PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

ZA PODRUČJE OPĆINE IVANSKA

Revizija I. - 2/2022.

No.2

Ivanska, veljača 2022.godine

Na temelju članka 17. stavka 3. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21), Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ broj 66/21) i članka 49. Statuta Općine Ivanska (Službeni vjesnik 5/18) općinski načelnik Općine Ivanska donosi

O D L U K U
o osnivanju Radne skupine radi izrade revizije Procjene rizika od velikih nesreća Općine Ivanska i ažuriranja drugih dokumenata CZ Općine

Članak 1.

Ovom Odlukom osniva se radna skupina za izradu revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska (nadalje: Procjena rizika) te ažuriranje drugih dokumenata civilne zaštite Općine.

Članak 2.

U radnu skupinu Općine Ivanska za izradu revizije Procjene rizika određuju se:

1. Darko Turković, predsjednik Općinskog vijeća Općine i načelnik stožera CZ Općine, za voditelja Radne skupine
2. Mario Mustač, zapovjednik DVD Ivanska, za člana
3. Žarko Vugrić, vijećnik Općinskog vijeća, za člana
4. Milan Grgić, komunalni redar, za člana
5. Franjo Logožar, stručna osoba zaštite i spašavanja, za člana i stručnu pomoć.

Članak 3

Radna skupina će proučiti do sada važeću prvu Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine, prvi procjenu rizika od velikih nesreća za područje Bjelovarsko-bilogorske županije, i druge potrebne dokumente civilne zaštite te navedeni Pravilnik, te izraditi navedeni dokument – Plan djelovanja civilne zaštite Općine Ivanska, te na pogodan način informirati javnost – predstavnike svih, za civilnu zaštitu bitnih, cjelina u Općini.

Članak 4.

Izradu Plana djelovanja potrebno je završiti u roku od mjesec dana. Za stručnu pomoć angažirati će se stručna osoba zaštite i spašavanja.

Članak 5.

Administrativne poslove i koordinaciju aktivnosti radne skupine izvršavati će Milan Grgić, komunalni redar Općine Ivanska.

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se na oglasnoj ploči Općine Ivanska i unutar novoizrađenog dokumenta – Procjene rizika.

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA IVANSKA
OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 240-01/22-01/01
URBROJ: 2103-10-02-22-1
Ivanska, 04. veljače 2022.godine

OPĆINSKI NAČELNIK:
Željko Mavrin

Pojmovnik

Aktivnost je poduzimanje istovrsnih djelovanja koja su usmjerena 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-biološko-radiološko-nuklearna zaštita (u daljnjem tekstu: KBRN zaštita) je skup organiziranih postupaka koji obuhvaćaju detekciju, uzimanje uzoraka 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.
Mobilizacija je postupak kojim se po nalogu nadležnog tijela obavlja pozivanje, prihvat 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 ozlijeđenoj 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 usmjerene 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.
Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog uređenja znače preventivne aktivnosti i mjere koje moraju sadržavati dokumenti prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.
Zaštita i spašavanje znači organizirano provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.
Zaštita od požara je sustav mjera i radnji utvrđenih posebnim propisima.
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 financijske) 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 nadopunjuju 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 Općine Ivanska te nastavno u Bjelovarsko-bilogorskoj 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.

U svibnju 2019.godine prvu Procjenu rizika od velikih nesreća donijela je i Bjelovarsko-bilogorska županija, te je ova Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Ivanska uspoređena s istom, kao i nastalim promjenama u proteklom periodu od tri godine.

Napomena: Obavezan sadržaj procjene rizika od velikih nesreća jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, utvrđen je *Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Bjelovarsko-bilogorske županije* (župan, 12/16). Do početka izrade ove **Revizije I.** nije bilo dopuna Smjernica od Županije niti od Ravnateljstva civilne zaštite (Službe CZ Bjelovar).

S A D R Ž A J

Odluka o načinu izrade Procjene rizika
Pojmovnik

1. Osnovne karakteristike područja Općine Ivanska……. 9

2. Identifikacija prijetnji i rizika……. 26

3. Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti...…… 32

   3.1. Život i zdravlje ljudi
   3.2. Gospodarstvo
   3.3. Društvena stabilnost i politika

4. Vjerojatnost/frekvencija……. 34

5. Opis scenarija jednostavnih rizika, **3 obavezna + 2 po vlastitom izboru**……....35-156
   5.1. Naziv scenarija, rizik
   5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu
   5.3. Kontekst
   5.4. Uzrok
      5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći
      5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću
   5.5. Opis: *događaja s najgorim mogućim posljedicama* i *najvjerojatnijeg neželjenog događaja*
      Posljedice
         - Život i zdravlje ljudi
         - Gospodarstvo
         - Društvena stabilnost i politika
      Podaci, izvori i metode izračuna
   5.6. Matrice rizika
   5.7. Karte rizika

6. Matrice rizika s uspoređenim rizicima…… 157

7. Analiza sustava civilne zaštite……. 158

8. Vrednovanje rizika…….. 172

9. Zaključak Procjene rizika ……. 173

10.Izrada karata rizika…….. 175

11. Popis sudionika u izradi Procjene rizika……..…….. 175

   - Prilog 1. Tablica – Registar rizika za područje općine Ivanska
   - Evidencija o ažuriranju Procjene rizika

UVOD

Reviziju I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska izradilo je **Povjerenstvo-radna skupina** određena Odlukom općinskog načelnika Ivanske u timskom radu. Općinski načelnik je, kao glavni koordinator, organizirao izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine (u nastavku **Procjena rizika**) te istu dostavio Općinskom vijeću Općine Ivanska na usvajanje, uz potrebna obrazloženja.

Općinsko vijeće Općine Ivanska je dana_____na svojoj _____sjednici donijelo odluku o prihvaćanju predložene Revizije I. Procjene rizika, odnosno usvojilo ***Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska*.** Općinski načelnik je odgovoran za redovito ažuriranje procjene rizika kao i djelovanju ostalih sastavnica u sustavu civilne zaštite Općine.

Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska izrađena je sukladno:

1. Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21)
2. Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ 65/16)
3. Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Bjelovarsko-bilogorske županije (Župan, Klasa:300-01/16-01/42; URBROJ:2103-09-16-5, od 30.prosinca 2016.godine)
4. Prvoj Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska (1/19) kao i stanju u sustavu CZ Općine ukupno
5. Prvoj Procjeni rizika za područje Bjelovarsko-bilogorske županije (5/2019.)
6. Usklađeno sa HRN ISO 31000:2012 en. Upravljanje rizicima – Načela i smjernice.

Smjernicama Županije odlučeno je da će se procjena rizika provesti jednoobrazno na razinama jedinica lokalne samouprave Bjelovarsko-bilogorske županije, zbog:

1. Određivanja jedinstvenih mjerila za izradu Procjene rizika od velikih nesreća, povećanja kvalitete i usporedivosti podataka, te unapređenja baze podataka o rizicima od velikih nesreća na području Županije,
2. Kako bi se na temelju procjena rizika jedinica lokalne samouprave donijela kvalitetnija procjena rizika od velikih nesreća na razini Bjelovarsko-bilogorske županije,
3. Standardiziranja procjenjivanja rizika jedinice lokalne samouprave i Županije,
4. Standardizacije procjenjivanja spremnosti jedinica lokalne samouprave za odgovarajući odgovor na prijetnje,
5. Pojednostavljenja procesa izrade procjena rizika, te lakšeg razumijevanja izlaznih rezultata i njihove usporedbe kod različitih područja i/ili prijetnji.

Mjerila i postupci utvrđeni za područje Bjelovarsko-bilogorske županije moraju biti sukladni mjerilima i postupcima na državnoj razini, te usklađeni sa normom HRN ISO 31000:2012, kako bi bili usporedivi i na razini Europske unije.
Smjernicama Županije je određeno da čelnik jedinice lokalne samouprave osniva tijelo (radnu skupinu) za izradu procjene rizika, imenuje njegova voditelja i članove kao i predstavnika iz sastava Županije, a mogu angažirati i ovlaštenika za prvu skupinu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite /u svojstvu konsultanta/.
Prvi zadatak radne skupine zadužene za izradu procjene rizika je utvrđivanje registra prijetnji i određivanje prioritetnih prijetnji za koje će se razraditi rizici. Voditelj i Radna skupina će definirati metode za izradu procjene rizika (ova prva Procjena raditi će se po uzoru na Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku), izradu vjerojatnog scenarija uključujući i *događaj s najgorim mogućim posljedicama*), izradu matrica rizika za sve kriterije društvenih vrijednosti, te kroz vrednovanje rizika prijedlog ocjene prioriteta među postojećim prijetnjama koje mogu pogoditi jedinicu lokalne samouprave.

Velike nesreće (i katastrofe) svoje porijeklo imaju u velikoj lepezi, kako geoloških, hidroloških, meteoroloških, bioloških i ostalih prirodnih fenomena tako i u tehničko-tehnološkim procesima te predstavljaju veliko društveno, ekonomsko i gospodarsko opterećenje za zajednicu (Općina Ivanska).
Potreba izrade procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Ivanska i potom Bjelovarsko-bilogorske županije, temelji se na praktičnim, društvenim i ekonomskim razlozima, koji uključuju:

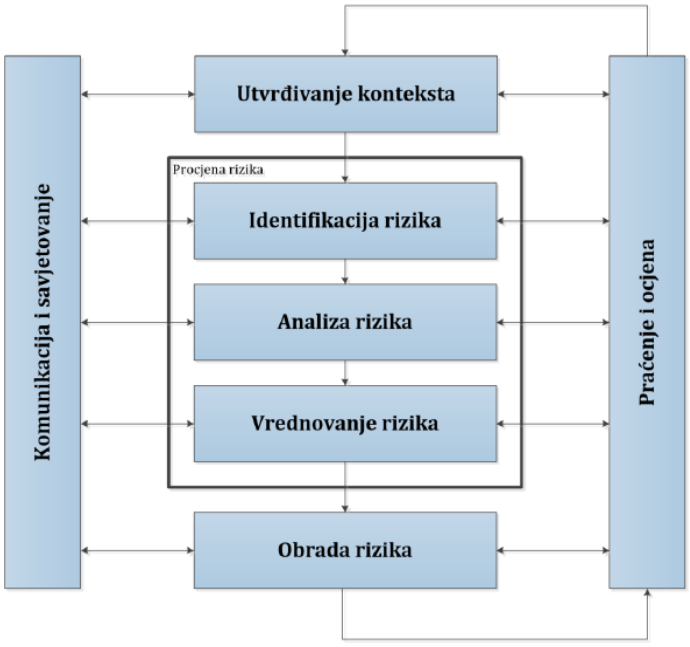
- unapređenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima
- standardizacije procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- jačanje dosljednosti radi lakše usporedbe rezultata različitih područja i/ili prijetnji.

Procesi i metodologije procjenjivanja i analiziranja rizika stalno se razvijaju, stoga ova procjena rizika predstavlja stanje s danom usvajanja ovog dokumenta. Procjena rizika koristit će se kao podloga za planiranje u cilju smanjenja rizika od velikih nesreća te provođenja ciljanih preventivnih mjera na području Općine Ivanska i Bjelovarsko-bilogorske županije, odnosno za definiranje politika u područjima upravljanja rizicima ili za ublažavanje njihovih posljedica po zdravlje i živote ljudi, materijalna dobra i okoliš.
Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koji mogu ugroziti žitelje Općine i/ili Županije.
Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća se donose zbog utvrđivanja jedinstvenih mjerila za izradu procjene rizika, povećanja kvalitete i usporedivosti podataka te unapređivanja baza podataka s rizicima od katastrofa i velikih nesreća na području Republike Hrvatske. Smjernice su u skladu s HRN ISO 31000:2012 en.

Od procjene rizika do upravljanja rizicima

(grafički prikaz: izvodno iz implementirane norme HRN ISO 31000:2012 en.)

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, usmjerenim na smanjenje negativnih/štetnih posljedica uslijed ostvarivanja prirodnih i tehničko-tehnoloških prijetnji, kao i o

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 identificirane rizike izradit će se dva scenarija, gdje je to moguće ili opravdano.
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 Općine Ivanska.
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.

Ova Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska provodi se u vrijeme dvogodišnje epidemije/pandemije virusom SARS-CoV-2 (bolesti COVID 19) u području RH, Bjelovarsko-bilogorske županije i Općine, čije postupanje se provodi po smjernicama Stožera CZ Republike Hrvatske, kako je to Zakonom o dopuni Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 31/20) i omogućeno.

Prije izrade ove Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća Općine stigao je, preko Ravnateljstva civilne zaštite RH (MUP), dopis Pravobraniteljice za osobe s invaliditetom - *preporuke glede Postupanja s osobama s invaliditetom u rizičnim situacijama.* U njemu se objašnjava problematika brige za osobe s invaliditetom, kao ranjivom skupinom društva, potrebe i način ostvarenja dodatne brige i poseban pristup u izvanrednim događanjima/krizama, protokoli u postupanjima, edukaciji operativnih snaga i drugim specifičnim pitanjima.
Uz dopis je upućen *Vodič za podršku osobama s invaliditetom tijekom opasnosti, kriznih situacija i katastrofa* (2017.godina, izdavač Zajednica saveza osoba s invaliditetom Hrvatske), višestruko koristan. Kako je ta problematika u domeni Plana djelovanja civilne zaštite JLS već u osnovi obrađena, dopuniti će se i spoznajama iz ovog Vodiča, te s njime upoznati operativne snage koje aktivnosti provode, ali i publicirati kroz WEB stranicu. Općina će službeno zatražiti izvadak iz registra invalidnih osoba radi poimeničnih postupanja.

Uvod za Općinu Ivanska

Zasade iz Smjernica Županije sastavni su dio ove Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća Općine Ivanska, te su u nastavku Smjernice integrirane u tekst dokumenta – Procjenu rizika Općine.
Radna skupina određena Odlukom općinskog načelnika održala je početni i više koordinativnih sastanaka, samostalno i sa stručnim djelatnikom civilne zaštite.

Početno su identificirane prioritetne prijetnje za područje Županije i Općine, koje su obavezne za obradu /**Epidemije i pandemije, Potres i Suše** /, a potom i prijetnje na lokalnoj razini (**zbirni prikaz Ekstremnih vremenskih pojava, Poplave**) te samo edukativno o **Klizištima tla,** obzirom da za pojavnost postoje uvjeti u kišnim godinama. Radna skupina je procijenila potrebu i izrade drugih scenarija, ali je zaključila da njihova pojavnost i intenziteti neće imati obilježja velikih nesreća i katastrofa.
Radna skupina je proučila Smjernice sa državne razine i Smjernice Županije, te dokumenta sa radionica DUZS (od 1.1.2019. – Ravnateljstvo CZ RH u okviru MUP-a) na tu temu, te zaključila:

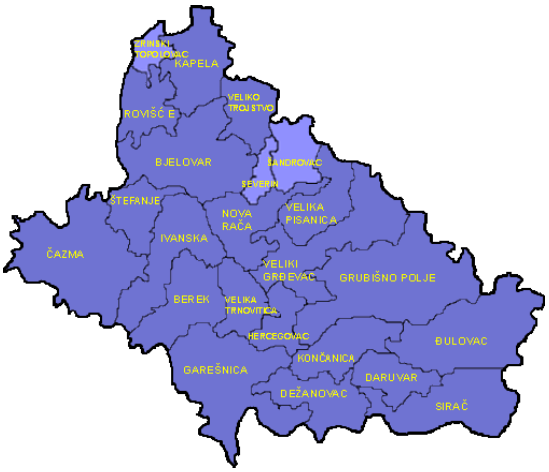
- da ne postoji pravilnik o metodologiji za izradu Procjena rizika niti je definiran izbor metoda koje se mogu primijeniti, već se za procjenu na razinama jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave iste upućuju na izradu „po uzoru na Procjenu rizika od katastrofa za RH“.
- da ne postoji dostupna stručna literatura koja bi metodološki definirala i opisivala problematiku, osim djelomično *Hrvatskih voda* glede poplava.
- da su izvanredni događaji u području jedinice lokalne samouprave u povijesti, uključujući elementarne nepogode, događaje s obilježjima velikih nesreća i sl. u pravilu slabo i bez sistematizacije opisivani, pa ne postoje relevantni upotrebljivi podaci, a da su neki (elementarne nepogode) bitno netočni iz više razloga.

Radna skupina je reviziju Procjene rizika i Scenarije razradila uz pomoć stručne osobe zaštite i spašavanja, nastojeći da bude zastupljena primjerna razina stručnosti članova.
Zaključna razmatranja izvršena su zajednički na razini glavne Radne skupine, sagledano stanje spremnosti sustava CZ u cjelini i po vrstama ugrožavanja te u duhu važećeg Zakona o sustavu CZ i tendencija razvoja stanja (realno stanje vatrogastva, oslonac na volontere zbog izostanka obveznika CZ, sposobnosti udruga građana u sustavu CZ, definiranje politika, i dr.). Izrađena Procjena rizika dana je potom na Općinsko vijeće, uz potrebna obrazloženja, koje je istu prihvatilo-donijelo Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska.

SADRŽAJ PROCJENE RIZIKA

1. Osnovne karakteristike područja Općine Ivanska (Sadržaj obrade propisan je Smjernicama Županije)

Općina Ivanska smještena je u zapadnom dijelu Bjelovarsko-bilogorske županije na istočnim padinama Moslavačke gore.
Općina Ivanska zauzima površinu od 132,49 km2 odnosno 5,02% ukupne površine Bjelovarsko-bilogorske županije koja iznosi 2.636,67 km2. Ne računajući gradove, Općina Ivanska je prema površini među većima u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji.
Na području Općine Ivanska nalazi se 13 naselja i to: Babinac, Donja Petrička, Đurđic, Gornja Petrička, Ivanska, Kolarevo selo, Križic, Paljevine, Rastovac, Samarica, Srijedska, Stara Ploščica i Utiskani.
Prostor koji danas obuhvaća Općina Ivanska bio je u sastavu nekadašnje općine Čazma do 1993. godine, kada je prilikom promjene teritorijalno-političkog ustrojstva Republike Hrvatske izdvojena kao samostalna jedinica lokalne samouprave. Područje Općine Ivanska graniči sa Gradom Čazma i Općinom Štefanje na zapadu. Sjeverni dio općine graniči sa Gradom Bjelovarom i Općinom Nova Rača, a južni i istočni sa Općinom Berek i Velika Trnovitica. Dio južne granice Općine ujedno je i granica Bjelovarsko-bilogorske sa Sisačko-moslavačkom županijom.
Općina Ivanska jedan je od slabije razvijenih dijelova županije, koja je pak među slabije razvijenim dijelovima središnje Hrvatske. Razlozi za ovakvu poziciju županije i općine dijelom su u prometnim vezama, a dijelom u razvojnim opredjeljenjima prethodnih razdoblja, u kojima ovi prostori, iako bogati prirodnim resursima, nisu bili predmetom interesa. Dravski i savski prometni koridor najznačajniji su prometni pravci središnjeg dijela Hrvatske. Bjelovarsko-bilogorska županija smještena je između ovih koridora, te je slijedom te pozicije bila, a dijelom još uvijek i jest, izvan glavnih razvojnih pravaca države. Nepovoljna prometna pozicija županije još je više pojačana nakon prekida sekundarnih

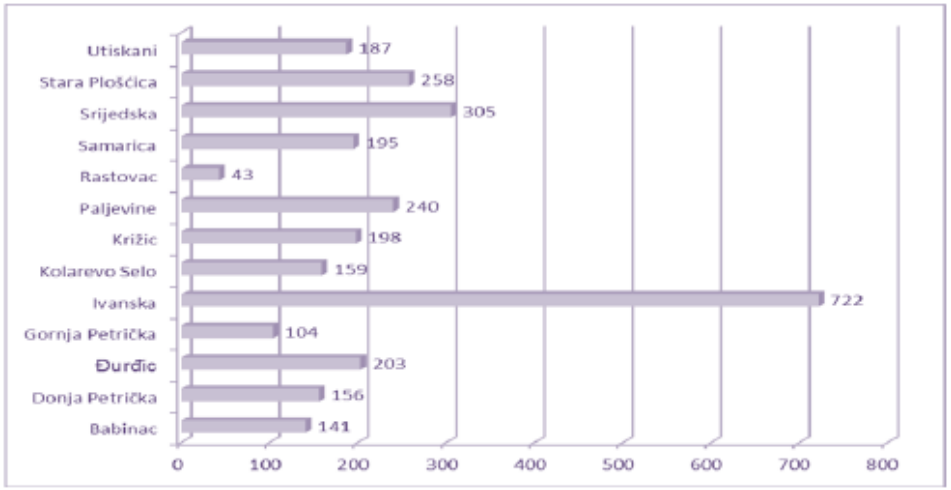




Tablični prikaz: Pokazatelji opisa osnovnih karakteristika područja Općine Ivanska

Grupa pokazatelja	***Pokazatelj***	***Opis***
1. Geografski pokazatelji	**1.1. Geografski položaj**	***Nastavno na uvod*** ***Reljef i tlo*** Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Hrvatske ovaj prostor pripada Panonskoj megaregiji, makroregiji Zavale sjeverozapadne Hrvatske. Područje je nizinsko brežuljkasto i srednje šumovito, a najzastupljenije vrste su hrast kitnjak, obična bukva i grab. Na području Općine Ivanska nema osobito vrijednih obradivih tala, već se najkvalitetnije zemljište svrstava u skupinu vrijednih obradivih tala. Vrijedna obradiva tla imaju relativno mala ograničenja za oraničnu biljnu proizvodnju. Iz ove su skupine tala na području Općine Ivanska zastupljena lesivirana tla na zaravnima i vrlo blagim nagibima ispod 5 % te imaju značajan udio u ukupnim poljoprivrednim površinama. Ove se površine nalaze na južno od Ivanske i istočno od Križica, a zatim južno i istočno od Srijedske, a zauzimaju i veći dio naselja Utiskani. Na ovim tlima vlaženje je minimalno i bez većeg zadržavanja vode u profilu. Fizička svojstva tla za vodu su uglavnom dobra. Zbog znatnoga učešća praha i povećane zbijenosti tla u podoraničnom horizontu potrebno je podrivanje ili rastresanje. Tlo je vrlo pogodno za oraničnu biljnu proizvodnju. Deficit vlage se često javlja u ljetnim mjesecima. Uz navodnjavanje, redovite agrotehničke mjere i mjestimičnu-rijetku drenažu, ova bi tla omogućila raznovrsnu, visoku i stabilnu poljoprivrednu proizvodnju. Od ostalih obradivih tala na području općine su najzastupljenija lesivirana i pseudoglejna obronačna tla u južnom dijelu te pseudoglej na zaravni u sjevernom dijelu Općine. Najznačajniji prirodni resursi Općine su: znatne površine pod šumama, relativno kvalitetno poljoprivredno zemljište, mineralne sirovine (opekarska glina i građevinski kamen) te ribnjačke površine na sjeveru općine. Općina Ivanska raspolaže sa 670 ha ribnjačkih površina, odnosno 21% ukupnih ribnjačkih površina Bjelovarsko-bilogorske županije te se može reći da je ovim resursom jedna od najbogatijih općina u Hrvatskoj. U sjevernom dijelu općine na ravnim i blago brežuljkastim površinama nalaze se najkvalitetnija poljoprivredna zemljišta. U naseljenim dijelovima Općine prevladavaju tereni relativno malih nadmorskih visina, umjerenih nagiba i povoljnog sastava, što osigurava neometano gospodarsko korištenje i uvođenje infrastrukture. Imajući u vidu značaj poljoprivrednog zemljišta za sadašnje i buduće gospodarske aktivnosti na području Općine, uzete su u obzir pedološke značajke poljoprivrednih tala Općine Ivanska koje su korištene kao osnova za određivanje namjene površina. Poznavanje pedoloških značajki je osnovna pretpostavka za svrsishodno i racionalno korištenje tala. U sklopu izrade prostornih planova tla se moraju vrednovati ne samo s gledišta načina korištenja nego i s gledišta mogućnosti korištenja, a što je moguće jedino na temelju poznavanja značajki tala. Zemljište u širem smislu, a tlo u užem, temelj su proizvodnje hrane, stoga njime treba racionalno gospodariti i u očuvanom ga obliku ostaviti generacijama. Veliku opasnost danas predstavlja trajni gubitak posebno kvalitetnijih tala uslijed neopravdane i neracionalne prenamjene. Prema važećem Pravilniku kategorije poljoprivrednih tala su razvrstane na slijedeći način: *P1 – osobito vrijedna obradiva tla,* *P2 – vrijedna obradiva tla,*

		P3 – ostala obradiva tla, *PŠ – ostala tla.* Na području Općine Ivanska nema osobito vrijednih obradivih tala (P1), već se najkvalitetnije zemljište svrstava u skupinu vrijednih obradivih tala (P2). Vrijedna obradiva tla imaju relativno mala ograničenja za oraničnu biljnu proizvodnju. Iz ove su skupine tala na području Općine Ivanska zastupljena lesivirana tla na zaravnima i vrlo blagim nagibima ispod 5% te imaju značajan udio u ukupnim poljoprivrednim površinama. Ove se površine nalaze južno od Ivanske i istočno od Križica, zatim južno i istočno od Srijedske, a zauzimaju i veći dio naselja Utiskani. Na ovim tlima vlaženje je minimalno i bez većeg zadržavanja vode u profilu. Fizička svojstva tla za vodu su uglavnom dobra. Zbog znatnog učešća praha i povećane zbijenosti tla u podoraničnom horizontu potrebno je podrivanje ili rastresanje. Tlo je vrlo pogodno za oraničnu biljnu proizvodnju. Deficit vlage se često javlja u ljetnim mjesecima. Uz navodnjavanje, redovite agrotehničke mjere i mjestimičnu-rijetku drenažu, ova bi tla omogućila raznovrsnu, visoku i stabilnu poljoprivrednu proizvodnju. ***Klima*** Područje Općine Ivanska pripada, prema Koppenovoj klasifikaciji, klimi toplo umjerenog kišnog tipa "Cfwbx" u kojem je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C . Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine, s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine. Tijekom godine su izražena dva maksimuma padalina, u rano ljeto i kasnu jesen. Srednja godišnja temperatura zraka je oko 10°C, a 127 dana u godini je preko 15°C (najpovoljnija za razvitak vegetacije). Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm. Vjetrovi su, općenito, slabi. Glavna obilježja klime ovog prostora uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje s izrazitim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava. Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.
	1.2. Broj stanovnika	**Popis stanovništva RH u 2021.godini je završen ali u vrijeme izrade ove revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska njegovi rezultati još nisu službeno poznati, a očekuje se pad broja stanovnika.** /Prema prvim rezultatima popisa 2021. općina ima 2.269 stanovnika, 824 kućanstava i 1.147 stambenih jedinica./ Na području Općine Ivanska živi **2.911** stanovnika, od čega 1.465 muškaraca, što čini udio od 50,32%, te 1.446 žena, što čini udio od 49,68%, iz čega možemo zaključiti da je prisutna ravnomjerni odnos spolova. Depopulacija ovog prostora je u prvom redu posljedica migracije aktivnog stanovništva iz ruralnih dijelova Općine prema atraktivnijim područjima, prije svega gradovima, vezana uz procese industrijalizacije i deagrarizacije u proteklom razdoblju. Uzrok pada broja stanovnika Općine u posljednjem desetljeću djelomično se nalazi i u prirodnom prirastu, koji je u tom razdoblju uglavnom bio negativan. Od ukupno 2.911 stanovnika Općine Ivanska, njih 626 je mlađe od 19 godina, što čini udio od 21,5%, dok je starijih od 60 godina 802 osobe, što čini udio od 27,55%, što pokazuje da i na prostoru Općine postoji trend „starenja stanovništva". Radno

		sposobnog stanovništva ima 1.873 osobe, što čini udio od 64,34% u ukupnom broju stanovnika. Odnos žena i muškaraca u ovoj skupini iznosi 1:1,16. Prosječna starost iznosi 43,3 godine, pri čemu kod žena iznosi 45,4 godine, a muškaraca 41,2. Indeks starenja na području Općine iznosi 128,1. Ukoliko promatramo situaciju na razini RH, vidljivo je da prosječna starost iznosi 41,7 godina, pri čemu muškaraca 39,9 godina, a žena 43,4 godine. Indeks starenja na području RH iznosi 115,0. Iz navedenih podataka proizlazi zaključak kako na području Općine Ivanska postoji ubrzani trend starenja stanovništva, ali i depopulacije.
	1.3. Gustoća naseljenosti	Obzirom da u području Općine Ivanska ima **2.911 stanovnika** te da je površina Općine **132,49 km^2** utvrđuje se da je prosječna gustoća naseljenosti u Općini **od 22 st/km^2** (osjetno manja od Županije)**.** Gustoća naseljenosti je najveća u središtima većih naselja, kao i uz glavnu prometnicu koja naseljem prolazi.
	1.4. Razmještaj stanovništva	Najveći dio stanovništva, njih 24,80%, živi u naselju Ivanska koje je ujedno i administrativno središtu Općine. *Broj stanovnika po naseljima*  *Dobna struktura stanovništva*

