do rijeke Krapine. Formiranje brežuljkastog, rebrastog reljefa određeno je laporskom i pješčenjačkom geološkom podlogom. Naselje Klanjec se nalazi na pontijskim slojevima dobre građevinske nosivosti. Čitavo područje se nalazi u VII i VIII potresnoj zoni (po MCS skali) te je seizmički nemirno. Registrirano je i nekoliko aktivnih klizišta, od kojih neka na izrazito osjetljivim mjestima koridora državne ceste i u blizini naseljenih područja.

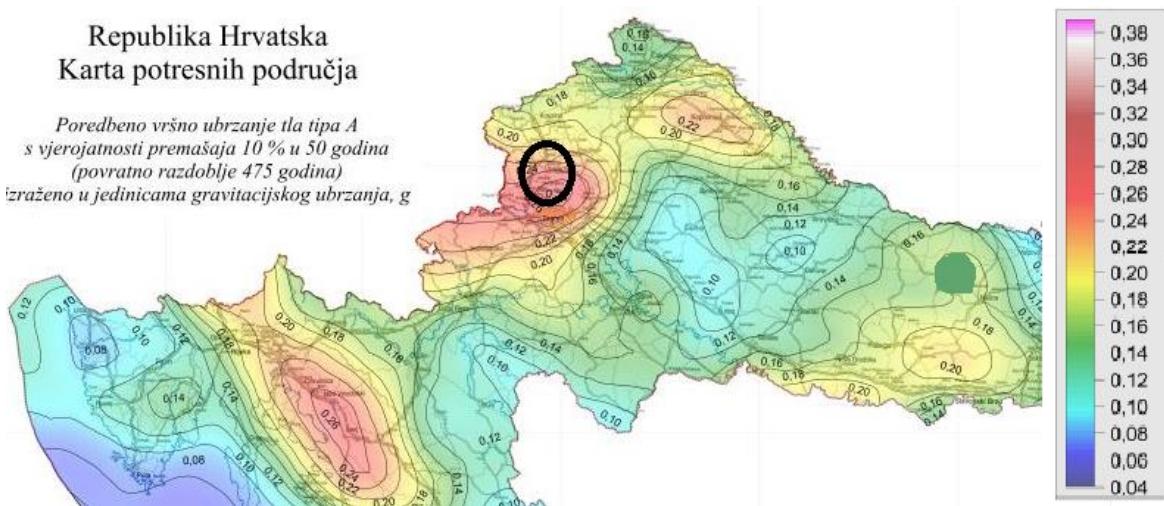
Na strmim brežuljcima klanječkog pobrda i Cesargradske gore na vapnencu zastupljena je rendzina. Tip tla: rendzina na vapnencu ili dolomitu razvija se na brežuljkastim, umjerenijim i strmijim padinama bregova i brežuljaka. Na zapadnom području to su plitka tla, debljine 15 cm (euterično smeđe tlo i lesivirano tlo). Osim rendzina, najzastupljeniji tip tla je obronačni pseudoglej (razvijen je na brežuljcima blagih i umjerenih padina na lesiviviranim mramoriziranim sedimentima). Osnovna joj je karakteristika slaba dreniranost, kisela reakcija i površinsko stagniranje vode, po teksturi su to praško-ilovasta do glinasto-ilovasta tla. U podnožju brijega i u uvalama i na platoima razvio se luviso (ilimerizirano) tlo, tlo koje se ispire, aluvira u gornjem dijelu profita tla. U potočnim dolinama razvila su se koluvijalna oglejena tla, a u kontekstu s podnožja brda i koluvijalna glejna tla. Mogu biti karbonatna ili nekarbonatna kisela, neutralna ili alkalična tla što ovisi o matičnom supstatau (pijesak, šljunak, vapnenci i dr.). Mogu biti ilovasta i glinasta.

Seizmičnost nekog područja moguće je definirati kao skup obilježja potresa u vremenu i u prostoru. Tijekom istraživanja seizmičnosti cilj je iznacići zakonitosti nastanka potresa što je bitan preduvjet u zaštiti od njegovih razornih učinaka. Tri su elementa prognoze potresa: vrijeme, mjesto i jačina. Mjesto i jačina mogu se odrediti dovoljno točno, pa se u tom smislu iznose temeljni podaci za Krapinsko-zagorsku županiju. Seizmotektonске karte ukazuju na uzroke nastajanja potresa njihova žarišta i količinu oslobođene seizmičke energije. Karta maksimalnih intenziteta potresa ukazuje kako su se potresi manifestirali na površini. Na njoj su ucrtane izoseiste najjačih potresa čime je postignuta seizmička rajonizacija u zone prema stupnjevima intenziteta potresa u MCS ljestvici. Ona je temeljni dokument odgovarajućem planiranju, projektiranju i izgradnji te zaštiti.

Slika : Izvod iz Karte potresnih područja u RH; Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A, povratno razdoblje 95 godina



Slika : Izvod iz Karte potresnih područja u RH; Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A, povratno razdoblje 475 godina



Sukladno podacima o epicentrima i intenzitetima potresa u zadnjih 100 godina, na području Grada Klanjca nisu zabilježeni potresi snažniji od 5° po Richteru, s čime se označava energija koja može izazvati potres i njegove štetne posljedice.

Posljedice potresa različite jačine opisuju usvojene skale, a najčešće se koristi skala po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici, te EMS-98 ljestvici (ljestvica EU).

Jačina potresa po obje ljestvice klasificirana je s dvanaest identičnih stupnjeva.

MCS ljestvica poznaje tri tipa građevina i to:

- A: od neobrađenog kamena, seoske građevine i građevine od nepečene opeke i nabijene gline,
- B: od pećene opeke, krupnih blokova i od prirodnog tesanog kamena,
- C: s armirano-betonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama.

EMS-98 ljestvica razlikuje šest tipova građevina. To je novija i puno preciznija podjela. Tipovi zgrada po ovoj podjeli opisani su u tablici 5.11, pri čemu su tipovi građevina tipa C iz MCS skale

podijeljene na tri tipa. Posebno su izdvojene zgrade otporne na potres, koje potres snage 8° ne može srušiti niti značajnije oštetiti. Ostajući u MCS ljestvici i ove zgrade bi imale isti postotak oštećenja, što nije primjereno, jer bi to značilo da dozvoljavamo trafostanicama i zgradama kritične infrastrukture štetne posljedice koje ih praktički izbacuju iz funkcije. Zato će se nadalje primjenjivati razrađenija EMS-98 ljestvica.

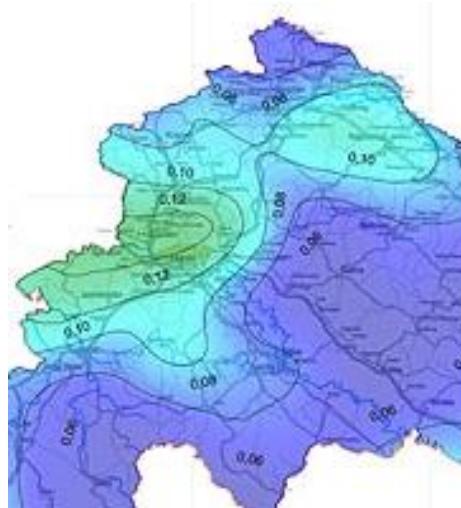
Seizmološki rizik obrađuje se na državnoj razini i prikazuje se s privremenom seizmološkom kartom seizmoloških područja za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 i više godina. Sukladno seizmološkom riziku izgrađuju se i građevine s odgovarajućom seizmičkom otpornošću, dakle otpornošću na potres.

Montažne i kratkovjeke građevine mogu se izvoditi za rizik povratnog razdoblja 50 godina, u kojem periodu se ne očekuju jaki potresi, pa i građevine mogu biti manje seizmičke otpornosti.

Orbitelske, stambene i slične građevine mogu se uobičajeno izvoditi za stogodišnji, odnosno povratni rizik od 200 godina pa su i zahtjevi za seizmičkom otpornošću veći. Najnovija podjela oslanja se na akceleracije, pa je za njih mjerodavno da podnesu horizontalne akceleracije od 0,1g prema povratnom periodu A075 (tip podloge čvrsta stijena – da se navedeno ubrzanje potresa u odnosu na iznos gravitacije neće premašiti za više od 10% u bilo kojem intervalu od 10 godina unutar povratnog razdoblja od 95 godina).

Visoki objekti i javni objekti gdje se okuplja veliki broj ljudi moraju zadovoljiti povratni rizik za 500 godina pa seizmička otpornost građevina na području Grada mora podnijeti potrese 8° seizmičkog intenziteta.

Najnovija podjela se oslanja na podnošenje horizontalne akceleracije, pa se za Grad Klanjec zahtjeva podnošenje akceleracije od 0,14g na zapadnom dijelu područja naselja Klanjca te 0,12g za ostala područja Grada. Horizontalne akceleracije za područje Grada Klanjca prikazane su na sljedećoj slici.



Slika – Seizmološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina

Sukladno navedenoj karti naselja Grada su ugrožena sljedećim akceleracijama:

- 0,10g: dio naselja ,
- 0,12g: dio naselja

Sva navedena naselja su znatno ugroženija prema karti povratnog razdoblja A475 nego što bi bila prema povratnoj karti A095. Dakle u povratnom razdoblju od 475 godina možemo očekivati znatno snažnije potrese pa zgrade izgrađene prema ovoj karti moraju biti znatno veće otpornosti na potres, odnosno slabije će pretrpjjeti znatna oštećenja.

Vrlo zahtjevne građevine, kao nuklearne centrale i objekti u kojima se čuvaju ili prerađuju opasne tvari s potencijalima katastrofalnih učinaka za okoliš, trebaju zadovoljiti još više zahtjeve gradnje.

Što je povratno razdoblje veće, veća je i vjerojatnost nastanka razornijeg potresa pa su zahtjevi za izgradnju strožiji. Zahtjeve za seizmičkom otpornošću propisuju nadležna tijela iz područja graditeljstva.

Uobičajeno je za visoke građevine ili u kojima boravi veći broj osoba da posjeduju otpornost na najsnažniji potres iz povratnog razdoblja od 500 godina, odnosno za podnošenje horizontalne akceleracije A475.

Područje Grada Klanca prema privremenoj seizmološkoj karti povratnog razdoblja od 500 godina nalazi se u zoni 7° seizmičkog intenziteta, odnosno, jačine potresa po Mercalli – Cancani – Siebergovoj ili MCS ljestvici pa objektima prijeti štetan potres.



Slika – Pregledna karta 500-godišnjeg povratnog perioda

Tablica – Ljestvica intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)

Stupanj intenziteta potresa	Kratki opis	Opis
1.	neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
2.	jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama nema učinaka c) nema štete
3.	slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka viseći predmeti se lagano ljuljaju c) nema štete
4.	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. posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokućstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
5.	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 obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjem dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštetljivosti A i B
6.	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 obične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C

7.	štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrečava van; mnogi teško stoje, posebno na višim 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 oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B: šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C;
		šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
8.	jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisaći strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na nekom 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
9.	razoran	a) opća panika; potres ljudi baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na nekom 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
10.	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
11.	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

12.	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
-----	-------------------------	----	---

Izvor: www.gfz-potsdam.de

U tablici znači: a) učinci na ljude

Količine znače: neki 0 – 20%

b) učinci na predmete i prirodu

mnogi 10 – 60%

c) učinci na zgrade

većina 50 – 100%

Tablica – Razredi oštetljivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

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

Prema navedenoj nomenklaturi za zidane građevine s armirano-betonskim međuetažnim konstrukcijama („monta“ i slične konstrukcije) ne očekuju se značajne štete.

Zidane nearmirane građevine imale bi mala oštećenja pa se može očekivati do 20% zgrada koje će trebati manje popravke kako bi bile uporabljive (popravci žbuke i dimnjaka).

Zgrade stare gradnje, od nepečene opeke, imale bi teška oštećenja nosive konstrukcije (oštećenja nosivih zidova i djelomičan lom krova na oko 20% zgrada).

Armirano-betonske i zidane zgrade s monta krovom i armirano-betonskom konstrukcijom imale bi vrlo mala oštećenja na žbuci. Nakon čišćenja bile bi upotrebljive za stanovanje.

Prema navedenoj nomenklaturi za zidane građevine s armirano-betonskim međuetažnim konstrukcijama („monta“ i slične konstrukcije) ne očekuju se značajne štete.

Zidane nearmirane građevine imale bi mala oštećenja pa se može očekivati do 20% zgrada koje će trebati manje popravke kako bi bile uporabljive (popravci žbuke i dimnjaka).

Zgrade stare gradnje, od nepečene opeke, imale bi teška oštećenja nosive konstrukcije (oštećenja nosivih zidova i djelomičan lom krova na oko 20% zgrada).

Armirano-betonske i zidane zgrade s monta krovom i armirano-betonskom konstrukcijom imale bi vrlo mala oštećenja na žbuci. Nakon čišćenja bile bi upotrebljive za stanovanje.

Glede seizmičke otpornosti, uz uvjet pridržavanja pravila i smjernica seizmičkog građenja, zgrade se mogu svrstati u sljedeće kategorije:

- stambene zgrade kategorije C ili više (jer se za njih vijek trajanja predviđa do 100 god.)
- javne zgrade kategorije D ili više (škole, banke, vrtići, domovi, crkve)
- objekti kritične infrastrukture kategorije D ili više (prometnice, trafostanice, plinske stanice, vodoopskrbe)

Procjena šteta na stambenom fondu*

Tablica – Prikaz naseljenosti prema vrsti građevina

Naselje	A	broj stanara	B	broj stanara	C	broj stanara	ukupno ABC	ukupno stanara
Bobovec Tomaševečki	2	2	6	18	4	12	21	20
Bratovski Vrh	4	4	18	20	6	7	28	31
Cesarska Ves	3	1	4	2	2	6	7	10
Dol Klanječki	-	-	20	78	13	16	33	94
Florijan	-	-	2	-	2	6	4	6
Goljak Klanječki	6	4	16	40	10	18	34	62
Gorkovec	1	1	4	5	4	6	9	12
Gredice	5	20	65	171	32	134	102	325
Klanjec	15	10	175	355	117	142	207	507
Ledine Klanječke	7	26	30	72	25	38	62	136
Lepoglavec	1	1	34	97	12	43	47	141
Letovčan Novodvorski	8	8	16	22	14	17	38	45
Letovčan Tomaševečki	4	10	14	28	6	18	24	56
Lučelnica Tomaševečka	6	12	47	100	27	69	80	181
Mihanović Dol	8	10	63	168	50	88	121	266
Novi Dvori Klanječki	12	19	38	120	22	60	72	199
Police	17	31	33	93	28	70	78	194

Rakovec	6	13	26	78	12	20	44	111
Tomaševečki								
Tomaševec	10	10	37	91	21	46	68	147

³izvor podataka: Grad Klanjec

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Klanjca
Izvor podataka se nije mogao koristiti jer izračun kategorije oštećenja nije realan (sukladno Ljestvici intenziteta potresa prema europskoj makroseizmičkoj ljestvici (EMS-98)).

Ne očekuje se potpuno rušenje objekata. 17 objekata tipa A se neće isplati popravljati jer će doživjeti teška konstruktivna oštećenja. Veći dio građevina podložnih 3. stupnju oštećenja neće se isplati popravljati, ipak 17 objekata tipa A će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti minimalna oštećenja.

556 zgrade tipa B će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu jer će doživjeti vrlo mala oštećenja, dok će 92 zgrade trebati veće i dugotrajnije popravke.

Svih 311 građevina tipa C će se vrlo brzo moći staviti u upotrebu.

Procjena broja stradalih stanovnika

Procjena stupnja oštećenja zgrada i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijedjenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljedivanja, pa se pri pojavi potresa od 7° po EMS-98 u noćnim satima (kada se prepostavlja da su svi stanovnici u kućama) može računati na:

- 1 smrtno stradala osoba,
- 9 osoba s težim ozljedama koje zahtijevaju bolničko liječenje (lomovi i sl.),
- 44 osobe s lakšim ozljedama koje može zbrinuti prva pomoć ili ambulanta obiteljske medicine.

Procjena građevinskog otpada uzrokovanog potresom

Kao građevinski otpad može se smatrati sav namještaj i materijal ugrađen u srušene zgrade, te zgrade s velikim konstruktivnim oštećenjima (4°) koje se neće isplati popravljati (sve zgrade tipa gradnje A, te do 20% zgrada tipa gradnje B), kao i šuta koja je nastala čišćenjem i popravkom ostalih zgrada.

Količina otpadnog građevinskog materijala računa se prema izrazu:

$$D \times \check{S} \times V \times 0,2 = \text{količina otpadnog materijala za srušene zgrade (m}^3)$$

D – dužina objekta (m)

\check{S} – širina objekta (m)

V – visina (m)

0,2 – faktor „popune volumena zgrade“

Pregledom građevina na terenu ustanovljeno je da se radi uglavnom o stambenim objektima prizemne izvedbe, s tim da su zgrade tipa gradnje A i B manjeg volumena oko 300 m^3 , a zgrade novije gradnje tipa C i D su veće s prosječnim volumenom oko 500 m^3 .

Količina otpada kod volumnog oštećenja manjeg stupnja koja nastaje iznosi oko 30% za oštećenja 4° , međutim budući da se radi o zgradama tipa A popravak istih se ne isplati tako da se

računaju kao 100% otpad. Za oštećenja 3° računamo otpad u vrijednosti 10% od srušene kuće, a za 2° u vrijednosti 1%. Za stupanj oštećenja 1 količina šuta se ne uzima u razmatranje.

Procijenjena količina otpada iznosi 4044 m³, od čega je korisnog otpada oko 809 m³ (20% procijenjene kol. otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

Seizmološka karta za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina

Krapinsko-zagorska županija, a time i područje Grada nalazi se na području Republike Hrvatske koje karakterizira mala seizmička aktivnost s mogućom pojavom jakih potresa, što vjerno pokazuju seizmološke mikrokarte za povratne periode 50, 100, 200 i 500 godina (karte su u privitku). Pri tome ovo područje može prema povratnom periodu do:

- 50 godina pogoditi potres od 6° prema MCS skali,
- 100 i 200 godina pogoditi potres od 7° prema MCS skali,
- 500 godina pogoditi potres od 8° prema MCS skali.

Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale

Većina je stambenih građevina stare izvedbe sa zidovima od cigle, drvenim stropovima ili stropovima od „viklera“ s popunom od blata (tip gradnje A i B). Ove će građevine u potresu jačine 8° prema MCS skali biti ozbiljno oštećene, a do 40% građevina biti će oštećeno do 4° oštećenja, a 60% građevina biti će oštećeno do 3° oštećenja. Isto tako 20% novijih građevina s nosivim zidovima od opeke i vertikalnim i horizontalnim serklažima bit će oštećene do 2° oštećenja. Mogući su i naknadni požari zbog kratkih spojeva na instalacijama i prisutnim jakim izvorima paljenja – primjerice štednjacima na drva. Stanovnici u takvim zgradama mogu biti ozbiljno ozlijedeni.

Novije stambene zgrade izvedene od cigle s polumontažnim stropom, armirano-betonskim nadvojima i horizontalnim serklažima neće biti ozbiljno oštećene. Moguće su pojave pukotina i oštećenja dimnjaka, a rijetko i rušenje pojedinih slabijih nenosivih pregradnih zidova. 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 ispitaju u kućama s manjim oštećenjima i odvoje se s mreže kuće s neispravnim elektroinstalacijama),
- opskrba vodom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova njihove instalacije biti oštećene kod mnogih kuća, što će dovesti do automatskih ispada vodovodnih mreža tih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ne isključe kuće s neispravnim vodovodom),
- opskrba plinom može biti otežana, jer će uslijed snažnih horizontalnih gibanja zidova biti oštećeni spojevi na plinskim instalacijama kod mnogih kuća, što će dovesti do požara i eksplozije oštećenih objekata i preventivnog isključenja/ispada napajanja cijelih naselja. Uspostava napajanja će trajati duže vrijeme (dok se ispitaju plinske instalacije u kućama i odvoje se s mreže priključci kuća s neispravnim plinskim instalacijama),
- 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.

Kako je područje Grada Klanjca, sukladno kartama rizika, ugroženo štetnim potresom, moguće su posljedice na razini velike nesreće.

Uzrok

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom

Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom

Područje Grada Klanjca pogodio je potres s akceleracijama:

- 0,14g zapadni dio Grada,
- 0,12g istočni dio Grada.

To bi značilo da je područje Grada pogodio štetan potres od 7° po EMS-98 razdiobi. Kako se takav događaj već dogodio u posljednjih stotinjak godina sljedeća je kategorija vjerojatnosti:

Tablica – Prikaz vjerojatnosti pojave potresa na području Grada Klanjca

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 god 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 u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje i češće	

Opis događaja

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od 7° po EMS-98. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Pri potresu od 7° po EMS-98 ukupno bi stradalo oko 132 osoba (smrtno stradalih, teško ranjenih, lako ranjenih i evakuiranih). Sukladno mjerilima posljedica po život i zdravlje smatramo sljedeću kategoriju posljedica u slučaju potresa:

Tablica: Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	X
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Potres od 7° po EMS-98 bi samo na stambenom fondu izazvao sljedeće posljedice:

- 19 građevina s totalnom ili gotovo totalnom štetom,
- 251 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 653 građevine s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za građevine koje se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m^2 po obitelji – $19 \times 226,3 \times 50 = 214.985,00 \text{ EUR}$,
- za 397 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m^2 i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je $426.009,75 \text{ EUR}$,
- za najmanje popravke 653 kuće uz isto pravo popravka od 50 m^2 po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je $369.434,75 \text{ EUR}$.

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko $1.010.429,50 \text{ EUR}$. Šteta u cijelom gospodarstvu se višestruko multiplicira, pa je uvelike nadmašen ukupni proračun Grada koji iznosi oko $3.621.080,00 \text{ EUR}$. To znači da je kategorija za gospodarstvo katastrofalnih posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja su izgrađene da podnesu potres snage 7° po EMS-98. Očekuje se da će trebati samo vrlo mali popravci i eventualno čišćenje tih objekata pa ukupno po društvenu stabilnost i politiku nisu relevantne štete na kritičnoj infrastrukturi i građevinama od javnog društvenog značaja već otkaz funkcije kritične infrastrukture.

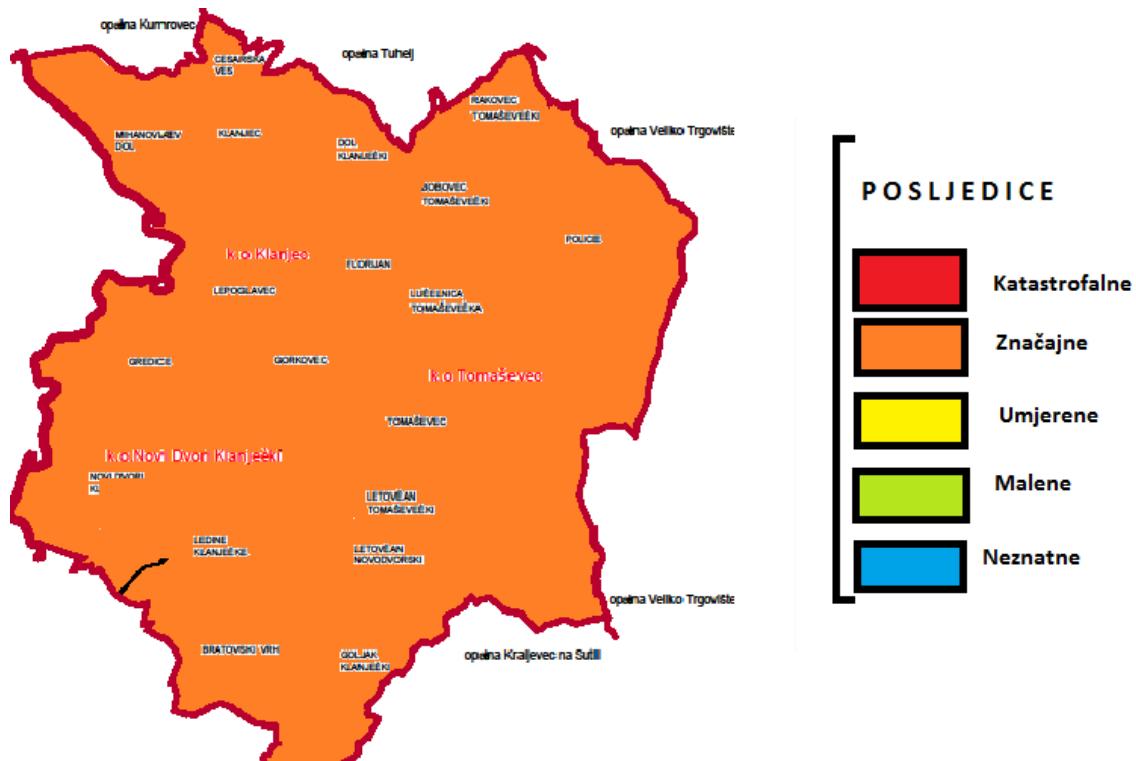
Tu prvenstveno spada otkaz opskrbe strujom i vodom za zgrade koje bi se mogle uporabiti za stanovanje, odnosno u njihove gospodarske zgrade. Ugroženo bi bilo oko 855 stanovnika, što predstavlja oko 20% stanovnika. Uspostava normalnog režima opskrbe bit će duža od 10 dana što daje sukladno Smjernicama kategoriju posljedica prestanka rada kritične infrastrukture na nivou kategorije 5 – katastrofalne posljedice.