JLS	Spol	Ukupno	0 – 6 godina	0 – 14 godina	0 – 17 godina	0 - 19 godina	Radno sposobno stanovništvo (15 – 64 godine)	60 i više godina	65 i više godina
Ivanska	sv.	2,911	181	437	562	626	1,873	802	601
	M	1,465	93	231	292	325	1,007	321	227
	Ž	1,446	88	206	270	301	866	481	374

1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Dobna i spolna struktura stanovništva na području Općine Ivanska, po naseljima /popis 2011./

Spol	Ukupno	Starost																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Općina Ivanska	sv.	2,911	127	136	174	189	156	153	157	170	213	219	193	222	201	140	180	156	89	26	9
	m	1,465	62	77	92	94	98	77	82	94	113	123	109	123	94	65	58	59	31	12	2
	ž	1,446	65	59	82	95	58	76	75	76	100	96	84	99	107	75	122	97	58	14	7
Naselja																					
Babinac	sv.	141	7	8	11	4	7	8	5	8	9	11	11	12	12	4	9	5	9	1	-
	m	68	3	5	4	3	5	5	2	4	5	4	5	7	6	2	3	2	2	1	-
	ž	73	4	3	7	1	2	3	3	4	4	7	6	5	6	2	6	3	7	-	-
Donja Petrička	sv.	156	8	4	13	9	7	8	12	12	11	11	12	9	8	18	5	6	1	1	1
	m	78	6	2	7	3	5	2	7	8	5	6	7	4	2	7	3	3	-	1	-
	ž	78	2	2	6	6	2	6	5	4	6	5	5	5	6	11	2	3	1	-	1
Đurđic	sv.	203	12	5	7	14	19	10	8	9	12	19	19	16	12	9	11	12	6	3	-
	m	110	4	2	4	10	10	9	5	4	9	8	10	13	5	6	2	5	2	2	-
	ž	93	8	3	3	4	9	1	3	5	3	11	9	3	7	3	9	7	4	1	-
Gornja Petrička	sv.	104	2	5	8	8	4	9	3	9	11	8	8	5	7	2	9	3	2	1	-
	m	54	-	4	5	4	4	2	1	5	6	3	6	3	3	1	3	2	2	-	-
	ž	50	2	1	3	4	-	7	2	4	5	5	2	2	4	1	6	1	-	1	-
Ivanska	sv.	722	22	41	46	53	38	32	36	46	57	55	51	57	52	40	50	25	14	4	3
	m	377	15	24	28	25	29	15	17	23	28	34	28	33	22	22	17	9	5	3	-
	ž	345	7	17	18	28	9	17	19	23	29	21	23	24	30	18	33	16	9	1	3
Kolarevo Selo	sv.	159	12	10	12	4	8	8	7	8	7	9	11	11	10	6	10	15	9	1	1
	m	83	6	9	8	1	4	4	5	5	4	3	8	7	5	2	2	6	3	1	-
	ž	76	6	1	4	3	4	4	2	3	3	6	3	4	5	4	8	9	6	-	1
Križic	sv.	198	13	6	15	14	8	9	10	12	19	12	9	11	13	7	15	10	9	5	1
	m	94	5	1	9	9	4	3	6	8	9	11	2	5	4	3	3	6	3	2	1
	ž	104	8	5	6	5	4	6	4	4	10	1	7	6	9	4	12	4	6	3	-
Paljevine	sv.	240	13	10	11	17	11	15	15	13	16	17	13	20	18	10	12	18	10	1	-
	m	115	4	3	5	9	6	9	10	6	8	9	6	11	8	5	6	7	3	-	-
	ž	125	9	7	6	8	5	6	5	7	8	8	7	9	10	5	6	11	7	1	-
Rastovac	sv.	43	3	1	1	-	4	2	-	1	1	3	2	4	2	4	8	5	1	-	1
	m	20	-	1	-	-	2	1	-	1	-	3	1	2	1	-	4	2	1	-	1
	ž	23	3	-	1	-	2	1	-	-	1	-	1	2	1	4	4	3	-	-	-
Samarica	sv.	195	7	7	5	12	8	13	12	8	17	15	15	15	14	9	13	16	7	2	-
	m	99	4	6	3	6	3	8	6	5	13	7	8	7	9	4	2	5	3	-	-
	ž	96	3	1	2	6	5	5	6	3	4	8	7	8	5	5	11	11	4	2	-
Srijedska	sv.	305	14	24	24	19	16	14	25	19	21	23	16	23	23	7	16	11	8	2	-
	m	153	8	14	10	9	6	7	10	12	12	14	11	13	11	4	5	4	3	-	-
	ž	152	6	10	14	10	10	7	15	7	9	9	5	10	12	3	11	7	5	2	-
Stara Ploščica	sv.	258	9	10	11	23	18	9	13	18	20	23	12	16	20	17	14	15	8	1	1
	m	128	3	5	5	9	15	4	6	8	11	15	8	8	9	7	7	5	2	1	-
	ž	130	6	5	6	14	3	5	7	10	9	8	4	8	11	10	7	10	6	-	1
Utiskani	sv.	187	5	5	10	12	8	16	11	7	12	13	14	23	10	7	8	15	5	4	1
	m	86	4	1	4	6	5	8	7	5	3	6	9	10	9	2	1	3	2	1	-
	ž	101	1	4	6	6	3	8	4	2	9	7	5	13	1	5	7	12	3	3	1

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

Po spolu /ukupno	Broj osoba koje <u>trebaju</u> pomoć druge osobe	Broj osoba koje <u>koriste</u> pomoć druge osobe	UKUPAN broj nesamostalnih osoba svih dobnih skupina
Svi	147	127	400
M	54	52	168
Ž	93	75	232

Od ukupnog broja stanovnika, njih 400 ima poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, od čega je 168 muškaraca, te 232 žena. Unutar navedenog broja od 400 osoba, njih 147 *treba* pomoć druge osobe, dok njih 127 *koristi* pomoć druge osobe. Prema dobnoj skupini, uglavnom se radi o stanovništvu starijem od 40 godina života, dok je 21 osoba u dobi od 5.-te do 39.-te godine starosti.
To predstavlja veliko opterećenje operativnim snagama CZ. Najveći broj osoba je u kategoriji starih i vrlo starih osoba.

1.7. Prometna povezanost

Cestovni promet

Područjem Općine prolazi frekventna županijska cesta Garešnica – Bjelovar (Ž-3084), uz koju se nalaze naselja Ivanska i Paljevine. Ova cesta, usprkos svojoj važnosti, u prometnom segmentu predstavlja i jedan od ozbiljnijih problema, zbog intenzivnog tranzitnog prometa koji se odvija središtem Općine. Naselje Ivanska se jedina od ukupno 13 naselja općine nalazi gotovo u cijelosti na ovoj frekventnoj prometnici. Prostornim planom Općine Ivanska, predviđa se izmještanje tranzitnog prometa iz središta na novu trasu istočno od naselja. Ukupna duljina ove prometnice kojom bi se u potpunosti zaobišlo središte je 1.220 m. Ostala naselja Općine Ivanska locirana su uz manje prometne pravce. Prometna mreža nije osobito razvijena, odnosno povezana, tako da je veliki broj naselja smješten na krajevima slijepih cesta. Nerazvrstane ceste povezuju naselja unutar: Kolarevo Selo, Đurđic, Križic, Utiskani, Gornja Petrička, Rastovac i Samarica.

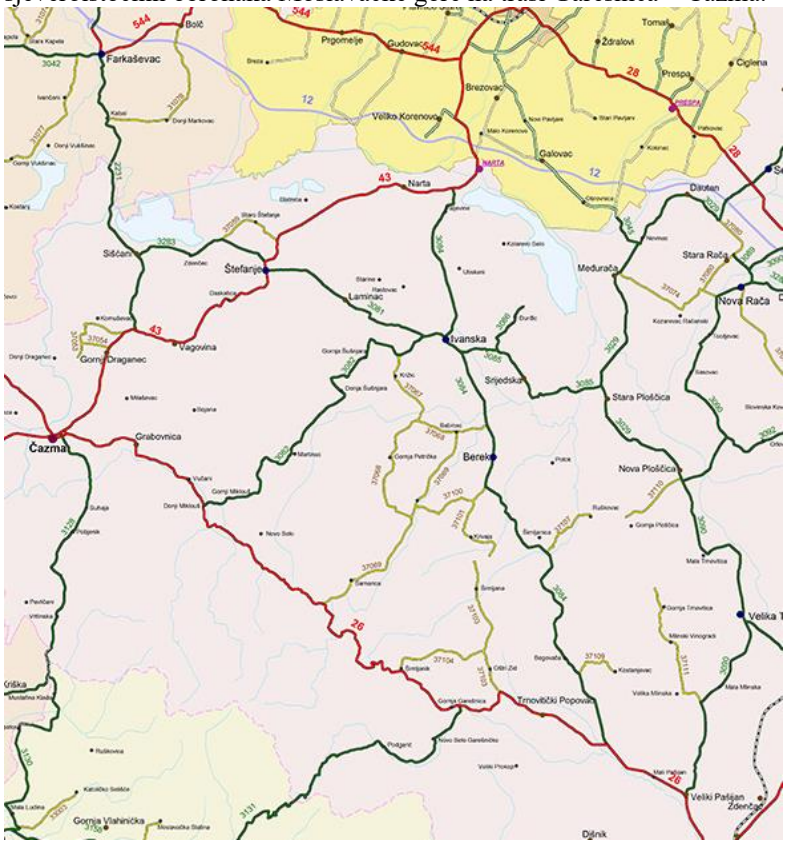
Popis cestovne infrastrukture

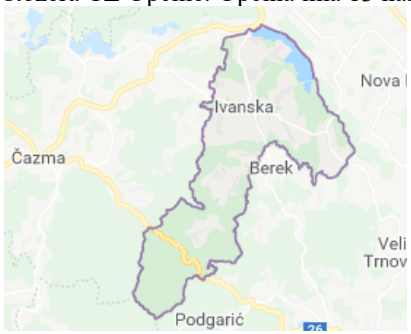
Broj ceste	Opis ceste
Ž-3029	Granica općine Nova Rača – Stara Ploščica – granica općine Velika Trnovitica
Ž-3081	Granica općine Štefanje (Laminac) – Ivanska
Ž-3082	Granicaopćine Štefanje (Gornja Šušnjara) – Ž-3081 (Ivanska)
Ž-3084	Granicaopćine Štefanje (Narta) – Paljevine – Ivanska – GranicaopćineBerek(Berek)
Ž-3085	Ž-3084 (Ivanska) – Srijedska – Ž-3029 (Stara Ploščica)
Ž-3086	Ž-3085 – Đurđic – L-37084
L-37064	Granica općine Štefanje – Utiskani
L-37065	Granicaopćine Štefanje (Starine) – Ž-3081 (Ivanska)
L-37066	L-37065 – Rastovac – Ž-3081
L-37067	Ž-3082 – Križic – L-37068
L-37068	L-37069 (Babinac) – GornjaPetrička – L-37069 (GornjaPetrička)
L-37069	Granica općine Berek (Berek) – Babinac – Donja Petrička – Samarica – D-26
L-37070	Ž-3084 (Paljevine) – Kolarevo Selo
L-37075	Ž-3085 (Srijedska) – Ž-3085
L-37084	Ž-3086 (Đurđic) – Granica općine Nova Rača (Međurača)
L-37099	L-37069 (Samarica) – granica općine Berek
L-37100	L-37069 (Donja Petrička) – granica općine Berek

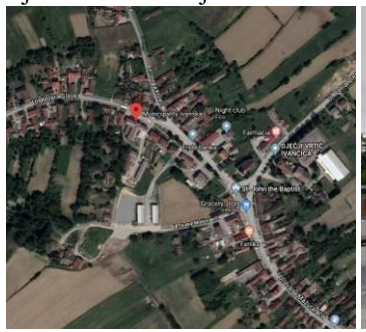
Prometna infrastruktura na području Općine, ukupno

CESTE	Dužina u km
AUTOCESTA	-
Državne ceste	6,8
Županijske ceste	28,46
Općinske ceste	40,76
Nerazvrstane ceste	107,73 (od kojih je 13,22km asfaltirano)

Posebno je loša prometna situacija u južnom dijelu općine, gdje su ceste u vrlo lošem stanju. Pokazatelj stanja je državna cesta D26. Rang državne ceste ova je cesta dobila svojim položajem u cestovnoj mreži države kojom se povezuju naselja sjeveroistočnih obronaka Moslavačke gore na trasi Garešnica – Čazma.



<table>
<tr><td rowspan="2">2. Društveno – politički pokazatelji</td><td>2.1. Sjedište upravnog tijela Općine Ivanska</td><td>Sjedište Općine Ivanska nalazi se u istoimenom naselju, na adresi: Slavka Kolara 1 43231 Ivanska.
Izvršno tijelo Općine je općinski načelnik Željko Mavrin. Predsjednik OV je Darko Turković koji je ujedno i načelnik stožera CZ Općine. Općina ima 13 naselja i isto toliko Mjesnih odbora.




Nova fotografija zgrade sa str. 25</td></tr>
<tr><td>2.2. Zdravstvene ustanove</td><td>Ustroj i mreža zdravstvenih ustanova prati županijski ustroj i ustroj zdravstva na nivou države. Sustav zdravstvene zaštite Bjelovarsko-bilogorske županije organiziran je na dvije razine (primarnoj i sekundarnoj) i obuhvaća:
-Zavod za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije – ustanova od javno-zdravstvenog interesa koja obavlja zdravstveno-preventivnu, higijensku, socijalno-medicinsku i zdravstveno-ekološku zaštitu, te vodi zdravstvenu statistiku. Integralni dio Zavoda je i Služba za školsku medicinu koja provodi Program specifičnih i preventivnih mjera zdravstvene zaštite za djecu i mladež školske dobi.
-Domovi zdravlja – ove zdravstvene ustanove dio su cjelovitog sustava i trajno obavljaju zdravstvene djelatnosti primarne zdravstvene zaštite, hitne medicinske pomoći, sanitetskog prijevoza, patronaže.
-Bolnice – pružaju sekundarnu razinu zdravstvene zaštite u okviru bolničke i specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite. Na području županije djeluju:
• Opća bolnica Bjelovar,
• Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju “Daruvarske toplice” u Daruvaru.
Zdravstvene usluge stanovništvu Općine Ivanska osigurane su u:
• 1 ambulanti opće medicine, 1 zdravstveni tim, te depo lijekova (u ambulanti su 2 ordinacije opće medicine)
• 1 ordinaciji dentalne medicine, 1 stomatološki tim (u sklopu posluje i ljekarna Farmacija)
Mjerodavan je Dom zdravlja Čazma ali se koriste i usluge DZ Bjelovar.
U Općini je socijalna skrb organizirana putem Centra za socijalnu skrb BBŽ, podružnica Čazma.</td></tr>
</table>

2.3. Odgojno – obrazovne ustanove

Opća i društvena briga o djeci i mladima vrlo je bitna za razvoj svake društvene zajednice kao i za područje Općine gdje je prisutan pad nataliteta i odlazak mladih i obrazovanih stanovnika. Podaci o obrazovnoj strukturi stanovništva iznimno su važan pokazatelj na temelju kojega se mogu planirati kratkoročna i dugoročna rješenja povezana s formalnim, neformalnim i drugim obrazovanjem.

Predškolski odgoj

Prema statističkom izvješću DZS, na području Općine Ivanska postoji jedan dječji vrtić, „Dječji vrtić Ivančica“, kojega je na početku školske godine 2012./2013., **(noviji podaci?)** pohađalo 50 djece. Od ukupno broja polaznika vrtića, 4 djece je mlađe od 3 godine starosti, 6 djece je od 3 do 5 godina, te 40-tero djece je starije od 5 godina. Dječji vrtić Ivančica“ broji 5 zaposlenih.

Dječji vrtići	Djeca				Zaposleni
	Ukupno	Prema godinama života			
		Do 3 godine	3-5 godina	5 godina i više	
1	50	4	6	40	5

Osnovna škola

U Općini djeluje istoimena osnovna matična škola, Ivanska, sa područnim školama. Škola ima oko 300 učenika i 50 osoblj, u radu je školska kuhinja te sportska dvorana.

Škole	Raz. odjeli	Ukupno učenika			Učenici 1.-4. Razreda			Učenici 5.-8. razreda		
		Ukupno	Muški	Ženski	Ukupno	Muški	Ženski	Ukupno	Muški	Ženski
3	16	258	144	114	104	59	45	154	85	69

Od značaja za CZ je dobra društvena infrastruktura: 12 društvenih domova, 4 vatrogasna doma i 1 sportska dvorana.

2.4. Broj domaćinstava

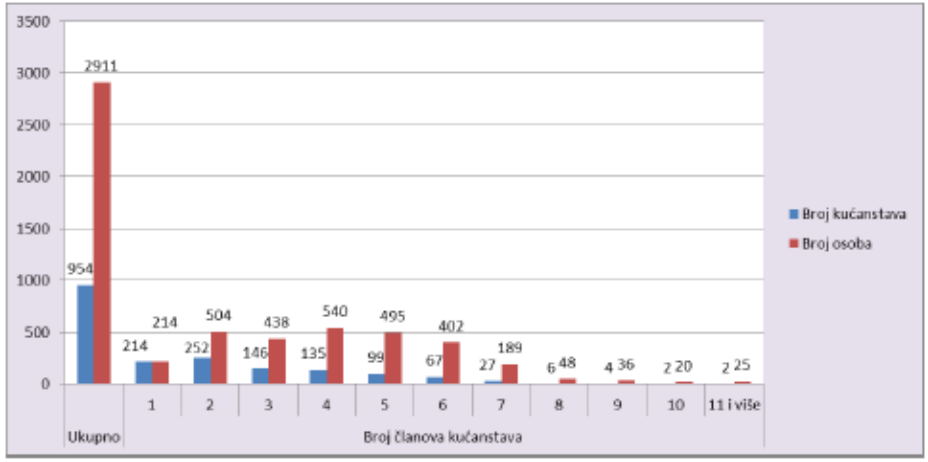
Na području Općine Ivanska postoji 1.240 stambenih jedinica ukupne površine 96.422m2, od kojih je **954 nastanjeno**, 204 privremeno nenastanjeno te 59 napušteno. Od ukupnog broja stambenih jedinica, povremeno se koristi njih 23, koje služe za odmor i rekreaciju. Prema podacima DZS, u Općini Ivanska ima ukupno 954 nastanjenih stambenih jedinica od čega je većina stambenih jedinica u privatnom vlasništvu. Ukupna površina nastanjenih stambenih jedinica iznosi 78.153m2.

Stanovanje i površine na području Općine Ivanska

JLS	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje				Stanovi koji se koriste povremeno	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nenastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi
Ivanska	1,240	1,217	954	204	59	23	-
m^2	96,422	95,052	78,153	13,361	3,538	1,37	-

2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu

Prosječan broj članova u kućanstvima



Prosječan broj članova u kućanstvima iznosi 3,05 osoba.

2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

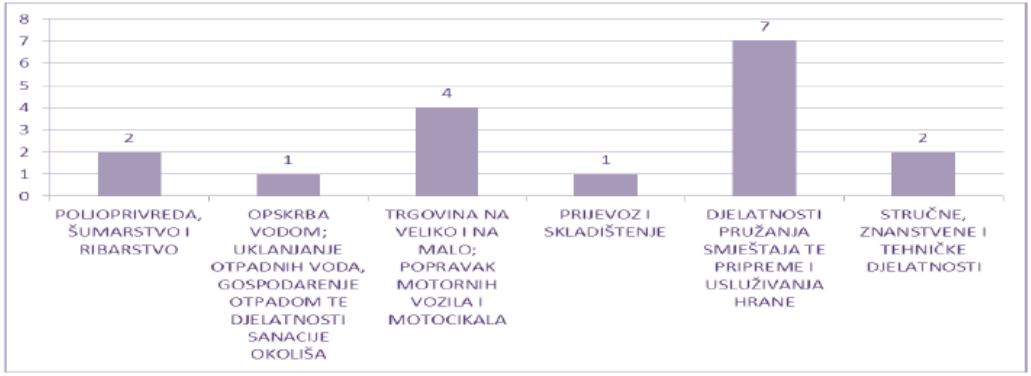
Na području Općine Ivanska ima 1.240 objekata, najčešće nastanjeni stanovi – obiteljske kuće.
Stanova za stalno stanovanje je **nastanjeno 954**, 204 stana su privremeno nenastanjen, 59 je napuštenih, te 23 za odmor i rekreaciju. Kako statistika podataka o starosti objekata ne postoji, izvršena je procjena prvenstveno za stambene objekte koja je:

- Oko 20% (180) objekata izgrađeno je prije 1945.godine
- Oko 10% (100) objekata stanovanja izgrađeno je u periodu od 1946.-1964.godine
- Oko 30% (280) objekata izgrađeno je u periodu od 1965.-1981.godine
- Oko 25% (230)objekata izgrađeno je u periodu 1982.-1998.godine
- Oko 15% (150) objekata izgrađeno je u periodu poslije 1998.godine

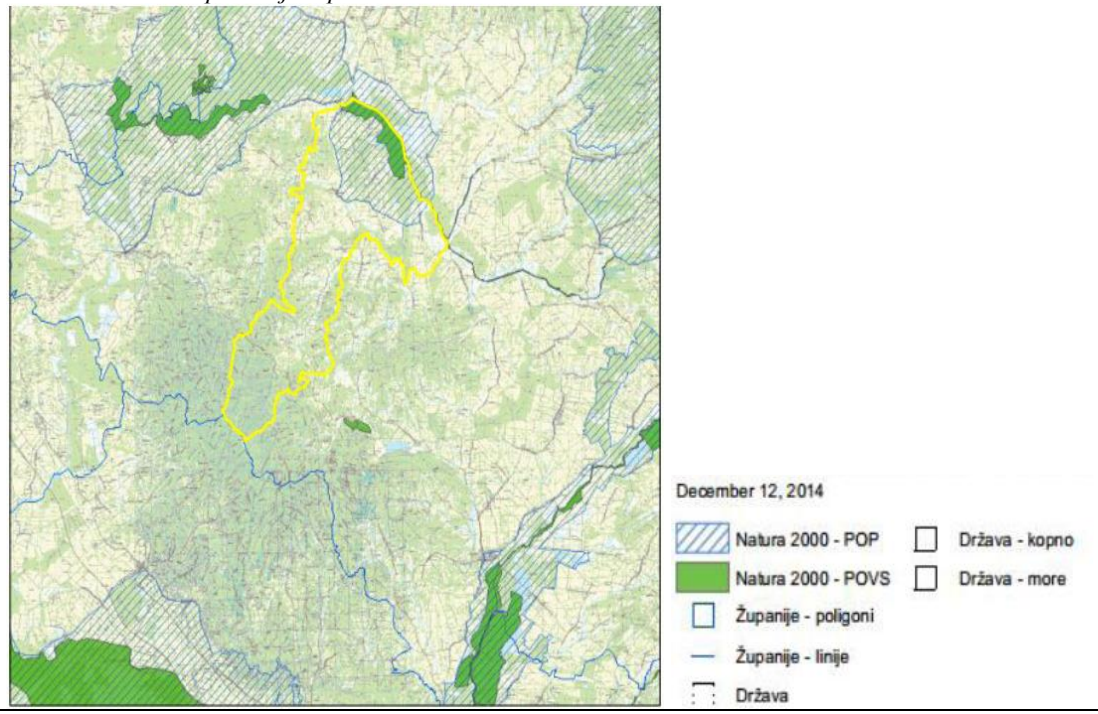
Stanovanje i površine na području Općine Ivanska

JLS	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje				Stanovi koji se koriste povremeno	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nenastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi
Ivanska	1,240	1,217	954	204	59	23	-
m^2	96,422	95,052	78,153	13,361	3,538	1,37	-

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3. Ekonomsko – politički pokazatelji</td><td>3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja</td><td>Na području Općine Ivanska, prema podacima Popisa stanovništva 2011. godine, od ukupno 2.911 stanovnika, 882 živi bez ikakvih prihoda, dok 591 živi od prihoda od stalnog rada. Prihode od poljoprivrede imaju 625 osobe, što pokazuje važnost poljoprivredne djelatnosti za područje Općine Ivanska.
Stanovništvo prema glavnim izvorima sredstava za život, i spolu
<table>
<tr><th></th><th>Spol</th><th>Ukupno[1)]</th><th>Prihodi od stalnog rada</th><th>Prihodi od povremenog rada</th><th>Prihodi od poljoprivrede</th><th>Starosna mirovina</th><th>Ostale mirovine</th><th>Prihodi od imovine</th><th>Socijalne naknade</th><th>Ostali prihodi</th><th>Povremena potpora drugih</th><th>Bez prihoda</th></tr>
<tr><td>Ivanska</td><td>sv.</td><td>2,911</td><td>591</td><td>33</td><td>625</td><td>268</td><td>448</td><td>4</td><td>362</td><td>35</td><td>12</td><td>882</td></tr>
<tr><td></td><td>M</td><td>1,465</td><td>402</td><td>13</td><td>346</td><td>118</td><td>171</td><td>3</td><td>152</td><td>22</td><td>7</td><td>431</td></tr>
<tr><td></td><td>Ž</td><td>1,446</td><td>189</td><td>20</td><td>279</td><td>150</td><td>277</td><td>1</td><td>210</td><td>13</td><td>5</td><td>451</td></tr>
</table>
Prema podacima DZS o trenutačnoj aktivnosti na području Općine Ivanska, od ukupno 2.474 osobe starije od 15 godina, zaposlenih je bilo 1.159, a ekonomski neaktivnih 1.163, što je omjer 0,99:1. Upravo se u ovoj skupini nalaze potencijalni dionici u sferi socijalnog poduzetništva koji bi ovu skupinu stanovništva ponovno uključili u aktivnost zajednice i osigurali mogućnost za rad. Značajan broj stanovnika radi van Općine ili se bavi poljoprivredom.
Stanovništvo staro 15 i više godina, prema trenutačnoj aktivnosti
<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">Starost</th><th rowspan="2">Spol</th><th rowspan="2">Ukupno</th><th rowspan="2">Zaposleni</th><th colspan="3">Nezaposleni</th><th colspan="5">Ekonomski neaktivni</th></tr>
<tr><th>svega</th><th>nezaposleni, traže prvo zaposlenje</th><th>nezaposleni, traže ponovno zaposlenje</th><th>svega</th><th>umirovljenici</th><th>osobe koje se bave obavezama u kućanstvu</th><th>učenici ili studenti</th><th>ostale neaktivne osobe</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Općina Ivanska</td><td rowspan="3">Ukupno</td><td>sv.</td><td>2,474</td><td>1,159</td><td>152</td><td>49</td><td>103</td><td>1,163</td><td>618</td><td>153</td><td>189</td><td>203</td></tr>
<tr><td>M</td><td>1,234</td><td>683</td><td>100</td><td>28</td><td>72</td><td>451</td><td>243</td><td>6</td><td>93</td><td>109</td></tr>
<tr><td>Ž</td><td>1,240</td><td>476</td><td>52</td><td>21</td><td>31</td><td>712</td><td>375</td><td>147</td><td>96</td><td>94</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada</td><td>Stanovništvo Općine Ivanska prema glavnim izvorima sredstava za život ima sljedeće pokazatelje:
Prihode od stalnog rada ima 591 osoba; prihode od povremenog rada 33 osobe, prihode od poljoprivrede ima 625 osoba, prihode od imovine 4 osobe, ostale vrste prihoda ima 35 osoba, dok povremenu potporu drugih prima 12 osoba.
Prihode od starosne mirovine ima 268 osoba a ostale vrste mirovina prima 448 osoba u Općini
Socijalne naknade prima 362 osoba u Općini,
Bez prihoda je 882 osoba u području općine Ivanska.</td></tr>
</table>

	3.3. Proračun Općine Ivanska	Proračun Općine Ivanska u proteklih 5 godina: • 2018.godine = 7.732.992,00 kuna • 2019.godine = 9.388.544,00 kuna • 2020.godine = 9.007.467,00 kuna • 2021.godine = 10.271.077,00 kuna
	3.4. Gospodarske grane **3.5. Velike gospodarske tvrtke**	Na području Općine Ivanska djeluje 17 trgovačkih društava, strukture:  *Obrti* Na području Općine Ivanska, prema podacima Obrtnog registra i Općine Ivanska, djeluje 16 obrta. Vlasnici obrta su pretežno muškarci, dok su žene vlasnice samo četiri obrta. U najvećem dijelu radi se o proizvodnim djelatnostima i to: • Proizvodnja ambalaže od drva • Proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora • Strojna obrada metala • Proizvodnja ostalih prehrambenih proizvoda Okosnica gospodarstva je malo i srednje poduzetništvo, poglavito u poljoprivredi, preradi drveta te uslugama u šumarstvu. Najvažniji gospodarski subjekt je Šumarija Ivanska koja gospodari na ukupnoj površini od 7,800 ha i zapošljava 57 radnika. U naselju Utiskani **(PALJEVINE)** nalazi se postrojenje tvrtke Navalis d.o.o. iz Splita registrirane za gradnju brodova i plutajućih objekata. Od malih i srednjih poduzetnika i obrtnika tu su: IVANKOM j.d.o.o. za komunalne usluge, Cvjećarsko-svjećarski trgovački obrt „IRIS“, VEPIS d.o.o. **(više ne postoji)** za piljenje i blanjanje drva, Prijevozno-trgovačko-proizvodna radnja „Dado“ vl. Tomo Cindrić ("PTP DADO" OBRT ZA PROIZVODNJU AMBALAŽE OD DRVA, VL. DRAŽEN CINDRIĆ) za proizvodnju paleta, drvene ambalaže i usluge pilanske obrade drva, Uslužno-prijevoznička-trgovačka radnja (obrt) vl. Nikola Benšak za pomoćne usluge u šumarstvu (domaći prijevoz, ogrjevno drvo, sječa drva, trupci), Obrtnička pekarska radnja Ivanska 97“ za proizvodnju pekarskih proizvoda, Obrt za izradu paleta vl. Zlatko Ištvanović(više ne postoji), i drugi.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Poljoprivreda
Na području Općine Ivanska djeluje 607 poljoprivrednih gospodarstava, od čega je 602 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, dva obrta , dva trgovačka društva te jedna zadruga.
Broj poljoprivrednih gospodarstava
<table>
<tr><th colspan="6">Broj PG prema tipologiji na području Općine Ivanska</th></tr>
<tr><th>Općina</th><th>Obiteljsko gospodarstvo</th><th>Obrt</th><th>Trgovačko društvo</th><th>Zadruga</th><th>Ukupno</th></tr>
<tr><td>Ivanska</td><td>602</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>607</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>3.6. Objekti kritične infrastrukture</td><td>Značajniji objekti kritične infrastrukture u Općini Ivanska su:
-državna, županijske i lokalne ceste i cestovna infrastruktura
-regulacijske vodne građevine Hrvatskih voda i objekti zaštite od poplava
-objekti zdravstvene zaštite pučanstva
-objekti i infrastruktura vodoopskrbe, elektroopskrbe, plinoopskrbe;
-prehrambene tvrtke i kapaciteti;
-javne službe, telekomunikacije, pošte, GSM mreža i dr.
-škole, društveni domovi i dr.</td></tr>
<tr><td>4. Prirodno - kulturni pokazatelji</td><td>4.1. Zaštićena područja</td><td>Obilje prirodnih resursa, zemljopisni položaj i blaga klima predstavljaju okosnicu razvoja Općine Ivanska te čine ovo područje ugodnim za život i obavljanje niza gospodarskih djelatnosti, koje u svojoj osnovi podrazumijevaju uporabu prirodnih resursa. Počevši od mjera zaštite divljih ptica i njihovom primjenom na mnoge ugrožene biljke, životinje i njihova staništa, vrhunac je dostignut stvaranjem mreže Natura 2000, sveeuropske mreže područja namijenjenih zaštiti vrsta i staništa u njihovom prirodnom okruženju.
NATURA 2000 - Mreža morskih i kopnenih područja od međunarodne važnosti, izdvojenih za očuvanje rijetkih i ugroženih prirodnih staništa i biljnih i životinjskih vrsta, zaštićenih Direktivama Europske unije. Mreža NATURA 2000 sastoji se od Posebnih područja zaštite - SAC (područja izdvojenih na temelju Direktive o staništima) i Područja posebne zaštite - SPA (područja izdvojenih na temelju Direktive o pticama). Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/2013), predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000. Iz karte Natura 2000, dostavljene od Državnog zavoda za zaštitu prirode u studenom 2014., vidljivo je da je rubni dio Općine Ivanska pod Područjem očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove – POVS (Predložena područja od značaja za Zajednicu – pSCI).
Područje Općine Ivanska nalazi se unutar granica Regionalnog parka Moslavačka gora. Vlada Republike Hrvatske je na svojoj 132. sjednici održanoj 02. 06. 2011. godine donijela Uredbu o proglašenju Regionalnog parka „Moslavačka gora“..
Regionalni park „Moslavačka gora“ prostire se područjem dviju županija u približno jednakom omjeru, odnosno 45,74 % ili 6911,38 ha otpada na područje Bjelovarsko-bilogorske, a 54,26 % ili 8199,94 ha na područje Sisačko-moslavačke županije. Moslavačka gora je prepoznatljiva krajobrazna cjelina šireg područja Bjelovarsko-bilogorske i Sisačko-moslavačke županije velike krajobrazne, geološke i biološke raznolikosti te bogate kulturno-povijesne i tradicijske. Kroz projekt Kartiranje staništa Hrvatske na predmetnom području kartirano je 13 stanišnih tipova, od kojih je četiri ugroženo na europskoj razini i zaštićeno Direktivom o staništima. Floristićkim istraživanjima Moslavačke gore utvrđene su 242 biljne vrste, od kojih su 55</td></tr>
</table>

		zaštićene (5 strogo zaštićene i 2 ugrožene). Od strogo zaštićenih vrsta treba izdvojiti dvije vrste; zvjezdasti šaš i mirisavi dvolist, koji su prema kriterijima Međunarodne unije za očuvanje prirode (IUCN) u kategoriji vrsta pred nestankom . *NATURA 2000 na području Općine Ivanska* 
	4.2. Kulturno – povijesna baština	U Području Općine Ivanska postoji veliki broj kulturnih dobara, najviše iz kategorije nepokretnih kulturnih dobara i to: • povijesna naselja i njihovi dijelovi • povijesne građevine i sklopovi • elementi povijesne opreme prostora, tehničke građevine • memorijalna područja • arheološka nalazišta i lokaliteti • krajolik ili njegov dio. U nemogućnosti njihovog nabrajanja i opisa (nalazi se u PPU Općine), navodimo samo neke od važnih: • župna crkva Sv.Ivana Krstitelja, u Ivanjskoj • župna crkva Sv.Tri Kralja, u Staroj Plošćici • župna crkva Sv.Katarine, u Samarici

Nepokretna kulturna baština

Kategorija zaštite	Naziv	Lokacija
Ruralno-urbana cjelina (grad, selo, naselje ili njegov dio)	Uže središte naselja sa crkvom, trgom i obodnom izgradnjom	Ivanska
	Niz tradicijske arhitekture sa kapelom	Babinac
	Niz tradicijske arhitekture sa kapelom	Đurđic
	Središnji prostor naselja uz crkvu i niz tradicijske arhitekture	Samarica
	Uže središte naselja sa crkvom i nizom tradicijske arhitekture	Stara Ploščica
	Matrica centralnog tipa naselja sa crkvom u sredini	Srijedska
Spomenik graditeljstva (građevina ili njezini dijelovi, te građevina s okolišem)		
ŽUPNE CRKVE I KAPELE	Župna crkva sv. Ivana Krstitelja	Ivanska
	Župna crkva sv. Katarine	Samarica
	Župna crkva sv. Tri Kralja	Stara Ploščica
	Kapela sv. Antuna	Babinac
	Kapela sv. Ilije	Donja Petrička
	Kapela sv. Jurja	Đurđic
	Kapela sv. Petra i Pavla	Gornja Petrička
	Kapela sv. Križa	Križic
	Pravoslavna filijalna crkva Uspenja Bogorodice	Srijedska
RASPELA I POKLONCI	Kapela-poklonac sv. Trojstva	Gornja Petrička
	Pil sv. Josipa	Samarica
	Poklonac sv. Ilije	Samarica
	Kapela-poklonac sv. Florijana	Samarica
	Poklonac	Samarica
	Kapela-poklonac	Paljevine
GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE	Zgrada stare škole	Babinac
	Zgrada stare škole	Rastovac
	Zgrada stare škole	Samarica
	Zgrada šumarije	Samarica
STAMBENE GRAĐEVINE	Župni dvor	Ivanska
	Župni dvor	Samarica
	Župni dvor	Stara Ploščica
STAMBENO GOSPODARSKI SKLOPOVI	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 732 k.o. Petrička	Donja Petrička
	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 498 k.o. Đurđic	Đurđic
	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 364 k.o. Križic	Križic
	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 630 k.o. Narta	Paljevine
	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 438 k.o. Srijedska	Srijedska
	Tradicijski stambeno gospodarski sklop k.č. 838 k.o. Stara Ploščica	Stara Ploščica
Spomenički kompleks (područje, mjesto, spomenik i obilježje u svezi s povijesnim događajima i osobama)	Kota 467, spomeničko mjesto Humka	Samarica
	Spomen bista Đure Sudete u Staroj Ploščici	Stara Ploščica
	Obelisk kraj crkve u Ivanskoj	Ivanska
	Spomen obilježje na groblju u Ivanskoj	Ivanska
Arheološki lokalitet (arheološko nalazište i arheološka zona, uključujući i podvodna nalazišta i zone)	Ivanska	Ivanska
	Okoliš crkve sv. Katarine	Samarica
	Okoliš kapele	Đurđic
	Središnji dio naselja	Srijedska
	Lokaliteti Gat i Stari drum	Srijedska
	Lokalitet Greda	Stara Ploščica
	Lokalitet Grčina	Stara Ploščica
Krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesno karakteristične strukture, koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru	Okoliš naselja Samarica	Samarica

Pokretna kulturna dobra

Kategorija zaštite	Naziv
jezik, dijalekti, govori i toponimika, te usmena književnost svih vrsta	Hrvatski
folklorno stvaralaštvo u području glazbe, plesa, predaje, igara, obreda, običaja, kao i druge tradicionalne pučke vrednote	KUD Moslavka Samarica, KUD Sloga Đurđic

5. Povijesni pokazatelji

5.1. Prijašnji događaji

U području Općine Ivanska najznačajnije ugroze-izvanredni događaji u posljednjih 10 (20) godina, intenziteta elementarnih nepogoda, vezani su uz poljoprivredu kao najvažniju granu-djelatnost. Praktično svake godine, ponekad i u više navrata, javljaju se **suše** koje u ovom poljoprivrednom kraju stvaraju ogromne štete, te tuče i mraz ali i druge. Navodnjavanje se ne rješava sustavno iako ima obilje voda pa su štete velike.

5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Glede šteta od elementarnih nepogoda proglašenih u području Općine Ivanska u posljednjih 12 godina:

Godina	Elementarna nepogoda	Iznos štete potvrđen od Općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)
2007.	SUŠA	Općina=5.568.966,81 kuna
2011.	SUŠA	Ukupno u Županiji (i Općina) 217 mil.kuna
2012.	SUŠA	Ukupno u Županiji (i Općina) 194 mil.kuna
2014.	POPLAVA	Općina bez iskazane štete

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>2016.</td><td>MRAZ</td><td>Općina=1.619.194,00 kuna</td></tr>
<tr><td>2017.</td><td>TUČA</td><td>Općina=500.000,00 kuna</td></tr>
<tr><td>2020.</td><td>SUŠA</td><td>537.312,00 (proglašeno, šteta na ribnjacima)</td></tr>
<tr><td>2021.</td><td>POTRES
SUŠA</td><td>3.162.312,55 kuna
4.592.002,33 kuna</td></tr>
</table>
Razvidno je da se konstantno javljaju suše a ponekad i mraz te tuča. Postoji još godina kada su se dešavale elementarne nepogoda u području ali za njih Općina nije aktivirala Povjerenstva za utvrđivanje šteta, niti je vođena evidencija troškova na razini Općine.
</td></tr>
<tr><td></td><td>5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu</td><td>Od dodatnih mjera koje su poslije elementarnih i drugih nepogoda uvedene značajne su:
Nije riješeno daljnje sustavno navodnjavanje značajnih i vrijednih poljoprivrednih površina, unatoč postojanju voda u području;
Podignuta je svijest zajednice o mogućim ugrozama a koje se prije nisu procjenjivale kao realno moguće
Ojačana je spremnost operativnih snaga ali i pučanstva Općine ukupno glede spremnosti na angažiranje (posebno glede suša), no slabi materijalni resursi Općine i gospodarstvenika ne daju mogućnosti sustavnog rješavanja navodnjavanja većih površina;
Organizirana su edukativna predavanja pučanstvu glede sustava navodnjavanja, osiguranju usjeva, mjerama zaštite od tuče i sl.</td></tr>
<tr><td>6. Pokazatelji operativne sposobnosti</td><td>6.1. Popis operativnih snaga</td><td>Operativne snage Općine Ivanska u sustavu CZ:
Stožer civilne zaštite općine Ivanska
Vatrogasna zajednica općine Ivanska sa 8 Dobrovoljnih vatrogasnih društava
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, GD CK Čazma
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Bjelovar
Komunalno poduzeće IVANKOM j. d.o.o.,
Firme i udruge Općine, određene Odlukom Općine od značaja za CZ
Povjerenici CZ i zamjenici povjerenika
Koordinatori na lokaciji, od članova Stožera CZ Općine</td></tr>
<tr><td></td><td>6.2. Analiza operativne sposobnosti snaga</td><td>Stožer civilne zaštite Općine je operativno i funkcionalno tijelo i redovito funkcionira. Ustrojen je novom Odlukom, ali je dio članova kontinuiran, sa zastupanjem svih bitnih cjelina. Ustrojbeno je korigiran sukladno novim propisima.
Postrojba CZ – 1 Tim opće namjene je nakon prve Procjene rizika od velikih nesreća Općine i nemogućnosti popune,</td></tr>
</table>

	prema rizicima	odlukom Općinskog vijeća prestala sa djelovanjem. Zadaće po CZ je preuzelo vatrogastvo (8 DVD-ova) koje jača a u tijeku je i ustrojavanje vlastite vatrogasne zajednice Općine Ivanska. Planom djelovanja CZ Općine pak je razrađeno angažiranje udruga Općine i pučanstva, glede pomoći operativnim snagama kada je ista potrebna. Osnovna snaga u civilnoj zaštiti je Vatrogasna zajednica sa 8 Dobrovoljnih vatrogasnih društava (4 operativna DVD-a). Procjenjuje se da je spremnost vlastitih snaga u osnovi dobra i da mogu odgovoriti na procijenjene ugroze u području Općine, a tek izuzetno trebati će im pomoć sa više razine, no dominantan problem je odlazak većeg broja mlađih osoba (pripadnici CZ, vatrogastva) izostanak opće obuke pučanstva za CZ i sl., i razmjerno slaba materijalna osnova.







2. Identifikacija prijetnji i rizika

Identifikacija prijetnji je prvi korak u izradi Revizije Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji odrediti ćemo prijetnje koje se pojavljuju u području Općine Ivanska, ili na dijelovima njezina područja, te na što i na koji način mogu negativno/štetno utjecati.

Popis identificiranih prijetnji i rizika

Identifikacija prijetnji prikazana je u **tablici 1**., koja ujedno služi i kao registar rizika. Registar rizika dio je *Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Bjelovarsko-bilogorske županije*. Identifikacija prijetnji i rizika prethodi izradi scenarija te služi kao alat prilikom odabira rizika koji imaju značajan utjecaj za područje Općine Ivanska, za koju se ova procjena rizika radi.

Tablica 1. – Rizici i grupe rizika

Grupa riika	*Pojedini rizik*
1. Degradacija tla	*1.1. Klizišta* *1.2. Erozija* *1.3. Zagađenje*
2. Ekstremne vremenske pojave	*2.1. Grmljavinsko nevrijeme* *2.2. Padaline (kiša, tuča, grad)* *2.3. Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)* *2.4. Snijeg i led* *2.5. Ekstremne temperature*
3. Epidemije i pandemije	*3.1. Epidemije i pandemije*
4. Opasnost od mina	*4.1. Opasnost od mina*
5. Poplava	*5.1. Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodnih tijela* *5.2. Poplave izazvane pucanjem brana* *5.3. Plimni val* *5.4. Oborinske vode*
6. Potres	*6.1. Potres*
7. Požari	*7.1. Požari otvorenog tipa*
8. Suša	*8.1. Suša*
9. Štetni organizmi biljaka i životinja	*9.1. Štetni organizmi biljaka* *9.2. Štetni organizmi životinja*
10. Tehničko-tehnološke nesreće	*10.1. Nuklearne i radiološke nesreće* *10.2. Industrijske nesreće* *10.3. Nesreće na odlagalištima otpada* *10.4. Onečišćenje vode*
11. Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	*11.1. Nesreće u željezničkom prometu* *11.2. Nesreće u cestovnom prometu*

Odabir jednostavnih prioritetnih prijetnji

Identificirane prijetnje na području Općine Ivanska u skladu su s identificiranim prijetnjama na razini Bjelovarsko-bilogorske županije, zadane *Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Bjelovarsko-bilogorske županije* (prosinac 2016. godine). Obraditi će visoki i vrlo visoki rizici koji se, *Procjenom rizika za Republiku Hrvatsku*, vezuju uz područje ove Županije, odnosno koje je Županija odredila kao obavezne za procjenu u prvoj procjeni rizika za svoje jedinice lokalne samouprave, pa time i Općinu Ivanska i to:

- **epidemije i pandemije**
- **potres**
- **suše**

Općina Ivanska je, samostalno, odlučila da u prvoj procjeni rizika zajednički za svoje područje obradi i:

- **ekstremne vremenske prilike** /Grmljavine; Padaline, Vjetar te Snijeg i led,Tuče/, zbirno, te edukativni dodatak o **klizištima tla,**
- **poplave** izlijevanjem kopnenih vodenih tijela i obimnim padalinama

U Prilogu 1, na kraju Revizije Procjene rizika, nalazi se Registar rizika Općine Ivanska!

Tablica 1: Pregled prijetnji/rizika iz baze nacionalne razine a koje su identificirane za Bjelovarsko-bilogorsku županiju, koje su obavezne za obradu za Općinu Ivanska (Smjernice Županije)

Red.br.	Grupa rizika Rizik	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	**Epidemije i pandemije** **Epidemije i pandemije**	Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. na više kontinenata. *S epidemiološkog stajališta negativne posljedice mogu se očekivati zbog:* Masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi; oskudna opskrba pitkom vodom; oskudna i nekvalitetna prehrana; improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari i nedostatna osobna higijena. Isto tako, neadekvatno odlaganje komunalnog otpada može biti uzročnik raznih zaraza. Epidemija može nastati samostalno i nije povezana s nikakvim drugim nepogodama, a može nastati i kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.). Mogućnost pojave epidemije prve grupe vrste	*U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi se posljedično manifestiralo:* -u nehigijenskim uvjetima smještaja, -masovnim migracijama i masovnim okupljanjem stanovništva, -u nedostatnoj opskrbljenosti pitkom vodom, -u prehrani koja ne zadovoljava ni minimalne potrebe, -u uvjetima koji onemogućavaju provođenje aktivnosti opće higijene, -improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari, -oboljeli dio stanovništva nije u mogućnosti obavljati redovne poslove na radnom mjestu, kao ni kod kuće (poljoprivreda), -u pojavnosti bolesti sa mogućim komplikacijama i invaliditetom te sa smrtnim ishodom. Nepoduzimanje preventivnih mjera u pogledu zaštite, prvenstveno prehrambenih artikala i vode, kao i nepravovremeno i nedovoljno efikasno djelovanje na nastalu	Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene, zabrana okupljanja. Brze intervencijske higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo BBŽ i sanitarne inspekcije. Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području BBŽ, epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnom. Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve (ospice, rubeola, zaušnjaci, hripavac, tetanus), a neke su i posve eliminirane (difterija, poliomijelitis). Mogućnost pojavnosti stočnih zaraznih bolesti na području Općine pa i BBŽ, je mala; zbog dobre educiranosti posjednika životinja o istima te kontakta koji veterinarske	***Obavješćivanje,*** ***Edukacija,*** ***Cijepljenje,*** ***DDD mjere,*** ***Higijensko-epidemiološka djelatnost,*** ***Zaštita vode.***

		pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa tako i za stanovnike općine Ivanska. Poseban dodatak o pandemiji virusa SARS-CoV-2, odnosno bolesti COVID 19.	epidemiološku ili sanitarnu ugrozu u konačnici rezultira teškim dalekosežnim posljedicama. Dodatni negativni utjecaj na svijest stanovništva, uz sve ranije naznačeno, izazvao bi eventualno mogući nedostatak dovoljnog broja medicinskog osoblja i lijekova za sprečavanje i saniranje posljedica zaraze.	institucije sa područja imaju sa posjednicima. Bolesti stočnog fonda mogu prvenstveno biti uzrokovane mikroorganizmima i parazitima.	
2.	**Potresi**	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastavak, a događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja. Izazivaju rušenje i oštećivanje stambenih i gospodarskih objekata te onih općeg društvenog značaja te bitne infrastrukture. Potresi 2020. i 21. godine u Zagrebu i na Banovini – u širem kontaktnom području Općine.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, probleme u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljne kapacitete za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd., te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice: incidenti s opasnim tvarima, zaraze, gubitak radnih mjesta, siromašenje stanovništva i dr.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim /europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Ivanska i Bjelovarsko-bilogorske županije.	***Uzbunjivanje i obavješćivanje,*** ***Evakuacija, Zbrinjavanje,*** ***Sklanjanje, Spašavanje iz ruševina (osoba, životinja, imovine)*** ***Pružanje prve pomoći.***
		Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te drugim oblastima ove dominantno poljoprivredne	Smanjivanjem nivoa i količine vode u vodnim objektima otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnosti pojave zaraza (hidrične	Uspostava sustava navodnjavanja, osiguranje usjeva. Edukacija i osposobljavanje	***Rano obavješćivanje i upozoravanje,***

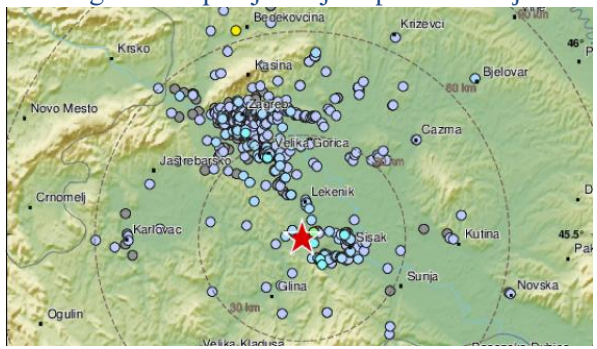
3.	**Suše**	Općine. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem i dubinskih zaliha vode.	epidemije, trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće. Poljoprivreda u Općini svake godine ima značajnih šteta zbog neizgrađenosti sustava navodnjavanja u ovom području.	poljodjelaca ali i operativnih snaga CZ.	***Navodnjavanje***
te rizici koje je Općina Ivanska sama odabrala za obradu u reviziji Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine					
4.	**Ekstremne vremenske prilike** Grmljavinsko nevrijeme Padaline Vjetar Snijeg i led Tuča Mraz (zajedno) + **Klizišta tla**	Potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu, tj.oborinski dani u kojima je temperatura zraka pri tlu (na 5cm) 0° ili na 2m 3° C (za postaje koje nemaju mjerenje temp. zraka pri tlu). Broj dana s padanjem snijega, maksimalna visina novog snijega i max.visina snježnog pokrivača. Broj dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna).	Problemi u prometu, opskrbi naselja Općine, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba, opskrba plinom) može učiniti znatne materijalne štete. Štete u poljoprivredi, šumskom fondu, ribljem fondu i dr. Smanjivanjem nivoa i količine vode u vodnim objektima otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnosti pojave zaraza (hidrične epidemije, trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće.	Edukacija i osposobljavanje stanovništva. U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilima, i sl. Poštivanje urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjiti će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom, snijegom, gromobranske instalacije. Osiguranje usjeva Edukacija i osposobljavanje poljodjelaca ali i	***Rano obavješćivanje i upozoravanje,*** ***Pripremljena zimska služba,*** ***Sklanjanje (s otvorenog prostora osoba, životinja, imovine)***

				operativnih snaga CZ.	
5.	**Poplave** **Izlijevanje kopnenih vodenih tijela**	Uslijed podizanja voda vodotoka dolazi do plavljenja branjenih i nebranjenih područja. Sa istovremenim obimnim padalinama u dužem periodu, moguća je ugroza stambenih i gospodarskih objekata i građevina kritične infrastrukture, kao i druge potencijalne opasnosti i posljedice za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području manjeg dijela općine Ivanska, gdje inače nema velikih plavljenja.	Opasnosti za stanovništvo: poplavljivanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja te zdravlje Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlijevanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: Prekidi u prometu na županijskim i lokalnim prometnicama Općine, otežano obavljanje svih djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: Duži prekidi u napajanju el. energijom dijelova Općine	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radnje kojima se omogućuju kontrolirani neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga CZ i stanovništva	***Uzbunjivanje i obavješćivanje;*** ***Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, (osoba, životinja, mobilne imovine)*** ***Pružanje prve pomoći.***

Napomena: Identične prijetnje (3), zadane Smjernicama BBŽ te po vlastitom izboru, odabrala je i Bjelovarsko-bilogorska županija svojom prvom Procjenom rizika.