Kako je novčana vrijednost štete na kritičnoj infrastrukturi i objektima od javnog društvenog značaja neznatna, ukupna kategorija je srednja vrijednost kategorija štete na objektima kritične infrastrukture, štete na objektima od javnog društvenog značaja i prestanka rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana, proizlazi da je ukupna kategorija društvene stabilnosti i politike reda kategorije 2 – malene posljedice.

Tablica – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju potresa

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	x
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Karta prijetnji u slučaju potresa



Slika – Karta prijetnji u slučaju potresa

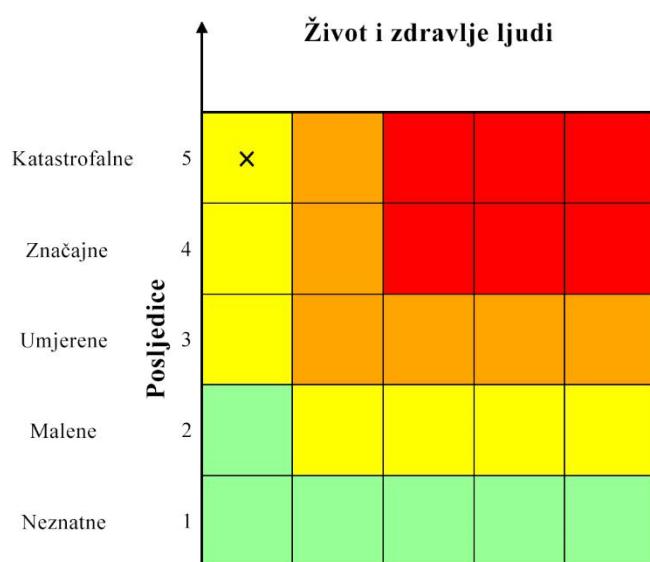
Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa

Izvor podataka je Procjena ugroženosti i seismološka karta horizontalnih akceleracija u povratnom razdoblju 475 godina Geofizičkog zavoda PMF-a, te Popis stanovništva iz 2021. godine.

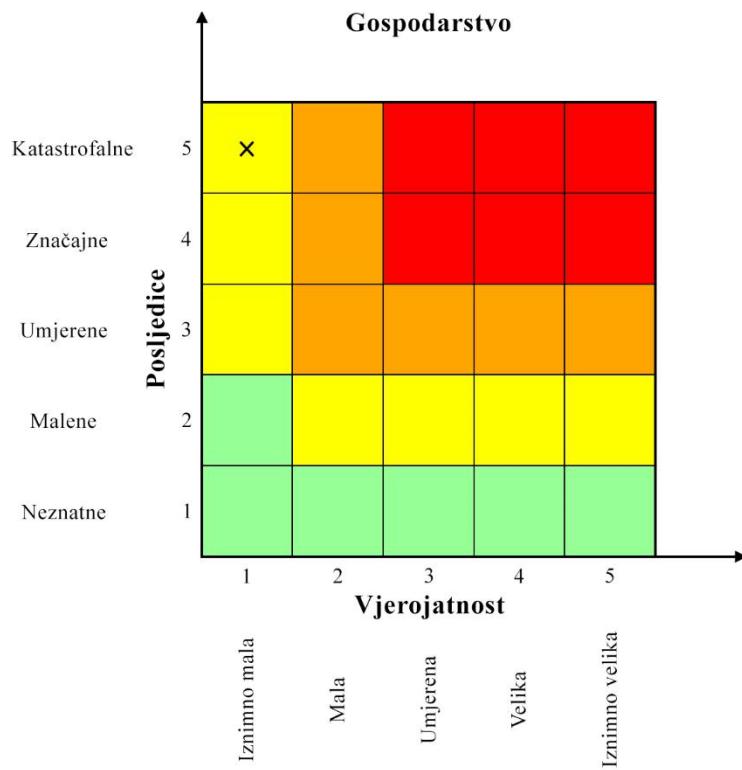
Procjena vrijednosti oštećenih kuća obavljena je koristeći podatke o jediničnim vrijednostima građevina iz Priloga XIII Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

Matrice rizika u slučaju potresa

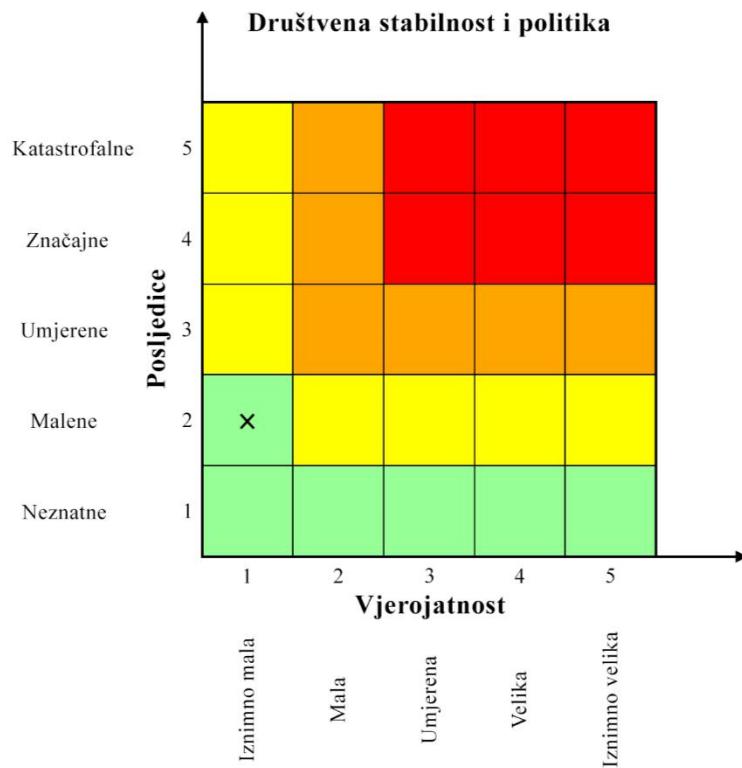
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju potresa



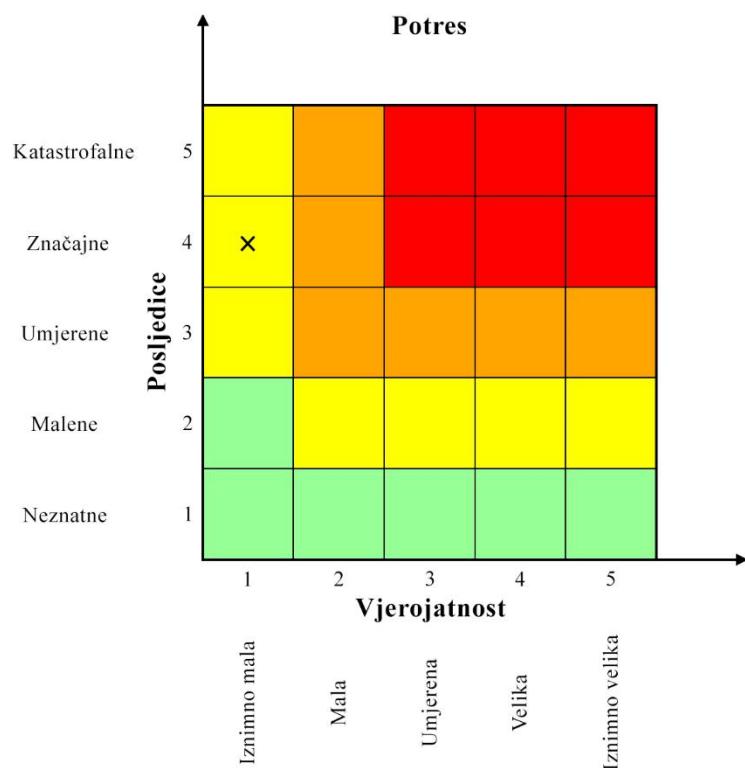
Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju potresa –



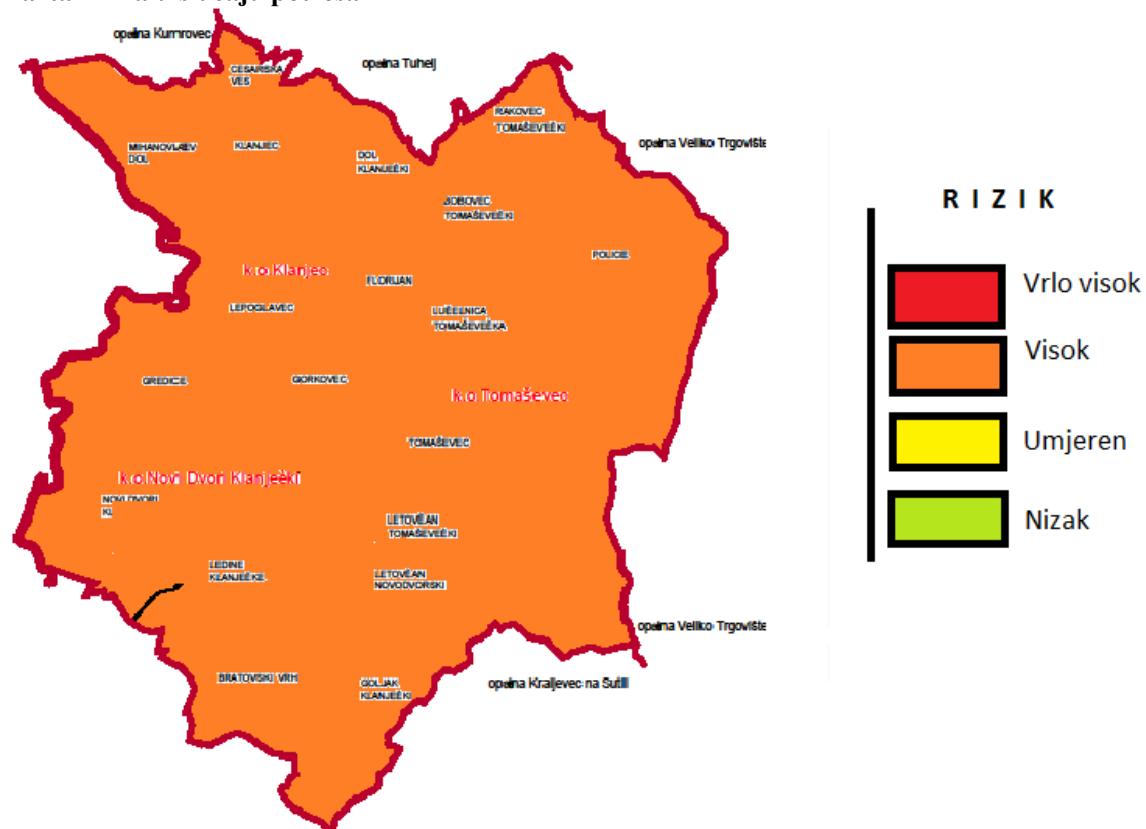
Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju potresa



Slika – Zbirna matrica rizika u slučaju potresa



Karta rizika u slučaju potresa



5.3. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA

Naziv scenarija:
Pojava toplinskog vala na području Grada Klanjca
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
<p>Prema Procjeni rizika Republike Hrvatske od interesa su samo ekstremno visoke temperature, jer ekstremno niske temperature imaju puno niži rizik neželjenih posljedica.</p> <p>Ekstremno visoke temperature imaju vrlo negativne učinke:</p> <ul style="list-style-type: none">- na život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtnе posljedice. Onemogućavaju hlađenje tijela što uzrokuje pregrijavanje do pojave opasnih temperatura za vitalne organe. Moguća je također i pojava sunčanice u slučaju izloženosti glave sunčanim zrakama.- na gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, koji se moraju češće odmarati i ne mogu podnijeti fizičke napore. Razdoblje od 10 do 16 sati je vrlo nepovoljno za rad i mogući su gubici u bavljenju djelatnošću. Toplinski val neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka, te izrazito nepovoljno (kao i kod ljudi) djeluje na životinje, koje slabije napreduju, obolijevaju i ne daju očekivane proizvodne efekte.- na društvenu stabilnost i politiku, jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuju sustavi opskrbe električnom energijom i vodom. <p>Ekstremno niske temperature (mrz) u proljeće mogu stvoriti vrlo štetne posljedice na poljoprivrednim kulturama, voćarstvu i vinogradarstvu.</p>

Uvod

Svake godine, toplina ugrožava zdravlje mnogih ljudi, osobito starije stanovnike. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo uzrokujući i povećanu smrtnost. Neke zemlje u Europskoj regiji se suočavaju s ekstremnim toplinskim valovima. Ekstremni događaji poput vrućih dana ili tropskih noći postaju učestaliji i vjerojatno će se pojavljivati čak i češće u budućnosti.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javno-zdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru. Višegodišnji temperaturni trendovi koje prati Državni hidrometeorološki zavod za klimatska područja u Republici Hrvatskoj ukazuju na manji rizik od ekstremno niskih temperatura u odnosu na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura. Procjenjuje se da niske temperature ne predstavljaju značajan rizik u području procjene i Republici Hrvatskoj pa se stoga obrađuje samo zdravstveni rizik za ekstremno visoke temperature. *Ekstremne temperature* koje mogu predstavljati rizik za stanovništvo nisu jednake u svim dijelovima godine, jer osjetljivost ljudi ovisi o prilagodbi organizma na prethodne vremenske prilike, a osobito nepovoljan učinak mogu uzrokovati ekstremne temperature koje traju dulje vrijeme. Granične vrijednosti temperature koje mogu uzrokovati zdravstvene probleme razlikuju se u različitim klimatskim uvjetima, pa je potrebno odrediti temperaturne kriterije za pojavu povećane smrtnosti na području procjene (Grad Klanjec i Županija) iz dostupnih podataka za

cijelo područje zemlje.

Poznati toplinski val 2003. godine uzrokovao je veliki broj prekobrojnih smrtnih slučajeva diljem Europe, pri čemu su najviše pogodjena Francuska gdje je zabilježeno gotovo 15.000 više smrtnih slučajeva od prosjeka. Te godine i u Zagrebu je bilo gotovo 50 dana u kojima je temperatura zraka premašila granične vrijednosti za pojavu povećane smrtnosti, ali smrtnost nije bila znatno povećana. S druge strane najviše prekomjernih smrtnih slučajeva uzrokovanih visokim temperaturama zraka u Zagrebu je zabilježeno tijekom 2005. godine kada je bilo manje od 10 dana u kojima je temperatura zraka premašila granične vrijednosti.

Prilikom procjene rizika za toplinski val u Alpama 2003. godine stručnjaci su upotrijebili *Bayesian* metodologiju koja pokazuje trendove i kolebljivost temperature tako da se formaliziraju kao distribucije vjerojatnosti, s početnim težinama (priors) koje su vezane na njih. Po *Bayesian* učenju, dio rizika toplinskog vala je moguće tako pripisati antropogenim klimatskim promjenama. Pokazalo se da je vjerojatnost 90% da su klimatske promjene antropogene prirode pridonijele toplinskom valu.

Rizik od katastrofalnih učinaka, iako se čini udaljen je ipak mogući i realan. Taj rizik bi se mogao smanjiti do neke mjere. Ključni izazov za takvu metodologiju je potreba za donošenje zaključka na temelju različitih stručnih prosudbi i to s ograničenim resursima. Toplinski val 2003. godine koji je zahvatio europsko stanovništvo je pridonio porastu smrtnosti Švicaraca od 7%. Statistički podatak od 1.000 dodatnih smrtnih slučajeva pokazuje da se nipošto ne može pripisati onim ljudima koju su već bili u lošem zdravstvenom statusu. Diljem Europe, toplinski val 2003. godine prouzročio je oko 35.000 smrtnih ishoda.

Ekstremna toplina će vjerojatno bitno utjecati i na ne-fatalne ishode. Nekoliko studija vremenskih serija kvantificira učinak izloženosti topoline na povećane prijeme u bolnicu i druge pokazatelje morbiditeta. Vrlo je teško usporediti rezultate različitih nacionalnih procjena provedenih tijekom toplinskog vala u 2003. Zanimljivo je da je smrtnost povezana s prethodnim mentalnim problemima imala najveći porast. Preliminarna analiza toplinskog vala u Francuskoj 2003. godine procjenjuje se da je izazvao 14.802 viška smrti. Slične procjene su provedene i u drugim zemljama Mediterana poput Španjolske i Italije, ali su zaključci u tim zemljama drugačiji jer su rađeni po adaptiranim lokalnim modelima (Portugal 1.906 višak smrti).

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji toplinskog vala na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijskih, bioloških, radiooloških, nuklearnih i dr.)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku prag pojave toplinskog vala je prekoračenje temperature od 30°C . Takve temperature su primjerene kasnom proljetnom i ljetnom periodu od 15. svibnja do 15. rujna. Toplinski val je prijetnja koja može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi, a može uzrokovati i smrtne posljedice.

Rizik multiplicira utjecaj pojave visoke relativne vlage, koja onemogućava isparavanje vode iz tijela, pa je za hlađenje tijela nužno povećanje unutarnje temperature, a vanjska je ionako relativno visoka. Intenzivnim znojenjem koje nastaje kao posljedica izlučuje se elektroliti iz tijela, što također negativno utječe na opće zdravstveno stanje tijela.

Sukladno istom izvoru, toplinskom valu je izloženo cijelo područje Republike Hrvatske. Pri tome se prosječno godišnje pojavljuje oko 13 dana s umjerenim, 9 dana s jakim i do 6 dana s ekstremnim toplinskim valom.

Najveći broj štetnih posljedica toplinskog vala pojavljuje se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature kada tijelo (i ostali živi organizmi) nisu prilagođeni toj promjeni i kada razdoblje opasnih razina rizika od posljedica toplinskog vala traje dulje vrijeme.

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.). Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 65% stanovnika.

U Gradu Klanjcu rizične skupine su:

- djeca i mladež do 19 godina: 1.287 osoba,
- osobe starije od 60 godina: 905 osoba,
- osobe zaposlene u poljoprivredi i građevinarstvu: 395 osoba,
- oko 15% preostalog stanovništva koje po procjeni ima povišen tlak ili neku kroničnu bolest: 328 osoba. Ukupno bi u rizičnoj skupini bilo oko 1 894 osoba.

Prema organskim sustavima naglo povišenje temperature zraka na ekstremno visoke razine pogoda sve organske sustave s posljedicom pogoršanja kroničnih bolesti i iniciranja novonastalih cirkulatornih problema.

Prikaz povećanog broja slučajeva korelira s porastom temperature zraka. Više je prijavljenih slučajeva dobne skupine 7 – 19 godina i među stanovnicima starijim od 65 godina.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C . Pri temperaturi od $33,7^{\circ}\text{C}$ smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto). Pri temperaturi od $35,1^{\circ}\text{C}$ porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi $37,1^{\circ}\text{C}$ kada smrtnosti poraste za 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica – Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

Temperatura	30°	$33,7^{\circ}$	$35,1^{\circ}$	$37,1^{\circ}$
Porast smrtnosti	Kritična temperatura	Umjerena opasnost	Velika opasnost	Vrlo velika opasnost
		5%	7,5%	10%

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Kako bi se smanjio rizik od opasnih posljedica Državni hidrometeorološki zavod upozorava stanovništvo na rizik toplinskog udara i način njegovog smanjenja izbjegavanjem izlaganja nepovoljnim klimatskim uvjetima.

Promjene ekosustava uslijed naglog povišenja temperaturu nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje. Posljedično je smanjen globalni prinos i dostupnost hrane a cijene joj rastu. Štete se reflektiraju na gospodarstvo i rekreaciju na otvorenom gdje je utjecaj povišene temperature najviši.

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulantama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).

Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije i prijema prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A – vrućica nepoznatog uzroka čiji trošak po danu iznosi 757,00 eura a s umanjenim koeficijentom 0,38 iznosi 378,00 eura.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika. Što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cijelokupno stanovništvo. To odražava prosjek radno aktivne populacije, radno neaktivne populacije i školske djece (Hutton, 2012.). Međutim ukoliko većina bolesnih ljudi radi, taj postotak bi podcijenio vrijednost produktivnih gubitaka.

S jedne strane, zbog relativno visoke vrijednosti statističkog života, prerana smrt kod mlađeg stanovništva čini više od 99% ukupnih troškova, s druge strane, troškovi zdravstvene skrbi predstavljaju važne monetarne troškove zdravstvenog sustava.

Kod troškova, ali i glede ugrožavanja kritične infrastrukture, treba znati da se jako povećava potrošnja električne energije, najviše za klima uređaje. Uglavnom se ovdje pokazalo kako iznad 30°C dolazi do značajnijeg porasta opterećenja.

Prema autorima, iznad te temperature opterećenje raste na nivou države s koeficijentom 11,3 MW/°C (promatrano za radne dane). Ovi podaci su korisni kao pokazatelji dodatnog energetskog opterećenja prilikom primjene rashlađivanja organizma kod ugroženog stanovništva tijekom prijetnje i oboljevanja od toplinskog udara kad dolazi do zakazivanja termoregulacije, prestanka znojenja a unutarnja temperatura tijela se prilično poveća te se aktiviraju upalni kaskadni procesi i dolazi do vitalne ugroženosti ljudi s mogućim organskim zatajenjem. Tada je izuzetno važno osigurati brzo i dovoljno dugo rashlađivanje tijela svih građana.

Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi. Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Klanjec koji ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti

okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnjem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja Grada u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom.

Pri tome postoje rizične skupine osoba koje su podložne stradavanju pri toplinskому valu, kao i voće i povrće čiji su plodovi također izloženi negativnom djelovanju toplinskog vala. Zbog tog toplinski val ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom

Meteorološke prilike iz okolnog područja ukazuju da je u nastupajućem periodu vjerojatna promjena vremena. Očekuje se iznenadni porast temperature zraka praćen i visokim postotkom vlage u zraku.

Očekuje se nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika – vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,10°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,90°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara – to je stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura $>40^{\circ}\text{C}$ i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdomioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima trajno oštećenje mozga.

Liječenje: Važno je klinički prepoznati što prije i odmah započeti učinkovitim hlađenjem izvana – neprekidno prskanje/vlaženje vodom, oblaganje ledenim ručnicima (ali oprezno) a istovremeno hlađenje ventilatorom i masažom kože kako bi se potaknuo protok krvi; intravenoznom nadoknadom tekućine 0,9%-tnom fiziološkom otopinom i potporom koja je potrebna kod zatajenja organa. Rabdomioliza se sprječava davanjem intravenozno benzodijazepina. Hlađenje može izazvati konvulzije i povraćanje pa je potrebno zaštititi dišne putove od povraćenog želučanog sadržaja. Kod diseminirane koagulacije se primjenjuju trombociti i svježa smrznuta plazma. Najteže bolesnike se mora hospitalizirati u jedinicama intenzivne njegе. Pri tome se po osobi potroši 150 doza plazme (1 doza plazme iznosi 24,50 eura) i 50 doza trombocita (1 doza trombocita iznosi 33,68 eura treba 5 po osobi što iznosi 168,40 eura.

Mnoge osobe zadobivaju opeklime. Po Parklandovoj formuli osoba s opeklinama treba nadoknadu volumena = $4 \text{ ml} \times \% \text{ opeklina} \times \text{tjelesna težina}$. Npr. osoba s 30% opeklina i prosječne težine 70 kg treba nadoknadu od 8,4 litre. Kod masovne ugroženosti se uključe lokalni resursi – fontane, vodoskoci na javnim površinama

Dakle izrazito toplo vrijeme u dugotrajnjem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja Grada u promatranom godišnjem dobu dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom. Događaj se može dogoditi svake godine.

Pri tome postoje rizične skupine osoba podložnih stradavanju pri toplinskemu valu, a i voće i povrće čiji su plodovi također izloženi negativnom djelovanju toplinskog vala. Zbog tog toplinski val ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

Tablica: Prikaz vjerojatnosti pojave toplinskog vala

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 god i rjede	
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 u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje i češće	x

Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 63% stanovništva Grada, što se približno slaže za rizičnu skupinu na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (395 osoba), njih oko 50% neće moći izbjegći negativne utjecaje (oko 198 osoba), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjegći dodatnih oko 237 osoba (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 435 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 467 stanovnika koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana.

Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% biti upućeno na bolovanje oko 10 dana.

Do 1% od navedenih, odnosno njih 5 bi moralno potražiti i bolničku skrb u prosječnom trajanju oko 10 dana (koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom).

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	x
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba.

Gubici zbog bolovanja su oko 125 radnih dana odnosno oko 8.295,17 eura, a gubici zbog liječenja iznose oko 11.820,62 eura. Ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na oko 5% planiranog proračunskog prihoda Grada odnosno oko 181.054,00 eura ili ukupno 231.387,00 eura što iznosi 6,39% planiranog prihoda Grada za 2023. godinu.

Veću štetu može prouzročiti pojava mraza – oko 1.165.561,00 eura (2016. god.), što daje katastrofalu kategoriju posljedica za gospodarstvo, ali nema utjecaja na ostale kategorije društvenih vrijednosti pa bi ukupni rizik bio manji. Zbog toga kao predstavnika ove vrste rizika ipak se uzimaju ekstremno visoke temperature.

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	x
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

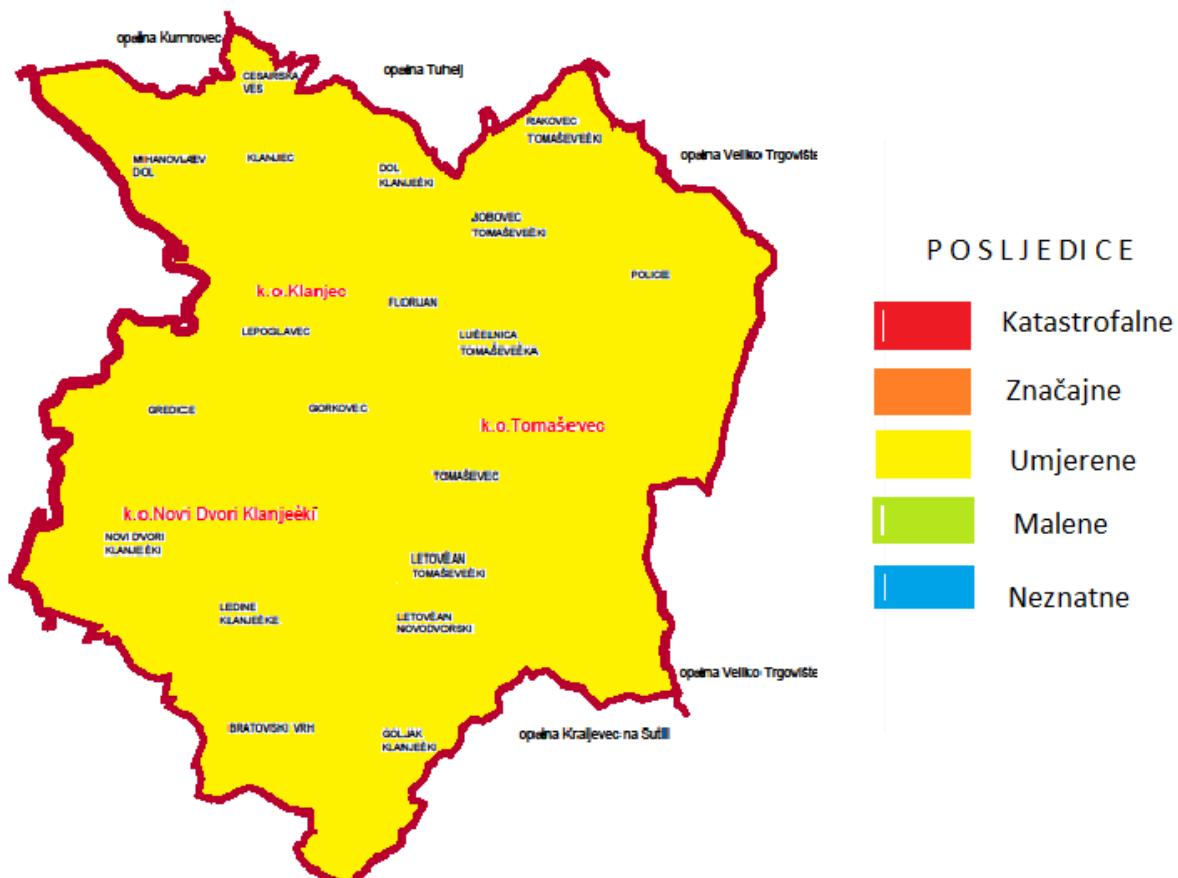
Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkciranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada neke od kritičnih infrastruktura odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Provest će se proglašenje nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

Tablica – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju toplinskog vala

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	x
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala

Zbirno posljedice toplinskog vala ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje kategoriju 3 – umjerene posljedice.

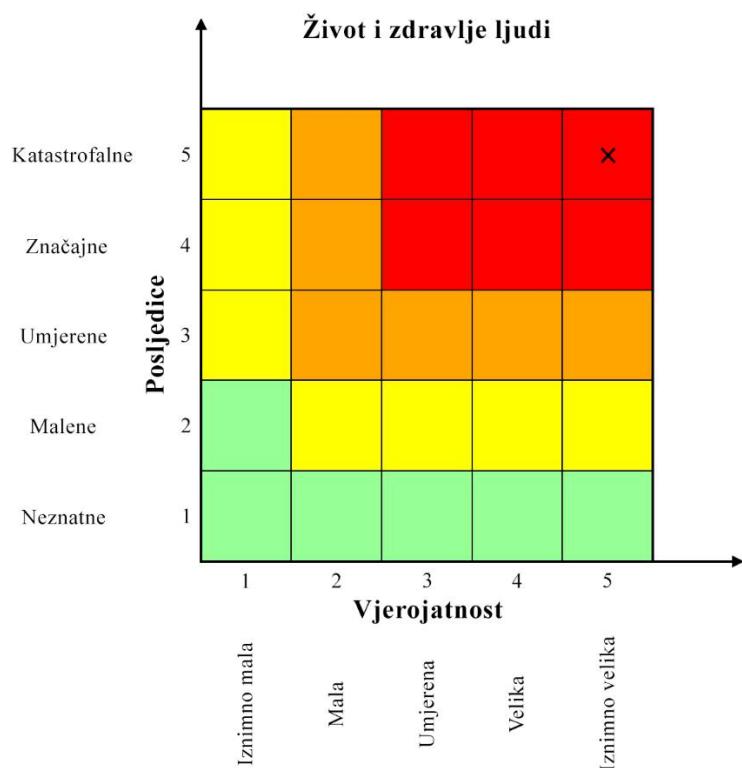


Slika – Karta prijetnji u slučaju toplinskog vala

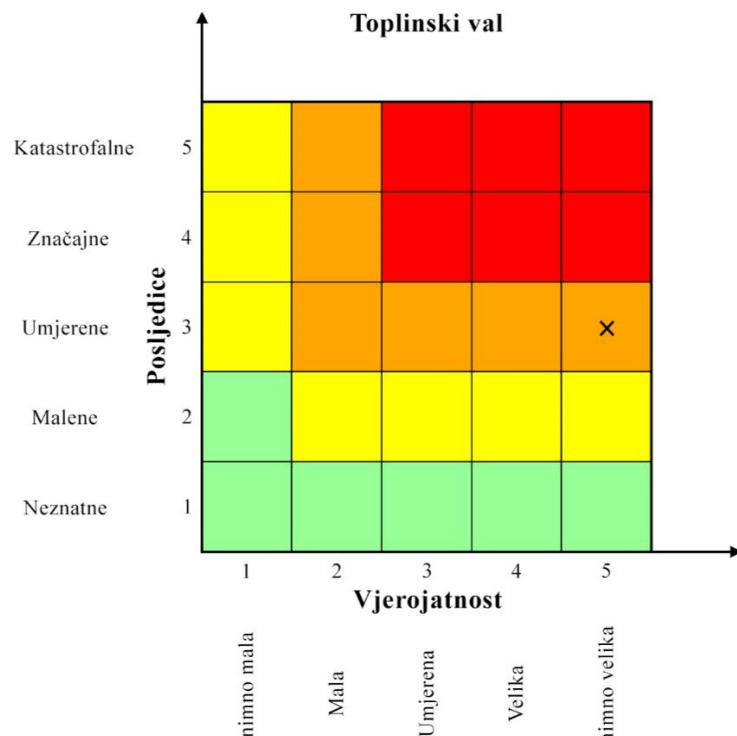
Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju toplinskog vala

Obzirom da se pojava toplinskog vala očekuje svake godine, a nisu posebno vođeni podaci o posljedicama iste za područje Grada Klanjca niti Krapinsko-zagorsku županiju uzeti su podaci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

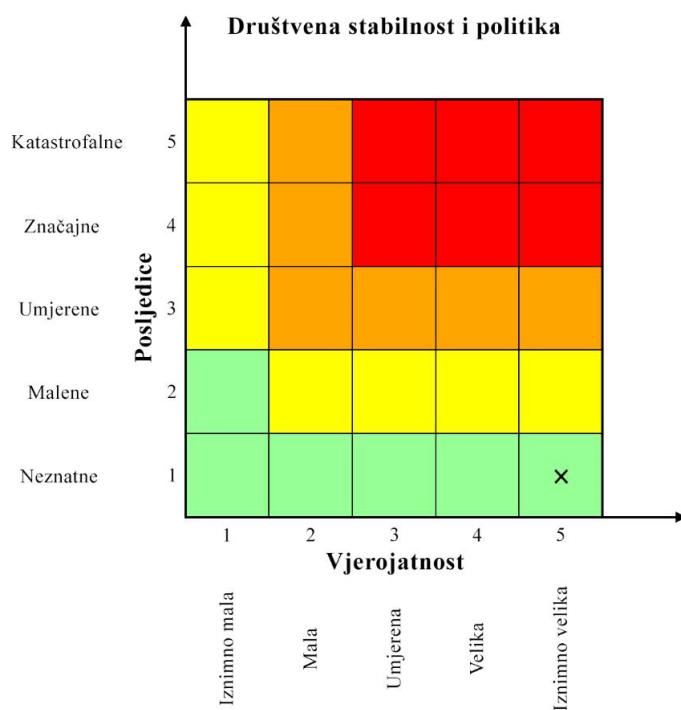
Matrice rizika u slučaju toplinskog vala



Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju toplinskog vala

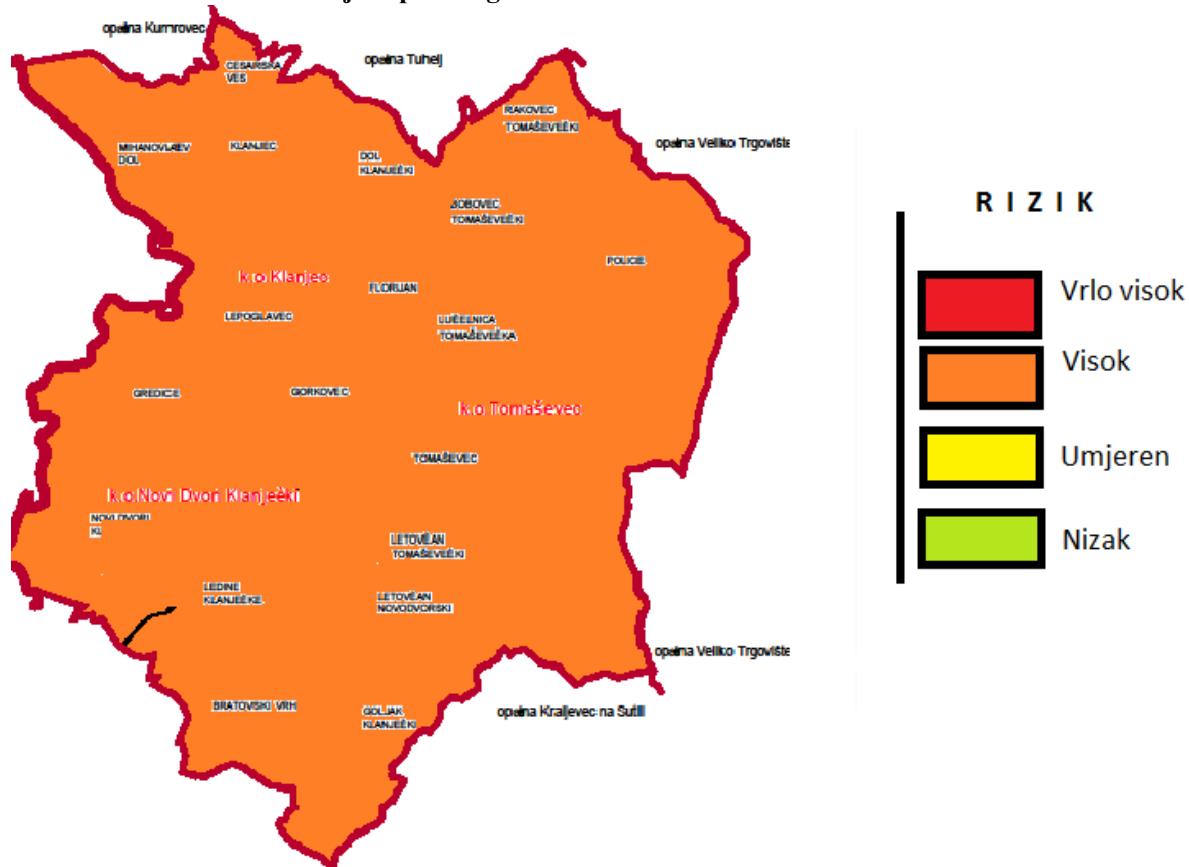


Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju toplinskog vala



Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju toplinskog vala

Karta rizika u slučaju toplinskog vala



Slika – Karta rizika u slučaju toplinskog vala

5.4. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija:
Epidemije koronavirusa i pandemije na području Grada Klanjca
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Štetni učinci epidemije i pandemije
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
<p>Epidemija je iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti u ljudskoj populaciji u određenom prostoru, koje bitno prerasta u očekivan broj slučajeva (incidenciju) u istoj populaciji.</p> <p>Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi nazivamo je pandemijom.</p> <p>Početkom 2020. godine, Hrvatska se susrela sa nepoznatim virurom COVID-19, virusna bolest uzrokovana koronavirusom SARS-CoV-2.</p>

UVOD

Virus koji je uzročnik bolesti COVID-19 u najvećem se broju slučajeva prenosi putem kapljica koje nastaju kad zaražena osoba kašљe, kiše ili izdiše. Te su kapljice preteške da bi letjeli zrakom te brzo padaju na pod i druge površine.

Zaraziti se možete dodirivanjem očiju, nosa ili usta nakon dodirivanja tako onečišćenih površina ili udisanjem virusa ako ste u neposrednoj blizini osobe koja ima COVID-19.

Bolest se prvi puta pojavila u kineskom gradu Wuhanu. Povodom brzog širenja ove bolesti Svjetska zdravstvena organizacija proglašila je pandemiju.

Epidemija koronavirusa uzrokovala je niz društveno-ekonomskih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u industriji i logistici. Kako je nedvojbeno da pandemija koronavirusa utječe na gospodarsku aktivnost, nikako ne smijemo skrenuti pozornost ni sa aspekta zdravlja. Osobe koje prebole koronavirus, koji iscrpljujuće utječe na život ljudi, tjednima nakon oporavka mogu osjetiti zaduhanost i umor čak i nakon kratke šetnje. Koronavirus može izravno zaraziti širok spektar stanica u tijelu i pokrenuti preaktivni imunološki odgovor koji također uzrokuje štetu u cijelom tijelu.

Prvi slučaj zaraze u Hrvatskoj potvrđen je u 25. veljače 2020. godine.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji epidemije i pandemije na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)

	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijskih, bioloških, radioloških, nuklearnih i dr.)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

Kontekst

Kako se radi o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven u ljudi, bolest je još nepoznatica za medicinske stručnjake. Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije 2019-nCoV (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripi, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili prije nego se oni pojave. Ukoliko se ovaj podatak potvrди, to će otežati rano otkrivanje zaraze 2019-nCoV. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma. COVID-19 različito djeluje na različite ljudе. U većine zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavlјaju se bez bolničkog liječenja.

U slučaju pojave simptoma akutne respiratorne bolesti koji upućuju na bolest COVID19 (npr. povišena tjelesna temperatura, grlobolja, kašalj, poteškoće disanja, gubitak njuha ili okusa...) ili druge kliničke ili epidemiološke indikacije, uključujući propisane potrebe testiranja u sklopu djelovanja domova za starije i nemoćne i drugih ustanova koje pružaju uslugu smještaja u ustanovama socijalne skrbi te zdravstvenih ustanova radi smanjenja povećanog rizika širenja infekcije među osjetljivim skupinama, prema smjernicama Ministarstva zdravstva, uputnicu za testiranje izdaje izabrani liječnik (liječnik obiteljske medicine, pedijatar) koji i dogovara termin testiranja. U slučaju težeg oblika bolesti koji zahtijeva liječenje u bolnici, izabrani liječnik izdaje uputnicu za bolničko liječenje pacijenta. Osobe sa simptomima bolesti se osim svom liječniku obiteljske medicine mogu telefonski obratiti i COVID-19 ambulantama (ili turističkim ambulantama ako se nalaze izvan svog mjesta prebivališta).

Najčešći simptomi:

- povišena tjelesna temperatura
- suhi kašalj
- umor

Manje uobičajeni simptomi:

- bolovi
- grlobolja
- proljev
- konjuktivitis
- glavobolja
- gubitak okusa ili mirisa
- osip ili promjena boje prstiju na rukama ili nogama.

U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, sindrom akutnog otežanog disanja, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. Ukupan broj umrlih u razdoblju od siječnja do lipnja 2020. pao je za 3,6% u odnosu na isto razdoblje prethodne godine, odnosno umrlih je bilo 985 manje. Podaci pokazuju da, unatoč pandemiji bolesti COVID-19, nisu zabilježena znatnija odstupanja broja umrlih u odnosu na promatrano razdoblje prethodnih godina.

Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu:

1. Promet - može doći do blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i smanjenja virusa.
2. Zdravstvo - prilikom epidemije influence dolazi do porasta komplikacija kroničnih bolesti što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti.
3. Hrana - nema direktnog utjecaja na proizvodnju hrane. Međutim može doći do smanjene opskrbe hranom.
4. Financije - može doći da zastoja gospodarstva, obzirom na uvođenje karantene i smanjenje

broja kretanja stanovništva. Također može doći do smanjenja broja zaposlenih.
5. Javne službe - hitne medicinske službe uslijed epidemije i pandemije influence bilježe povećan broj intervencija.

Pandemija novog koronavirusa COVID-19 je uzrokovala niz društvenogospodarstvenih posljedica kao što su nestasice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici. Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija koronavirusa pokrenula je veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana "najvećim ekonomskim, financijskim i društvenim šokom 21. stoljeća". Taj šok donosi dvostruki problem. Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje se donose će obuzdati širenje virusa, ali će i svjetsku ekonomiju staviti u stanje "dubokog zamrzavanja" bez presedana. Recesija će se najprije vidjeti u krizi poslovanja. Globalna zdravstvena kriza prouzročena pandemijom bolesti COVID-19 utjecala je na gospodarstvo većine zemalja, pa tako i na Republiku Hrvatsku. Stoga su države morale poduzeti niz mjera za ublažavanje ekonomskih posljedica pandemije. Mjere ograničavanja kretanja ljudi i provođenja gospodarske aktivnosti utjecale su na aggregate tromjesečnih nacionalnih računa i odrazile su se na kvalitetu i dostupnost mnogih izvora podataka koji se uobičajeno primjenjuju u procjeni bruto domaćeg proizvoda. Podaci pokazuju da je pandemija u velikoj mjeri dovela do usporavanja hrvatskoga gospodarstva od sredine ožujka. Iako širenje bolesti nije znatno utjecalo na ekonomske pokazatelje u siječnju i veljači, utjecaj pandemije vidljiv je već u prvom tromjesečju 2020.

Uzrok

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. Trenutno dostupni epidemiološki podaci nisu dovoljni za utvrđivanje lakoće i uspješnosti širenja virusa među ljudima. Izgleda da se virus uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljaju. Događaj koji prethodi velikoj nesreći može predstavljati pojavu više žarišta na području Grada. Te pojava velikog broja zaraženih među starijom populacijom i kroničnim bolesnicima

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Republici Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogoda starije, kronične bolesnike. Oboljelo¹³ je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je oboljelo 1.309 osoba, od kojih je pomoći liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 523 (39,97%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 113 (8,65%) oboljelih zahtjevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je 2 osobe oboljele od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo je ukupno 2 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,19%).

Podaci o pobolu preuzeti iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama

Pojavio se iznenada potpuno novi soj gripe u predjelu Azije. Epidemija se širi najbržim mogućim sredstvima prijenosa (putničkim avionima, vozilima i brodovima) kao i ostalim brzim vektorima (ptice) te pogoda naše susjede i područje Republike Hrvatske. Stanovništvo nema nikakav imunitet od navedenog soja gripe, a nema niti cjepiva za preventivnu zaštitu. Protuvirusnih lijekova ima

samo za najkritičnije slučajeve i za medicinsko osoblje koje djeluje na suzbijanju posljedica pandemije. Zbog tog pandemija ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- život i zdravlje,
- gospodarstvo,
- kritičnu infrastrukturu.

Tablica – Prikaz vjerovatnosti pojave epidemije i pandemije na području Grada Klanjca

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

Opis dogadaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjdana ukupno je oboljelo 1.309 osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 523 (39,97%). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 113 (8,65%) oboljelih zahtjevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je 2 osobe oboljele od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjdana umrlo je ukupno 2 od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,19%).

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	X
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Najveći broj oboljelih je u mladiim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih) odnosno njih 1.047. Uz gubitak bar 5 radnih dana ovakva pojava pandemije izazvala bi gubitke od oko 214.694,00 eura. Osim ovih gubitaka u gospodarstvu prijeti ponegdje i kompletan prekid gospodarskih djelatnosti jer nema dostatnih kapaciteta za prevladavanje izostanka bolesnih radnika.

Gubici zbog bolničkog liječenja oko 113 osoba kroz bar 10 dana uz prosječnu cijenu bolničkog dana od oko 378,00 eura iznosi 427.500,80 eura, a ukupni gubici zbog smanjivanja privredne aktivnosti procjenjuju se na dodatnih 10% od planiranog proračunskog prihoda Grada odnosno oko 362.108,00 eura ili ukupno 1.976.023,00 eura što iznosi 54,57% planiranih prihoda Grada za 2023. godinu.