Karte prijetnji i Karte rizika

Sukladno Smjernicama Županije, Općina Ivanska je obavezna izraditi kartu prijetnji. Karta prijetnji izrađuje se u mjerilu 1:25000 ili krupnijem, odnosno koje će biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama se prikazuju sve obrađene prijetnje i njihova lokacija, dosezi (zone) ugroze, te ostali relevantni podaci koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati. Tako se, primjerice, kod obrade tehničko-tehnološke nesreće prikazuje svaka identificirana lokacija na kojoj se nesreća može dogoditi, dok se scenarijem obrađuje jedna ili niz lokacija (ako se radi o složenom riziku).

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz, poput poplava ili tehničko-tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput epidemija i pandemija ili ekstremnih temperatura nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji, ali se iskazuju u kartama rizika. Odabrano mjerilo omogućuje jasan prikaz svih obilježja obrađenih rizika.

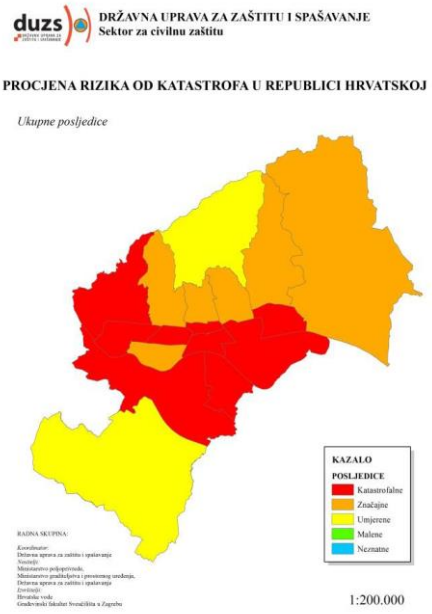
Karte prijetnji za odabrane prijetnje/rizike (npr. poplava) za područje Općine Ivanska nalaze se u prilogu po scenarijima ove procjene rizika, dok se za druge prijetnje/rizike ne izrađuju.

Karte rizika obavezno se izrađuju za potrebe Županije. Županijske karte izrađuju se na razini općina i gradova za svaki pojedini obrađeni rizik. Ukoliko je moguće karte rizika gradova i općina izrađuju se na razini naselja, u protivnom se ne izrađuju (Smjernice Županije).

Boje kojima se prikazuju rizici na karti biti će identične bojama iz matrica za prikaz rizika. Ukoliko se izrađuju karte posljedica (u prvoj procjeni za Općinu Ivanska – NE), pri prikazu razine posljedica koristiti će se sljedeća skala boja:

- neznatne posljedice – svijetlo plava
- malene posljedice – svijetlo zelena
- umjerene posljedice – žuta
- značajne posljedice – narančasta i
- katastrofalne posljedice – crvena.

Slika 1: Primjer kartografskog prikaza rizika i posljedica –



3. Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti

Da bi se mogla izraditi analiza rizika za promatranu prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su, ili bi realno mogle, pogoditi jedinicu lokalne samouprave – Općinu Ivanska.

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, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.
Podatke se može uzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Ivanska, te podataka iz izvješća žurnih službi i gotovih snaga (policija, vatrogasci, ambulante i domovi zdravlja, i sl.)

Tablica 2: Prikaz kriterija za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S
1	Neznatne	*<0,001
2	Malene	0,001-0,004
3	Umjerene	0.0047-0,011
4	Značajne	0,012-0,035
5	Katastrofalne	0,036>

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u *kategoriju 1* ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno bar jedna osoba

Društvena vrijednost - Gospodarstvo

Dobiva se iz podataka o ukupnoj šteti koju je prouzročila velika nesreća ili je realno može prouzročiti. Vrijednost pogođenih – neposredno ugroženih pokretnina i nekretnina određuje se podacima dobivenim od Državnog zavoda za statistiku.
Pri određivanju ukupne štete po prijetnji potrebno je koristiti narednu tablicu (određena je Smjernicama Županije). Dobiveni rezultat treba usporediti s proračunom jedinice lokalne samouprave.

Prilog Smjernica Županije – *Podsjetnik za izračun 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 srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	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

Dok se za približne jedinične troškove izgradnje raznih građevina može koristiti:

Prilog XIII iz Kriterija – 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), trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIIb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i 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

Tablica 3: Prikaz kriterija za gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5-1
2	Malene	1-5
3	Umjerene	5-15
4	Značajne	15-25
5	Katastrofalne	>25

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/građevina 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 Općine Ivanska, prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Za navedene kriterije za ocjenu društvene stabilnosti i politike kod oštećenja kritične infrastrukture mora se, bez obzira na oštećenja, uzeti u obzir i poremećaj koji će izazvati otkaz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana). Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Tablica 4: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Oštećena kritična infrastruktura		
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5-1
2	Malene	1-5
3	Umjerene	5-15
4	Značajne	15-25
5	Katastrofalne	>25
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S
1	Neznatne	0,5-1
2	Malene	1-5
3	Umjerene	5-15
4	Značajne	15-25
5	Katastrofalne	>25

Tablica 4a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Tablica 5: Kriteriji za društvenu stabilnost i politiku – prestanak rada kritične infrastrukture na rok dulji od 10 dana

Društvena stabilnost i politika		
Kategorija	**Posljedice**	**Pogođen broj građana**
1	Neznatne	<0,1
2	Malene	0,1 – 0,46
3	Umjerene	0,47 – 1,1
4	Značajne	1,12 – 3,5
5	Katastrofalne	3,6 ili više

Prije označavanja treba obrazložiti razloge odabira kriterija u poglavlju Kontekst, gdje će se opisati područje koje je pogođeno ugrozom i težina posljedica od navedene prijetnje.

Ako nema potrebnih podataka u bazama podataka, razloge odabira kategorije navodi nadležni stručnjak, uz obrazloženje razloga zašto je odredio konkretnu kategoriju posljedica odnosno vjerojatnosti.

4. Tablice vjerojatnosti/frekvencije

Za sve rizike na području Općine Ivanska koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u tablici, koja je jedinstvena na razinu Republike Hrvatske (Ravnateljstva CZ RH).

Tablica 6: Kriteriji za određivanje vjerojatnosti događaja

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija		
	Kvalitativno	**Vjerojatnost**	**Frekvencija**
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2-20 godina
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1-2 godine
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje i 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 Općine. 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 – o scenarijima i izabrani scenariji

U postupku identifikacije identificirati će se svaka pojedinačna prijetnja na području Općine Ivanska. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska temelji se na scenarijima za svaki pojedini jednostavni 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 Općine.

Po uzoru na proces izrade *Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku*, voditelj radne skupine za izradu procjene rizika u Općini Ivanska može proširiti skupinu stručnjacima na određenom području ili će je Općina izraditi sama. 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 Općine Ivanska
- 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 *umjereno ozbiljnog* do *najgoreg mogućeg* događaja prema posljedicama
- biti strukturiran dosljedno i logično
- biti uvjerljiv 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 mogle 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 Smjernica Županije: - *Naziv scenarija, rizik* - *Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu* - *Kontekst* - *Uzrok* - *Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći* - *Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću* - *Opis događaja* - *Posljedice* - *Život i zdravlje ljudi* - *Gospodarstvo* - *Društvena stabilnost i politika* - *Podaci, izvori i metode izračuna* - *Matrice rizika* - *Karte rizika*

***Napomena:**
Od 1.siječnja 2019.godine ukinuta je Državna uprave za zaštitu i spašavanje, a problematika preusmjerena u novo središnje tijelo – Ravnateljstvo civilne zaštite u (okviru MUP-a). Na razini BBŽ sada je ustrojbena jedinica Služba civilne zaštite Bjelovar, koja djeluje u okviru Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, kao i ŽC112.

Scenarij I.

5. Opis scenarija: Epidemije i pandemije u području Općine Ivanska

5.1. Naziv scenarija, rizik

Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. na više kontinenata.

S epidemiološkog stajališta negativne posljedice mogu se očekivati zbog: masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi; oskudna opskrba pitkom vodom; oskudna i nekvalitetna prehrana; improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari i nedostatna osobna higijena.
Isto tako, neadekvatno odlaganje komunalnog otpada može biti uzročnik raznih zaraza. Epidemija može nastati samostalno i nije povezana s nikakvim drugim nepogodama, a može nastati i kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.). Mogućnost pojave epidemije prve grupe vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa tako i područja Općine Ivanska.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području Općine Ivanska
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina:
Radna skupina Općine određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Opisan u tablici i nastavku; Težišno *događaj s najgorim mogućim posljedicama*

Uvod

Uz virus influence (gripe) koja se sezonski ali stalno javlja kao rizik, u dodatku ove Revizije I. Procjene rizika dodatno ćemo sagledati pojavu virusa SARS-CoV-2 (bolesti COVID 19) koja unazad dvije godine pandemijski vlada svijetom sa velikim brojem smrtnih ishoda, naprezanjem sustava zdravstva, teškim ekonomskim i drugim posljedicama. U toku izrade ove Revizije I. Procjene rizika Općine u tijeku je četvrti val pandemije, zaraza je varijantom omikron, sa velikim brojem oboljelih i smrtnih slučajeva, te prosječnom procijepljenošću stanovništva RH od 55%.

Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.

Virusi influence tijekom među-pandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009./10.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2-3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Takve promjene prevladavajućeg virusa nazivaju se "antigenski drift". Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje

većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.
Iskustva iz zadnje pandemije 2009./10. i pojave novog pandemijskog virusa, A(H1N1)pdm, zaslužna su za nove spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za suzbijanje pandemije, te izrađen i novi Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenađenja kada epidemija izmiče kontroli i prelazi u pandemiju širih razmjera.
U tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj manifestno oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi u Hrvatskoj. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Također, smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili su brojčano nedostatni, što je uzeto u obzir tijekom izrade ovog scenarija.

Epidemije se periodično javljaju i u području Općine Ivanska i izazivaju posljedice na stanovništvo, kao primarne (život i zdravlje ljudi, zdravstveni troškovi i dr.) tako i sekundarne (materijalne štete zbog bolovanja i dr.). Prema podacima za RH za posljednje gripe (siječanj-veljača 2018.) u Hrvatskoj je oboljelo 30 tisuća osoba (samo prijavljeni) a 27 osoba je umrlo, a u siječnju 2019. godine 9 osoba je umrlo od gripe a iznimno veliki broj osoba hospitaliziran zbog komplikacija uslijed gripe.

5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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)
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

5.3. Kontekst

Tijekom među-pandemijskog razdoblja, virusi influence koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz protekle pandemije ili epidemije. Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.
Kada se uspostavi cirkulacija virusa s posve različitim podtipom osnovnog površinskog antigena, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane epidemija ili i pandemija.
Ovakva se promjena virusa u cirkulaciji zove "antigenski shift". Nekada se smatralo da se epidemije i pandemije javljaju u pravilnim intervalima, no to mišljenje je prevladano. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne

dovode obvezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja epidemije ili i pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za epidemiju i pandemiju je od koristi. U pretpostavci za ovaj scenarij uzima se i povijesno iskustvo za pandemije 1918. godine, tad je Belgija pretrpjela tri pandemijska vala s pauzama od tri mjeseca, odnosno u vrijeme pandemije Honkonške gripe 1968./69. prošlo je osamnaest mjeseci od izolacije pandemijskog virusa u Hong Kongu do punog razvoja pandemije u Europi.
U izradi scenarija se moramo osvrnuti na tijek događaja koji su se dogodili u Hrvatskoj 2009. godine, dakle u tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona zdravstvene službe dok su druge esencijalne službe uredno funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj manifestno oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemisjkih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo koordinirao je rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju, dnevno praćenje kretanja bolesti u populaciji i podatke o virološkoj konfirmaciji oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera. U Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u Službi za mikrobiologiju u sklopu Nacionalnog referentnog laboratorija Svjetske zdravstvene organizacije za influencu obavljeno je laboratorijsko ispitivanje oko 4.000 oboljelih s oko 10.000 laboratorijskih pretraga. Pri tome treba nadodati da je virus A(H1N1)pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010./11. kad je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka djelatnost na čelu s Klinikom za infektivne bolesti "dr.Fran Mihaljević" uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija gripe poput virusne pneumonije što je bila posebnost zadnje pandemije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli pretrpjeli su opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širila bolničkim odjelima. Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.
Tijekom zadnje pandemije možemo identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih mjera, a to je izostala adekvatna suradnja državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcinalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepljenja pandemijskim cjepivom (0,4%).

Slične učinke i posljedice izazvane epidemijama dešavale su se i možemo ih očekivati i ubuduće, pa tako i na području Općine Ivanska.

U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi se posljedično manifestiralo:

- u nehigijenskim uvjetima smještaja,
- masovnim migracijama i masovnim okupljanjem stanovništva,
- u nedostatnoj opskrbljenosti pitkom vodom,
- u prehrani koja ne zadovoljava ni minimalne potrebe,
- u uvjetima koji onemogućavaju provođenje aktivnosti opće higijene,
- improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari,
- oboljeli dio stanovništva nije u mogućnosti obavljati redovne poslove na radnom mjestu, kao ni kod kuće (poljoprivreda),
- u pojavnosti bolesti sa mogućim komplikacijama i invaliditetom te sa smrtnim ishodom.

Nepoduzimanje preventivnih mjera u pogledu zaštite, prvenstveno prehrambenih artikala i vode, kao i nepravovremeno i nedovoljno efikasno djelovanje na nastalu epidemiološku ili sanitarnu ugrozu u konačnici rezultira teškim dalekosežnim posljedicama.

Dodatni negativni utjecaj na svijest stanovništva, uz sve ranije naznačeno, izazvao bi eventualno mogući nedostatak dovoljnog broja medicinskog osoblja i lijekova za sprečavanje i saniranje posljedica zaraze.

Svaka elementarna nepogoda dovodi neminovno do čitavog niza posljedica kako na samom čovjeku, smanjenjem njegove otpornosti, tako i u njegovoj okolini, stvaranjem povoljnih uvjeta za razvoj bioloških agensa. Sve tako nastale promjene mogu veoma negativno utjecati na zdravlje čovjeka, dovesti do bolesti, pa i do smrti.
Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija, a manifestira se u dva pojavna oblika:

- epidemija koja nastaje samostalno, nije povezana sa nikakvim drugim nepogodama,
- epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava)

Mogućnost pojave epidemije prve grupe vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa tako i za stanovnike Općine Ivanska.

Tablica A: Vrste, način širenja, karakteristike i preventivne mjere kod epidemiološke opasnosti

Vrsta epidemije	**Način širenja bolesti**	**Bolesti**	**Karakteristike bolesti**	**Preventivne mjere**
HIDRIČNE	Vodom	-Trbušni tifus -Bacilna i amebna dizenterija -Paratifus -Kolera -Virusni hepatitis	Eksplozivni tok bolesti sa velikim brojem oboljelih u kratkom vremenskom periodu	-sanacija vodoopskrbnih objekata koji su imali zagađenu vodu ili zabrana korištenja iste uz dovoz pitke vode cisternama -cijepljenje
ALIMENTARNE	Hranom	Sve vrste bolesti kao i kod hidrične epidemije -Botulizam -Trovanje stafilokokima -Salmoneloza	Početak vrlo nagao sa eksplozivnim tokom i vrlo velikim brojem oboljelih koji može zahvatiti preko 50% stanovnika predmetnog područja	-zabrana korištenja svake sumnjive hrane -toplinska obrada hrane -higijensko rukovanje hranom -pregled osoba koje rade sa hranom na kliconoštvo
AEROGENE	Zrakom	-gripa -druge respiratorne bolesti	Bolesti su izloženi svi, a posebno osobe koje se u većim skupinama nalaze u zatvorenom prostoru	-cijepljenje -kemoprofilaksa
TRANSMISIVNE	Insekti (komarci, uši, mušice)	-pjegavi tifus -malarija -groznica	Ukoliko na ugroženo područje dospije uzročnik navedene bolesti, postoje povoljne mogućnosti za razvoj epidemije	-uništavanje prenositelja bolesti -kemoprofilaksa

5.4. Uzrok

Uzrok epidemije je virus influence koji je iznenada mutirao te nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe koje je odlukom MZ nabavljeno za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

Prvi oboljeli od epidemijske a potom i pandemijske gripe u Hrvatskoj (i području Općine Ivanska) 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.
Informacije o pojavi pandemijskog soja gripe u Aziji poznate su već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj (i Općini).
Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo 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 više stotina osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 20% (procjena). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 3% oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je desetak osoba oboljelih od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrle su pojedine osobe s područja Općine (smrtnost od 0,2%).
Kretanje zaraznih bolesti na području Bjelovarsko-bilogorske županije, pa time i na području Općine Ivanska je **povoljno.** Epidemiološka služba Zavoda za javno zdravstvo županije potpuno je spremna za bilo koju katastrofičnu situaciju. Primarne aktivnosti bile bi poduzimanje svih preventivnih mjera da do masovne pojave zaraznih bolesti ne dođe, a ukoliko bi do toga ipak došlo, poduzimale bi se aktivnosti na otkrivanju izvora zaraze i sprečavanju širenja zaraznih bolesti. Nema zaraznih bolesti koje su „izmakle“ kontroli, i veće napore bi jedino trebalo uložiti u poboljšanje stanja s tuberkulozom. Za smanjenje broja oboljelih nisu dovoljne samo zdravstvene, već i socio-ekonomske mjere, pošto pojavnost tuberkuloze uvelike ovisi o uvjetima i standardu života. Srećom, tuberkuloza nije lako prenosiva bolest, tako da se uz nju ne vežu epidemije s velikim brojem oboljelih.
Prema podacima Doma zdravlja epidemiološka situacija u pogledu zaraznih bolesti na području je mirna i povoljna.
Glavni parametri na temelju kojih se može dati takva procjena su ovi:

- Bolesti protiv kojih se provodi sustavno cijepljenje praktično nema (dječja paraliza, diphtheria, tetanus, zaušnjaci, morbilli (ospice), rubeola, pertussis (hripavac), hepatitis B. Bolesti niske higijene i niskog standarda posve su odsutne (trbušni tifus, disenterija, hepatitis A),
- Niska je učestalost aktivne tuberkuloze.
- Spolne bolesti su rijetke i pod nadzorom.
- Javna vodoopskrba u županiji i Općini je sigurna.

5.4.1. Razvoj događaji koji prethodi velikoj nesreći

Tablica 1: Broj oboljelih i umrlih od gripe i upale pluća u zimskim mjesecima, u periodu od 2000.-2014.godine (HZJZ i Državni zavod za statistiku)

Sezona	Broj oboljelih	Broj umrlih (prijave zaraznih bolesti)	Broj umrlih*	
			Gripa	Upala pluća
2000./01.	42.221	0	35	429
2001./02.	67.706	4	1	101
2002./03.	87.951	4	0	98
2003./04.	65.552	6	0	91
2004./05.	113.786	1	0	146
2005./06.	1.375	0	0	137
2006./07.	109.553	2	4	569
2007./08.	53.588	0	0	98
2008./09.	54.121	0	11	391
2009./10.	28.792	11	18	290
2010./11.	55.298	26	2	185
2011./12.	42.422	1	20	153
2012/2013	29.127	4	1	28
2013/2014	11.935	1	32	128
2014./15.	77.842	5	-	-

Epidemija pandemijske gripe pojavila se u prosincu i trajala je devet tjedana. Iz tablice 1 razvidan je broj oboljelih i umrlih tijekom dosadašnjih epidemija gripe u Hrvatskoj, a podaci se mogu uzeti kao relevantni i za područje Općine. S obzirom da bi pandemijsku epidemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći pobol i smrtnost. Može se očekivati nekoliko stotina oboljelih u području Općine Ivanska, a od gripe i njenih posljedica moglo bi pojedini oboljeli u umrijeti.

Broj osoba koje će se cijepiti, osim po stručnoj preporuci koja je daje javnim medijima, ovisi i o nekim paramedicinskim čimbenicima, poput percepcije javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i percepciji učinkovitosti cjepiva što značajno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

Antivirusni lijekovi
Antivirusni lijekovi su dopuna cijepljenju protiv influence. Predviđa se njihova uporaba u prevenciji gripe u razdoblju pandemije u kojemu neće biti dostupno cjepivo protiv pandemijskog soja, kao i u liječenju oboljelih.

Inhibitori M2 proteina: rimantadin i amantadin
Aktivni su protiv virusa influence tipa A. Koriste se u profilaksi i terapiji influence tipa A odraslih i djece >1 godine života. Nije dokazano djelovanje ovih lijekova protiv virusa H5N1. Pandemijski A/H1N1 virus iz pandemije 2009./10. bio je rezistentan na inhibitore M2 proteina. Također, na temelju sekvence M2 proteina, očekuje se da je ptičji virus influence A/H7N9, koji je izazvao zabrinutost u Kini 2012./13. godine, rezistentan na ove lijekove.

Inhibitori neuraminidase: oseltamivir i zanamivir
Oseltamivir odobren je za liječenje i profilaksu gripe kod odraslih i djece starije od 1 godine. Oseltamivir treba upotrijebiti unutar 48 sati od pojave simptoma. Dokazano je njegovo djelovanje na skraćivanje trajanja simptoma gripe. U pandemiji se oseltamivir može koristiti i kod dojenčadi.
Zanamivir ima slično djelovanje kao i oseltamivir. Primjenjuje se u obliku spreja. Njegova je uporaba namijenjena isključivo liječenju oboljelih. Pandemijski A/H1N1 virus iz pandemije 2009./10. (H1N1pdm) bio je osjetljiv na inhibitore neuraminidaze i njihova se upotreba pokazala vrlo korisnom u svrhu ograničavanja širenja infekcije u ranim stadijima pandemije i u svrhu liječenja oboljelih tijekom cijelog trajanja pandemije. Inhibitori neuraminidaze se smatraju djelotvornima u liječenju gripe uzrokovane ptičjim virusom influence A/H7N9.

Predviđena uporaba lijekova i potrebe za zalihama na razini države

Na temelju dokumenata Svjetske zdravstvene organizacije, podataka iz literature i ponuđenih modela planiranja zaliha lijekova, kao i posljednjih informacija proizvođača, polazi se od sljedećih činjenica:

1. Oseltamivir i zanamivir su jedini lijekovi koji djeluju na H5N1 influencu i jedini su se pokazali djelotvorni u liječenju bolesti uzrokovane s H1N1pdm. Dokazana je djelotvornost oseltamivira u profilaksi gripe osoba starijih od godinu dana, a dokazan je i njegov terapijski efekt koji smanjuje trajanje bolesti i olakšava simptome kod djece starije od 1 godine. S obzirom da pandemijski soj može biti različit od H5N1 i H1N1pdm i A/H7N9 može se očekivati djelovanje rimantadina/amantadina. Ove bi lijekove trebalo sačuvati prije svega za profilaksu kod visokorizične djece. Terapijsko djelovanje zanamivira je slično oseltamiviru, osim što se oseltamivir daje preventivno.
2. Prema raspoloživoj literaturi može se reći da je profilaktička uporaba oseltamivira mnogo efikasnija od terapijske koja je dokazana u kliničkim istraživanjima.
3. Prema raspoloživim podacima čini se da se u većini država primjenjuje kombinacija profilakse i terapije, s većim naglaskom na terapiju oboljelih, a ograničenu profilaksu. Pretpostavlja se da je to s toga što terapija zahtijeva 5 dana po 2 kapsule dnevno (10 kapsula), a preekspozicijska profilaksa 6 tjedana po 1 kapsulu dnevno (42 kapsule).
4. Postekspozicijska profilaksa nije provediva u jeku pandemije, već samo na njenom početku (pojedinačni bolesnici ili manje epidemije). Provodi se 10 dana po 1 kapsula.

5. Profilaktička primjena oseltamivira omogućuje prokuživanje, te stjecanje imuniteta.
6. Lijek je potrebno nabaviti i staviti u pričuvu.
7. Rok trajanja oseltamivira je 7 godina.
8. Prema dostupnoj literaturi i preporukama predlaže se slijedeća uporaba lijeka (minimalne zalihe).

Postekspozicijska profilaksa
Primjenjuje se kada se pojavljuju pojedinačni slučajevi bolesti ili manje epidemije (hospitalne, obiteljske, u poslovnom objektu i sl.).
Uski kontakti oboljelog od pandemijske gripe – osobe koje su njegovale oboljelog, kućni kontakti, direktni kontakt s respiratornim sekretom (kapljice sline, kašlja, kihanja, tjelesnim tekućinama i ekskretima (feces) visoko suspektnog ili potvrđenog slučaja.
Profilaksa se provodi samo kod osoba starijih od godinu dana, a u pandemiji dolazi u obzir primjena i kod dojenčadi. Profilaksu treba započeti unutar dva dana od ekspozicije.
Odrasli: Profilaksa se provodi sa 75 mg oseltamivira dnevno kroz 7 dana.
Djeca starija od godinu dana: Profilaktička doza ovisi o tjelesnoj težini, prema Sažetku opisa svojstava lijeka.
Dojenčad u dobi od 1 do 12 mjeseci: Profilaktička doza ovisi o tjelesnoj težini, prema Sažetku opisa svojstava lijeka.
Ako je pandemijski virus osjetljiv na M2 inhibitore, kod djece starije od 1 godine (1-9 godina) profilaksa se može provesti amantadinom. Dnevna doza je 5 mg/kg tjelesne težine (terapijska i profilaktička doza) s time da se ne smije prijeći 150/mg/dan (FDA i MMWR). Kod djece starije od 10 godina i odraslih osoba dnevna doza je 200mg/dan (100mg dva puta dnevno).
Međutim, kod djece s manje od 40 kg tjelesne težine trebalo bi propisati 5 mg/kg tjelesne težine bez obzira na dob.
Ova se profilaksa neće primijeniti u slučaju H5N1 pandemije, s obzirom da amantadin nije djelotvoran u profilaksi ovog podtipa gripe.
Očekivani broj osoba koje će primiti postekspozicijsku zaštitu na samom početku pandemije je oko 1.000 kontakata oboljelih. Ova mjera pokazala se u zadnjoj pandemiji 2009./10. kao vrlo učinkovita u obuzdavanju širenja infekcije. Međutim, postekspozicijsku profilaksu nije moguće provoditi kod svih kontakata tijekom cijelog trajanja pandemije te će na temelju epidemiološke procjene situacije i preporuka epidemiologa u tijeku pandemije ona ograničiti na osobe s najvećim rizikom od smrti.

Preekspozicijska profilaksa
Dolazi u obzir za one operativne službe koje nužno moraju funkcionirati u slučaju pandemije, posebice na početku. Provodi se do maksimalno 6 tjedana.
Liječenje antivirusnim lijekovima
- liječenje oboljelih pod povećanim rizikom od komplikacija,
- liječenje grupa prema epidemiološkim pokazateljima tijekom pandemije.

Terapija je predviđena za osobe starije od 1 godine. Terapijska doza za djecu stariju od 13 godina i odrasle osobe je 75 mg oseltamivira 2 puta na dan kroz 5 dana. Terapija zanamivirom traje 5 dana 2x5mg. Zanamivir se udiše.
Epidemiološka simulacija predviđa najmanje 250.000 osoba za provođenje nužnog antivirusnog liječenja. To je ukupno, najmanje 250.000 terapijskih doza koje treba držati u pričuvi. Procijenjeni trošak osiguranja potrebnih količina bio bi 25.000.000,00 kn na razini RH.
U pandemiji 2009./10. pobol je bio niži od očekivanog, s pedeset tisuća prijavljenih bolesnika, što ukazuje na to da su predviđanja o broju osoba kod kojih će trebati terapijski primijeniti antivirusne lijekove vrlo gruba i nepouzdana.