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

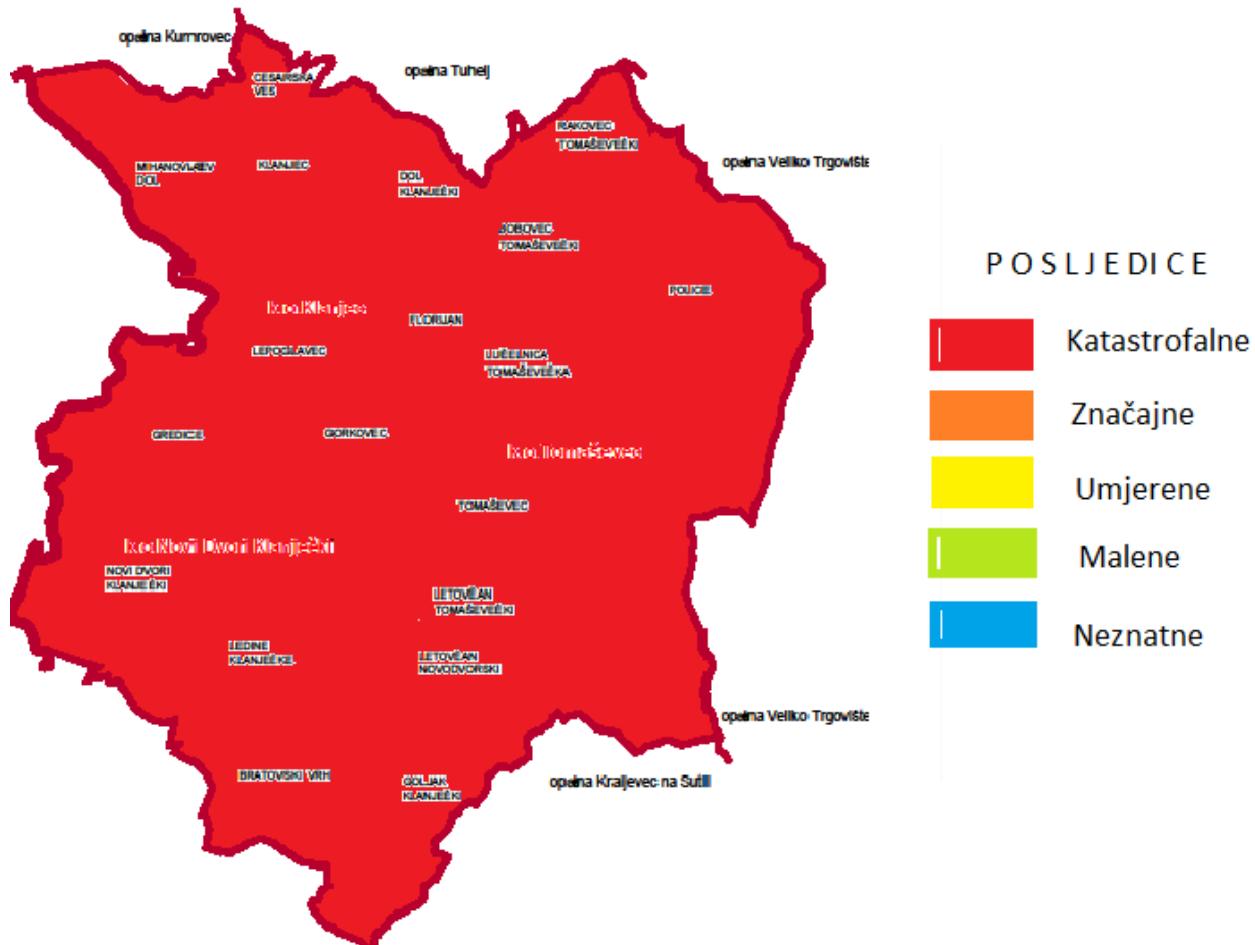
Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvane pojavom pandemije gripe. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkciranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastruktura odnosno institucija od javnog društvenog značaja. Bolovanja će biti smanjena i proglasom nadležnih službi da se izbjegava izlaganje boravka na javnim skupovima i pojačanoj svijesti o održavanju higijene. Ukupan utjecaj ocjenjuje se neznatnim.

Tablica – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike u slučaju epidemije i pandemije

Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

Zbirno posljedice epidemije i pandemije ovise o posljedicama sva tri utjecaja na društvene vrijednosti i dobiju se kao srednja vrijednost kategorija život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika, što određuje kategoriju 3 – umjerene posljedice.

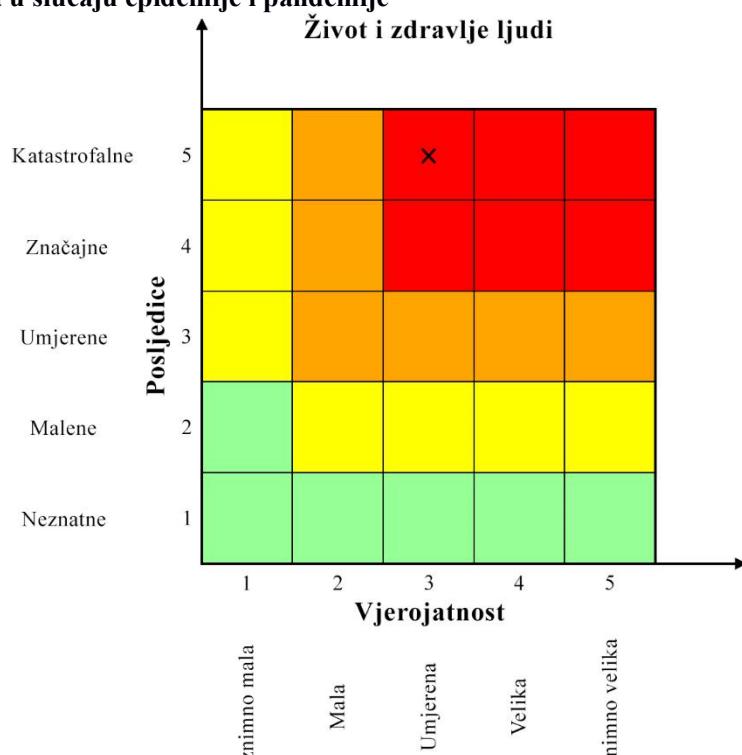


Slika – Karta prijetnji u slučaju epidemije i pandemije

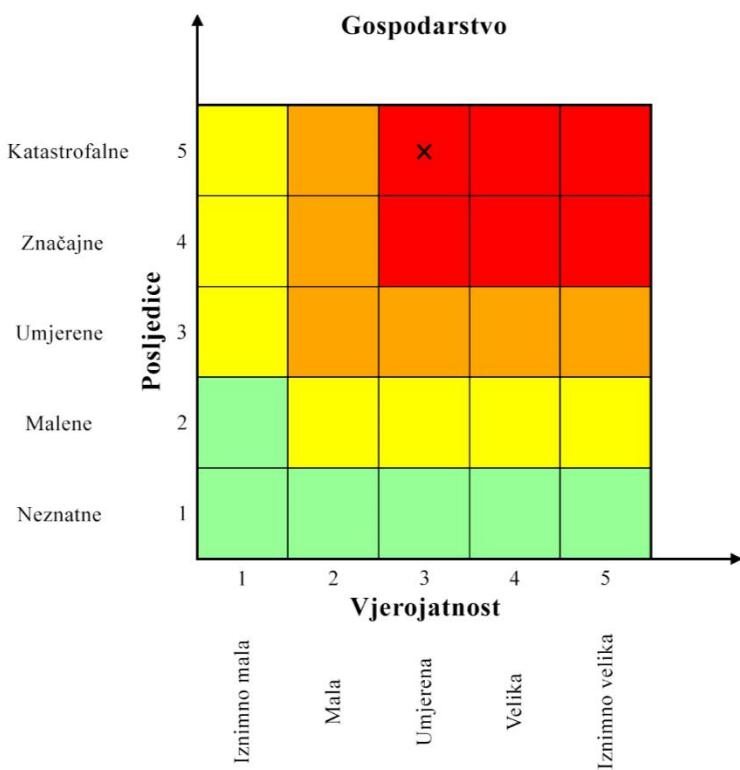
Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije

Obzirom da se pojava pandemije Covid-19, službeno od 20. veljače 2020. godine, vodi se statistika u Službenim stranicama Vlade Republike Hrvatske o koronavirusu a nisu posebno vođeni podaci o posljedicama iste za područje Grada Klanjca niti Krapinsko-zagorsku županiju uzeti su podaci na državnoj razini. Izabrana je metoda procjene stručnjaka iz područja civilne zaštite.

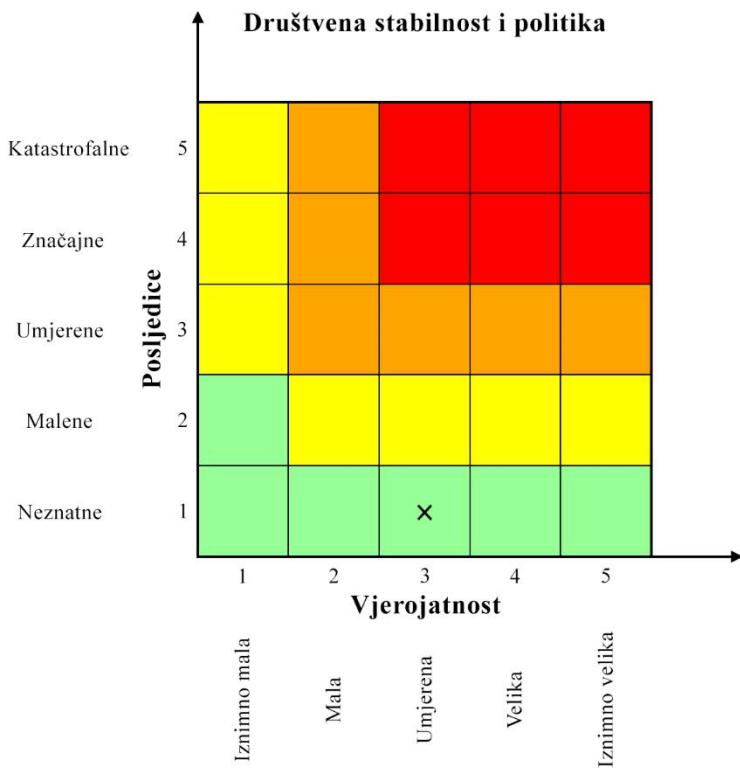
Matrice rizika u slučaju epidemije i pandemije



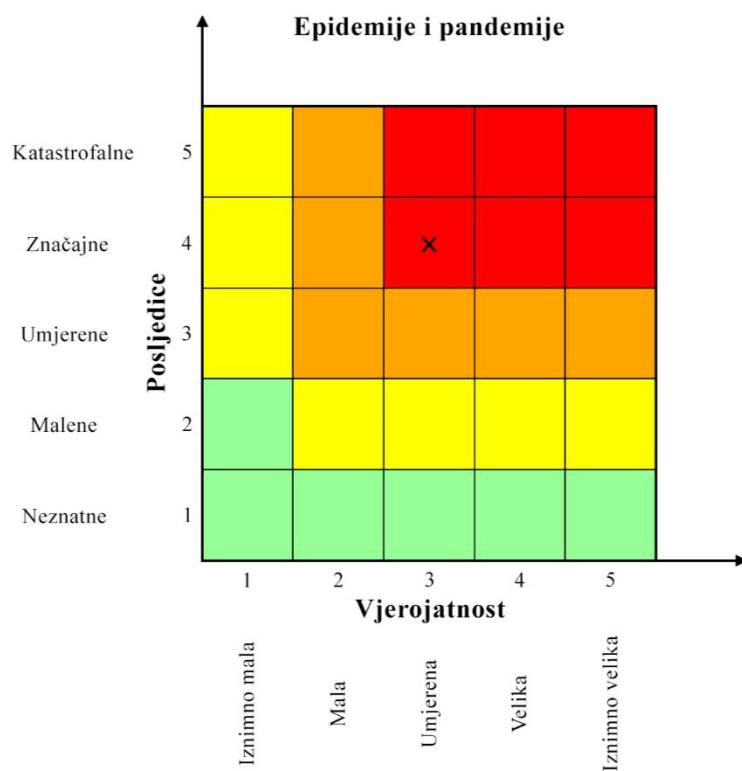
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju epidemije i pandemije



Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju epidemije i pandemije

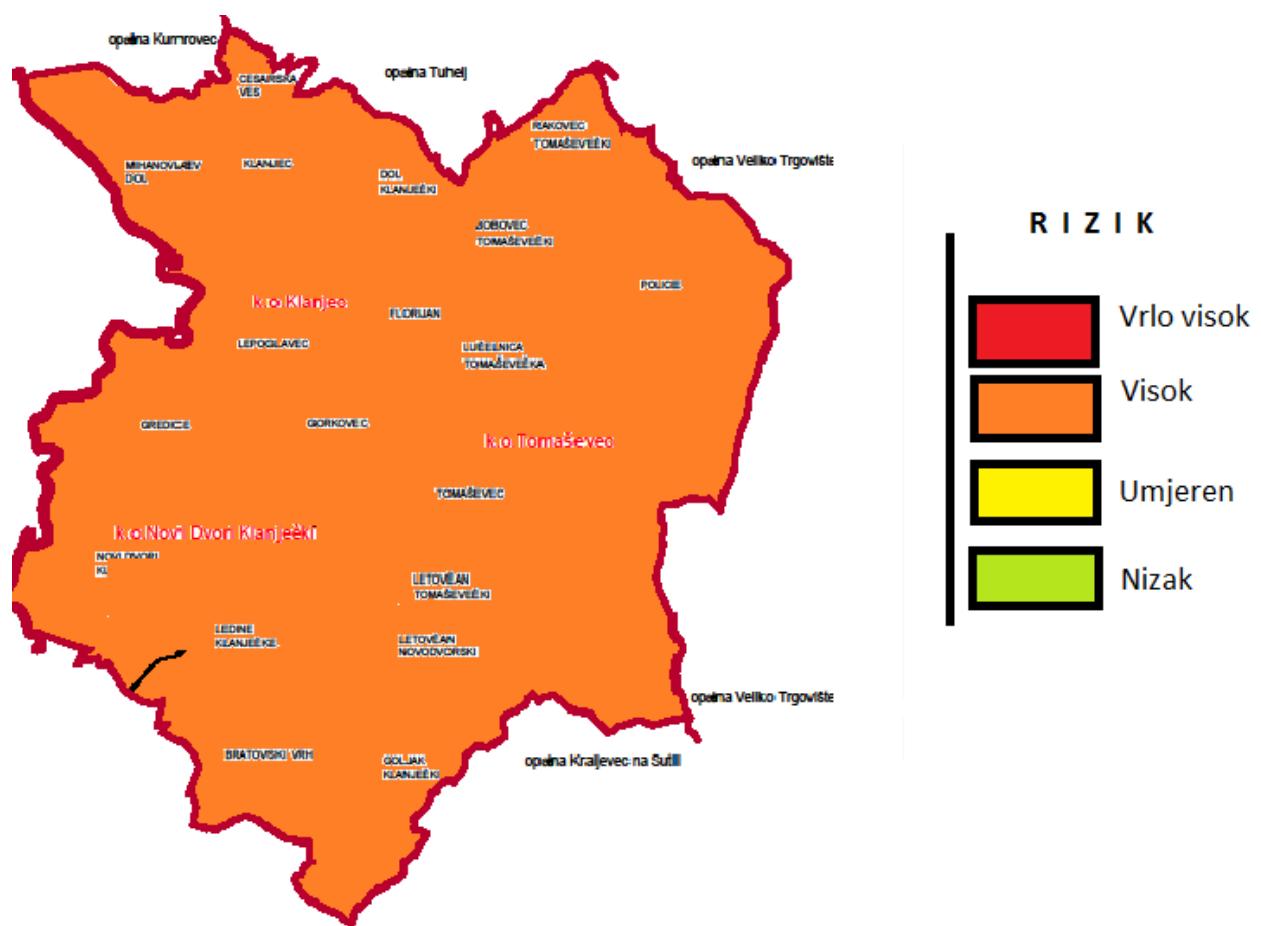


Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju epidemije i pandemije



Slika – Zbirna matrica rizika u slučaju epidemije i pandemije

Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije



Slika – Karta rizika u slučaju epidemije i pandemije

5.5. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE EKSTREMnim PADALINAMA

Grupa rizika:
Poplave izazvane ekstremnim padalinama
Rizik:
Ekstremne vremenske prilike
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
<p>Pri iznimnim intenzitetima padalina u brdskim predjelima nastaju snažne bujice koje na svojem putu oštećuju prometnu infrastrukturu i poplavljaju okolne objekte, a u nizinskim dijelovima zbog smanjene propusne moći svojih korita izazivaju poplave i nanose erodirani materijal (zemlja, granje, predmete) iz brdskih dijelova.</p> <p>Pri dugotrajnim iznimnim padalinama dolazi do prezasićenosti zemlje vodom, pa ako su i melioracijski kanali puni vode nastaju zaobalne poplave. Potonje se multiplicira i usporom matičnih kanala odnosno vodotoka kada može doći i do povratne vode u niže dijelove melioracijskog područja.</p>

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji bujične poplave na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica – Prikaz utjecaja bujične poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne водне građevine i komunalne vode)
	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 (kemijskih, bioloških, radiooloških, nuklearnih i dr.)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

Kontekst

Zemljopisno, područje Grada se može podijeliti na dvije cjeline: brdsko i nizinsko.

Na području Grada Klanjca velike vode Sutle, ovisno o količini vodnog vala, plave uže ili šire područje poljoprivrednih površina uz korito vodotoka. Izgradnjom željezničke pruge limitiran je prostor, te istočno od rijeke Sutla nema opasnosti od poplava. Ukoliko dođe do pojave većeg vodnog vala moguće je da budu ugroženi objekti koji se nalaze kod graničnog prijelaza Klanjec (Ribički dom ŠRD „Sutla“, stara poslovna zgrada Veterinarske ambulante Klanjec i skladišni prostor Trgocentra Zabok, koji će se privremeno evakuirati.

Na ostalim vodotocima u pravilu ne dolazi do plavljenja većih površina. Najčešći problemi su lokalna izljevanja uzrokvana začepljenjem cestovnih propusta što se sprječava redovitim održavanjem vodotoka i propusta te održavanjem komunalnog reda. No, potrebno je naglasiti da su svi vodotoci bujičnog karaktera te da u slučaju velikih oborina u kratkom vremenskom razdoblju sva područja koja se nalaze uz vodotoke mogu biti ugrožena uslijed izljevanja vode iz korita vodotoka.

Do manjih ili većih poplava u potočnim nizinama povremeno dolazi u proljeće i jesen, a prilikom

jakih ljetnih kiša dolazi i do erozije tla na padinama.

Uzrok

Pojavu ovakvih poplava uzrokuju iznimne oborine i to bujične ako su iznimnog intenziteta (najčešće u obliku prolama oblaka) što je odlika oborina u ljetnom periodu ili ako su iznimnog trajanja, kada se spajaju oborinski dani u dugom periodu. Ova pojava je najopasnija u proljeće kada je još zemlja zasićena vodom iz zimskog perioda, a dođu iznimne količine oborina.

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći bujične poplave

Razvoj događaja koji je prethodio pojavi bujice

Klimatske prilike su doprinijele tome da se na području Grada pojave kišni oblaci izuzetne debljine koji se karakteriziraju intenzivnim oborinama. Na brdskim dijelovima Grada su još intenzivnije oborine, pa se veće količine vode slijevaju niz obronke i tvore bujice.

Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama

U rano proljeće netom iza otapanja snijega došlo je do obilnih i dugotrajnih padalina na području Grada. Zemlja je već zasićena vodom od otopljenog snijega, a oborine su napunile sve melioracijske kanale, pa nove oborine plave niže predjеле Grada.

Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću bujične poplave

Pojava meteoroloških prilika koje donose izuzetno obilne i ujedno intenzivne oborine moguće su svake godine. Klimatske promjene tome doprinose, pa je moguća pojava obilnih oborina u vrlo kratkim razmacima, kako je to bilo 2016. godine. Pri tome su bujične poplave neposredno ugrozile i prometnice cestovnog prometa.

Kod iznimno obilnih oborina događaj je po svojoj prirodi izuzetno čest – jednom u godini ili češće, pa je vjerojatnost označena oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica – Prikaz vjerojatnosti pojave bujične poplave na području Grada Klanjca

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 god 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 u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje i češće	x

Opis događaja

Ukoliko dođe do pojave većeg vodnog vala ugroženi su objekti koji se nalaze kod graničnog prijelaza Klanjec (Ribički dom ŠRD „Sutla“, stara poslovna zgrada Veterinarske ambulante Klanjec i skladišni prostor Trgocentra Zabok. Na ostalim vodotocima u pravilu ne dolazi do plavljenja većih površina.