Ostala cjepiva

Sezonsko cjepivo i cjepivo protiv H5N1 ptičje gripe
Protiv sezonske gripe cijepit će se sve osobe s povećanim rizikom. Cijepit će se i osobe zaposlene na peradarskim farmama. Ako se pandemija pojavi izvan Republike Hrvatske, sezonskim cjepivom će se cijepiti skupine povećanog rizika. Za osobe na peradarskim farmama i osobe koje će doći u kontakt s ptičjim virusom (virolozi, veterinari), cca 700 osoba na razini RH, preporučuje se i sezonsko cijepljenje protiv gripe i cijepljenje cjepivom protiv H5N1 ptičje gripe.

Pneumokokno cjepivo
Cijepe se svi pod povećanim rizikom.
Ako se pojavi pandemija cijepit će se sve osobe starije od 65 godina, sve osobe starije od 2 godine s kroničnim bolestima (KOPB, kongestivno zatajenje srca, šećerna bolest, kronični alkoholizam, kronična bolest jetre, kronična bolest bubrega, imunodeficijentni bolesnici) i to ako nisu ranije cijepljene. Za potrebe provedbe spomenutog cijepljenja bilo bi potrebno osigurati 100.000 doza pneumokoknog cjepiva predviđene ukupne cijene koštanja od 30.000.000,00 kn na razini RH.

Antipiretici
Antipiretici poput paracetamola bit će indicirani kod gripe. Acetil-salicilat je kontraindiciran kod djece u slučaju sumnje na gripu. Pretpostavlja se da za ove lijekove nije nužno stvaranje zaliha, već će se u slučaju pandemije isti moći nabaviti u ljekarnama.

Medicinska oprema
Zdravstvene ustanove i odgovorno medicinsko osoblje treba voditi računa o potrebi stvaranja zaliha adekvatnih količina lijekova za simptomatsku terapiju i pribora poput igala, šprica. Također treba predvidjeti svu potrebnu opremu i lijekove za intenzivno liječenje bolesnika te osobna zaštitna sredstva.

Antibiotici
S obzirom na česte bakterijske komplikacije kod influence, valja planirati veću uporabu antibiotika u situaciji gdje se očekuje velika incidencija komplikacija poput upale pluća. Valja osigurati siguran izvor opskrbe antibiotika (s antistafilokoknim spektrom djelovanja).

Osobna zaštitna oprema
Osobna zaštitna oprema namijenjena je zdravstvenim radnicima koji pružaju neposrednu zdravstvenu zaštitu, uključivo epidemiološkom timu koji će provoditi terenska ispitivanja. Procjenjuje se da za ovu i druge izvanredne situacije treba pohraniti 500.000 kompleta osobne zaštitne opreme za jednokratnu uporabu procijenjene vrijednosti 50.000.000,00 kn na razini RH.

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći
Obzirom na epidemiološku situaciju u većem dijelu svijeta, farmaceutske tvrtke ne uspijevaju proizvesti dovoljne količine cjepiva, a dolazi i do nestašice lijekova za liječenje gripe i njenih komplikacija. Ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i opterećenost zdravstvene službe u Hrvatskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj županiji i Općini Ivanska. Prema postojećem Nacionalnom planu za pandemijsku gripu, u Hrvatskoj je proglašen 6. stadij, te sukladno njemu pokrenute su sve predviđene aktivnosti. Radi lakšeg savladavanja "lažnih uzbuna", koje su posljedica poboljšanog virološkog nadzora nad kretanjem virusa influence, definirani su stadiji koji olakšavaju pripremu za pandemiju.
Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence i mogućnost njegovog povoljnog i brzog širenja osnovna je pretpostavka kao okidač za nastanak epidemije i pandemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj razmjera velike nesreće u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji te i području Općine Ivanska.

5.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Tri su teorije o nastanku pandemijskih virusa:

- Genetskom rekombinacijom između ljudskih i životinjskih virusa influence,
- Izravan prijenos virusa sa životinja na ljude i obrnuto, te
- Javljanje novih virusa, odnosno ulazak ranije postojećih virusa u stanovništvo sa neprepoznatog rezervoara. Teorija rekombinacije je najprihvatljivija za pojavu A(H3N2) virusa koji je uzrokovao pandemiju 1968./69.

Teorija izravnog prijenosa je najvjerojatnije objašnjenje za pojavu A(H1N1) virusa koji je uzrokovao pandemiju 1918. godine (tzv. Španjolska gripa) dok je treća teorija najvjerojatnije objašnjenje za ponovnu pojavu A(H1N1) virusa, uzročnika "ruske pandemije" 1977. godine koji je gotovo identičan virusu izoliranom 1950. godine, ali je nepoznato gdje i kako je virus tih godina opstao.
Čak i u odsutnosti epidemije, pojava novog podtipa virusa gripe, uz tek nekoliko inficiranih ljudi, može zbog straha od mogućnosti nastanka pandemije, postaviti ogromne zahtjeve pred zdravstveni sustav na svim razinama i državnu upravu.

5.5. Opis događaja

U nastavku izrade scenarija i analize događanja procjenjujemo dva scenarija za područje Općine Ivanska i to:

1. ***Najvjerojatniji neželjeni događaj (***NND), koji predstavlja pojavnost epidemija manjih intenziteta i posljedica u Općini, i

2. ***Događaj s najgorim mogućim posljedicama*** (DNP), koji predstavlja događaj s epidemijama najvećeg intenziteta i posljedica u području Općine Ivanska, obilježja i velike nesreće.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Do pojave pandemijske gripe će doći prvo izvan Hrvatske, pretpostavljamo najvjerojatnije na području Azije gdje stanovništvo živi u bliskom kontaktu sa životinjama i gdje će najvjerojatnije i nastati i početi se širiti pandemijski soj. Informacija o pojavi pandemijskog soja gripe bit će poznate već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj. Pojava prvih slučajeva bolesti bila bi povezana s osobama, putnicima koje su u kontakt s uzročnikom bolesti došle izvan granica Hrvatske. Samim time prve pojave bolesti mogle bi se pojaviti u gradovima koji imaju zračne i pomorske luke s međunarodnim vezama. Epidemija bi mogla trajati najmanje 9 tjedana. Prema iskustvima iz prethodne pandemije broj oboljelih bio bi najveći u mlađim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Očekuje se pobol od 20% stanovništva kroz 9 tjedana trajanja epidemije. Vrhunac pandemije u Hrvatskoj se javlja otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u broju oboljelih od gripe. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana obolijeva ukupno 40% radno aktivnih stanovnika Općine Ivanska, u kojoj pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 12 % stanovništva. Zbog razvoja komplikacija bolesti (2,6%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umire nekoliko oboljelih osoba (smrtnost do 0,01%)

Posljedice

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virusološkom praćenju gripe na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet. Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Posljedice proistekle iz pandemijskog scenarija gripe mogu se sagledati sa aspekta:
a) socijalnih faktora, koji uključuju veličinu naše populacije, distribuciju visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji;
b) tehničkih i znanstvenih faktora, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnosti i mehanizmi pristupačnosti teško dostupnim određenim grupama ljudi i mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera, odnosno provedba profilaktičke, kao i kasnije suportivne terapije;
c) ekonomskih faktora, koji podrazumijevaju u opisu direktne i indirektne financijske troškove kao što su utjecaj na kućni proračun, troškovi hospitalizacija te potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam i ostale zavisne i nezavisne grane iz ekonomske branše;
d) etičkih faktora, koji podrazumijevaju osobnu privatnost, upotreba neodobrenih proizvoda, utjecaj na transparentnost; te
e) političkih faktora, koji podrazumijevaju reakciju i odgovor zakonskih nosioca u zdravstvu i medija, kapacitiranost tijela javne vlasti na upravljanje u krizi.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 3: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	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

Tablica 4 : Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Tablica 5: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**

2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 5a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Vjerojatnost događaja

Tablica 6:Vjerojatnost/frekvencija

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u 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.

S obzirom da su informacija o pojavi pandemijskog soja gripe u Aziji poznate već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo 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 u Općini Ivanska oboljelo više stotina osoba, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 20% (procjena). Zbog razvoja komplikacija bolesti, 3% oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. U jedinicama intenzivnog liječenja liječeno je desetak osoba oboljelih od gripe. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrle su pojedine osobe s područja Općine (smrtnost od 0,2%).

5.5.1. Posljedice

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

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

Ozbiljnost događaja epidemije-pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka epidemija i pandemija postavlja:
a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi
b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboljeti ili imaju veći rizik za umiranje
c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave
d) Da li je virus influence osjetljiv na antiviralnu terapiju
e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od gripe
f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

Kratki prikaz zdravstvenih resursa koji bi podnijeli glavni teret javno zdravstvenog odgovora na epidemiju-pandemiju gripe u Općini Ivanska i ukupno:

- 1 ambulanti opće medicine, 1 zdravstveni tim,
- zdravstvene ambulante Doma zdravlja Čazma i Bjelovar
- Opća bolnica Bjelovar
- *Timovi Zavoda za HMP*

Opterećenost postojećeg zdravstvenog sustava sa bremenom epidemijskog-pandemijskog vala gripe zahtijevat će barem dvostruko veću angažiranost postojećeg kapaciteta ljudstva odnosno resursa.
S obzirom na broj osoba oboljelih i pa i umrlih od gripe, kao i broj osoba koje će koristiti zdravstvene resurse (liječnike opće medicine i bolnice), dolazi do pojačanog pritiska na zdravstvene i socijalne službe, pa je potrebno osigurati organizacijske prilagodbe sukladno postojećim planovima korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priliv oboljelih osoba.
Osiguran je nesmetan rad najvažnijih službi (zdravstvo, vatrogasci, policija, vojska) sukladno planovima provedbe preventivnih mjera.
Smještaj u bolnicama oboljelih od gripe je u trenutku epidemijskog-pandemijskog vrhunca kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata u trenutku pandemijskog vrhunca gripe jer sam zdravstveni sektor ne može odgovoriti na pritisak i opterećenost koji je stvoren valom oboljelih. U kalkulaciju treba uzeti i angažman i ovih dodatnih kapaciteta za smještaj oboljelih kojima je potrebna medicinska skrb.
Nadalje, posljedice pandemije gripe obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.

Tablica 7: Prioritetne skupine stanovništva Općine Ivanska glede cijepljenja protiv gripe

Prioritet	Skupina	Broj
1.	Kronični bolesnici u dobi 0-64 (hipertenzija isključena)	80
2.	Zdravstveni djelatnici (svi)	4
3.	Trudnice	30
4.	Djeca od 6-23 mjeseca starosti	50
5.	Djeca od 24-59 mjeseci starosti	50
6.	Zdravi kućni kontakti onih koji se ne mogu cijepiti (djece mlađe od 6 mjeseci)	40
7.	Kronični bolesnici u dobi 65+ (hipertenzija isključena)	100
8.	Zdrave osobe srednjoškolske dobi	100
9.	Zdrave osobe osnovnoškolske dobi	100
itd.		

Ako bismo prema procjeni ECDC-a odlučili cijepiti zaposlene u najvažnijim službama i osobe s povećanim rizikom od komplikacija (kronične bolesnike, djecu od 6 do 24 mjeseca starosti, obiteljske

kontakte djece mlađe od 6 mjeseci starosti i osobe starije od 65 godina), ciljna bi skupina bila 35% stanovništva (800 stanovnika Općine Ivanska).
To je nešto više od procjene iz Nacionalnog pandemijskog plana, prema koji obuhvaća sljedeće kategorije osoba: esencijalne službe bez zdravstva, zdravstveni djelatnici, djeca 6-24 mjeseca starosti, obiteljski kontakti djece do 6 mjeseci starosti, trudnice, kronični bolesnici do 65 godina starosti, osobe starije od 65 godina).
U slučaju nedostatnih količina cjepiva ili sukcesivnih pošiljki ukupnih količina cjepiva kroz dulje vremensko razdoblje, može se cijepiti ovisno o dostupnim količinama cjepiva prema prioritetnim skupinama počevši od kroničnih bolesnika u dobi od 0-64 godine, zatim zdravstvene djelatnike, trudnice, itd. Kao što je prikazano u tablici 7. redoslijed prioritetnih skupina se može mijenjati, ovisno o karakteristikama epidemije-pandemije.

Prema tome, samo za osiguravanje funkcioniranja zdravstvene i drugih najvažnijih službi te osoba pod povećanim rizikom za komplikacije, a prema ECDC podjeli prioritetnih skupina, ciljna skupina za cijepljenje je do 800 stanovnika Općine Ivanska.
Trošak nabave cjepiva ovisio bi o njegovoj cijeni na tržištu. Hrvatska bi cjepivo nabavljala kroz mehanizam zajedničke nabave zemalja EU koji je uspostavljen temeljem odluke o Prekograničnim prijetnjama zdravlju donesene krajem 2013. godine. Trošak nabave cjepiva mogao bi se kretati u rasponu od 6.000.000 do 10.000.000 kn za područje RH.

Život i zdravlje ljudi

Virus influence je izrazito zarazan virus koji izaziva epidemijsko obolijevanje tijekom uobičajene sezone gripe. U slučaju epidemije-pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva Općine nego inače, s obzirom na nepostojanje prethodne imunosti na takav pandemijski soj. Za očekivati je značajno veća stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i veći stupanj komplikacija i smrtnih ishoda kod vulnerabilnih skupina stanovništva. Tijekom epidemije-pandemije pratila bi se dinamika obolijevanja i umiranja na tjednoj osnovi, kao što se i inače prati kretanje sezonske gripe.
Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno bi oboljelo više stotina osoba od kojih bi pomoć od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 20%. Zbog razvoja komplikacija bolesti 3% oboljelih zahtijevalo bi bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana mogle bi umrijeti pojedine osobe.

Tablica 8: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	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>	

Na procjenu rizika utječu i:

- Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene.
- Brze intervencijske higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo BBŽ i sanitarne inspekcije.

Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području Općine Ivanska i Županije, epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnom.
Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve (ospice, rubeola, zaušnjaci, hripavac, tetanus), a neke su i posve eliminirane (difterija, poliomijelitis).

Mogućnost pojavnosti stočnih zaraznih bolesti na području Općine Ivanska, pa i Županije, je mala zbog dobre educiranosti posjednika životinja o istima te kontakta koji veterinarske institucije sa područja imaju sa posjednicima. Bolesti stočnog fonda mogu prvenstveno biti uzrokovane mikroorganizmima i parazitima.

Gospodarstvo

Približno 75% cijene u kalkulaciji liječenja oboljelih iznosi cijena lijekova odnosno tehničko održavanje sustava za potpomognutu respiraciju sa pročišćavanjem krvi (ECMO sustav). U ovom vjerojatnom scenariju troškovi liječenja hospitaliziranih oboljelih, kojih se procjenjuje da bi bilo više desetina, uključujući i one koji bi zahtijevali intenzivnu skrb (ECMO aparat), iznosili bi i nekoliko stotina tisuća kuna.

Posljedice epidemije-pandemije influence primarno bi se očitovale kroz indirektne troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja epidemije-pandemije. Očekuje se prosječan iznos novčane nadoknade po danu bolovanja od 145,00 kn. U slučaju obolijevanja 50% radno aktivnih osoba u prosječnom trajanju bolovanja od 7 dana, ukupni troškovi mogli bi doseći 600 tisuća kuna. Tome bi trebalo pribrojiti i troškove koji mogu nastati zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa u uvjetima odsutnosti dijela specijalizirane radne snage i neispunjenja ugovora tako da se ukupni troškovi mogu kretati i do 1 milijun kuna.

Tablica 9: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Iako je za očekivati da bi došlo do prekida uobičajenog rada javnih službi, primjerenom organizacijom i ciljanim preventivnim mjerama sukladno navedenom planu, održala bi se potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva Općine Ivanska u takvim uvjetima. Ne očekuje se znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Tablica 10: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 10a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

S obzirom da je dolazak epidemijskog-pandemijskog vala gripe u Hrvatskoj uslijedio nekoliko mjeseci nakon pandemije u Aziji i prvih grupiranja gripe u nekim europskim zemljama, epidemiološka služba je kroz svoju mrežnu strukturu uspjela provesti organizaciju i ciljane preventivne mjere sukladno postojećem nacionalnom planu, te se tako održala potrebna razina aktivnosti javnih službi neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva u takvim uvjetima. Nisu zabilježena znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritičnih infrastruktura.
Iako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na rok dulji od 10 dana. Tome bi sigurno doprinijele preventivne mjere u tim skupinama zaposlenika i posljedice bi se mogle procijeniti kao malene.

Podaci, izvori i metode izračuna
Za izradu analize korišteni su podaci i izvori iz državne procjene, podaci liječnika ambulante Općine, Državnog zavoda za statistiku, te Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije. Neki podaci su procijenjeni za razinu Općine Ivanska, sukladno onima koji postoje na razini RH.
Za izradu analize rizika kao izvori podataka korišteni su registar prijava zaraznih bolesti, javno-zdravstvena baza podataka umrlih osoba, baza podataka o hospitaliziranim osobama koje se nalaze u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. U procjeni pobola, smrtnosti i korištenja resursa zdravstvene zaštite korištena dostupna znanstvena literatura ECDC-a, CDC-a i WHO.
Procjene pobola i smrtnosti stanovništva rađene su na temelju informacija prikupljenih iz prethodnih pandemijskih događaja i ne moraju biti dobar prediktor budućih događaja.

Tablica 11: Vjerojatnost/frekvencija

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

Tablica 12: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

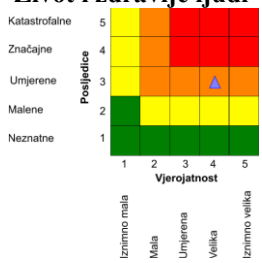
RIZIK: **EPIDEMIJE I PANDEMIJE**

Vrlo visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama**
Visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit**
Umjeren rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit**
Nizak rizik	**Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih**

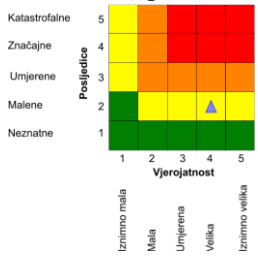
NAZIV SCENARIJA: Epidemije i pandemije na području Općine Ivanska

Najvjerojatniji neželjeni događaj

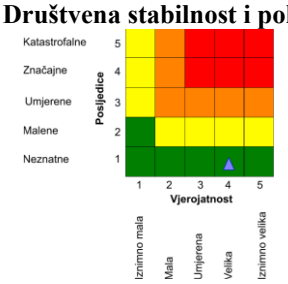
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

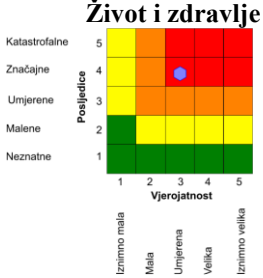


Društvena stabilnost i politika

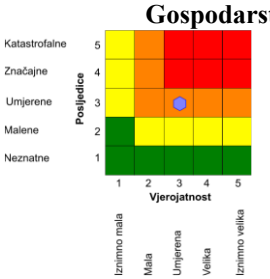


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

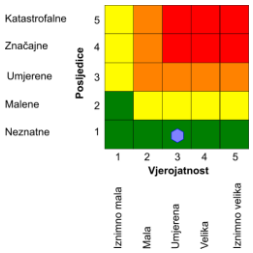
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

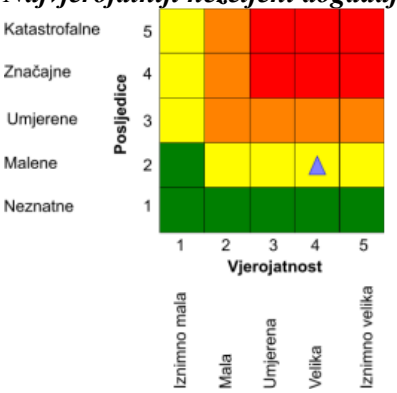


Društvena stabilnost i politika

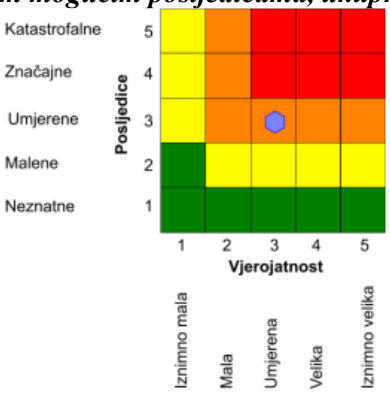


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\textit{Život i zdravlje ljudi} + \textit{Gospodarstvo} + \textit{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno

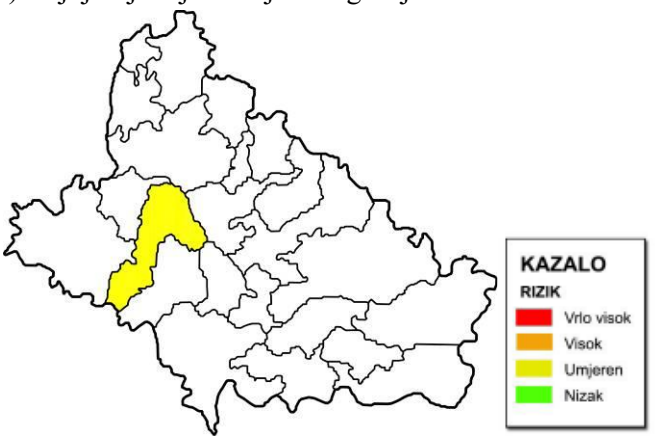


Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



5.7. Karte rizika

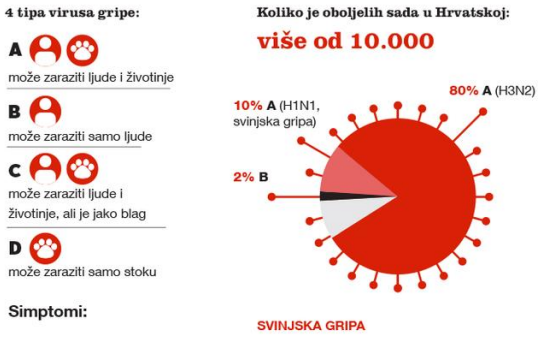
a) Najvjerojatniji neželjeni događaj



b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Tijekom zime 2020./21. i 2021./22. pojavnost gripe je bila vrlo mala, zbog visokih protuepidemijskih vezanih za pandemiju COVID – 19.



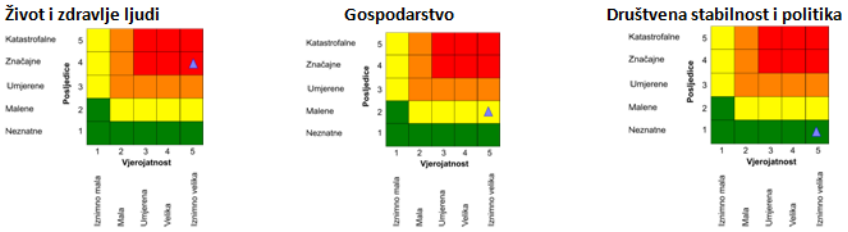


Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (svibanj 2019.)

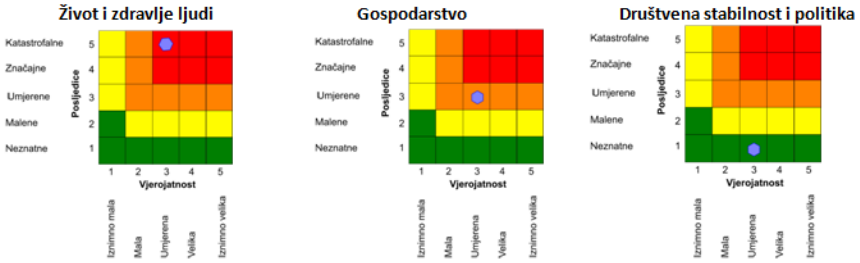
RIZIK: **EPIDEMIJE I PANDEMIJE**

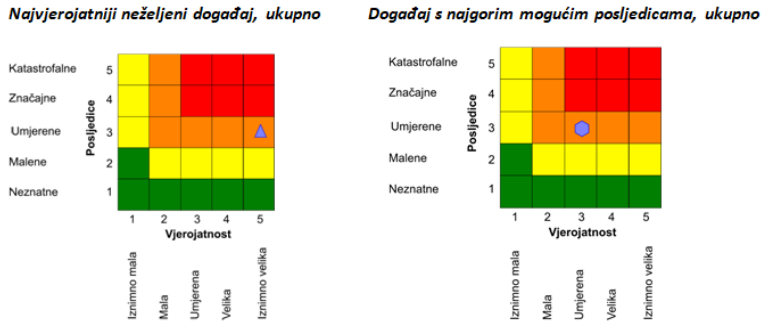
NAZIV SCENARIJA: **Epidemija influence na području Bjelovarsko – bilogorske županije**

Najvjerojatniji neželjeni događaj

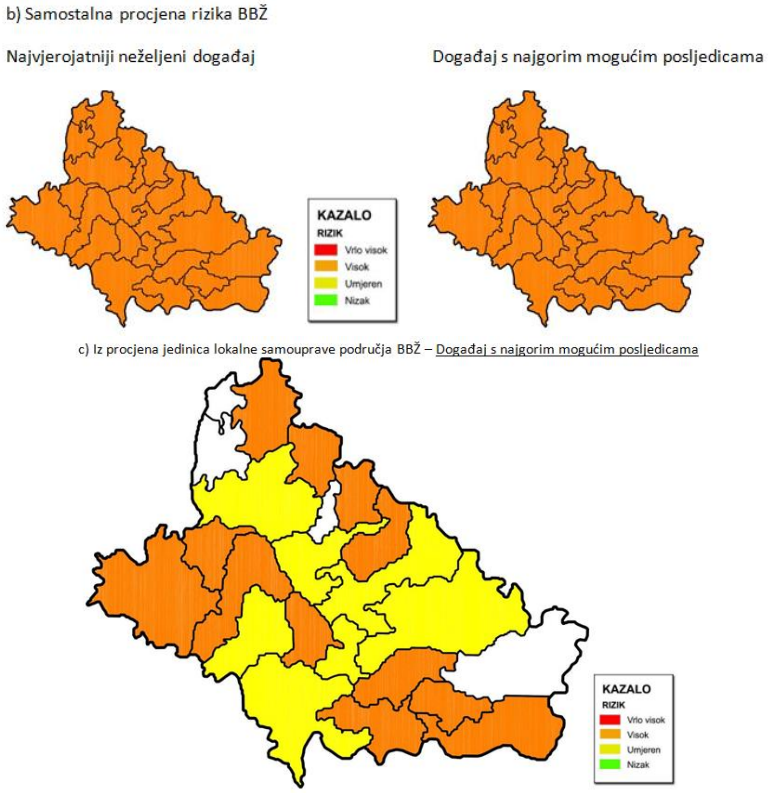


Događaj s najgorim mogućim posljedicama





Karte rizika BBŽ



Dodatno po pandemiji virusom SARS-CoV-2 (bolesti COVID-19)

Ova Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska provodi se u vrijeme dvogodišnjeg djelovanja virusa SARS-CoV-2 (bolest COVID 19) u području Općine, Županije, RH i svijeta ukupno. U tijeku je četvrti val pandemije sa velikim brojem oboljelih na kućnom ili bolničkom liječenju i u izolaciji, sa ograničenjima kretanja i grupiranja stanovništva, te brojnim sekundarnim posljedicama na gospodarstvo, promet i druge aktivnosti.

Početkom 2021. godine započelo je procjepljivanje stanovništva.

Obzirom da je u dijelu RH i stanje velike nesreće i katastrofe uzrokovane potresima (Banovina, Zagreb…) provođenje protuepidemijskih mjera posebno je složeno.

Tijekom početka eskalacije epidemije (prvi val) Općina Ivanska i njezin Stožer CZ, uz aktivnu potporu zdravstvenih ustanova te operativnih snaga civilne zaštite Općine i Županije, provodili su zadane protuepidemijske i druge mjere, te izdavali propusnice stanovnicima (prije uvođenja e-propusnica), nadzora okupljanja stanovnika i provođenja naloženih mjera. Mjere su se provodile po nalozima Stožera CZ Bjelovarsko-bilogorske županije i Stožera CZ Republike Hrvatske, a provode se i dalje. U nadzoru protuepidemijskih mjera Općina je angažirala vatrogasne snage, GD CK, komunalne i druge snage.

U cilju informiranja potrebno je pratiti upute Stožera CZ svih razina (Općine, Županije, RH) te informacije koje daje Vlada RH te Zavod za javno zdravstvo RH.

DODATAK po epidemiji COVID 19 koja traje /u vrijeme Rev.I Procjene rizika/:

Od 29. svibnja 2020. godine, definicija bolesti COVID-19 je revidirana.

Klinički kriteriji

Osoba koja ima barem jedan od simptoma:

- kašalj,
- povišenu tjelesnu temperaturu,
- dispneju,
- nedostatak zraka,
- nagli gubitak mirisa, okusa ili
- promjenu okusa.

Radiološki dijagnostički kriterij

- Radiološki dokaz lezija kompatibilnih s COVID-19.

Laboratorijski kriterij

- Detekcija SARS-CoV-2 RNA u kliničkom uzorku.

Epidemiološki kriteriji

Barem jedno od dvoje niže navedenoga:

- bliski kontakt s oboljelim od COVID-19 unutar 14 dana prije početka simptoma
- bolesnik je unutar 14 dana prije početka simptoma bio korisnik ili zaposlenik ustanove za smještaj osjetljivih skupina u kojoj je potvrđena transmisija COVID-19

Klasifikacija slučaja

Moguć slučaj: Osoba koja ispunjava kliničke kriterije

Vjerojatan slučaj: Osoba koja ispunjava kliničke kriterije i jedan od epidemioloških kriterija;
ili
Osoba koja ispunjava radiološki dijagnostički kriterij.

Potvrđen slučaj: Osoba koja ispunjava laboratorijski kriterij.

Dodatni, manje specifični, kriteriji mogu uključivati glavobolju, zimicu, bolove u mišićima, umor, povraćanje i/ili proljev.

Kad zdravstveni djelatnik na temelju gore navedenih kriterija postavi indikaciju za testiranje važno je pravilno klinički zbrinuti oboljelog te provesti potrebnu dijagnostičku obradu.

Daljnji postupak ovisi i o tome gdje je postavljena indikacija za testiranje (ambulanta primarne zdravstvene zaštite, bolnica i sl.) i težini kliničke slike oboljelog.

1. Postupak ako težina kliničke slike zahtijeva hospitalizaciju

1.1. Ako indikaciju za testiranje postavlja liječnik PZZ, oboljelog treba uputiti u u Kliniku za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ (područje Zagreba) ili u teritorijalno nadležne regionalne zdravstvene ustanove, koje su prijavile mogućnost izolacije bolesnika i imaju infektološke klinike/odjele/službe.

Bolesnika može voziti u bolnicu član kućanstva koji je ionako već s njim u kontaktu ili hitna medicinska služba. Ne smije se radi vožnje bolesnika u bolnicu izložiti osobu koja nije ranije s bolesnikom bila u kontaktu ili koja nema propisanu zaštitnu opremu.

Nije potrebno da se hitna medicinska služba prije prijevoza oboljelog konzultira s epidemiologom, već treba koristiti osobnu zaštitnu opremu kod takvog oboljelog.

Bolesnika je prije upućivanja na pregled/premještaj potrebno najaviti telefonom dežurnom liječniku (nadslužbi) u Klinici/odjelu, ne uvoditi ga u čekaonicu, već ga, u dogovoru sa dežurnim osobljem, direktno uvesti u ambulantu za izolaciju.

Ako zdravstveno stanje bolesnika zahtijeva intenzivno liječenje koje nadilazi mogućnosti bolnice u kojoj je pacijent zaprimljen, dogovara se po potrebi premještaj oboljelog u Kliniku za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“.

1.2. Ako indikaciju za testiranje postavi kliničar u bolnici u kojoj je bolesnik hospitaliziran ili gdje je dopremljen na hitni prijem, provodi uzimanje uzoraka i dogovara slanje uzoraka za laboratorijsku dijagnostiku u najbliži dijagnostički centar.

1.3. Ako indikaciju za testiranje postavlja liječnik hitne medicinske pomoći, u dogovoru s dežurnim liječnikom nadležne bolnice dogovara transportiranje pacijenta u bolnicu. Ako se radi o kazuistici koja se mora hitno zbrinjavati (npr. trauma, kardiološki, cerebrovaskularni incidenti, akutni abdomen i sl.), a istovremeno se postavlja indikacija za testiranje na COVID-19, bolesnika se prevozi u najbližu bolnicu koja ima mogućnost zbrinjavanja takvih stanja. Ako se radi o potrebi hospitalizacije zbog respiratorne bolesti, bolesnika se prevozi u najbližu bolnicu koja ima infektološki odjel s izolacijskim kapacitetima, a u Zagrebu u Kliniku za infektivne bolesti.
Ako se kod bolesnika potvrdi COVID-19, bolnica obavještava telefonom teritorijalno nadležnog epidemiologa radi obrade kontakata i dužna je ispuniti obrazac Prijave oboljenja-smrti od zarazne bolesti odmah, odnosno u roku od 24 sata i dostaviti Prijavu oboljenja-smrti od zarazne bolesti teritorijalno nadležnom epidemiologu, a prema dopisu Ministra zdravstva od 20. ožujka 2020. Teritorijalna nadležnost epidemiologa određuje se prema adresi prebivališta pacijenta. Iznimka je Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ koja Prijave oboljenja-smrti od COVID-19 odmah šalje Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo.
1.4. Ako bolesnik posumnja da boluje od COVID-19, treba se javiti telefonom izabranom liječniku ili u slučaju hitnosti hitnoj medicinskoj službi.

2. Postupak ako težina kliničke slike ne zahtijeva hospitalizaciju

Ako se indikacija postavi kod osobe dobrog općeg stanja, dolazi u obzir:
- hospitalizacija u najbližoj bolnici uz dogovor i provjeru izolacijskih kapaciteta,
  ili
- liječenje kod kuće, ako u kućanstvu nema osoba starije životne dobi ili osoba s kroničnim bolestima, uz uvjet da su ispunjeni uvjeti za liječenje kod kuće, u skladu s preporukama navedenim na poveznici https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Kucna_izolacija_za_potvrdjene_1.pdf
- izolacija i liječenje u organiziranoj jedinici.

3. Uzorke oboljele osobe sa sumnjom na COVID-19 šalje se u najbliži dijagnostički centar uz prethodnu najavu. Ako se uzorci šalju u laboratorij Klinike za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ dostava uzoraka najavljuje se na kontakt telefon:

- 01/2826-283 tijekom radnog vremena (ponedjeljak – petak)
- 091/4012-687 izvan gore navedenog vremena

Zadnja ažurirana verzija dijagnostičkih uputa je dostupna na web stranici Klinike: http://www.bfm.hr

4. Po postavljanju indikacije za testiranje na temelju gore navedenih kriterija, liječnik (bilo PZZ, bilo kliničar u bolnici, bilo liječnik hitne medicinske pomoći) treba odmah telefonom obavijestiti teritorijalno nadležnog epidemiologa radi identifikacije kontakata oboljelih s indikacijom za testiranje i daljnjeg postupanja.
U slučaju laboratorijske potvrde, liječnik koji je uputio uzorak na testiranje ili je bez provedenog testiranja zaključio da se radi o COVID-19 treba odmah telefonom obavijestiti teritorijalno nadležnog epidemiologa i ispuniti obrazac Prijave oboljenja-smrti od zarazne bolesti odmah, najkasnije u roku od 24 sata i dostaviti ga teritorijalno nadležnom epidemiologu.
U digitalnoj platformi za praćenje COVID-19 nalazi se WHO obrazac “Obrazac za prijavu oboljelih s potvrđenom infekcijom novim koronavirusom COVID-19“ koji sadrži dodatne podatke o kliničkom statusu pacijenata, o riziku izlaganja u razdoblju od 14 dana prije pojave prvih simptoma kao i podatke o ishodu bolesti. To su sve dodatni podaci u odnosu na obrazac Prijave oboljenja-smrti od zarazne bolesti koji je liječnik dužan dostaviti najkasnije u roku od 24 sata teritorijalno nadležnom epidemiologu. Ovim se dodatnim podacima putem WHO obrasca nastoji od liječnika koji skrbe o COVID-19 pacijentima prikupiti dodatna saznanja o ovoj novoj bolesti. Neki od podataka WHO obrasca ispunjavaju se odmah, dok će se podaci o npr. ishodu ispuniti čim ishod bolesti bude poznat ili 30 dana nakon prve prijave.

Preporuke o mjerama prevencije i suzbijanja širenja zaraze u zdravstvenim ustanovama u slučaju postavljanja sumnje na novi koronavirus (SARS-CoV-2)

Oboljelom pod sumnjom na COVID-19 treba staviti kiruršku masku, smjestiti ga u zasebnu prostoriju/sobu i zatvoriti vrata (ako je moguće u sobu za izolaciju oboljelih s infekcijama koje se prenose zrakom). Ukoliko se radi o više bolesnika, preporuča se kohortiranje (prijem i smještaj bolesnika unutar jednog odjela) oboljelih s potvrđenom COVID-19. Kohortiranje oboljelih sa sumnjom u istoj sobi preporuča se izbjegavati. Eventualno se mogu kohortirati oboljeli sa sumnjom s istom epidemiološkom anamnezom (izloženost), ali i tada samo ako nema mogućnosti da se odvoje. Zdravstveni djelatnici trebaju primjenjivati standardne mjere zaštite pri kontaktu s bolesnicima, što podrazumijeva primjenu mjera za sprečavanje infekcija koje se prenose kontaktnim putem (jednokratni ogrtač/pregača, jednokratne rukavice, zaštitne naočale) i zrakom (minimalno kirurške maske, a po mogućnosti FFP2 maske). Kod intervencija koje generiraju aerosol (npr. intubacija, bronhoskopija) koristiti FFP3 masku.
Važno: Osoba koja sumnja da boluje od COVID-19 javlja se telefonom svom izabranom liječniku.

O bolesti
Kako prepoznati simptome i što učiniti ako ih uočite. Definicija bolesti COVID-19 revidirana je 29. svibnja 2020.godine.Osoba koja ima barem jedan od navedenih simptoma:

- kašalj
- povišenu tjelesnu temperaturu
- dispneju, nedostatak zraka
- nagli gubitak mirisa, okusa ili promjenu okusa

Dodatni, manje specifični kriteriji mogu uključivati glavobolju, zimicu, bolove u mišićima, umor, povraćanje i/ili proljev. Epidemiološki kriteriji za određivanje zaraze su:

- bliski kontakt s oboljelim od COVID-19 14 dana prije početka simptoma
- bolesnik je unutar 14 dana prije početka simptoma bio korisnik ili zaposlenik ustanove za smještaj osjetljivih skupinama u kojoj je potvrđena transmisija COVID-19.

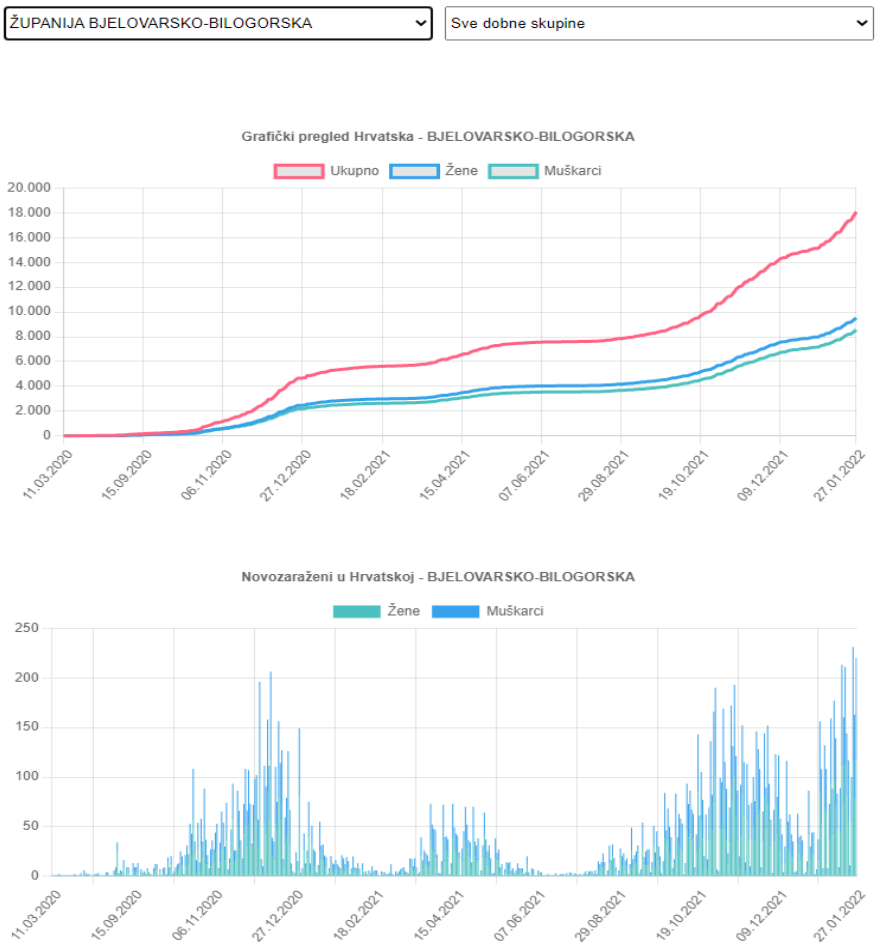
Pojam bliski kontakt uključuje:

- Izravan tjelesni kontakt s oboljelim od COVID-19 (npr. rukovanje)
- Nezaštićen izravan kontakt s infektivnim izlučevinama oboljelog od COVID-19 (dodirivanje korištenih maramica golom rukom ili npr. ako se bolesnik iskašlje u osobu)
- Kontakt licem u lice s COVID-19 bolesnikom na udaljenosti manjoj od dva metra u trajanju duljem od 15 minuta
- Boravak u zatvorenom prostoru (npr. učionica, soba za sastanke, čekaonica u zdravstvenoj ustanovi itd.) s COVID-19 bolesnikom u trajanju duljem od 15 minuta

Zdravstveni radnik ili druga osoba koja pruža izravnu njegu oboljelom od COVID-19 ili laboratorijsko osoblje koje rukuje s uzorcima oboljelog bez korištenja preporučene osobne zaštitne opreme ili ukoliko je došlo do propusta u korištenju osobne zaštitne opreme.
Kontakt u zrakoplovu ili drugom prijevoznom sredstvu s bolesnikom dva mjesta ispred, iza, ili sa strane; suputnici ili osobe koje skrbe o bolesniku tijekom putovanja; osoblje koje je posluživalo u dijelu zrakoplova u kojem sjedi bolesnik (ako težina kliničke slike ili kretanje bolesnika upućuje na izloženost većeg broja putnika, bliskim kontaktima se mogu smatrati putnici cijelog odjeljka ili cijelog zrakoplova). U slučaju da primijetite neke od simptoma, odmah nazovite svog liječnika ili epidemiološku službu. Opišite im svoje stanje i poslušajte njihove upute.

O prevenciji – upute sa WEB stranice HZJZ i Ravnateljstva CZ RH

- Preporuke vezane uz posjet domovima zdravlja
- Upute za liječnike obiteljske medicine
- Upute za starije osobe i kronične bolesnike
- Upute za posjet ljekarnama i trgovinama
- Upute za korištenje zaštitnih maski
- Najčešća pitanja i odgovori
- Upute za osobe u samoizolaciji
- Kriteriji za završetak izolacije bolesnika
- Upute za posjete u zdravstvenim ustanovama
- Upute za djelatnike zdravstvenih ustanova, pacijente i posjetitelje


ŽUPANIJA BJELOVARSKO-BILOGORSKA
Sve dobne skupine
Grafički pregled Hrvatska - BJELOVARSKO-BILOGORSKA
Ukupno
Žene
Muškarci
20.000
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0
11.03.2020
15.09.2020
06.11.2020
27.12.2020
18.02.2021
15.04.2021
07.06.2021
29.08.2021
19.10.2021
09.12.2021
27.01.2022
Novozaraženi u Hrvatskoj - BJELOVARSKO-BILOGORSKA
Žene
Muškarci
250
200
150
100
50
0
11.03.2020
15.09.2020
06.11.2020
27.12.2020
18.02.2021
15.04.2021
07.06.2021
29.08.2021
19.10.2021
09.12.2021
27.01.2022


CORONAVIRUS (2019-nCoV)
Simptomi
KAŠALJ
TEMPERATURA
GRLOBOLJA
CURENJE IZ NOSA
GLAVOBOLJA
OTEŽANO DISANJE
DRHTAVICA
Što je Coronavirus?
Coronavirus uzrokuje virusnu bolest koja se manifestira simptomima sličnim gripi. Brzo se širi, mogu se zaraziti i ljudi i životinje. U nekim slučajevima može dovesti do težih komplikacija respiratornog sustava ili smrti.
Cjepivo trenutno ne postoji!
Rizične skupine
Djeca
Pušači
Starije osobe s kroničnim bolestima
Kako se širi?
Izravnim kontaktom sa zaraženom osobom
Kapljičnim putem (kihanje, kašljanje)
Dodirom predmeta i površina izloženih virusu
Preventivne mjere
Prati ruke
Izbjegavati kontakt sa životinjama
Koristiti maramice
Nositi masku
Konzultirati liječnika


MASKA ZA LICE
1
PRIJE I NAKON STAVLJANJA MASKE, POTREBNO JE SAPUNOM TEMELJITO OPRATI RUKE
2
PRI STAVLJANJU MASKE TREBA PAZITI DA SE NA LICE UVIJEK STAVLJA NJEZINA UNUTARNJA STRANA
3
MASKA TREBA PREKRITI NOS, USTA I DIO LICA
4
TIJEKOM NOŠENJA I PRI SKIDANJU MASKE TREBA IZBJEGAVATI DODIRIVATI NJEZINU VANJSKU STRANU
5
NAVLAŽENU MASKU TREBA SKINUTI I ZAMIJENITI JE NOVOM, SUHOM
Ministarstvo zdravstva

Scenarij II.

5. Opis scenarija: Potres na području Općine Ivanska

5.1. Naziv scenarija, rizik

Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastavak, a događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.

Tablični opis scenarija

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla u Općini Ivanska uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja, usklađeno s propisima za projektiranje potresne otpornosti
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Potres
Radna skupina:
Radna skupina Općine određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Opisan u tablici i nastavku; Težišno *događaj s najgorim mogućim posljedicama*

Uvod

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Uzroci oslobađanja energije mogu biti različiti, ali s obzirom na važnosti u pogledu utjecaja na ljudsku okolinu, posebice graditeljsku baštinu, u kontekstu potresnog inženjerstva se u pravilu razmatraju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča, odnosno potresi koji nastaju zbog tektonskih promjena. Stoga se potres može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom se vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima koji nisu obuhvaćeni ovim razmatranjima, poput likvefakcije i pojave klizišta ili tsunamija.

Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti. Na žalost brojni primjeri razornih potresa u Europi i svijetu posljednjih ponavljano potvrđuju činjenicu da unatoč nezaustavljivom tehnološkom napretku i značajnim iskoracima u građevinsko-tehničkoj regulativi ova prirodna pojava u trenutku može dovesti do uništenja dijelova ili cijelih naselja, pa i u Općini Ivanska.

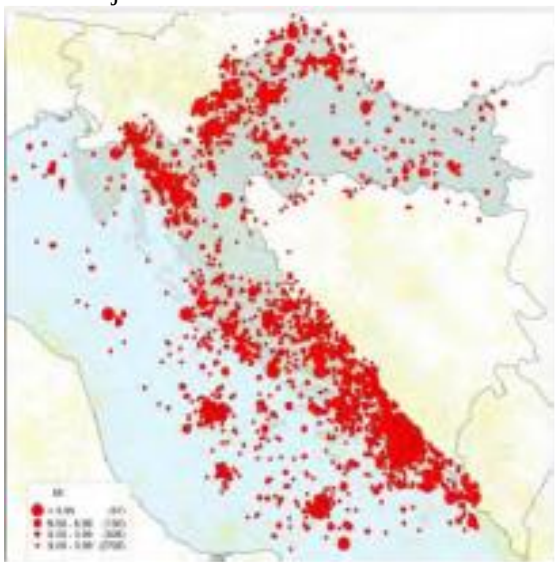
Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (primjerice školu, objekte okupljanja većeg broja osoba, hala firmi i sl.) te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Stoga se moguća pojava potresa mora povezati sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini, uz opasnost od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Posljedično, potres u naseljenom području, može izazvati potpuni poremećaj gospodarskih i društvenih odnosa u Općini Ivanska.

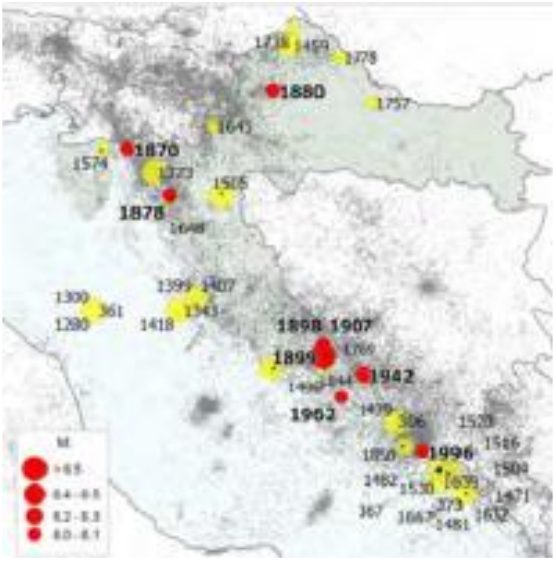
Važno je naglasiti da su zbog prirodnih katastrofa u odnosu na direktne gubitke u postocima BDP-a najviše pogođene regije sa srednjim dohotkom, u usporedbi sa regijama s niskim i visokim dohotkom

Hrvatska je prema gospodarskim kriterijima klasificirana kao zemlja s višim srednjim dohotkom, što je odgovarajuće i za područje Općine Ivanska (Općina je razvrstana u I. skupinu JLS, čija je vrijednost indeksa razvijenosti manje od 50% prosjeka Republike Hrvatske, dok je Bjelovarsko bilogorska županija s 23,29% razvrstana u I. skupinu - indeks razvijenosti <75%).

Obzirom da Republika Hrvatska pripada mediteransko-transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti, prema Europskoj karti seizmičkog hazarda jedna je od seizmički ugroženijih država u Europi, a gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa. Potresima je najviše izloženo priobalno područje, posebice južna Dalmacija, te sjeverozapadna Hrvatska. Slika 1. prikazuje epicentre svih potresa u Hrvatskoj od 373. godine pr. Kr. do 2011. godine, a Slika 2. uz odgovarajuće godine među njima ističe potrese s najvećim magnitudama.

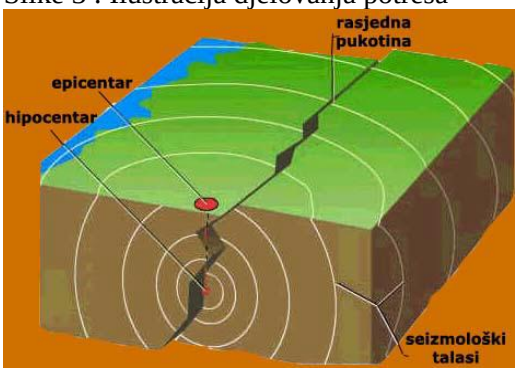
Slike 1 i 2: Epicentri potresa u Hrvatskoj od 373.g.pr.Kr do 2011.d; Epicentri najvećih potresa u Hrvatskoj





Posljednji razarajući potres pogodio je Ston-Slano 1996. godine, a jedan od jačih potresa zabilježenih u Hrvatskoj dogodio se 1880. godine na zagrebačkom području. U vrijeme pak izrade ove procjene učestali su potresi u kontaktnom nam području srednje Italije u više mjeseci.
Suvremene karte seizmičkog hazarda su izrađene u novije vrijeme temeljem statističkih analiza raspoloživih povijesnih podataka i složenim seizmičkim proračunima za teritorij Republike Hrvatske, a objavljene su 2012. godine (http://seizkarta.gfz.hr) te uvrštene u hrvatski Nacionalni dodatak važećih Europskih propisa za projektiranje potresne otpornosti konstrukcija (Eurocode 8). Prilikom projektiranja prema suvremenim propisima za veliku većinu konstrukcija mjerodavno horizontalno djelovanje je upravo opterećenje inercijalnim silama zbog potresa odnosno ono predstavlja ključni element kod definiranja rasporeda i veličine nosivih elemenata.

Slike 3 : Ilustracija djelovanja potresa





Procjena seizmičkog rizika

Seizmički rizik se može definirati kao kombinacija posljedica događaja (seizmičkog hazarda) i odgovarajuće vjerojatnosti njegove pojave. Seizmički gubici odnose se na moguće ili vjerojatne gubitke zbog posljedica potresa, uključujući posljedice za ljudske živote te društvene i ekonomske prilike.

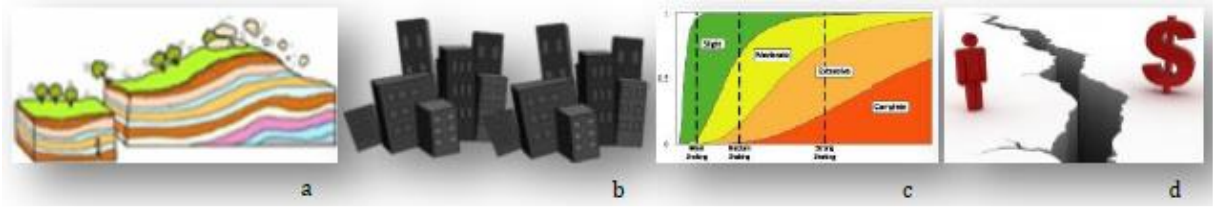
Ocjena seizmičkog rizika u pravilu polazi od očekivanog oštećenja postojećeg fonda građevina temeljem kojeg se proračunavaju moguće opasnosti za ljudsko zdravlje i život te odgovarajući financijski gubici zbog nastale štete. Zato je osim hazarda potrebno obuhvatiti izloženost građevina i stanovništva te pridružiti odgovarajuću razinu ranjivosti pojedinim tipovima građevina. Uspostavljanje modela očekivanih seizmičkih gubitaka za pojedino naselje, regiju ili državu stoga obuhvaća obradu podataka o seizmičkoj aktivnosti, uvjetima tla, atenuacijskim relacijama, izloženosti fonda građevina i infrastrukture te karakteristikama ranjivosti izloženih objekata.

Osnovni zadatak takvog modela je omogućiti proračun seizmičkog hazarda u pojedinim točkama promatranog područja i kombinirati dobivene vrijednosti sa svojstvima ranjivosti izloženih objekata na način da se može predvidjeti odgovarajuća raspodjela oštećenja. Zatim se temeljem dobivenih oštećenja mogu proračunati očekivani financijski gubici te posljedice za zdravlje i život ljudi.

Stoga se seizmički rizik može kvantitativno izraziti u obliku konvolucije četiri individualna faktora: seizmičkog hazarda, izloženosti, ranjivosti i specifičnog troška.