Posljedice Život i zdravlje ljudi

Utjecaj na život i zdravlje ljudi prikazuje se oznakom x u sljedećoj tablici:

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	x
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i zaobalne poplave

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	x
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

Ocjena kategorije posljedica definira se kao srednja vrijednost kategorija iz sljedećih tablica:

Tablica – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje kritične infrastrukture u slučaju bujične i zaobalne poplave

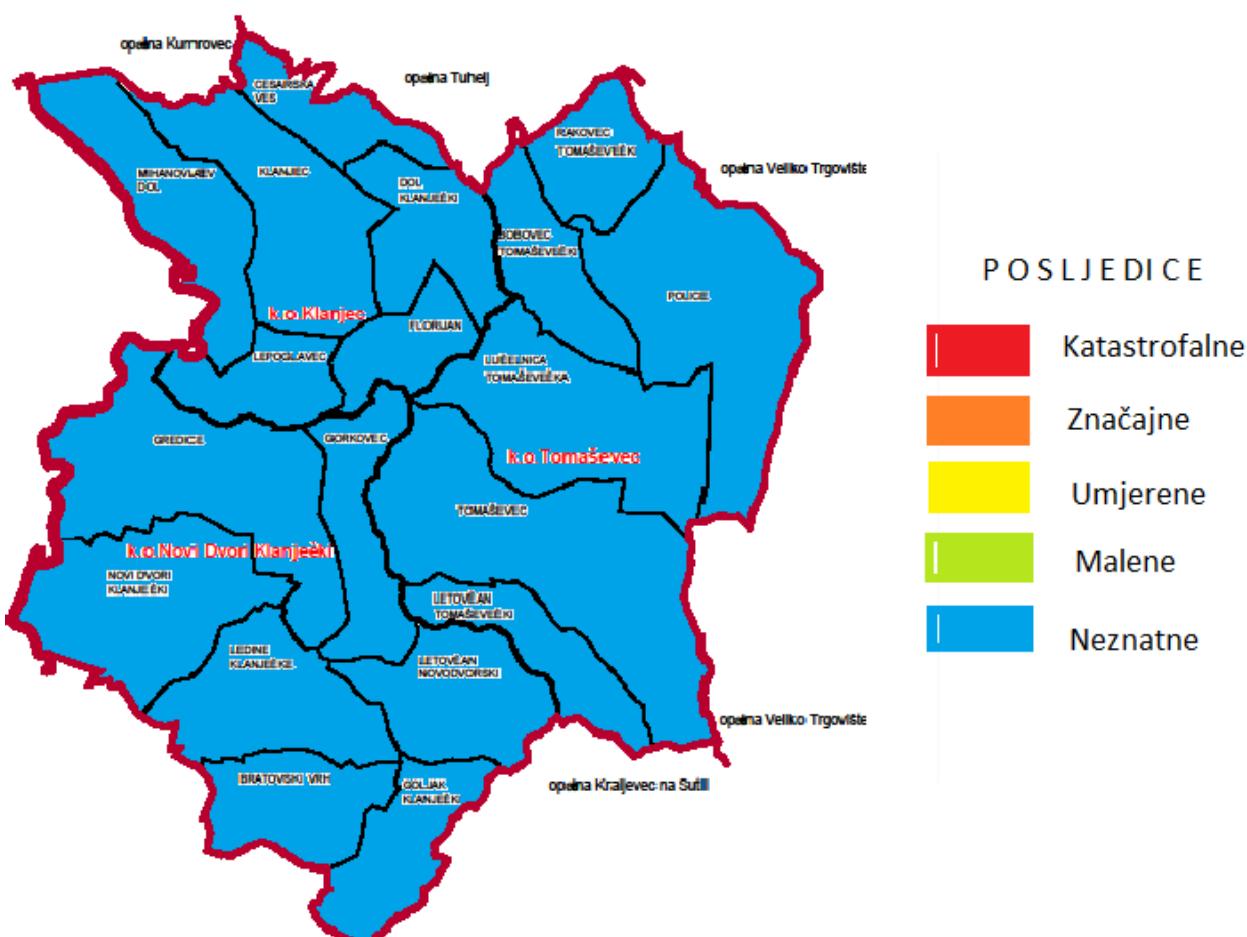
Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	x
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica – Ocjena kategorije društvene stabilnosti i politike – oštećenje objekata od javnog društvenog značaja u slučaju bujične i zaobalne poplave

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	x
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Zbirno je i kategorija društvene stabilnosti i politike također 1 – neznatna

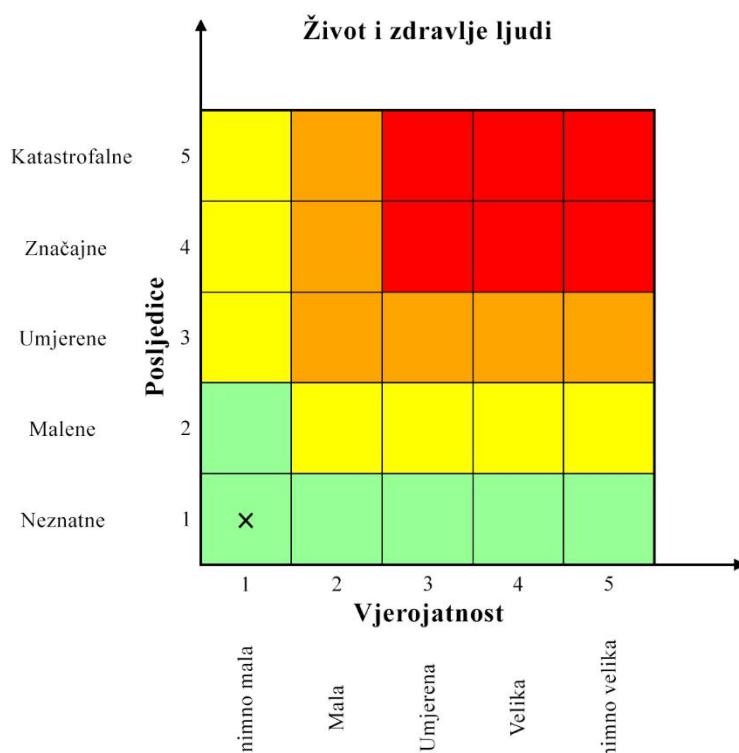
Karta prijetnji u slučaju bujične i zaobalne poplave



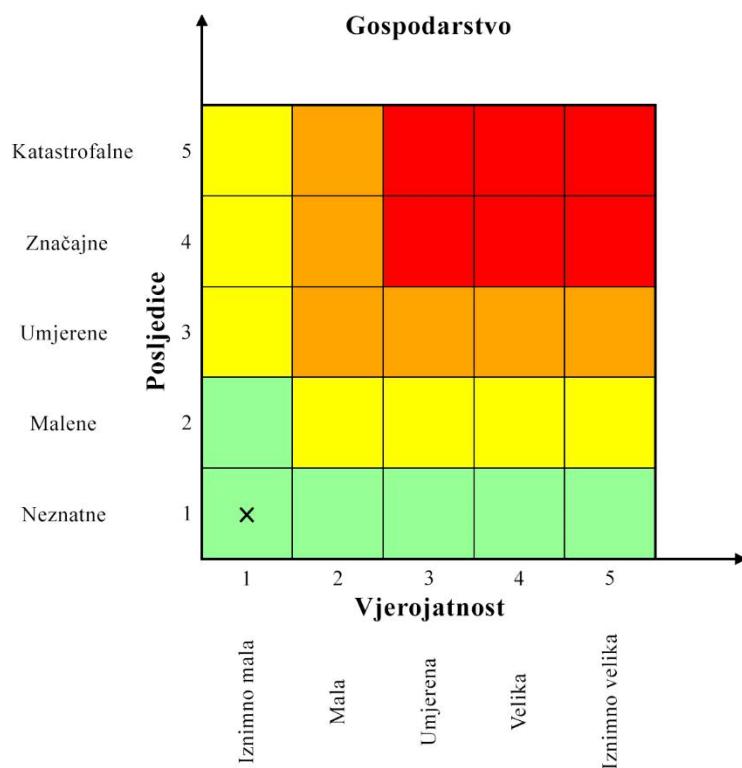
*Slika – Karta prijetnji u slučaju bujične i zaobalne poplave
Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju bujične i zaobalne poplave*

Obzirom da se poplave uslijed iznimnih oborina bilježe kao elementarne nepogode preuzeti su podaci iz procjene šteta od elementarnih nepogoda, te se koristila deduktivna metoda određivanja veličine šteta.

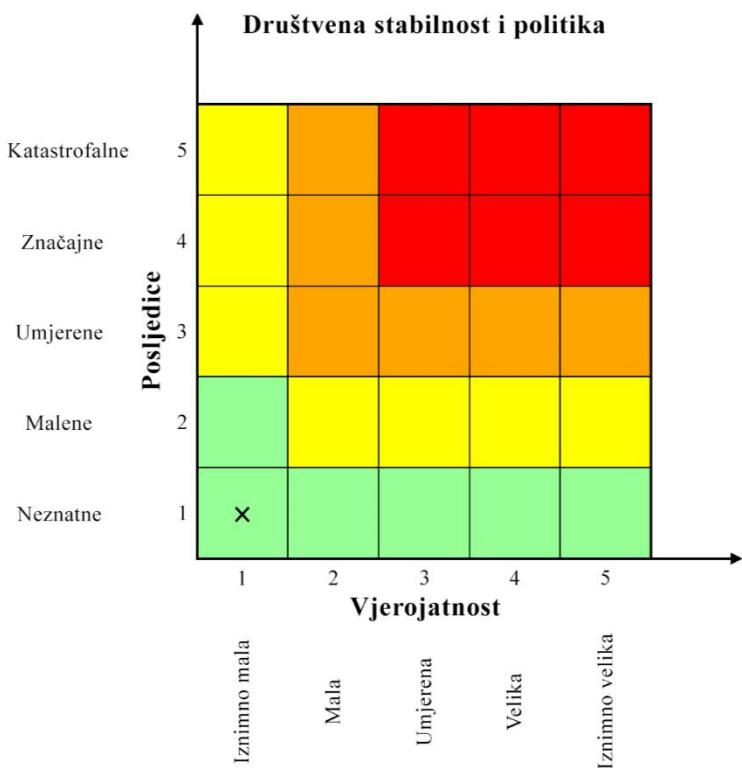
Matrice rizika u slučaju bujične i zaobalne poplave



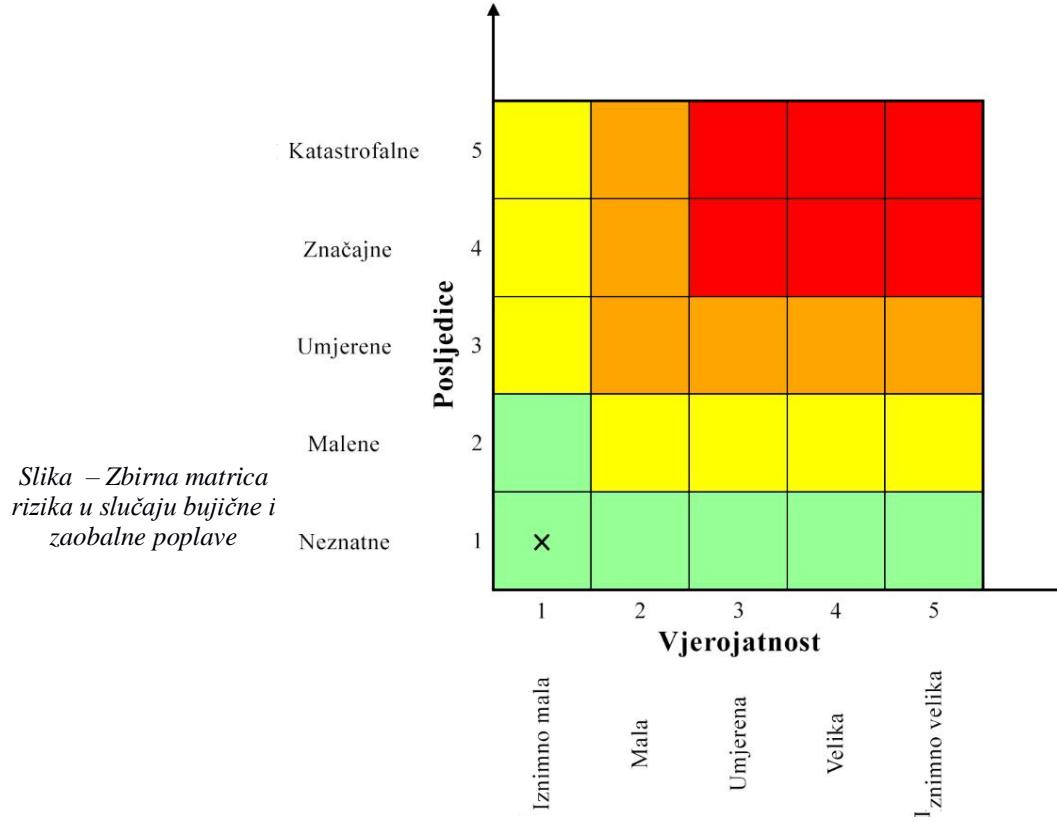
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju bujične i zaobalne poplave



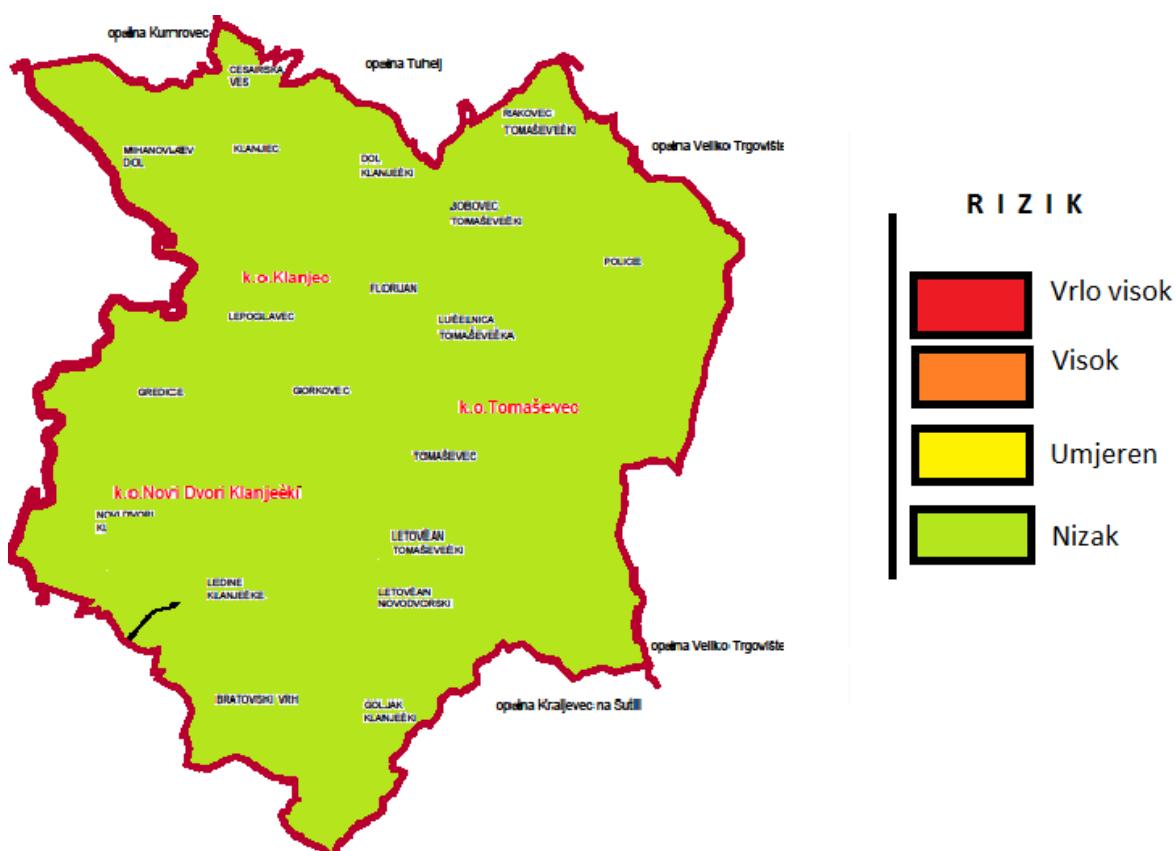
Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju bujične i zaobalne poplave



Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju bujične i zaobalne poplave



Karta rizika u slučaju bujične i zaobalne poplave



Slika – Karta rizika u slučaju bujične i zaobalne poplave

5.6. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U STACIONARNIM OBJEKTIM

Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Grupa rizika:
Tehnološko-tehničke nesreće s opasnim tvarima u stacionarnim objektima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
Pri pretakanju benzina iz autocisterne u podzemni spremnik došlo je do prekida na spojnoj cijevi i izljevanja benzina na pretovarnu pistu. Prijeti pojava buktajućeg požara ispuštene lokve goriva i stradavanje ljudi od opeklin te prijenos požara.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaji nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.38 – Prikaz utjecaja nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
	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 (kemijskih, bioloških, radioloških, nuklearnih i dr.)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

Kontekst

Na području Grada Klanjca nema industrijskih postrojenja sa opasnim tvarima, ali se može izdvojiti benzinsku postaju na kojoj se nalaze opasne tvari koje se smatraju rizičnima za stanovništvo, odnosno javnost izvan lokacije gospodarskih subjekata – MTF Benzinska postaja Lučelnica sa sljedećim gorivima:

- benzin – 25.000 litara,
- diesel (razni) – 75.000 litara.

Kao najgori slučaj može se predvidjeti nesreća prilikom pretakanja goriva iz autocisterne koja može prevoziti i do 45.000 litara benzina. U takvim slučajevima dolazi do razlijevanja zapaljive tekućine i stvaranja lokve koja je lakozapaljiva i može doći do požara. Kod nastanka buktajućeg požara ispuštenog goriva iz autocisterne u najgorem slučaju prema modelu EPA CERRO i IAEA opasna zona iznosi do 300 metara od mjesta nastanka požara. U navedenoj zoni postoji rizik od opekline drugog stupnja pa sve do smrtnih posljedica osoba koje se nalaze u neposrednoj blizini. Opekline se posebno mogu očekivati kod stanovnika koji se nalaze na otvorenom prostoru. Također postoji rizik od zapaljenja objekata zbog velike toplinske radijacije.

U slučaju benzinske postaje u naselju Lučelnica Tomaševečka u području od 300 metara nalazi se oko 20 objekata sa oko 60 stanovnika. Procjenjuje se da bi dvije osobe smrtno stradale, osam osoba bi zadobilo teže ozljede, a njih 14 bi zadobile lakše ozljede. Kod nastanka ovakvog požara presudnu ulogu igra vrlo brza reakcija kod obavještavanja stanovništva da se što prije evakuiraju iz opasne zone. Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju potrebno je planskom dokumentacijom predvidjeti gradnju gospodarskih objekata koje u proizvodnom ciklusu koriste ili skladište opasne tvari izvan naseljenih mjeseta i dalje od objekata kritične infrastrukture, kako u slučaju nastanka nesreće u istima ne bi bio ugrožen veći broj građana, ta kako bi se posljedice po objekte kritične infrastrukture svele na minimum. U slučaju da se ovakvi objekti već nalaze na području gdje bi nastankom nesreće bio ugrožen veći broj osoba ili drugi infrastrukturni objekti, nužno je građevinskim mjerama smanjiti štetne posljedice nesreće.

Uzrok

Prilikom istakanja došlo je do odvajanja spojnih cijevi i neželjenog istjecanja goriva.

- Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima na benzinskoj postaji**

Jedna spojna cijev je bila neispravna.

- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima na benzinskoj postaji**

Unatoč intervenciji dolazi do paljenja lokve i pojave buktajućeg požara. Nesrećom bi bio zahvaćen i dio naselja Lučelnica Tomaševečka. Najgore ugrožavanje je pojava buktajućeg požara. Događaj koji će izazvati ispuštanje i pojavu požara kompletног goriva izuzetno je rijedak.

Kako takav događaj nije dosad zabilježen vjerojatnost se procjenjuje kao izuzetno mala.

Tablica – Prikaz vjerojatnosti pojave nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji na području Grada Klanjca

Kategorijax	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 god 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 u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje i češće	

Opis događaja

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Nesreća izaziva opasne posljedice na oko 24 osobe, pa je kategorija posljedica za život i zdravlje ljudi

5 kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	x
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Uništena je autocisterna sa kompletним gorivom, benzinska postaja i jedna kuća. Procijenjena šteta iznosi oko 1.580.600,00 kn što je 14% proračuna Grada Klanjca, odnosno kategorija posljedica za gospodarstvo je umjerena

To znači da je kategorija za gospodarstvo umjereni posljedica, kako to prikazuje sljedeća tablica:

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	x
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Društvena stabilnost i politika

Od objekata kritične infrastrukture samo je ugrožena benzinska postaja i cesta. Procijenjena šteta na benzinskoj postaji iznosi 32.965,70 eura, što iznosi oko 1% proračuna Grada Klanjca. Na cesti ne dolazi do oštećivanja, već se cesta zatvara na nekoliko sati dok požar traje. Građevine od javnog društvenog značaja nisu ugrožene. Neće doći niti do otežavanja života stanovništva. Kategorija društvene stabilnosti i politike ima kategoriju malih posljedica kako prikazuje sljedeća tablica:

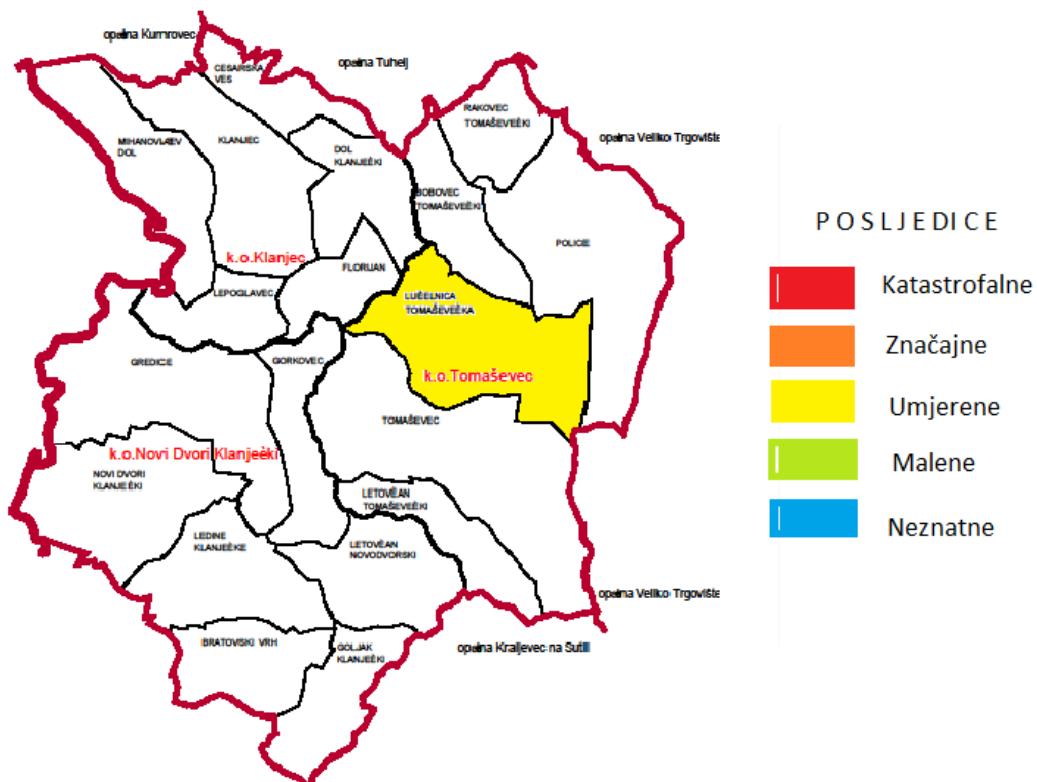
Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	x
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Karta prijetnji u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Srednja vrijednost kategorije prijetnji je 3 – umjerene posljedice i pograđaju samo naselje Lučelnica Tomaševečka.

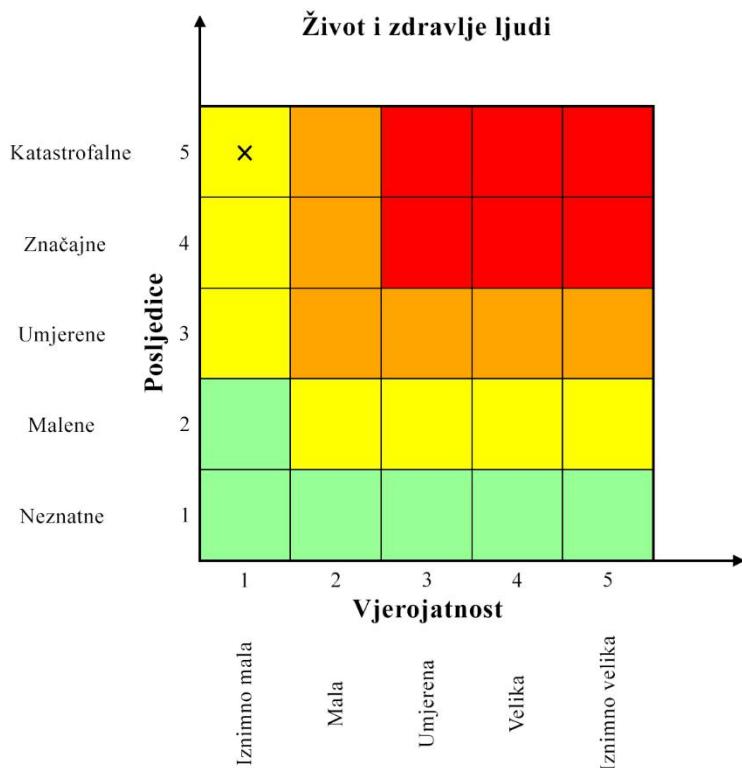
*Slika –
Karta
prijetnji u
slučaju
nesreće s
opasnim
tvarima na
benzinskoj
postaji*



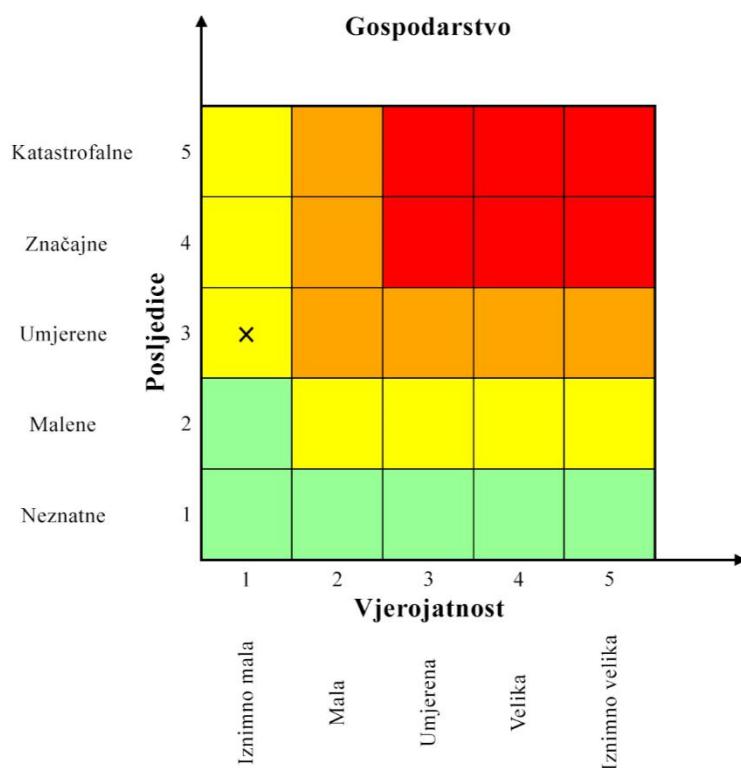
Podaci, izvori i metoda izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Podaci su uzeti iz Procjene rizika, a prosječna šteta po m^2 preuzeta je iz državne procjene.

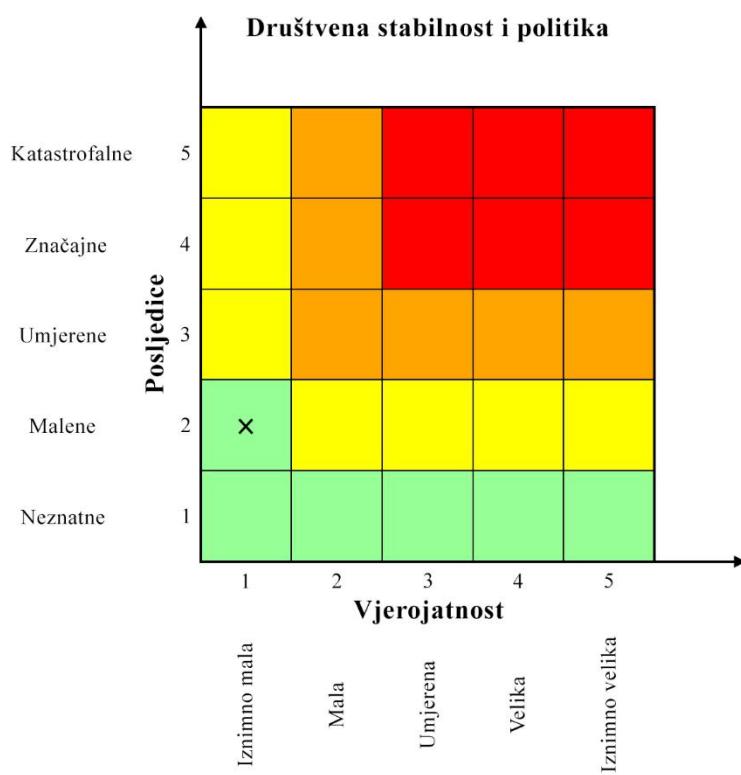
Matrice rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



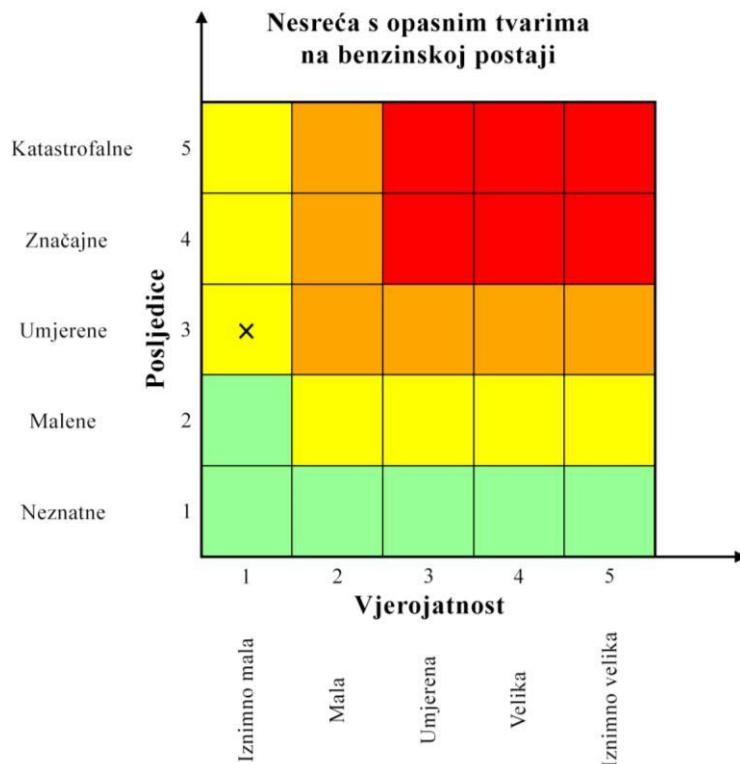
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

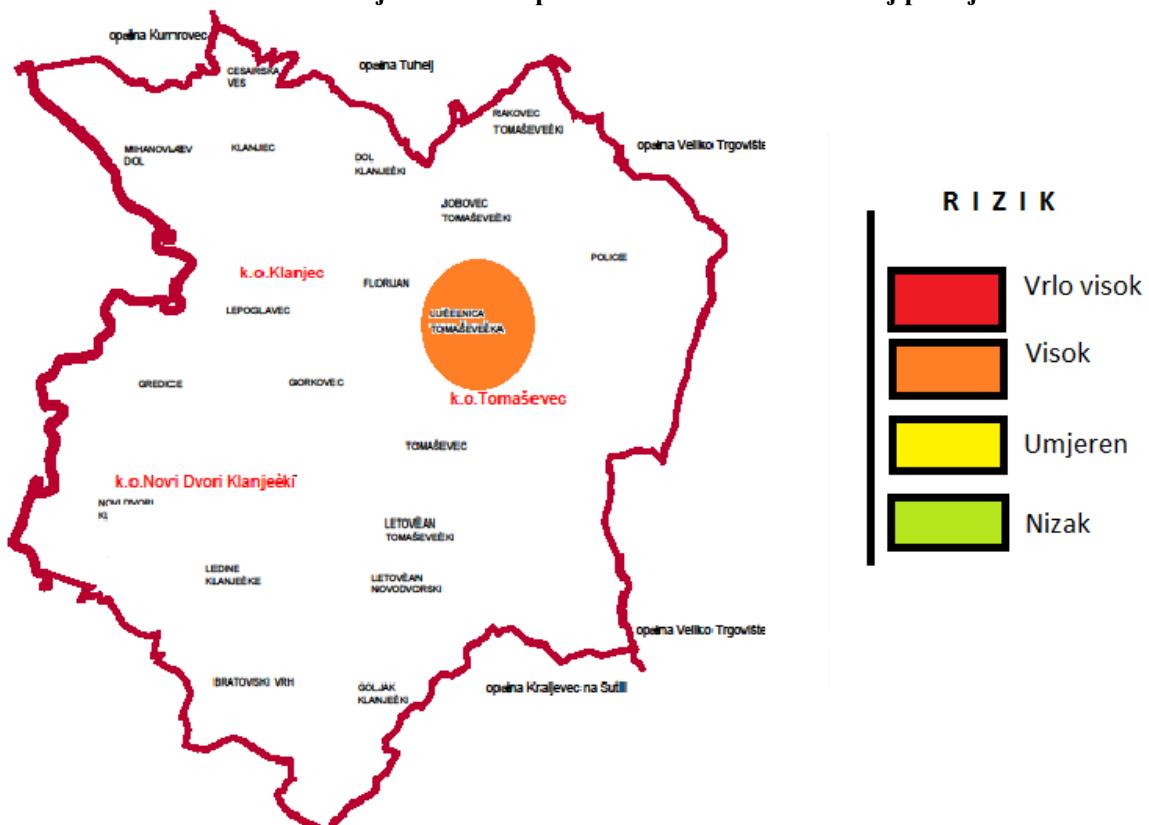


Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



Slika – Zbirna matrica rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji



Slika – Karta rizika u slučaju nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji

5.7. OPIS SCENARIJA EKSTREMNE SUŠE

Grupa rizika:
Štete nastale ekstremnom sušom
Rizik:
Suša
Radna skupina:
Povjerenstvo za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca
Opis scenarija:
Cijelo područje Grada može pogoditi ekstremna suša koja uzrokuje velike štete u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu. Stradavaju i divlje životinje kojima nestaju nadzemne vode koje su koristili za piće. Štete se javljaju i u šumskom fondu, a naselja koja se opskrbljuju vodom iz lokalnih izvora ostaju bez vode.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj ekstremne suše na objekte kritične infrastrukture prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica – Prikaz utjecaja ekstremne suše na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, audio i audiovizualni prijenos i dr.)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet na unutarnjim vodama)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vode)
	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 (kemijskih, bioloških, radioloških, nuklearnih i dr.)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć i dr.)

Kontekst

U uvjetima dužeg nedostatka oborina, visoke temperature i niske vlage zraka ubrzava se isparavanje vode iz zemljišta i biljaka, što vodi postupnom isušivanju zemljišta, ponajprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih slojeva gdje je korijenje biljaka.

Za pojavu i intenzitet suše, osim narušavanja sustava prevladavajućih zračnih strujanja velikih razmjera (opće cirkulacije atmosfere), veliki značaj imaju lokalni čimbenici (oborinski režim, intenzitet isparavanja zemljišta, osobine i stanje zemljišta i biljnog pokrivača, razina podzemnih voda). To znači da su moguće razlike opasnosti i prijetnji za pribordska područja od nizinskih područja. Intenzivna suša karakterizirana je dubokim pukotinama što ubrzava isušivanje i dubljih slojeva pa se u sušnom periodu vлага izgubi iz biološki aktivnog sloja zemlje.

Sušu prati i povećana opasnost od pojave požara na otvorenom koji mogu zahvatiti veća područja. Pored navedene opasnosti ozbiljna prijetnja je nestanak manjih vodotoka i površinskih voda koje životinje koriste kao pojilišta, što će rezultirati migracijom životinja i smanjenjem njihove populacije na svojim prirodnim staništima.

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode, pa duža sušna razdoblja prijete i nestankom vode za piće koju će se ponekad morati dopremati cisternama. Nestanak površinskih voda je ozbiljna prijetnja za opstanak divljih životinja.

Ponekad u sušnom periodu padne i manja količina kiše, ovlaži se samo kratkotrajno površinski sloj, što zapravo nema učinak na oporavak područja od suše jer količine nisu dostačne za ovlaživanje dubljih slojeva zemlje.

Sukladno pokazateljima iz Meteorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda RH iz 2006. proizlazi da su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0,1 mm oborine. Na širem području KZŽ, pa na taj način i u području Grada Klanjca, u prosjeku godišnje ima oko 232 bezoborinska dana. Srednji broj dana bez oborine najmanji je u proljetnim mjesecima, posebice u lipnju kada ima više oborine zbog češće prisutnih ciklona, odnosno, s njima u vezi hladnih fronti. Najveći srednji broj dana bez oborine je u razdoblju od srpnja do listopada. Najveći rizik za pojavu suše obzirom na pojavu bezoborinskih dana je od srpnja do listopada.

Prema podacima Grada Klanjca u proteklih 10 godina proglašena je jedna elementarna nepogoda zbog suše za područje Grada Klanjca. U svim navedenim slučajevima ugrožene su bile samo poljoprivredne kulture.

U razdoblju 2003. do 2021. godine na prostoru Grada Klanjca nije zabilježena hidrološka suša, koja bi za posljedicu imala poremećaj u opskrbi vodom za piće stanovništva i stoke.

Uzrok

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

Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj ekstremnom sušom

Vrlo dugo sušno razdoblje praćeno vjetrom dovodi do pojave suše.

Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom

Pojava visokih temperatura u dugom sušnom periodu izazvati će ekstremnu sušu. Kako je takav događaj više puta zabilježen u posljednjih 20 godina vjerojatnost se procjenjuje kao umjerena.

Tablica 5.49 – Prikaz vjerojatnosti pojave ekstremne suše na području Grada Klanjca

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

Opis događaja

Posljedice

Sukladno kontekstu i jedinstvenim mjerilima sljedeće su kategorije posljedica.

Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi neće biti neposredno ugroženo pa su posljedice neznatne.

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	<0,001	x
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	x
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

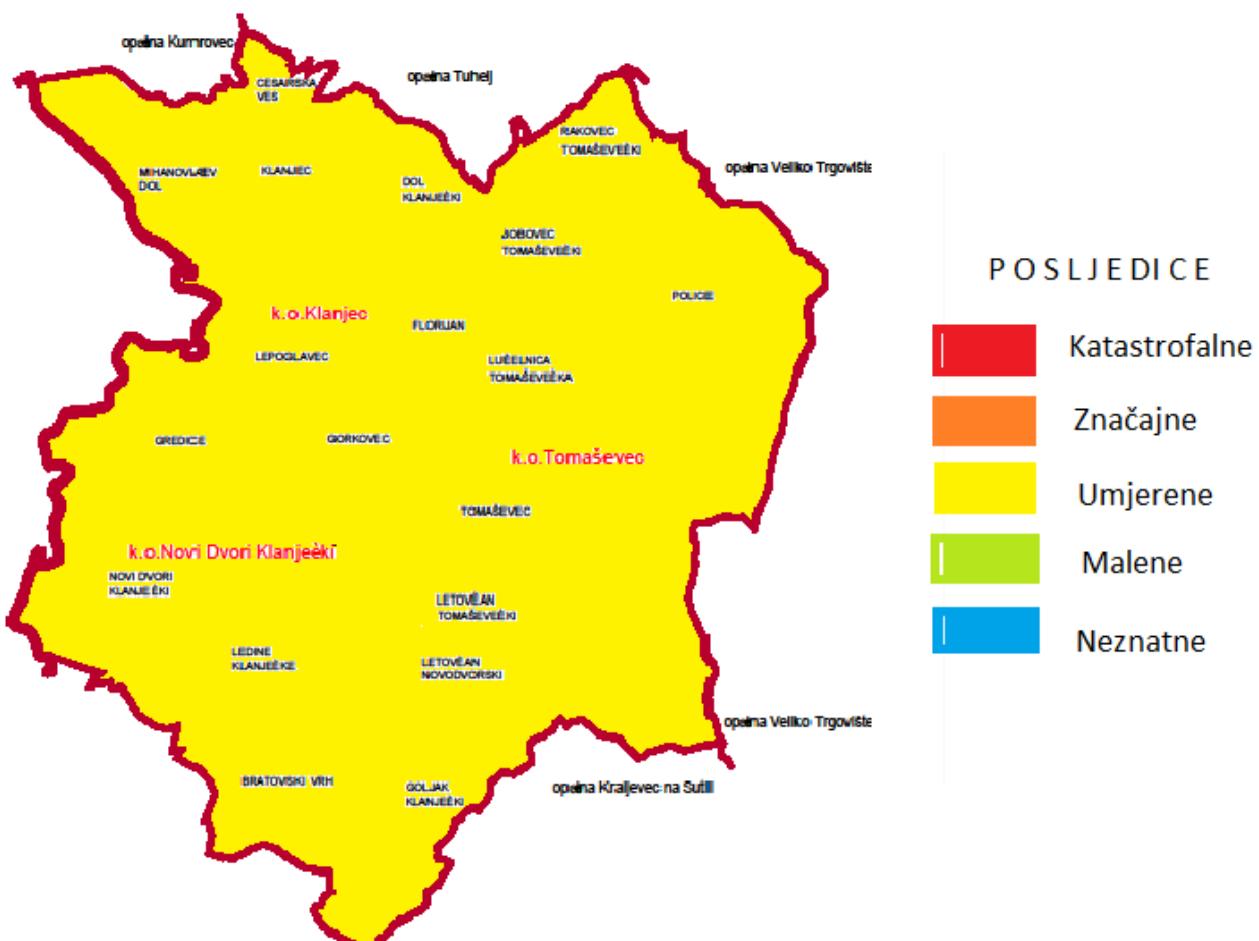
Društvena stabilnost i politika

Neće biti štete na objektima kritične infrastrukture niti na objektima od javnog društvenog značaja.
U skladu s navedenim, kategorija društvene stabilnosti i politike biti će na nivou neznatne:

Tablica – Ocjena kategorije utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju ekstremne suše

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	%	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	x
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Karta prijetnji u slučaju ekstremne suše

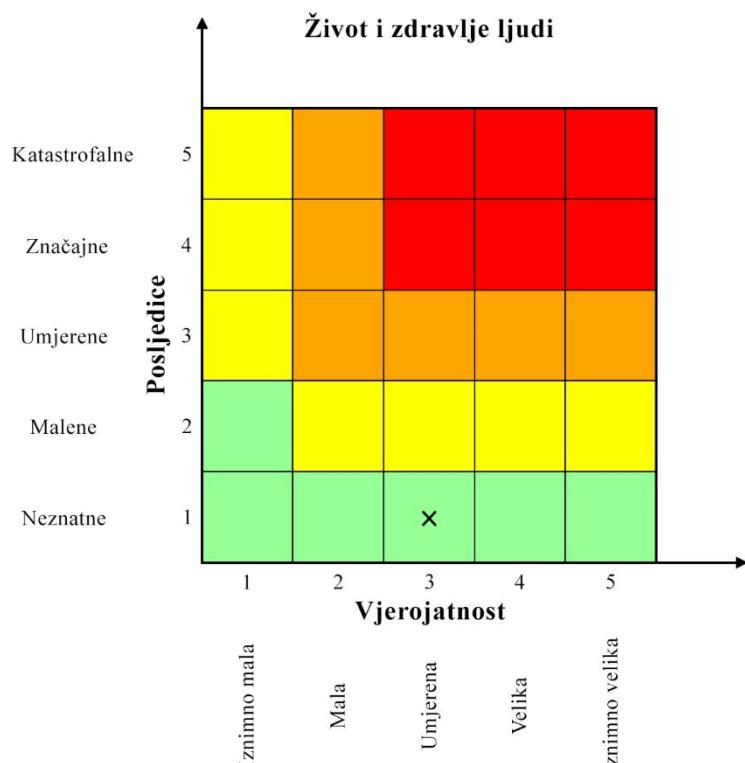


Slika – Karta prijetnji u slučaju ekstremne suše

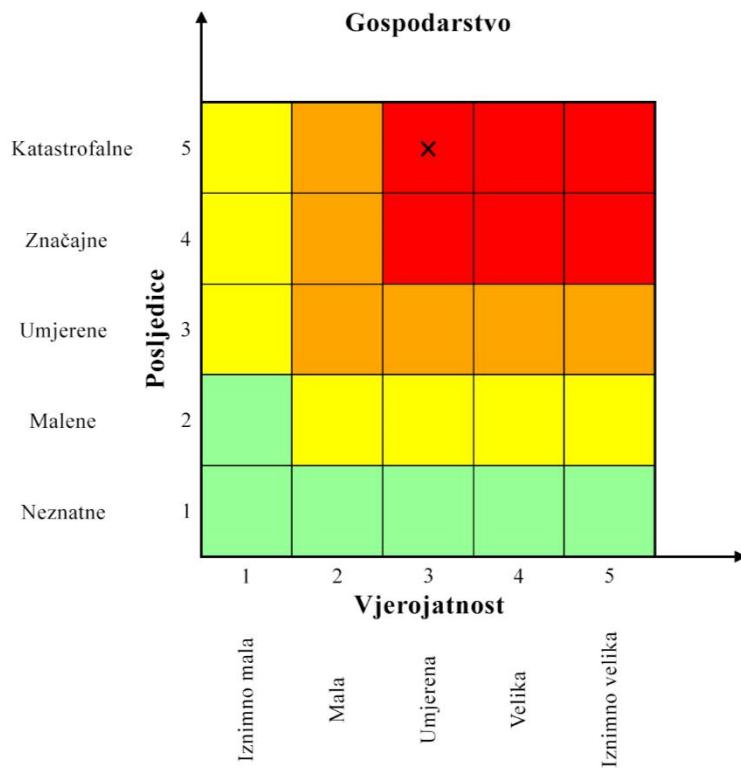
Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše

Podaci su uzeti iz Procjene ugroženosti i dopisa Grada o novčanim iznosima šteta u slučaju ekstremne suše.

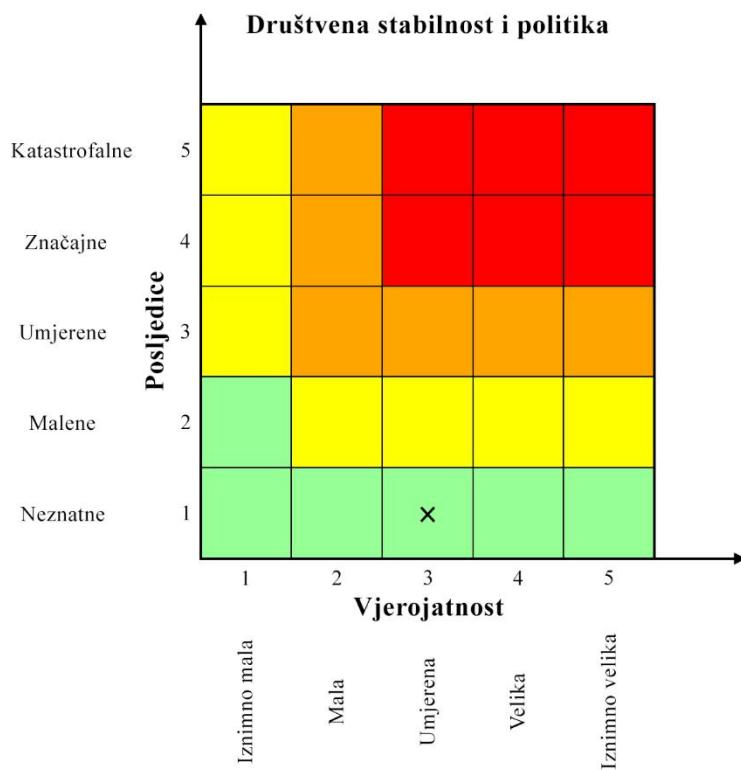
Matrice rizika u slučaju ekstremne suše



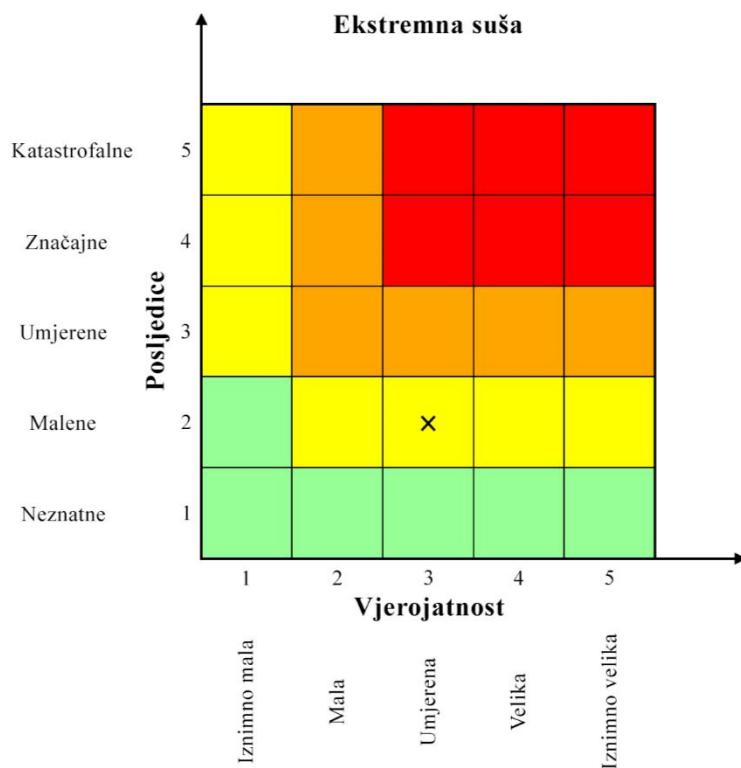
Slika – Matrica rizika utjecaja na život i zdravlje ljudi u slučaju ekstremne suše