Seizmički hazard odnosi se na učinke (primjerice podrhtavanje tla) koje potres može prouzročiti na promatranoj lokaciji, dok *izloženost* obuhvaća razmjere ljudske aktivnosti (primjerice prisutnost građevina) u područjima seizmičkog hazarda. *Ranjivost* predstavlja podložnost izloženih elemenata učincima potresa, a *specifični trošak* može se odnositi na relativne financijske gubitke zbog oštećenja u odnosu na vrijednost građevine, izražene omjerom troškova potrebnih popravaka i troškova zamjene objekta, ili pak na socijalne gubitke u smislu postotka stanovništva izloženog ozljedama i životnoj opasnosti.

Slike 4: Faktori seizmičkog rizika: a/seizmički hazard b/izloženost c/ranjivost d/specifični trošak



Do danas izrađene baze podataka i modeli trebali bi se kontinuirano razvijati, temeljem razmjene iskustava i suradnje korisnika. Za područje Republike Hrvatske trenutno nisu dostupni dovoljni pouzdani ulazni podaci u obliku opsežnih baza podataka o karakterističnim tipovima građevina, njihovoj rasprostranjenosti i očekivanoj ranjivosti, potrebni za sustavnu procjenu seizmičkog rizika temeljenu na suvremenim postupcima. Međutim, u posljednje vrijeme učinjeni su prvi koraci; primjerice, Ured za upravljanje u hitnim situacijama Grada Zagreba kroz nekoliko faza koordinira izradu studije povezane s posljedicama potresa, dok u suradnji s Akademijom tehničkih znanosti Hrvatske priprema projektni prijedlog koji se odnosi na potresni rizik grada Zagreba, a između ostalog predviđa značajan doprinos sustavnoj izradi baze podataka o karakteristikama fonda postojećih građevina. Također, temeljem aktivnosti povezanih s energetskom obnovom i certificiranjem zgrada, koje su trenutno u tijeku, očekuje se postupno proširenje raspoloživih baza podataka o svojstvima građevina. U nedostatku sustavnih rezultata pregleda stanja građevina i detaljnih analiza rizika za područje interesa (Općina Ivanska), načelna ocjena razine seizmičke otpornosti može se dati za pojedine tipske građevine temeljem inženjerske prosudbe iskusnih stručnjaka ili uz pomoć numeričkih proračuna. U tom slučaju je za uspostavljanje nelinearnih numeričkih modela i postizanje pouzdanih rezultata također potrebna iscrpna dokumentacija o promatranim objektima, uključujući rezultate eksperimentalnih istražnih radova. Zaključno, s obzirom na generalna ograničenja raspoloživih ulaznih parametara (za cijelu Hrvatsku te i za Općinu Ivanska), očekivani gubici za odabrane scenarije se

temelje na načelnim procjenama stručnjaka u skladu s dostupnim podacima čime se pokušalo nadomjestiti prethodno opisane postupke.

Kratki opis scenarija
Obzirom na značaj Općine Ivanska društvenu, gospodarsku i političku stabilnost Bjelovarsko-bilogorske županije, uvažavajući gustoću naseljenosti i izgrađenosti svih njegovih naselja, uz istovremeno umjerenu razinu seizmičkog hazarda, za procjenu seizmičkog rizika odabran je scenarij koji opisuje neželjene događaje na području Općine Ivanska.

Najvjerojatniji neželjeni događaj (**NND**, slabiji potres) na području Općine bio bi prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen s razinom seizmičkog hazarda koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina!

Događaj s najgorim mogućim posljedicama (**DNP**, jači potres) je pak jači potres u području Općine Ivanska u razdoblju od 475 godina!

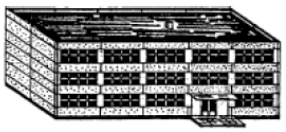
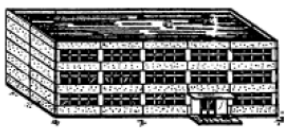
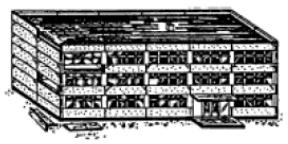
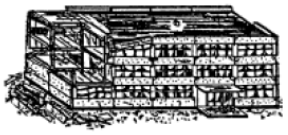
Prikaz posljedica
Procjena mogućih gubitaka zbog potresa u seizmički aktivnim područjima je od iznimne važnosti za provedbu strategije ublažavanja rizika i planiranje hitnih intervencija u slučaju katastrofalnog događaja, pa je zbog toga od naročitog interesa za državne vlasti, ali jednako tako i za inženjere u praksi i društvenu zajednicu. Ocjena stanja i očekivanog ponašanja građevina temelji se na određivanju rasprostranjenosti oštećenja koja se prema razmjeru nepovoljnog utjecaja na nosivost konstruktivnog sustava građevine svrstavaju u pojedine stupnjeve. U literaturi poznate su različite podjele oštećenja temeljem kojih se zgrade najčešće svrstavaju u tri do šest kategorija, dok infrastrukturni i strateški objekti u pravilu zahtijevaju individualan pristup prilagođen potrebama, ovisno o pojedinom slučaju, posebice s obzirom na posljedice u slučaju oštećenja.
Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.
U pravilu se oštećenjem stupnja I smatra neznatno do blago oštećenje koje neće značajno utjecati na otpornost konstrukcije i ne ugrožava sigurnost korisnika zbog pada mogućih ne konstrukcijskih elemenata. Oštećenje stupnja II do III značajno mijenja nosivost konstrukcije, ali ne uzrokuje približavanje djelomičnom otkazivanju glavnih konstruktivnih elemenata. Također je moguće otpadanje pojedinih dijelova nekonstruktivnih elemenata.
Oštećenje stupnja IV do V izrazito utječe na otpornost nosivog sustava i uzrokuje stanje u kojem je konstrukcija blizu djelomičnog ili potpunog sloma glavnih konstruktivnih elemenata. Razmjer oštećenja može biti takav da dođe do potpunog rušenja građevine.
U najnovije vrijeme prepoznata je potreba da se ocjena oštećenja zbog djelovanja potresa dodatno ujednači na globalnoj razini, te se ulažu značajni napori u razvoj Međunarodne makroseizmičke ljestvice IMC-14 koja bi omogućila još širu primjenu postojećih pretpostavki sustava EMS-98. Za zidane građevine obično je svojstvena velika raznolikost pojedinih tipova konstrukcija, s obzirom na primjenu raznovrsnih materijala, načina gradnje te horizontalnih i vertikalnih konstruktivnih elemenata. Posebnu pozornost treba obratiti na stanje zidova, vrstu međukatne konstrukcije, lukove i svodove, na svojstva krovišta, te na nekonstruktivne elemente koji mogu predstavljati opasnost. Kod AB konstrukcija prvenstveno treba promatrati zidove, stupove i grede, stubišta i stropne ploče, te krovište. Dodatnu pozornost treba posvetiti opasnostima koje prijete u slučaju oštećenja ispunskog zida.

Tablica 1 i 2 : Shematski pregled stupnjeva oštećenja i najučestalijih odgovarajućih stanja konstruktivnih i nekonstruktivnih elemenata, prema EMS-98 klasifikaciji, za zidane i AB konstrukcije.

Tablica 1: Stupnjevi oštećenja za **zidane građevine** prema EMS-98 klasifikaciji

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

Tablica 2: Stupnjevi oštećenja za **AB građevine** prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Detaljan opis
I		**Neznatno do blago oštećenje** - **zanemarivo konstruktivno oštećenje** - **blago nekonstruktivno oštećenje** Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni
II		**Umjereno oštećenje** - **blago konstruktivno oštećenje** - **umjereno nekonstruktivno oštećenje** Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni Otpadanje lomljive obloge i žbuke Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida
III		**Značajno do teško oštećenje** - **umjereno konstruktivno oštećenje** - **teško nekonstruktivno oštećenje** Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova Otpadanje zaštitnog sloja betona Izvijanje šipki armature Velike pukotine u pregradnim zidovima i ispuni, te pojedinačno otkazivanje
IV		**Vrlo teško oštećenje** - **teško konstruktivno oštećenje** - **vrlo teško nekonstruktivno oštećenje** Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku Lom i proklizavanje armature Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova i cijelog gornjeg kata
V		**Otkazivanje** - **vrlo teško konstruktivno oštećenje** Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije

S obzirom na potrese s najvećim posljedicama, u Hrvatskoj su zabilježena dva potresa stupnja X. prema ljestvici Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS), 361. godine na otoku otok Pagu, kada je grad Cissa propao u more te 1667. godine u Dubrovniku, kada je poginulo 3.000 ljudi, te 21 potres stupnja IX, od kojih se posljednji dogodio 1996. godine na Stonu, a najpoznatiji 1880. godine u Zagrebu. Važno je istaknuti da su u Hrvatskoj područja najjače seizmičke aktivnosti ujedno i područja najveće naseljenosti odnosno posebne gospodarske i/ili društvene važnosti (npr. područje Zagreba, Rijeke, Splita i Dubrovnika); više od 30% površine, odnosno oko 60% stanovništva je izloženo jačim potresima s očekivanim značajnim posljedicama.
Takva izloženost važnih regionalnih središta ukazuje na moguće katastrofalne posljedice, posebice u slučaju Grada Zagreba (veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, problemi u komunikaciji i državnoj administraciji, neprotočne prometnice, veliki broj povrijeđenih i mrtvih, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd.) te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.

Općina Ivanska pak se nalazi u zoni manje seizmičke ugroženosti u odnosu na navedene zone-centre najjače seizmičke aktivnosti u Hrvatskoj.

Prikaz vjerojatnosti

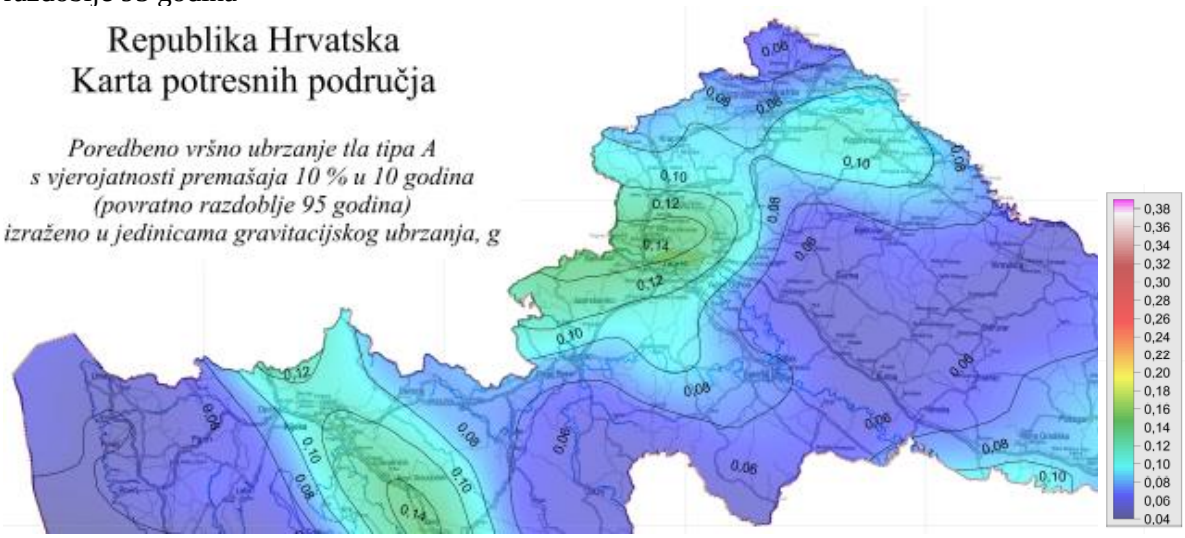
S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

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

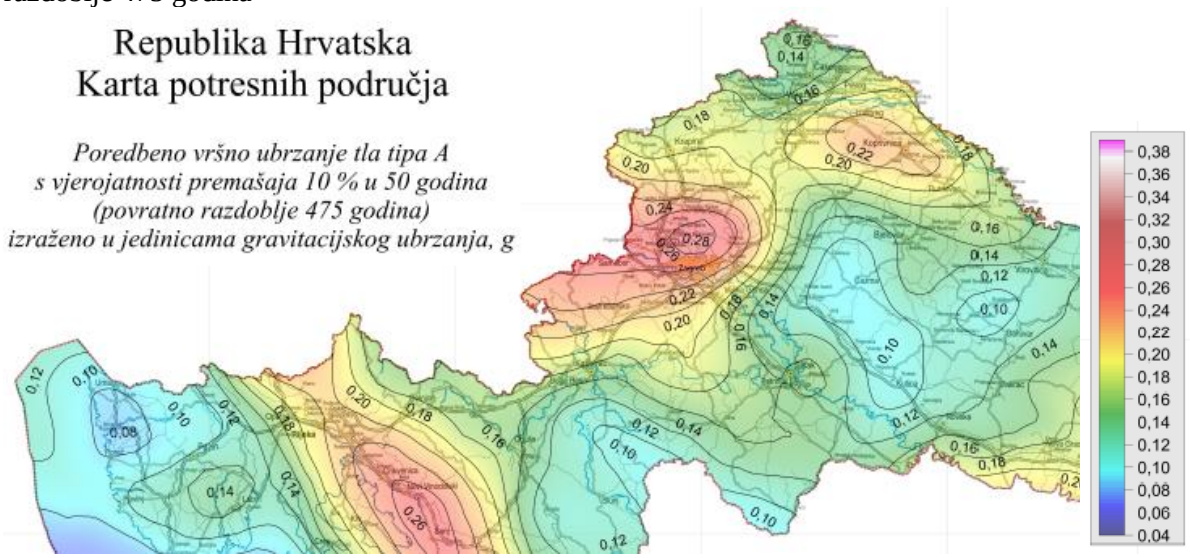
2. **za događaj s najgorim mogućim posljedicama** (DNP, najjači očekivani potres u Općini)
   a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina
   b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina

Stoga se svakom događaju može pridružiti propisana karta potresnih područja (slike 5 i 6) koja prikazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A (čvrsta stijena).

Slika 5: Izvod iz Karte potresnih područja u RH; Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A, povratno razdoblje 95 godina



Slika 6: Izvod iz Karte potresnih područja u RH; Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A, povratno razdoblje 475 godina



Slika 7: Jači potresi u Hrvatskoj od 1973.-2013.godine

1-12. JAČI POTRESI[1]
STRONGER EARTHQUAKES[1]

Naselje *Settlement*	Jačina potresa, stupanj (MCS)[1] *Intensity, (MCS)[1]*	Vrijeme potresa *Time of tremor*			
		datum *Date*	sat *Hour*	minuta *Minute*	sekunda *Second*
Ivanec	VII.	11. 6. 1973.	03	15	42
Imotski	VII.	23. 5. 1974.	19	51	30
Zagreb	VI.	7. 9. 1975.	17	22	50
Imotski	VII.	13. 1. 1977.	09	19	06
Ivanščica	VII.	16. 3. 1983.	13	52	52
Knin	VI.	24. 3. 1987.	01	29	11
Sinj	VII.	6. 12. 1989.	05	33	12
Metković	VII.	31. 7. 1990.	15	50	53
Gornja Bistra (Hrvatsko zagorje)	VII.	3. 9. 1990.	10	48	32
Sinj	VII.	27. 11. 1990.	04	37	58
Vrlika (Dinara)	VI.	3. 12. 1990.	05	51	18
Ribnik (kod Ozlja)	VI.	29. 5. 1993.	08	43	11
Varaždinske Toplice	VII.	1. 6. 1993.	19	51	09
Varaždinske Toplice	VI.	24. 6. 1993.	01	14	09
Sinj	VI.	6. 2. 1994.	06	00	09
Sinj	VI.	25. 2. 1994.	16	03	06
Otok Mljet (podmorje)	VI. – VII.	15. 7. 1995.	06	45	22
Miholjevci (Požega)	VII.	25. 8. 1995.	09	27	21
Dubrovnik (podmorje)	VI.	28. 9. 1995.	23	44	44
Žažvic	VI.	8. 1. 1996.	11	45	56
Kruščica	VI.	26. 3. 1996.	22	58	30
Vodice	VI.	17. 8. 1996.	15	54	05
Doli (Slano)	VIII.	5. 9. 1996.	20	44	00
Doli (Slano)	VII.	9. 9. 1996.	15	57	05
Petrinja	VI.	10. 9. 1996.	05	09	26
Doli (Slano)	VI.	20. 10. 1996.	15	00	03
Ston	VI.	26. 4. 1997.	07	30	36
Sveti Matej (Donja Stubica)	VI.	30. 4. 1997.	19	18	18
Kašina	VI.	26. 5. 1997.	07	56	44
Sigetec (Koprivnica)	VI.	2. 6. 1998.	18	02	57
Biličane	VI.	9. 11. 2000.	03	01	00
Baška, Baščanska Draga	VI.	17. 1. 2003.	03	18	00
Krapanj	V. – VI.	29. 3. 2003.	16	41	00
Radakovo, V. Trgovišće, Novi Dvori	V. – VI.	21. 4. 2003.	10	04	00
Mlijane	VI.	13. 5. 2003.	09	30	00
Metković	V. – VI.	2. 8. 2003.	10	19	00
Prepuštovec	V. – VI.	29. 11. 2003.	09	59	00
Prsputnjak (pokraj Rijeke)	VI.	14. 9. 2004.	18	9	25
Gata	V. – VI.	4. 10. 2005.	10	21	42
Pleševica	VI. – VII.	28. 10. 2006.	13	55	30
Drežnica	VII.	5. 2. 2007.	08	30	05
Gornji Čehi	V. – VI.	5. 3. 2008.	19	41	28
Jastrebarsko	IV.* – V.	10. 2. 2009.	17	56	28
Daruvar	IV.* – V.	11. 3. 2009.	01	34	16
Imotski	IV.* – V.	25. 3. 2009.	20	49	33
Pelješac	IV.* – V.	1. 5. 2009.	17	08	47
Velebitski kanal	IV.* – V.	21. 6. 2009.	10	54	37
Imotski	IV.* – VI.	21. 6. 2009.	11	20	02
Klenovica	IV.* – V.	28. 7. 2009.	12	35	20
Novi Vinodolski	IV.* – V.	28. 7. 2009.	22	32	42
Pašman	IV.* – V.	25. 10. 2009.	19	35	28
Platnina Gornja	IV.* – V.	5. 11. 2009.	19	41	11
Samobor	V.	21. 1. 2010.	17	09	21
Otočac	V. – VI.	6. 5. 2011.	23	44	52
Sinj	V.	5. 5. 2012.	22	14	00
Otok, Grab (Kamešnica)	VI.	18. 11. 2013.	07	58	41

Kako su potresi u vremenu razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi, njihovo događanje na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres. Povratna razdoblja, dakle, imaju smisla samo za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati tijekom nekog duljeg razdoblja, ali ne i za procjenu vremena u kojem će se oni dogoditi.
Karte potresnih područja karte su seizmičkog hazarda ili potresne opasnosti koja se procjenjuje na temelju opažene seizmičnosti tijekom što je moguće duljeg razdoblja. Za Hrvatsku osnovna je baza podataka sadržana u Hrvatskom katalogu potresa koji održava Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. U trenutku objave novih karata seizmičkog hazarda sadržavao je osnovne podatke o više od 40.000 potresa koji su se dogodili na teritoriju Republike Hrvatske i susjednim područjima, a redovito se dopunjuje podacima o novim potresima.
Današnja mreža seizmografa u Hrvatskoj omogućuje da se godišnje prosječno locira i u katalog uvrsti više od 3.500 potresa. Slika 7 daje pregled jačih potresa koji su se dogodili u Hrvatskoj u posljednjih nekoliko desetaka godina.

Geološka i tektonska obilježja područja Općine Ivanska i kontaktnog područja

Tektonski pokreti važan su element u formiranju glavnih, odnosno općih reljefnih crta. Čitav prostor Županije, osim središnjih dijelova Moslavačke gore, te Papuka i Psunja, polagano se spuštao tijekom duže geološke prošlosti. Glavna spuštanja nekad cjelovitog panonskog kopna odvijala su se ovdje u vezi s formiranjem *Savske potoline* na jugu i *Dravske potoline* na sjeveru. Duž većeg broja rasjednih linija, stara podloga građena je pretežito od granita i gnajsa, spuštena je na različite dubine.
Poneki dijelovi nisu spušteni (Moslavačka gora, Papuk) pa su zaostali kao pozitivni reljefni elementi, tzv. *horstovi*. Ostali dijelovi ispunjavali su se debelim serijama sedimenata Panonskog mora, odnosno kasnije pojedinih jezerskih bazena. Tamo gdje je paleoreljef u podlozi "dinamičan" i više istaknut, došlo je do stvaranja tzv. "strukturnih nosova", preko kojih su nataložene također mlađe tercijarne naslage. Takvi su dijelovi danas istaknuti reljefni elementi, iako erozijom vrlo sniženi. Primjer za to je Bilogora, koja nije po postanku horst ili stršljenik, iako je njen oblik i pružanje tektonski disponirano.

Rasjedi obuhvaćaju tri sistema: uzdužne, pravca pružanja ZSZ- IJI, te dijagonalne do poprečne dvojakog pružanja: SI-JZ i S-J. Rasjedi sijeku kvartarne naslage, pa se pretpostavlja da je većina i recentno aktivna. Uzdužni su rasjedi normalni, strmo nagnuti. Odvajaju pojedine horstove i grabe. Dijagonalni do poprečni rasjedi većinom su vertikalni ili subvertikalni (normalni) rasjedi. Glavni rasjed duž kojega su pokreti zemljine kore i danas aktivni, prolazi sjevernom stranom Bilogore, smjerom SZ-JI. Duž njega je došlo do pomlađivanja reljefa, tako da su sjeverne padine Bilogore strmije, više odsječene, dok su prisojne blage, te postepeno prelaze u Lonjsku i Ilovsku zavalu.

Moslavačka gora je, kako je poznato, dio stare mase te po svom postanku spada u grupu "otočkih" zona u Panonskom prostoru. Nastala je lomljenjem i tektonskim gibanjima stare panonske mase. Zbog toga rubom gorskog trupa prolaze dislokacijske linije.
Prostrana pobrđa između Moslavačke gore i Bilogore, čiji je najviši dio tzv, *Moslavačko pobrđe,* dio su nekadašnjeg ravnjaka. U nedavnoj geološkoj prošlosti spuštanjem Ilovske zavale, tekućice su se usjekle u spomenuti ravnjak, formirajući tako raznolik, i brežuljkast reljef.
Seizmički intenzitet ovog područja posljedica je intenzivne tektonske aktivnosti. Tektonska aktivnost očituje se i u postojanju termalnih vrela.
Tektonski pokreti važan su element u formiranju glavnih, odnosno općih reljefnih crta. Cijeli prostor Općine polagano se spuštao tijekom duže geološke prošlosti. Glavna spuštanja nekad cjelovitog panonskog kopna odvijala su se ovdje u vezi s formiranjem Savske potoline na jugu i Dravske potoline na sjeveru. Duž većeg broja rasjednih linija, stara podloga građena je pretežito od granita i gnajsa, spuštena je na različite dubine. Ti su se dijelovi ispunjavali debelim serijama sedimenata Panonskog mora, odnosno kasnije pojedinih jezerskih bazena. Tamo gdje je paleoreljef u podlozi "dinamičan" i više istaknut, došlo je do stvaranja tzv. "strukturnih nosova", preko kojih su nataložene također mlađe tercijarne naslage. Takvi su dijelovi danas istaknuti reljefni elementi, iako erozijom vrlo sniženi.

Primjer za to je Bilogora, koja nije po postanku horst ili stršljenik, iako je njen oblik i pružanje tektonski disponirano.
Glavni rasjed duž kojega su pokreti zemljine kore i danas aktivni, prolazi sjevernom stranom Bilogore, smjerom sjever-zapad – jugo-istok. Duž njega je došlo do pomlađivanja reljefa, tako da su sjeverne padine Bilogore strmije, više odsječene, dok su prisojne blage, te postepeno prelaze u Ilovsku zavalu.
Prema seizmološkim kartama Geofizičkog zavoda "PMF"-a iz Zagreba za povratni period do 100 godina može se očekivati na području općine potres maksimalnog intenziteta od 7° stupnjeva MSK skale.

5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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 Općine Ivanska pogođene 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 Općine,
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka 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 Općine, Domu zdravlja Čazma i drugim, Zavoda za hitnu medicinu, može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih,
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene poput Društvenih domova u Općini, osnovne i područnih škola, te sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti,
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja škola, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno-povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo,
- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi 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.

5.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Obzirom da u Općini Ivanska živi 2.911 stanovnika, te da kroz područje Općine prolazi regionalna cestovna, elektroenergetska i druga infrastruktura, da su u Općini određeni gospodarski kapaciteti, i dr. procjena rizika od potresa za Općinu Ivanska je od važnosti kako za nju tako i Županiju i stoga se odabrani scenarij odnosi na podrhtavanje tla na tom području. U naseljima Općine (13) se nalaze obrazovne, kulturne, umjetničke i zdravstvene institucije, proizvodni pogoni i kulturna baština značajne vrijednosti. S obzirom na strukturu gospodarstva i instalirane kapacitete te postotak općinskog proračuna u odnosu na druge jedinice lokalne samouprave u regiji i županiji, općina i naselje Ivanska je značajno lokalno središte, a njezina važnost za administrativnu i političku stabilnost Bjelovarsko-bilogorske županije je neupitna.

Prema istom popisu Općina ima 954 stanova stalnog stanovanja koji su nastanjeni. Stručna mišljenja o očekivanoj ranjivosti građevina koja su prikupljena za potrebe ove procjene razvrstana su upravo prema naseljima Općine, vodeći računa o odgovarajućim karakterističnim načinima gradnje.

Tablica 1: Klasifikacija građevina

Tipovi građevina	**Opis građevina**
Tip – A	Zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline; takvih zgrada na području Općine je oko 15 %
Tip – B	Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena; takvih zgrada na području Općine je oko 20%
Tip – C	Zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade; takvih zgrada na području Općine je oko 60 %

Tablica 2: Klasifikacija oštećenja građevina

Stupanj oštećenja		**Opis oštećenja**
1.	Lagana oštećenja	-sitne pukotine u žbuci, -otpadanje manjih komada žbuke
2.	Umjerena oštećenja	-male pukotine u zidovima, -otpadanje većih komada žbuke, -klizanje krovnog crijepa, -pukotine u dimnjacima:otpadanje dijelova dimnjaka
3.	Teška oštećenja	-široke i duboke pukotine u zidovima, -rušenje dimnjaka
4.	Razorna oštećenja	-otvori u zidovima, -rušenje dijelova zgrade, -razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, -rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune
5.	Potpuno rušenje	-potpuno rušenje građevina

Tablica 3: Učestalost intenziteta potresa za područje Općine Ivanska i kontaktno područje, za 140-godišnje razdoblje (od 1879. do 2019.godine)

Red. br.	**Grad / općina/ mjesto**	**φ (^{O} N)**	**λ (^{O} E)**	**Čestine intenziteta (^{o} MSK)**			
				V	**VI**	**VII**	**VIII**
159	Čazma	45.748	16.617	10	1	1	0
166	Garešnica	45.576	16.946	5	4	1	0

Tablica 4: Pregled stanovnika Općine Ivanska svih dobnih skupina, koji trebaju / imaju pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (posebne potrebe) ili su nesamostalne zbog dobi (djeca, vrlo stari)

Po spolu /ukupno	**Broj osoba koje trebaju pomoć druge osobe**	**Broj osoba koje koriste pomoć druge osobe**	**UKUPAN broj nesamostalnih osoba svih dobnih skupina**
Svi	147	127	400
M	54	52	168
Ž	93	75	232

Ukupno je takvih osoba u Općini Ivanska 400 odnosno 14% stanovništva, što predstavlja veliko opterećenje operativnim snagama CZ. Najveći broj osoba je u kategoriji starih i vrlo starih osoba.