Slika – Matrica rizika utjecaja na gospodarstvo u slučaju ekstremne suše

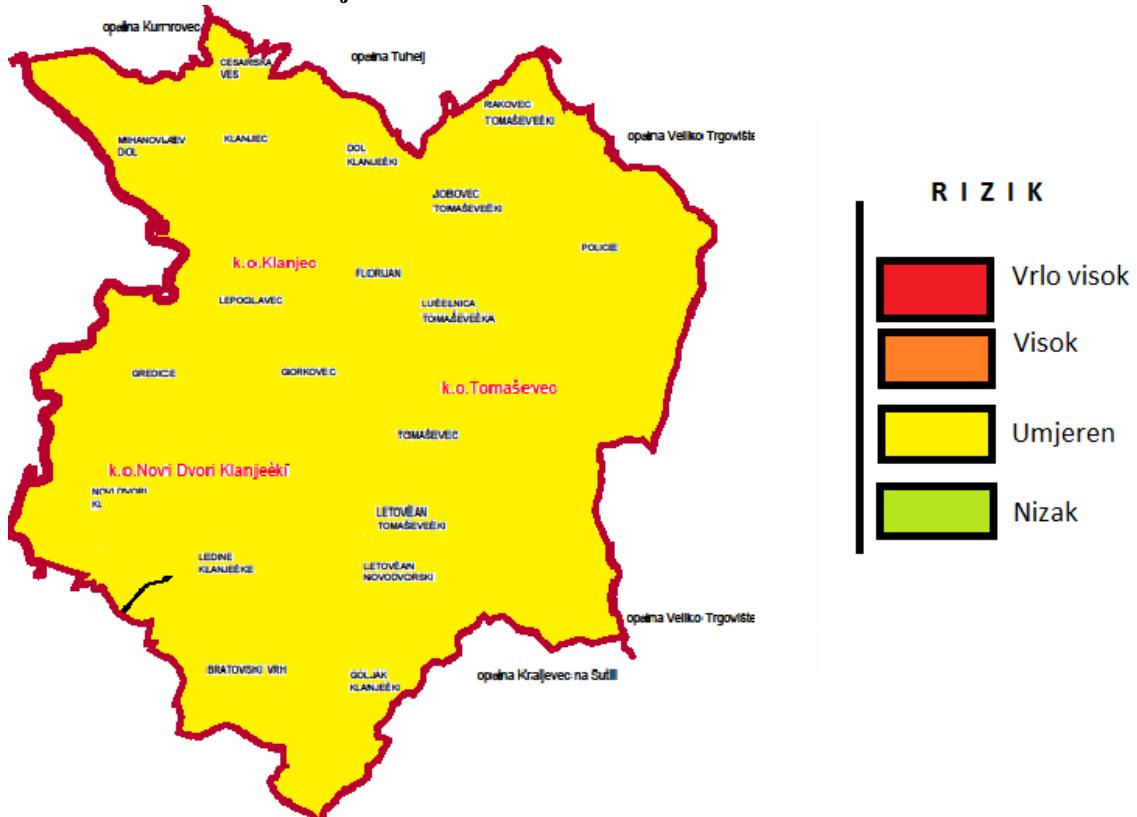


Slika – Matrica rizika utjecaja na društvenu stabilnost i politiku u slučaju ekstremne suše



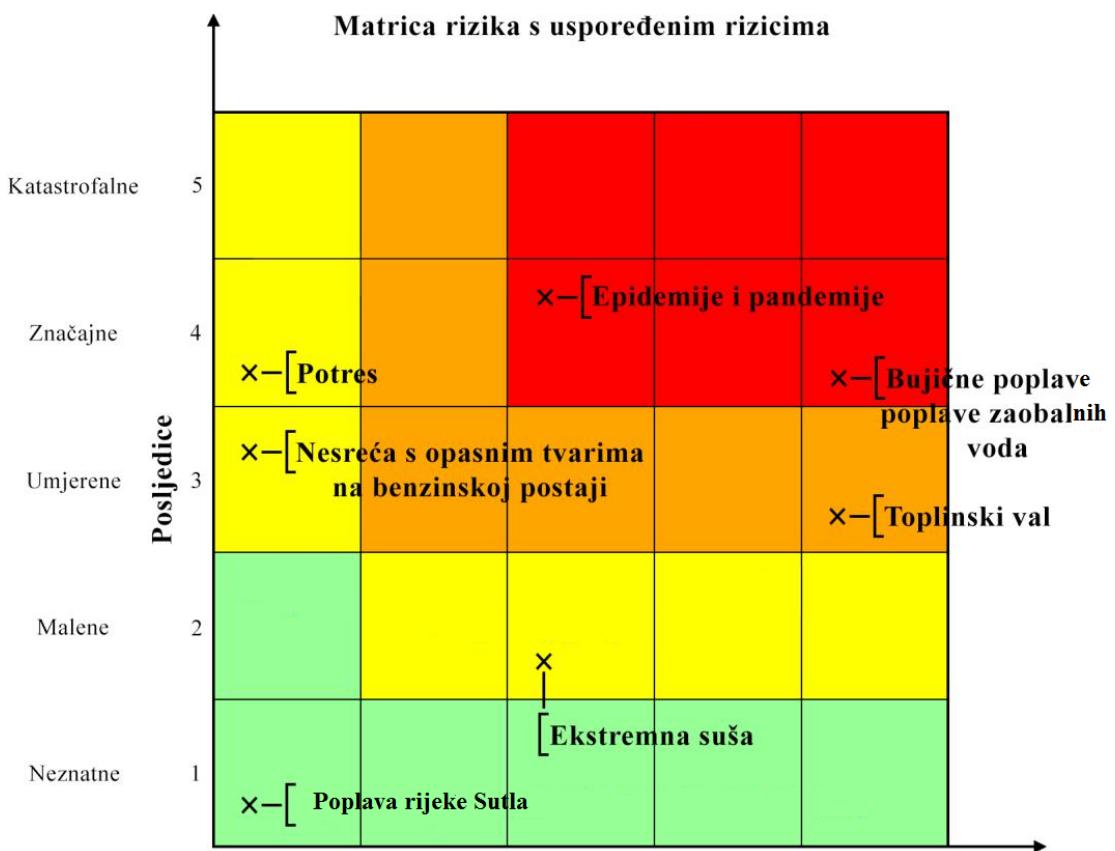
Slika – Zbirna matrica rizika u slučaju ekstremne suše

Karta rizika u slučaju ekstremne suše



Slika – Karta rizika u slučaju ekstremne suše

6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA



Slika – Prikaz matrice rizika s uspoređenim rizicima

7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Grada Klanjca odvija se kroz područje preventive i reagiranja, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima. Ocjenu ćemo dobiti na način da ćemo izračunati postotak pozitivnih odgovora (DA) u tablici. Dobiveni postotci pretvorit će se u cijele brojeve na sljedeći način:

- 0 – 25 % – ocjena 4 – vrlo niska spremnost,
- 26 – 50 % – ocjena 3 – niska spremnost,
- 51 – 75 % – ocjena 2 – visoka spremnost,
- 76 – 100 % – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost.

Tablica – Prikaz stanja područja preventive sustava civilne zaštite Grada Klanjca

PODRUČJE PREVENTIVE			
Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
Usvojenost strategija, normativna uređenost te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			
1.	Postoji li zaposlenik/zaposlenici Grada zaduženi za praćenje propisa iz sustava CZ-a i njihovu implementaciju, vođenje baze podataka, praćenje troškova nastalih elementarnim nepogodama		x
2.	Osnovan Stožer civilne zaštite	x	
3.	Osnovane gotove snage civilne zaštite (DVD)	x	
4.	Imenovani povjerenici CZ-a za sva naselja	x	
5.	Imenovani voditelji objekata previdenih za sklanjanje		x
6.	Osnovan tim civilne zaštite opće namjene		rasformiran
7.	Odredene pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ-a	x	
8.	Izrađena Procjena rizika od velikih nesreća	x	
9.	Izrađen Plan civilne zaštite	x	
10.	Izrađeni Standardni operativni postupci za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajuće prijetnje velikom nesrećom (DVD-i u prvom planu)		x
11.	Izrađeni godišnji i srednjoročni planovi razvoja sustava civilne zaštite	x	
12.	Izrađeni finansijski planski dokumenti koji omogućavaju razvoj sustava	x	
Sustav ranog upozoravanja			
1.	Sva naselja pokrivena sirenama s kojima se može objaviti nastupanje opće opasnosti		x
2.	Uspostavljena razmjena podataka između izvršnog tijela Grada i Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Krapina o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom		x
3.	Postoji li obveza vatrogasnih postrojbi s područja Grada da obavijeste izvršno tijelo o intervencijama s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktajućim požarom većeg opsega	x	
4.	Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko-tehnoloških ugrožavanja s opasnim tvarima	x	
5.	Je li stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama velikih nesreća i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite		x
6.	Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan lokacijske posljedice		x

Stanje svijesti pojedinca i odgovornih tijela			
1.	Je li predstavničko tijelo raspravljalo o prioritetnim prijetnjama, području ugrožavanja, posljedicama, načinu preventivne zaštite, potrebnim troškovima za podizanje svijesti ugroženog stanovništva, provedbi obrane od prijetnji, te operativnih mjera ublažavanja posljedica i sanacije stanja ugroženog područja		x

2.	Je li Stožer raspravljao o prijetnja i mjerama odgovora na iste, naročito o štetama izazvanim u posljednje tri godine, te mjerama kako su se mogле sprječiti ili bar ublažiti		x
3.	Jesu li u ugroženim mjesnim odborima, odnosno naseljima organizirane javne tribine o prijetnjama, mogućim posljedicama neželjenog događaja, te načinu samozaštite ugroženog stanovništva		x
4.	Je li u objektima u kojima se očekuju veće koncentracije osoba organizirana rasprava o prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom, načinu kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba, te da li se organiziraju vježbe sklanjanja, evakuacije i spašavanja	x	
5.	Jesu li nositelji operativnog djelovanja (najčešće vatrogasci) izradili SOP za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom		x
6.	Jesu li ostali sudionici (lječničke ekipe, povjerenici civilne zaštite, timovi civilne zaštite i drugi) upoznati s načinom djelovanja prijetnje, njihovom ulogom u reagiranju na prijetnje, te posebno načinu samozaštite od iste		x
	Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja i planskog korištenja zemljišta		

1.	Jesu li prostornim planom definirane posebno vrijedne poljoprivredne površine, šumska područja, parkovi prirode, područja pogodna za odlaganje neopasnog otpada i komunalnog otpada, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodnih tijela, bujičnih voda	x	
	itd.		
2.	Jesu li doneseni urbanistički planovi naselja i gospodarstva i jesu li u njima za građenje izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća)		x
3.	Je li u područjima prioritetnih ugrožavanja utvrđen broj nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji		x
4.	Jesu li za spomenute prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina	x	
1.	Jesu li predviđena financijska sredstva za realizaciju spomenutih preventivnih mjera	x	
2.	Jesu li predviđena financijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom		x
3.	Jesu li predviđena financijska sredstva za povrat u funkciju ugroženog		x

	područja (Proračunska rezerva)		
Baze podataka			
1.	Je li uspostavljena baza podataka o pripadnicima operativnih snaga CZ-a		x
2.	Je li uspostavljena baza podataka o elementarnim nepogodama i štetama koje su iste prouzročile		x
3.	Postoji li baza podataka o otkazima kritične infrastrukture		x
4.	Navedene baze se redovno ažuriraju		x

*Tablica – Prikaz
stanja područja
reagiranja sustava
civilne zaštite
Grada Klanjca*

Red. br.	Opis	Ocjena	
		DA	NE
1.	Je li izvršno tijelo upoznato (osposobljeno) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno zna li koji su mu resursi na raspolaganju	x	
2.	Poznaje li izvršno tijelo prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjerne i opseg snaga koje treba pri tome angažirati	x	
3.	Je li izvršno tijelo odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće	x	
4.	Poznaje li Stožer prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjerne, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje, te sanaciju posljedica velike nesreće	x	
5.	Ima li Stožer u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (bar za prioritetne prijetnje)	x	
1.	Jesu li snage vatrogastva opremljene, osposobljene i kapacitirane za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	x	
2.	Je li Stožer civilne zaštite opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	x	
3.	Jesu li povjerenici civilne zaštite i voditelji skloništa opremljeni i osposobljeni za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	x	
4.	Je li Tim civilne zaštite opće namjene opremljen, osposobljen i kapacitiran za provedbu mjera u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika	x	

5.	Jesu li pravne osobe od interesa za provedbu mjera civilne upoznate sa zadaćama i jesu li izradile Operativni plan	x	
1.	Posjeduje li Grad satelitske mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		x
2.	Posjeduje li Grad mobilne radio uređaje ili mobilne telefone za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu		x
3.	Posjeduje li Grad transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren		x
4.	Može li Grad osigurati transportna sredstva za prijevoz operativnih snaga na teren	x	

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Grad Klanjec je 2014. godine, u skladu s tada važećim propisima usvojila Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša za Grad Klanjec, te Plan civilne zaštite i Plan zaštite i spašavanja za područje Grada Klanjca te 2019. donijelo Procjenu rizika temeljem članka 17. stavka 1. podstavka 2 Zakona o sustavu civilne zaštite.

Kako je navedeno u poglavljju 1.6. Procjene Grad je sukladno odredbama Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15.) i Pravilnika o sastavu Stožera, načinu rad te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite („Narodne novine“ broj: 37/16. i 47/16.) osnovao Stožer civilne zaštite. Sukladno navedenom Zakonu osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene, te su imenovani povjerenici civilne zaštite. Izrađeni su i usvojeni godišnji plan razvoja sustava kao i smjernice za razvoj sustava za četverogodišnje razdoblje, te je analizirano stanje sustava u prethodnom razdoblju. U Proračunu su predviđena finansijska sredstva za razvoj i podizanje sustava civilne zaštite na višu razinu. U području usvojenosti strategija, normativne uređenosti i izrađenosti planskih dokumenata potrebno je poraditi, te izraditi Standardne operativne postupke za djelovanje gotovih snaga kod brzo narastajućih prijetnji, posebno za dobrovoljna vatrogasna društva na području Grada Klanjca. Također je potrebno odrediti objekte za sklanjanje i odrediti voditelje istih.

U skladu s navedenim, stanje strategije, normativnog uređenja i planova civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	x
Vrlo visoka spremnost	1	

Sustav ranog upozoravanja

Vezano za sustav ranog upozoravanja potrebno je istaknuti da Grad Klanjec razmjenjuje podatke s Područnim uredom za zaštitu i spašavanje Krapina, te će jedna i druga strana biti pravovremeno obaviještena o nastupanju prijetnje koja može izazvati veliku nesreću. Vatrogasne postrojbe s područja Grada obavještavaju izvršno tijelo o intervencijama, posebno o onima koje uključuju opasne tvari. Procjenom ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša svi bitni sudionici sustava civilne zaštite Grada Klanjca

su upoznati s područjima koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom od bujica ili tehničko tehnoloških ugrožavanja opasnim tvarima.

Kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite, te zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama.

U skladu s navedenim, stanje sustava ranog upozoravanja ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga jer je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 66,66%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozorenja na rizike velike nesreće

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	x
Vrlo visoka spremnost	1	

Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela

Prilikom donošenja Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša predstavničko tijelo Grada i Stožer su raspravljali o prioritetnim prijetnjama, područjima ugrožavanja, posljedicama koje mogu navedene prijetnje izazvati, te su razmatrali mјere odgovora na iste, visinu troškova podizanja svijesti stanovništva kao i visinu troškova potrebnih za sanaciju stanja ugroženog područja.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je po mjesnim odborima organizirati tribine, te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba (u prvom redu Osnovna škola) potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba. Izuzetno je bitno da dobrotvorna vatrogasna društva na području Grada izrade standardne operativne postupke za svaku brzo djelujuću prijetnju velikom nesrećom.

Da bi se stanje svijesti pojedinaca bitnih za učinkovito djelovanja sustava civilne zaštite podiglo na razinu koja jamči sigurnost lokalnog stanovništva, potrebno je održavati sastanke s liječničkim ekipama, povjerenicima civilne zaštite, voditeljima objekata namijenjenih za sklanjanje, a posebno s pripadnicima tima civilne zaštite opće namjene i upoznavati ih, odnosno unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

U skladu s navedenim stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja svijesti o prioritetnim rizicima

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	x
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

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

Gradsko vijeće Grada Klanjca je usvojilo Prostorni plan kojim su definirane poljoprivredne površine, šumska područja, način odvodnje zaobalnih voda, način zaštite od otvorenih vodenih tijela, bujičnih voda, te se isti redovno ažurira. Pri izradi Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša izrađeni su posebni zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja u kojima su propisani uvjeti koji osiguravaju povećanu otpornost izgrađenih građevina na prioritetne prijetnje.

U planovima je potrebno naglasiti u kojim područjima zaštita nije djelotvorna (indundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološke nesreće), te ih treba izostaviti kao građevinske zone u urbanističkim planovima naselja i gospodarstva. Također je potrebno ustanoviti evidenciju o broju nelegalnih objekata u područjima prioritetnih ugrožavanja koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji.

U skladu s navedenim stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova i planskog korištenja poljoprivrednog zemljišta ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja sukladnosti prostornog planiranja i legalnosti izgrađenosti građevina

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Grad Klanjec je u svom Proračunu predvidio finansijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera . Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite, te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Grada.

U sljedećem proračunskom razdoblju Grad Klanjec bi trebao predvidjeti finansijska sredstva za provedbu mjera reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom, te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja.

Sukladno navedenom stanje fiskalnih kapaciteta Grada i finansijske perspektive za razvoj sustava civilne zaštite ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 33,33%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja fiskalne situacije

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Ocjena baze podataka

Grad Klanjec je sukladno važećim pozitivno pravnim propisima ustrojio bazu podataka o pripadnicima operativnih snaga s područja Grada. Uredno se vodi evidencija o elementarnim nepogodama i nastalih štetama uslijed navedenih.

Kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Grada.

U skladu s navedenim stanje baze podataka ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 75,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja baza podataka

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive

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

- usvojenost strategija, normativne uredenosti, te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite – ocjena 2 – visoka spremnost,
- sustav ranog upozoravanja – ocjena 2 – visoka spremnost,
- stanje svijesti pojedinaca i odgovornih osoba – ocjena 3 – niska spremnost,
- ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta – ocjena 3 – niska spremnost,
- fiskalni kapaciteti Grada i finansijska perspektiva za razvoj sustava civilne zaštite – ocjena 3 – niska spremnost,
- baze podataka – ocjena 2 – visoka spremnost.

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenim konačna ocjena spremnosti Grada Klanjca u području preventive je 3 – niska spremnost.

Tablica – Prikaz zbirne ocjene stanja područja preventive

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

7.2. PODRUČJE REAGIRANJA

Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Gradonačelnik Grada Klanjca je upoznat sa svojim ovlastima i odgovornošćima za pravodobnu primjenu odgovarajućih mjer u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom kao i resursima koji mu stoje na raspolaganju u provedbi istih. Gradonačelnik poznaje prioritetne prijetnje i moguće neželjene posljedice istih. Kao i gradonačelnik, Stožer je također upoznat s gore navedenim pitanjima. Osobni ustroj Stožera je takav da jamči mogućnost imenovanja terenskog koordinatora za svaku od prioritetnih prijetnji.

Da bi ova kategorija bila ocjenjena višom ocjenom gradonačelnik Grada treba odrediti osobu koja će u opisu poslova imati vođenje baze podataka i operativnu/administrativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

Sukladno navedenom, spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Grada Klanjca ocjenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 80,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja spremnosti odgovornih i upravljačkih tijela

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	x
Vrlo visoka spremnost	1	

Spremnost operativnih kapaciteta

Vatrogasne postrojbe s područja Grada Klanjca su opremljene, osposobljene i kapacitirane na način da mogu pravodobno i učinkovito provoditi mјere u slučaju pojave prioritetne prijetnje i njenih rizika.

Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Klanjca u proteklih 10 godina nije zaživjela na terenu te uglavnom nije upotrebljiva za složene zadaće pojedinih ugroza, donijeta je Odluka o rasformiranju i nije predmet analize. Nužno je opremiti i Stožer civilne zaštite Grada.

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite treba su upoznate s njihovim zadaćama i po izradi Planova dostaviti im izvode kako bi iste ažurirali u svoje operativne planove.

U skladu s navedenim, spremnost operativnih kapaciteta Grada Klanjca ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 40,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja spremnosti operativnih kapaciteta civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	x
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Grad Klanjec ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu. Grad također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Grad u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne ili javne autoprijevoznike.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Klanjca ocjenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost, iz razloga što je u gore navedenoj tablici postotak pozitivnih odgovora 50,00%.

Tablica – Prikaz ocjene stanja baze podataka

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće

Vrednujući pojedine sastavnice spremnosti Grada Klanjca donosi se konačna ocjena Grada Klanjca u pogledu reagiranja kod pojave prioritetnih rizika velike nesreće. Kategorije u području reagiranja su ocijenjene kako slijedi:

- spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta – ocjena 1 – vrlo visoka spremnost,
- spremnost operativnih kapaciteta – ocjena 3 – niska spremnost,
- mobilnost operativnih kapaciteta i stanje komunikacijskih kapaciteta – ocjena 3 – niska spremnost.

Konačna ocjena je srednja vrijednost ocijenjenih kategorija zaokružena na najbliži cijeli broj. U skladu s navedenih konačna ocjena spremnosti Grad Klanjec u području preventive je 2 – visoka spremnost.

Tablica – Prikaz zbirne ocjene stanja spremnosti odgovarajućeg reagiranja na prioritetne rizike

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	
Visoka spremnost	2	×
Vrlo visoka spremnost	1	

Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Grada Klanjca

Sukladno zbirnim ocjenama spremnosti Grada Klanjca u području preventive i području reagiranja donosi se konačna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite. Područja su ocijenjena kako slijedi:

- područje preventive – ocjena 3 – niska spremnost,
- područje reagiranja – ocjena 2 – visoka spremnost.

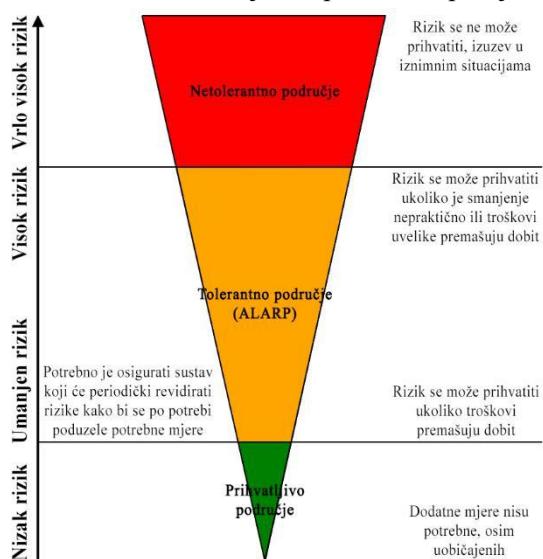
Zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite Grada Klanjca je prosječna ocjena ocijenjenih područja. Iz navedenog proizlazi da je navedena ocjena 3 – niska spremnost.

Tablica – Prikaz ocjene spremnosti sustava civilne zaštite

Opisna ocjena	Brojčana ocjena	Ocjena
Vrlo niska spremnost	4	
Niska spremnost	3	×
Visoka spremnost	2	
Vrlo visoka spremnost	1	

8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je posljednji korak u procesu procjene rizika, te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se primjenom ALARP* načela:



Slika – Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika

Kako se vidi iz slike rizici su razvrstani u tri razreda:

- prihvatljivi – niski rizici pa dodatne mјere nisu potrebne (primjenjuju se samo već postojeće mјere na osnovu kojih je i ocijenjen rizik kao prihvatljiv),
- tolerantni – gdje se rizici smatraju prihvatljivim zbog prevelikih troškova ili je njihovo smanjivanje nepraktično. U ovom slučaju treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena,
- neprihvatljivi – gdje su rizici visoki i treba hitno poraditi na njihovom smanjivanju.

Svrha vrednovanja rizika je priprema prijedloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mјere kako bi se sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o dalnjim aktivnostima po specificiranim rizicima koriste se analize rizika i scenariji iz Procjene.

Vrednovanje provodi glavna radna skupina. Pri tome treba izraditi tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unijeti brojčanu vrijednost izračunatih rizika za vjerovatne scenarije s najgorim posljedicama u sljedeću tablicu:

Tablica – Prikaz scenarija (prijetnji) s vrijednostima izračunatih rizika

Scenariji (prijetnje)	Brojčana vrijednost rizika	Ocjena prihvatljivosti	Obrazloženje
Poplave izazvane izlijevanjem otvorenih vodnih tijela	1 (1,1)	Prihvatljivo	Vrlo mala je vjerovatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mјere za ugrožena područja.
Potres	2 (1,4)	Tolerantno	Vrlo mala je vjerovatnost velike nesreće. Propisane su tehničke mјere za osiguranje otpornosti građevina na potres.
Ekstremne temperature	3 (5,3)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje. Tehničke mјere ne mogu se organizirano provesti. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a.

* ALARP – As Low As Reasonably Practicable (što niže a da je razumno moguće).

Epidemije i pandemije	4 (3,4)	Tolerantno	Ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske. Mjere reagiranja nisu efikasne (novi soj virusa). Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. Mjere prevencije i intervencije nisu na razini Grada pa je područje tolerantno.
Ekstremne padaline (bujične poplave i poplave zaobalnih voda)	4 (5,4)	Neprihvaljivo	Razvoj ugrožavanja je brz pa mjere reagiranja neće biti učinkovite da smanje posljedice. Nužno redovno održavanje protočnosti bujica ispod prometnica i kod naselja. Nužna edukacija ugroženog stanovništva. Potrebno je redovito čišćenje melioracijskih kanala na području Grada Klanjca
Ekstremna suša	1 (3,1)	Prihvatljivo	Kategorija posljedica društvene vrijednosti su vrlo male, pa su stoga prihvatljive. Moguće je povećanje kategorija posljedica uslijed klimatskih promjena pa je nužna kontrola u zakonskom roku.
Nesreća s opasnim tvarima na benzinskoj postaji MTF Lučelnica	2 (1,3)	Tolerantno	Mala je vjerojatnost velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe, a mjere reagiranja kod dobrovoljnih vatrogasnih društava Grada Klanjca.

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 – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Razloge rezultata vrednovanja opisuje se u obrazloženju.

Konačnu odluku donijela je samostalno Grad Klanjec u sklopu prihvaćanja Procjene, te na taj način samostalno odlučila koje će rizike prihvatiti, a za koje će prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koje će podvrgnuti pojačanom nadzoru.

9. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA

Procjena rizika od velikih nesreća izrađena je sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Krapinsko-zagorske županije, pa su svi dobiveni rezultati usporedivi međusobno za područje cijele Županije. Izlazni podaci i zaključci su jednostavno prezentirani da ih mogu razumjeti kako stanovništvo u području ugrožavanja i izvršno tijelo koje mora koordinirati mjere odgovora na prijetnju tako i predstavničko tijelo koje određuje politike upravljanja rizicima.

Na osnovu izrađene Procjene moguće je stoga usvajanja nove paradigmе o prioritetnim rizicima čime se omogućava provođenje preventivnih mјera, mјera samozaštite ugroženog stanovništva te dobra koordinacija organizirane provedbe mјera od strane izvršnog tijela i same provedbe od strane snaga civilne zaštite.

Da bi se izradila takva Procjena rizika moralо su se prvo odrediti prioritetne prijetnje koje su ili bi mogle uzrokovati veliku nesreću. Radi se o prijetnjama koje su u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku određene da se moraju obrađivati za područje Krapinsko-zagorske županije, a to su:

- poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela,
- potres,
- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije.

Njima su se morale pridružiti prijetnje koje su prema Smjernicama prioritetne za cijelo područje Županije, odnosno za područje Grada Klanja.

Uz navedene prijetnje, moralо se odrediti sukladno pokazateljima Procjene ugroženosti koje bi prijetnje mogle proizvesti štetne posljedice nivoa velike nesreće po bilo kojoj kategoriji društvenih vrijednosti (život i zdravlje stanovništva, gospodarstvo, društvena stabilnost i politike). Sukladno pokazateljima iz Procjene ugroženosti, pokazateljima šteta iz evidencije o elementarnim nepogodama, te drugih pokazateljima iz Grada u Registru prijetnji rizika utvrđeno je da štetne posljedice na nivou velike nesreće mogu proizvesti još sljedeće prijetnje:

- ekstremne padaline (vezano uz zaobalne i bujične poplave koje su prema podatcima izazvale štete veličine velike nesreće),
- ekstremna suša (koja je u povratnom periodu izazvala štete veličine velike nesreće),
- nesreća na benzinskoj postaji (koja prema Procjeni ugroženosti ima potencijal izazivanja velike nesreće, ali ista se nije dogodila).

Sve ostale prijetnje trenutno imaju prihvatljiv rizik. Ako tijekom godine dođe do aktiviranja novih prijetnji ili pojave novih rizika potrebno je ažurirati Registar rizika i procijeniti potrebu za usklađivanje Procjene rizika.

Za procjenu rizika ovih štetnih posljedica bili su potrebni i dopunski podaci, kako za prve četiri prijetnje tako i za prijetnje koje se očituju isključivo za područje Grada. Teškoće su nastale kod pribavljanja podataka iz povratnog perioda kod prijetnji za koje se nije mogla utvrditi kategorija štetnih posljedica kao podataka o ekstremnim temperaturama, epidemijama i pandemijama koje bi bile relevantne za područje Grada. U tome slučaju se uzela kategorija prijetnje iz državne procjene i utvrdio rizik prema ostalim karakteristikama Grada (prvenstveno specifičnosti glede ranjivih skupina stanovništva Grada). Ako se za ostale prijetnje nije mogao pronaći relevantan podatak o štetnim posljedicama unutar 20 godina smatralo se da se ta prijetnja može ponoviti u dužem razdoblju (poplave, potres, nesreće na benzinskoj postaji za 100 i više godina).

Prihvatljiv rizik

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju prihvatljiv rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:

- poplave izazvane izlijevanjem otvorenih kopnenih vodnih tijela i to prvenstveno zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće i vrlo malih posljedica na području Grada.

Tolerantan rizik

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju tolerantan rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:

- potresa i to također zbog vrlo male vjerojatnosti nastanka velike nesreće, pa je dostađno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- nesreće s opasnim tvarima i to zbog male vjerojatnosti nastanka značajne nesreće, pa je dostađno da se u sljedećem propisanom roku od 3 godine izvrši ažuriranje procjene rizika,
- epidemije i pandemije, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Grad nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjeru odgovora jer se iste definiraju na državnom, a operativno odraduju na županijskom nivou. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- ekstremne temperature, čiji je rizik u neprihvatljivom području, ali Grad nema mogućnosti utjecati na njegovo smanjenje, niti će biti uključena neposredno u mjeru odgovora. Ažuriranje rizika treba također provesti u propisanom roku od 3 godine,
- ekstremne suše jer nema utjecaja na život i zdravlje ljudi te elemente kritične infrastrukture.

Neprihvatljiv rizik

Sukladno procjeni rizika i njegovom vrednovanju neprihvatljiv rizik imaju sljedeće prioritetne prijetnje:

- neprihvatljiv rizik je sukladno rezultatima vrednovanja rizika za slučaj bujičnih poplava i poplava zaobalnih voda izazvanih ekstremnim padalinama. Sukladno trendu promjena ova bi prijetnja mogla izazvati još teže posljedice pa se mora poraditi na smanjenju rizika. Ne može se utjecati na pojavnost, ali se može utjecati na nivo posljedica i to:
 - čišćenjem i obnovom melioracijske kanalske mreže na cijelom području Grada
 - redovnim čišćenjem bujičnih kanala kod naselja i ispod prometnica da im se osigura protočnost.

Navedene mjeru prelaze mogućnosti provedbe od strane Grada, pa se mora potražiti pomoć od viših instanci i Hrvatskih voda.

U poglavlju 7 Procjene razmatrana je sposobnost Grada Klanjca da se suoči s navedenim prijetnjama. Sposobnost je promatrana kroz razmatranje stanja u području preventive i području reagiranja.

Područje preventive ocijenjeno je ocjenom 3 – niska spremnost.

Područje reagiranja ocijenjeno je ocjenom 2 – visoka spremnost.

U skladu s navedenim, zaključna ocjena spremnosti sustava civilne zaštite je 3 – niska spremnost.

Kako bi se spremnost sustava podignula na višu razinu potrebno je otkloniti nedostatke označene ocjenom NE iz poglavlja 7, a posebno se to odnosi na područje preventive, odnosno:

- kako bi se stanje sustava u ovome segmentu podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine i ukazati lokalnom stanovništvu na posljedice velikih nesreća i upoznati ih s načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite, te zahtijevati od posjednika opasnih tvari postavljanje sirena za slučaj nesreće s izvan lokacijskim posljedicama,
- u sljedećem proračunskom razdoblju Grad Klanjec bi trebao predvidjeti financijska sredstva za provedbu mjeru reagiranja u slučaju prijetnje velikom nesrećom, te eventualni povrat u funkciju ugroženog područja,
- kako bi se ova kategorija podigla na još višu razinu potrebno je ustrojiti i uredno voditi bazu podataka o otkazima kritične infrastrukture na području Grada.

10. ODLUKA O POSTUPKU IZRADE PROCJENE RIZIKA



REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA
GRAD KLANJEC
GRADONAČELNIK
KLASA: 240-01/22-01/05
BROJ: 2140-3-2-22-1
Klanjec, 02. rujna 2022.

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civiln zaštite (Narodne novine broj 82/15, 118/18 i 31/20), članka 2. i članka 7. stavka 2. Pravilnika o smjernicama za izradu Procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16.) te članka 42. Statuta Grada Klanjca (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, broj 14/18 i 8/20), gradonačelnik Grada Klanjca, dana 02. rujna 2022. godine donosi

O D L U K U o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca, osnivanje radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća te se određuje konzultant iz prve grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca (u dalnjem tekstu: Procjena rizika), izrađuje se na temelju Smjernica za izradu procjene rizika za Krapinsko-zagorsku županiju (KLASA:810-01/16-01/10, URBROJ: 2140/01-02-17-7 od dana 13. veljače 2017. godine), te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od katastrofa te provođenju ciljanih preventivnih mjera.

Postupak izrade Procjene obuhvaća pripremu metodologije za izradu Procjene, uputa i obrazaca za izradu svakog pojedinog scenarija kao podloga za identifikaciju, analizu, evaluaciju te izradu matrica i karata rizika te pregled i odobravanje Procjene.

Članak 2.

Za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca osniva se radna skupina.

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

Članak 3.

Za sudionike, odnosno članove radne skupine za izradu Procjene rizika imenuju se:

1. Zvonko Sever, načelnik Stožera civilne zaštite, za koordinatora i voditelja radne skupine;
2. Gordan Šoban, pročelnik Jedinstvenog upravnog odjela Grada Klanjca, član;
3. Ivan Zamuda, zapovjednik Vatrogasne zajednice Grada Klanjca, član;
4. Matija Kantura, referent komunalnih djelatnosti Grada Klanjca, član;
5. Darko Babić, referent-komunalni redar Grada Klanjca, član

Članak 4.

Tijekom izrade Procjene nositelj izrade može ugovorom angažirati ovlaštenika za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta temeljem članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16).

Članak 5.

U grupi rizika obuhvaćenih Smjernicama za izradu procjene rizika na području Krapinsko-zagorske županije kao prioritetne smatraju se slijedeće prijetnje:

- poplava,
- potres,
- ekstremne temperature (toplinski val i suša),
- epidemije i pandemije.

Članak 6.

Voditelj radne skupine dostavlja izrađeni Prijedlog procjene Gradskom vijeću Grada Klanjca na donošenje.

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

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

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

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

Članak 7.

Danom stupanjem na snagu ove Odluke prestaje vrijediti Odluka o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Klanjca (KLASA: 810-01/18-01/10, URBROJ:2135/01-02/18-1 od 02. studenog 2018. godine) i Odluka o imenovanju Radne skupine za izradu Procjene rizika Grada Klanjca (KLASA: 810-01/18-01/10, URBROJ: 2135/01-02/18-02/2 od 10. studeni 2018. godine).

Članak 8.

Ova odluka stupa na snagu slijedećeg dana od dana donošenja ove Odluke.

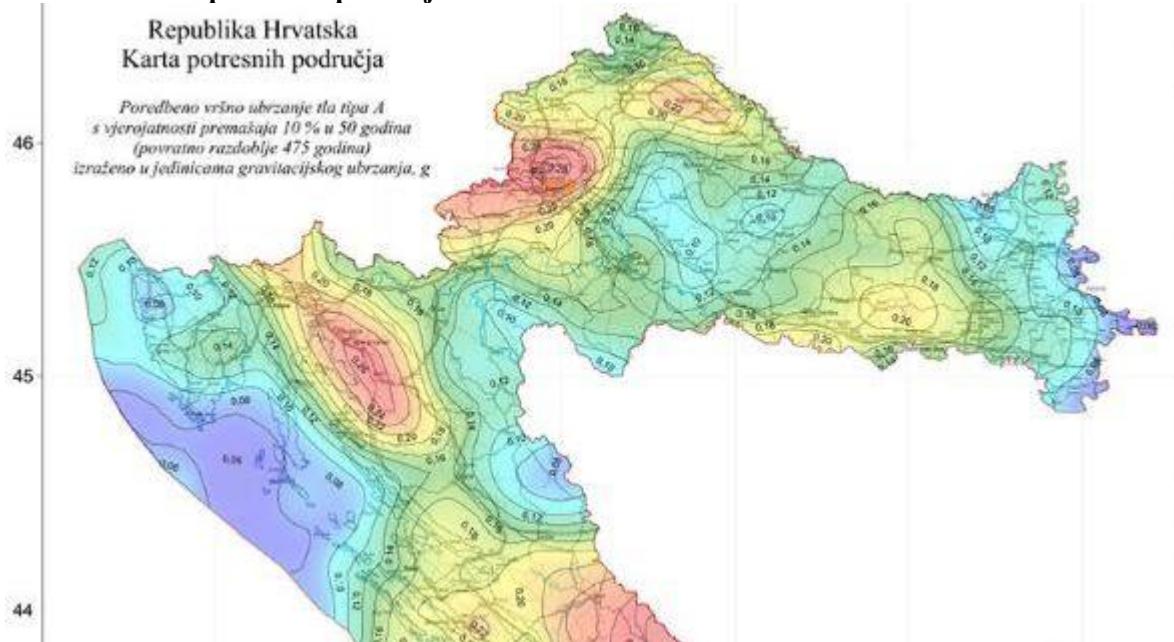
Gradonačelnik

Zlatko Brlek, v.r.

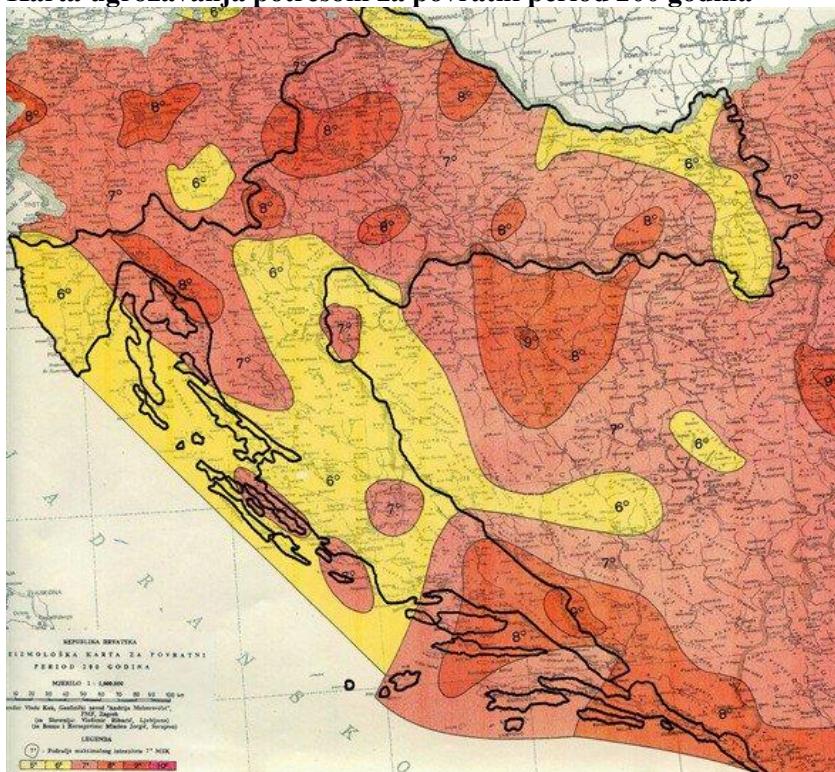
11. PRILOZI

- KARTE UGROŽAVANJA POTRESOM

- Karta potresnih područja RH



Karta ugrožavanja potresom za povratni period 200 godina



Karta ugrožavanja potresom za povratni period 500 godina



S A D R Ž A J

Pojmovnik	2
UVOD	5
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA KLANJCA	6
1.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	6
- Prirodna obilježja Grada Klanjca	9
- Broj stanovnika, gustoća naseljenosti, razmještaj stanovništva, spolna i dobna struktura stanovništva i ranjive skupine	10
- Prometna povezanost	12
1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	14
- Sjedište uprave, zdravstvene ustanove, odgojno obrazovne ustanove i ostale građevine od javno društvenog značaja	14
- Broj kućanstava i broj članova obitelji po kućanstvu	15
- Broj, vrsta, namjena i starost građevina	15
1.3. EKONOMSKO-GOSPODARSKI POKAZATELJI	16
- Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	16
- Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada ...	18
- Proračun Grada	19
- Gospodarske grane, velike gospodarske tvrtke i objekti kritične infrastrukture	19
1.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI (ZAŠTIĆENA PODRUČJA I KULTURNO POVJESNA BAŠTINA)	20
1.5. POVJESNI POKAZATELJI (PRIJAŠNJI NEŽELJENI DOGAĐAJI, ŠTETE USLIJED NJIH I UVEDENE MJERE/LEKCIJE)	21
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	21
- Popis operativnih snaga Grada Klanjca	21
- Analiza dostačnosti operativnih snaga	22
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	23
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA – REGISTAR PRIJETNJI	23
2.2. ODABIR JEDNOSTAVNIH PRIORITETNIH PRIJETNJI KOJE ĆE SE ANALIZIRATI U PROCJENI RIZIKA	23
2.3. KARTE PRIJETNJI	24
3. KRITERIJ ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	24
3.1. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI ...	24
3.2. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO	25
3.3. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	25
4. TABLICE VJEROJATNOSTI/FREKVENCIJE	27
5. SCENARIJI ZA JEDNOSTAVNE RIZIKE	27
5.1. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE IZLJEVANJEM KOPNENIH VODNIH TIJELA	30
- Uvod	30
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	31
- Kontekst	31
- Uzrok	31
- Opis događaja	32
- Posljedice	32
- Život i zdravlje ljudi	32
- Gospodarstvo	32
- Društvena stabilnost i politika	32
- Karta prijetnji	33
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju poplave rijeke Sutla	33
- Matrice rizika	34
5.2. OPIS SCENARIJA POTRESA	36
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	36
- Kontekst	37
- Seizmičke karakteristike terena i seismološki rizik po	

život ljudi i materijalnih dobara	38
- Procjena šteta na stambenom fondu	46
- Procjena broja stradalih stanovnika	47
- Procjena građevinskog otpada uzrokovanih potresom	47
- Seizmološka karta za povratni period za razdoblje od 50, 100, 200 i 500 godina	48
- Posljedice koje potresi mogu izazvati na stambenim, javnim, industrijskim i drugim objektima MCS skale.....	48
- Uzrok	48
- Razvoj dogadaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj potresom	48
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu potresom.....	49
- Opis događaja	49
- Posljedice	49
- Život i zdravlje ljudi	49
- Gospodarstvo	49
- Društvena stabilnost i politika	50
- Karta prijetnji	51
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju potresa	51
- Matrice rizika	51
- Karta rizika	53
5.3. OPIS SCENARIJA EKSTREMNIH TEMPERATURA	54
- Uvod	54
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	55
- Kontekst	56
- Uzrok	57
- Razvoj dogadaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj toplinskim valom	57
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu toplinskim valom	58
- Opis događaja	59
- Posljedice	59
- Život i zdravlje ljudi	59
- Gospodarstvo	59
- Društvena stabilnost i politika	60
- Karta prijetnji	60
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju toplinskog vala	61
- Matrice rizika	61
- Karta rizika	63
5.4. OPIS SCENARIJA EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	64
- Uvod	64
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	64
- Kontekst	65
- Uzrok	66
- Razvoj dogadaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj epidemijama i pandemijama	66
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu epidemijama i pandemijama	66
- Opis događaja	67
- Posljedice	67
- Život i zdravlje ljudi	67
- Gospodarstvo	67
- Društvena stabilnost i politika	68
- Karta prijetnji	68

- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju epidemije i pandemije	68
- Matrice rizika	69
5.5. OPIS SCENARIJA POPLAVE IZAZVANE EKSTREMnim PADALINAMA	73
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	73
- Kontekst	73
- Uzrok	74
- Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći bujične poplave	74
- Razvoj događaja koji je prethodio pojavi bujice	74
- Razvoj događaja koji je prethodio zaobalnim poplavama	74
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću bujične poplave	74
- Opis događaja	74
- Posljedice	75
- Život i zdravlje ljudi	75
- Gospodarstvo	75
- Društvena stabilnost i politika	75
- Karta prijetnji	76
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju bujične i zaobalne poplave	76
- Matrice rizika	76
5.6. OPIS SCENARIJA NESREĆE S OPASNIM TVARIMA U STACIONARNIM OBJEKTIM	79
- Opis scenarija nesreće s opasnim tvarima na benzinskoj postaji	79
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Kanjca	80
- Kontekst	80
- Uzrok	81
- Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj opasnim tvarima na benzinskoj postaji	81
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu opasnim tvarima na benzinskoj postaji	81
- Opis događaja	81
- Posljedice	81
- Život i zdravlje ljudi	81
- Gospodarstvo	81
- Društvena stabilnost i politika	82
- Karta prijetnji	82
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorija u slučaju bujične i zaobalne poplave	83
- Matrica rizika	83
- Karta rizika	85
5.7.OPIS SCENARIJA EKSTREMNE SUŠE	86
- Utjecaj na kritičnu infrastrukturu Grada Klanjca	86
- Kontekst	86
- Uzrok	87
- Razvoj događaja koji je prethodio (ili može prethoditi po ocjeni stručnjaka) velikoj nesreći izazvanoj ekstremnom sušom	87
- Okidač koji je uzrokovao (može uzrokovati po ocjeni stručnjaka) veliku nesreću izazvanu ekstremnom sušom	87
- Opis događaja	87
- Posljedice	87
- Život i zdravlje ljudi	88
- Gospodarstvo	88
- Društvena stabilnost i politika	88
- Karta prijetnji	89
- Podaci, izvori i metode izračuna kod razrade kategorije šteta u slučaju ekstremne suše	89

- Matrica rizika	89
- Karta rizika	91
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	92
7. ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	93
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE	97
- Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	97
- Sustav ranog upozoravanja	97
- Stanje svijesti pojedinaca i odgovornih tijela	98
- Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	98
- Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive	99
- Ocjena baze podataka	100
- Zbirna ocjena spremnosti samouprave u području preventive	100
7.2. PODRUČJE REAGIRANJA	101
- Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	101
- Spremnost operativnih kapaciteta	101
- Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	101
- Zbirna ocjena spremnosti odgovarajućeg reagiranja jedinice lokalne/područne samouprave na prioritetne rizike velike nesreće	102
- Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite Grada Klanjca	102
8. VREDNOVANJE RIZIKA	103
9. ZAKLJUČAK O RIZICIMA I SMJEROVIMA VOĐENJA POLITIKA ..	105
- Prihvatljiv rizik	105
- Tolerantan rizik	105
- Neprihvatljiv rizik	106
10. ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA	107
11. PRILOZI	109
Karta potresnih područja RH	109
- Karta ugrožavanja potresom za povratni period 200 godina	109
- Karta ugrožavanja potresom za povratni period 500 godina	110

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Klanjec se sastoji od 114 stranica zaključno i 115. stranicom kojoj prileži Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Klanjec Gradskog vijeća Grada Klanjca koja je donijeta na sjednici dana 2023. godine.