Zdravstvene usluge stanovništvu Općine Ivanska osigurane su u:

- Ambulanti opće medicine u Općini, 1 tim
- Ordinaciji dentalne medicine, 1 stomatološki tim
- Ambulantama Doma zdravlja Čazma ili Bjelovar- odakle djeluje i Zavod za HMP
- Općoj bolnici Bjelovar

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture:

Razina sigurnog života stanovnika Općine Ivanska bitno ovise o općinskoj te županijskoj infrastrukturi pa je njezino funkcioniranje važno omogućiti i u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Broj objekata/cjelina na području Općine kojima ona neposredno upravlja je relativno mali i obuhvaća manji broj građevina.

Posebno važni infrastrukturni objekti su: objekti sustava zaštite od poplava, županijske i lokalne ceste, vodocrpilišta, elektroopskrbna, vodoopskrbna i plinoopskrbna mreža, zdravstvene ambulante i sl.

Općina Ivanska je s obzirom na geografski položaj posebno osjetljiva u pogledu protočnosti cestovnog prometa kako državnim i županijskim tako i lokalnim cestama, pa je sigurnost objekata na kritičnim točkama cesta od iznimne važnosti. Međutim, za slučaj razornog potresa u Općini potrebno je obuhvatiti i sve ostale utjecaje na infrastrukturu i bitne objekte, s posebnim naglaskom na potrebi da se omogući nesmetan rad zdravstvene ambulante u Općini i drugih zdravstvenih ustanova u bliskom kontaktnom prostoru, se zaštite javni objekti u kojima boravi velik broj ljudi te da se osigura funkcioniranje Općinske uprave.

Svi ostali objekti kritične infrastrukture u području Općine projektirani su i građeni da bez teških oštećenja i nefunkcionalnosti izdrže procijenjene intenzitete potresa u području (manji mostovi, dvorane, dalekovodi i sl.) no neki su već premašili svoj predviđeni vijek trajanja.

Popis cestovne infrastrukture

Broj ceste	Opis ceste
Ž-3029	Granica općine Nova Rača – Stara Ploščica – granica općine Velika Trnovitica
Ž-3081	Granica općine Štefanje (Laminac) – Ivanska
Ž-3082	Granicaopćine Štefanje (Gornja Šušnjara) – Ž-3081 (Ivanska)
Ž-3084	Granicaopćine Štefanje (Narta) – Paljevine – Ivanska – GranicaopćineBerek(Berek)
Ž-3085	Ž-3084 (Ivanska) – Srijedska – Ž-3029 (Stara Ploščica)
Ž-3086	Ž-3085 – Đurđic – L-37084
L-37064	Granica općine Štefanje – Utiskani
L-37065	Granicaopćine Štefanje (Starine) – Ž-3081 (Ivanska)
L-37066	L-37065 – Rastovac – Ž-3081
L-37067	Ž-3082 – Križic – L-37068
L-37068	L-37069 (Babinac) – GornjaPetrička – L-37069 (GornjaPetrička)
L-37069	Granica općine Berek (Berek) – Babinac – Donja Petrička – Samarica – D-26
L-37070	Ž-3084 (Paljevine) – Kolarevo Selo
L-37075	Ž-3085 (Srijedska) – Ž-3085
L-37084	Ž-3086 (Đurđic) – Granica općine Nova Rača (Međurača)
L-37099	L-37069 (Samarica) – granica općine Berek
L-37100	L-37069 (Donja Petrička) – granica općine Berek

Prometna infrastruktura na području Općine, ukupno

CESTE	Dužina u km
AUTOCESTA	-
Državne ceste	6,8
Županijske ceste	28,46
Općinske ceste	40,76
Nerazvrstane ceste	107,73 (od kojih je 13,22km asfaltirano)

Posebno je loša prometna situacija u južnom dijelu općine, gdje su ceste u vrlo lošem stanju. Pokazatelj stanja je državna cesta D26. Rang državne ceste ova je cesta dobila svojim položajem u cestovnoj mreži države kojom se povezuju naselja sjeveroistočnih obronaka Moslavačke gore na trasi Garešnica – Čazma.

Općina Ivanska nalazi se van glavnih cestovnih koridora i pravaca u RH. Relativno dobro povezana je prometnicama u smjeru Čazme, Bjelovara i Garešnice. Županijske i lokalne ceste su dijelom u lošem stanju (neodržavane).
Povezanost cestovnom infrastrukturom, osobito iz više smjerova prema svakom naselju, je izrazito bitna s obzirom na činjenicu da broj spašenih osoba iz zatrpanih dijelova izravno ovisi o brzini reakcije (isključivo vlastitih snaga) u prvim danima katastrofe. Kritična infrastruktura je definirana prema *Zakonu o kritičnim infrastrukturama RH* (NN 56/13), i posebno popisana i procijenjena. Potrebno je istaknuti da procjena ugroženosti odabranih elemenata kritične infrastrukture zahtijeva posebnu pozornost i u pravilu se temeljem opsežnih analiza provodi zasebno za pojedini objekt.

Seizmički hazard na području Općine Ivanska

Potrebno je naglasiti da hazard, uz izloženost, ranjivost i specifični trošak, čini samo jednu komponentu seizmičkog rizika. Općina Dežanovac nalazi se u pojasu umjerene seizmičke aktivnosti, bez epicentralnih područja (ranije slike 5 i 6). Za područje naselja ili objekata u Općini nisu vršena seizmička mikrozoniranja.
U slučaju potresa, seizmički se val rasprostire od žarišta prema površini kroz slojeve tla i na kraju djeluje na građevine. Učinak potresa na zgrade značajno ovisi o svojstvima zgrade kao i o podlozi na kojoj je zgrada sagrađena.

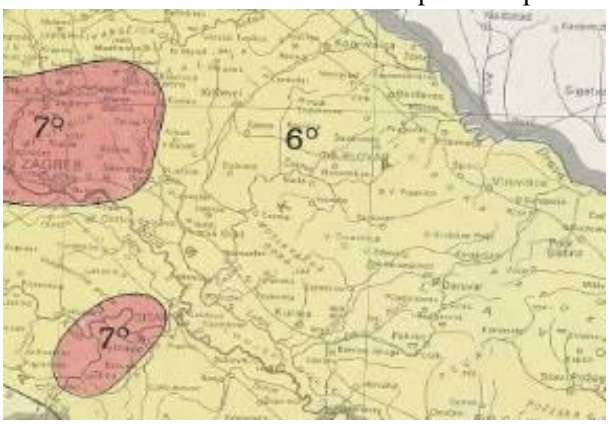
Utjecaj podloge je dvojak: podloga mijenja amplitude oscilacija i utječe na frekvencijski odziv sustava tlo - zgrada. Svojstva vala potresa značajnije se ne mijenjaju kad se val rasprostire stijenom, ali kod slojevitog tla mijenja se i akceleracija i vrijeme titranja.

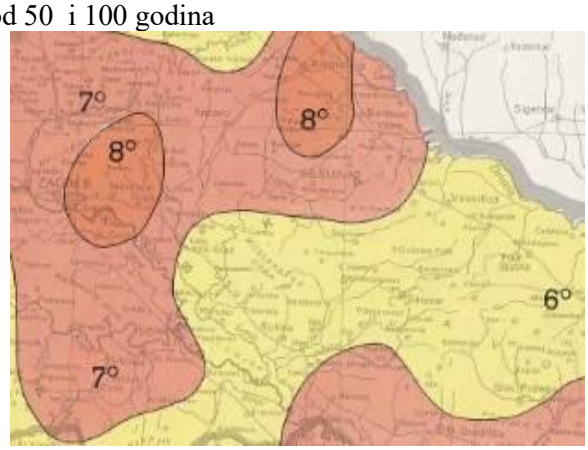
Seizmološke karte za povratne periode, za razdoblja od 50, 100, 200 i 500 godina područja Općine Ivanska i šireg kontaktnog područja

LEGENDA: Republika HRVATSKA
Seizmološka karta za povratne periode 50, 100, 200 i 500 godina
Izradio:Vlado Kuk, Geofizički zavod „Andrija Mohorovičić“ PMF Zagreb
Intenzitet u ° MSK ljestvice

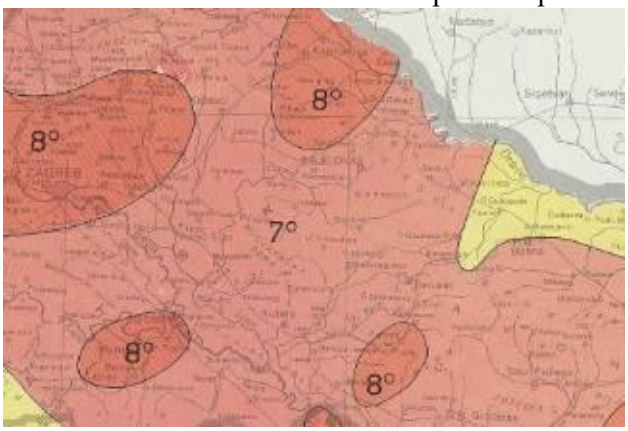


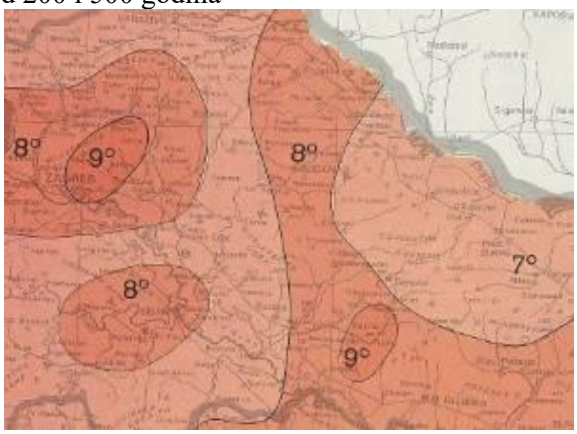
Slike 9 i 10: Seizmološke karte za povratni period od 50 i 100 godina





Slike 11 i 12: Seizmološke karte za povratni period od 200 i 500 godina





Područje Općine Ivanska nalazi se u seizmički umjereno aktivnom kontinentalnom dijelu Hrvatske, gdje je procijenjena mogućnost potresa do VII° MCS skale u periodu od 100 do 200 godina, a u dužem (500 god) i većeg intenziteta.
Pri potresu, zbog fizikalnih zakona širenja seizmičke energije iz žarišta potresa (hipocentar, najčešće na dubinama do nekoliko desetaka kilometara), posljedice se različitim intenzitetima odražavaju u epicentru (projekciji žarišta potresa na površini Zemlje). Intenzitet potresa najčešće se određuje energijom oslobođenom u hipocentru (Richterova ljestvica) ili učincima na površini (Mercalli-Cancani-Sieberg ili MCS ljestvica).

Iz gornjih karata koje je izradio Geofizički zavod za povratne periode od 50, 100, 200 i 500 godina razvidno je da je potres najjačeg intenziteta od VI° MCS skale moguć u periodu od 50, VII.° MCS u periodu od 200 godina, a u periodu od 500 godina i jačim.

Mjere zaštite od potresa

Učinkovita zaštita od štetnih djelovanja potresa usmjerena je prije svega prema preventivnim segmentima, kao jedinom pouzdanom načinu zaštite, a ostvaruje se putem tehničko građevinskih mjera:

1. Seizmološka istraživanja: Kao fundamentalna znanstvena disciplina seizmologija nastoji spoznati i definirati što utemeljenije modele generiranja potresa za regionalna i uža lokalna područja. Iako ona u osnovi sadrži nerješiv problem odnosa potrebe gradnje građevina otpornih na potrese i njihove ekonomske prihvatljivosti, racionalnim pristupom mogu se naći zadovoljavajući kompromisi. Da bi se to postiglo, uz razvijanje metoda zaštite u graditeljstvu, neophodno je i sustavno i detaljno proučavanje potresa. Time će i seizmologija ispuniti svoju zadaću, da znanstvenim metodama istražuje potrese, ali i da osigurava kvalitetne podloge za preventivno djelovanje. Obveza uključivanja seizmoloških parametara u projektiranje mora se propisivati pravnim normama.

2. Urbanističko planiranje: Jedan od primarnih preventivnih segmenata zaštite od štetnih djelovanja potresa mora biti sadržan kod izrade prostorno planske dokumentacije. U dokumentima prostornog uređenja mjere zaštite moraju se ostvarivati temeljem propisanih zajedničkih prostornih normativa i standarda koje vode općem smanjenju povredljivosti urbanih struktura te moraju biti sadržani u koncepcijama i rješenjima, od prostornih planova područne (regionalne) samouprave.
Kao potvrda primjene prostornih normativa i standarda u prostornim planovima, te su mjere najočitije**,** pored ostalih u kartogramima zarušavanja te osiguranju neizgrađenih površina za sklanjanje od rušenja i evakuaciju stanovništva, u sklopu Urbanističkih i Detaljnih planova uređenja, jer za to postoje svi potrebni parametri na tim razinama planiranja (definiran oblik, razmještaj i položaj građevina i prometnica, maksimalne propozicije etažnosti građevina i max.građevne pravce), iz kojih je razvidna

potvrda o mogućnostima djelovanja snaga zaštite i spašavanja na tim područjima obuhvata prostornih planova.

3. Proračuni konstrukcija i nadzor nad izgradnjom: obzirom da se naša država prostire u vrlo nepovoljnim seizmičkim zonama, inženjerske konstrukcije moraju biti tako dimenzionirane da mogu odoljeti ekstremnim opterećenjima nastalim od potresnog gibanja tla, osobito horizontalnog.
Sukladno tome, potrebno je pridržavati se pozitivnih tehničkih normi i propisa koji reguliraju bitne zahtjeve za građevine, tako da predvidiva djelovanja potresa tijekom gradnje i uporabe ne prouzroče:
· rušenje građevine ili njezinog dijela,
· deformacije nedopuštenog stupnja,
· oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije,
· nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.
Kod provedbe stručnog nadzora nad izgradnjom građevine, nadzorni inženjer dužan je nadzirati građenje tako da bude u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom odnosno građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima koji reguliraju tu oblast.

4. Seizmička mikrozoniranja: Važna su zbog toga što se time dobiva skup podataka kojima proučavamo i analiziramo utjecaj lokalnih uvjeta tla (geološke, geofizikalne i geomehaničke značajke) na užoj lokaciji (građevine, industrijska postrojenja, gradske četvrti) kako bi odredili granice pojedinih užih područja s obzirom na očekivane učinke budućih potresa. Rezultat istraživanja seizmičkog mikrozoniranja je *karta mikrozoniranja* izrađena za istraženo područje.
U cilju egzaktne procjene oštećenja objekata od budućih potresa kao i cilju izrade projekata za izgradnju novih građevina, a koji sadržavaju protupotresne mjere, nužno je provesti seizmičko mikrozoniranje gradova i naselja sa više od 50.000 stanovnika, a koji se djelomično ili u cijelosti nalaze u VII, VIII ili IX stupnju seizmičnosti.
5. Zemljovidi – u svrhu mjera zaštite od potresa, koristiti šumarske geološke karte, fitocenološke karte i pedološke karte iz šumskogospodarstvenih planova.

6. Edukacija - permanentna, sustavna edukacija stanovništva, uključujući djecu već od predškolske dobi, o svim aspektima potresa.

Za praktične primjene - poglavito u poduzimanju preventivnih mjera - koriste se i karte koje eksplicitno sadrže vjerojatnosti prekoračenja (seizmički rizik) određenog parametra za zadani vremenski period.
Te tri veličine: povratni period (T), zadani vremenski interval (E, npr. eksploatacijski period određenog objekta) i seizmički rizik (R) lako je povezati u relaciju:
R (%)=(1-e-E/T)*100.

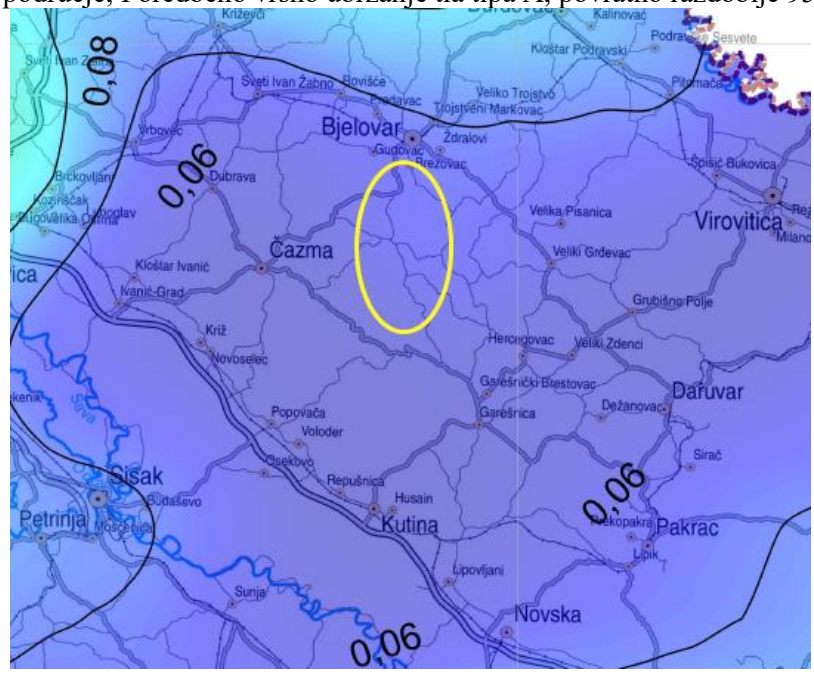
Tablica 5: Stupnjevi intenziteta potresa i njihove posljedice

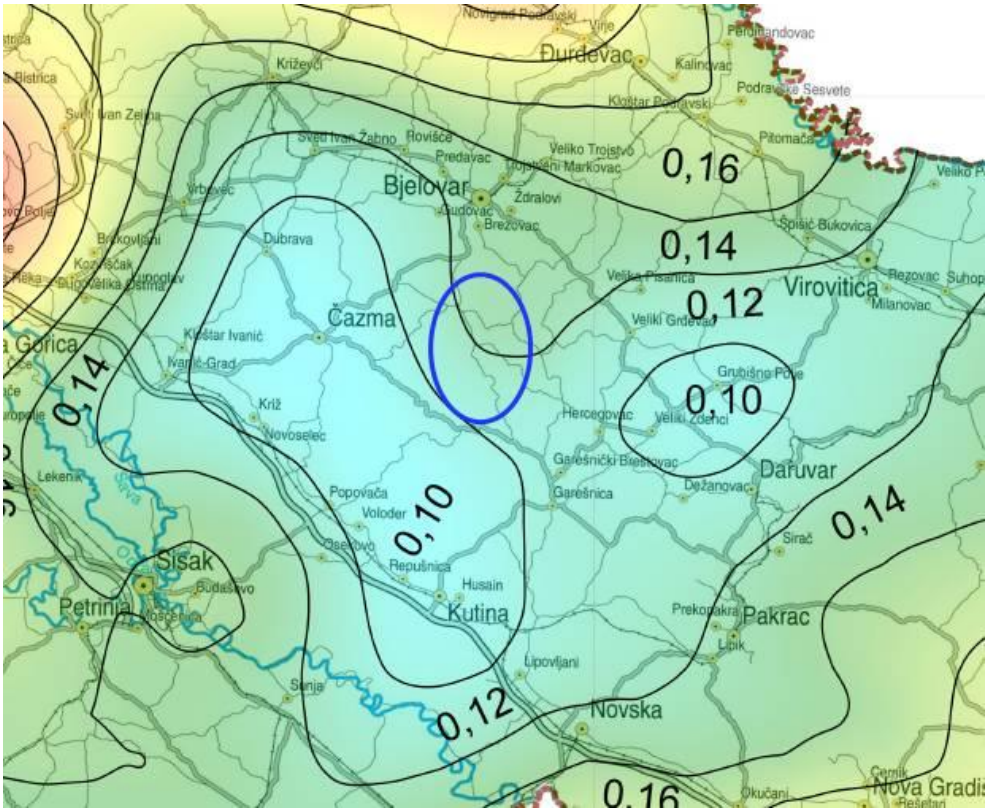
V Jak	Potres osjeti većina ljudi u zgradama, mnogi na otvorenom. Mnogi se bude. Pojedinci bježe na otvoren prostor. Životinje se uznemire. Tresu se čitave zgrade. Jako se njišu predmeti koji vise. Slike se pomiču s mjesta. U rijetkim slučajevima ure njihalice se zaustavljaju. Nestabilni predmeti mogu se prevrnuti ili pomaknuti. Pritvorena vrata i prozori se otvaraju i ponovo zalupe. Iz punih otvorenih posuda prelijeva se tekućina. Trešnja je jaka, ponekad podsjeća na pad teškog predmeta unutar zgrade. Moguća su oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama A tipa. U nekim slučajevima mijenja izdašnost izvora.
VI Lagane štete	Potres osjeti većina ljudi i unutar zgrade i na otvorenom. Mnogi ljudi u zgradama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu. Domaće životinje bježe iz nastambi. U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti, knjige padaju. Moguće je pomicanje teškog namještaja, mala zvona mogu zazvoniti. Oštećenje 1. stupnja na pojedinim zgradama B tipa i na mnogim zgradama A tipa. Na pojedinim zgradama tipa

	A oštećenje 2. stupnja. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm; u brdskim predjelima pojedini slučaj odrona. Primjećuju se promijene izdašnosti izvora.
VII Oštećenja zgrada	Većina ljudi se prestraši i bježi na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu. Zvone velika zvona. U mnogim zgrada tipa C oštećenja 1. stupnja; u mnogim zgradama tipa B oštećenja 2. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 3. stupnja, u pojedinim četvrtog. U pojedinim slučajevima odroni cesta na strmim kosinama; mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Promjena izdašnosti izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi odrona na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka.
VIII. Razorna oštećenja zgrada	Opći strah i pojedinačno panika; uznemirenost osjećaja osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane i stabla. I teži namještaj se ponekad pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 2. stupnja, u pojedinim 3. stupnja. U mnogim zgradama tipa B oštećenja 3. stupnja, u pojedinim 4. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 4. stupnja, u pojedinim 5. stupnja. Spomenici i kipovi se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde. Mali odroni u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora.

Navedeni načini primjene rezultata seizmičkih istraživanja čine temelj koncepcije seizmičkog rizika u protupotresnom graditeljstvu. Od godine 1945. do 1964. prevladavaju armiranobetonski monolitni stropovi polu-montažnih tipova ili izvedeni na licu mjesta. Nakon 1964. godine zidane se zgrade sustavno grade s horizontalnim i vertikalnim serklažima, a zgrade kolektivnog stanovanja s armiranobetonskim nosivim sustavom, koji je izgrađen prema odredbama seizmičkih propisa iz 1964. godine (nakon potresa u Skopju) i 1981. godine (nakon potresa u Crnogorskom primorju), što možemo smatrati modernim načinom izgradnje u smislu tadašnjih znanstvenih (seizmičkih, geotehničkih, geomehaničkih i dr.) spoznaja.

Slike 5a i 6a: Zumirani Izvodi iz Karte potresnih područja RH za Općinu Ivanska i kontaktno područje; Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A, povratno razdoblje 95 i 475 godina





Na području Općine Ivanska najveće vršne vrijednosti horizontalnog ubrzanja na tlu tipa A (čvrstoj stijeni) prema karti potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina odgovaraju vrijednostima oko 0,06*g*, odnosno oko 0,12 do 0,14g za povratno razdoblje od 475 godina. Za tipove tla različitog od čvrste stijene očekuje se dodatno povećanje vršnih ubrzanja. Na razini općenitih spoznaja većina temeljnih tala u Općini može se razvrstati u tla tipa B koja obuhvaćaju nanose vrlo gustog pijeska, šljunka ili vrlo krute gline, debljine najmanje nekoliko desetaka metara, s postupnim povećanjem mehaničkih svojstava s dubinom. U takvim tlima prosječna brzina širenja poprečnog potresnog vala iznosi od 360 do 800 m/s. Za temeljno tlo razvrstano u tip B u skladu s normom zahtijeva se da se ubrzanje za tlo tipa A pomnoži faktorom SB = 1,20. Manji dio temeljnih tala u području Općine može se razvrstati u tla tipa C koja obuhvaćaju duboke nanose gustog ili srednje gustog pijeska, šljunka ili krute gline debljine od nekoliko desetaka metara do više stotina metara. U takvim tlima prosječna brzina širenja poprečnog potresnog vala iznosi od 180 do 360 m/s. Za temeljno tlo razvrstano u tip C u skladu s normom zahtijeva se da se ubrzanje za tlo tipa A pomnoži faktorom SC = 1,15. Kako u području nema rasjeda ili epicentara može se sa visokom sigurnosti zaključiti da je cijelo područje Općine Ivanska (sva naselja) u jednakom tipu tla (B i C), bez izraženih razlika.

Izloženost fonda postojećih zgrada

Nedostatak detaljnih baza s karakteristikama postojećeg fonda građevina u pojedinim dijelovima Općine Ivanska a osobito po naseljima, predstavlja prvu ozbiljnu prepreku na putu prema pouzdanoj ocjeni očekivane rasprostranjenosti pojedinih razina oštećenja za slučaj neželjenih događaja odabranih promatranim scenarijem. Fond postojećih zgrada uobičajeno se opisuje odabranom taksonomijom pomoću koje se pojedine značajke obuhvaćaju na ujednačen način, tako da se može provesti jednoznačna klasifikacija.
Kao prvi korak preciznije kategorizacije postojećeg fonda zgrada u Općini Ivanska moguće je ocijeniti karakteristične tipove građevina i nosivih konstrukcija, odnosno načina gradnje, uz odgovarajuća razdoblja izgradnje za pojedine dijelove naselja Općine. U području Općine u pravilu nema objekata sa više od 4 etaže.

Objekte u Općini Ivanska po starosti gradnje možemo podijeliti u 5 kategorija:

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine**),** što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armirano betonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,
II – zidane zgrade s armirano betonskim serklažima (građene u razdoblju od 1945. do 1960. godine),
III – armirano-betonske skeletne zgrade (od 1960. godine**),**
IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960. godine**),**
V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960. godine**).**

Obzirom na vrstu gradnje najveći broj stambenih objekata u Općini građen je u posljednjih 50 godina, sa djelomičnom primjenom protupotresnih mjera (armirano-betonskim skeletom) i sukladno propisima.
Obzirom da ne postoje sustavni podaci za broj objekata u pojedinoj kategoriji gradnje, za potrebu izrade ovog proračuna koristiti će se procijenjeni podaci za Općinu Ivanska i to :

- 20 % zidane zgrade kategorije I ,
- 50 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažima kategorije II ,
- 15% armiranobetonske skeletne zgrade kategorije III ,
- 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova kategorije IV ,
- 10% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima kategorije V.

U narednoj tablici prikazane su štete na objektima prema gore navedenim kategorijama gradnje iz koje je vidljivo da su na području Općine Ivanska moguća oštećenja za svih pet kategorija gradnje.

Tablica 6: Stupnjevi oštećenja i građevinska šteta prema kategorijama gradnje

Red. broj	Stupanj oštećenja j	I - zidane zgrade	II - zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	III - armiranobetonske skeletne zgrade	IV -zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	V -skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	Građevinska šteta %
1.	nikakvo-nema	8	50	15	5	15	0
2.	neznatno	10	25	25	70	20	6
3.	umjereno	30	15	33	25	50	20
4.	jako	45	10	15		15	40
5.	totalno	4		10			62
6.	rušenje	3		2			100

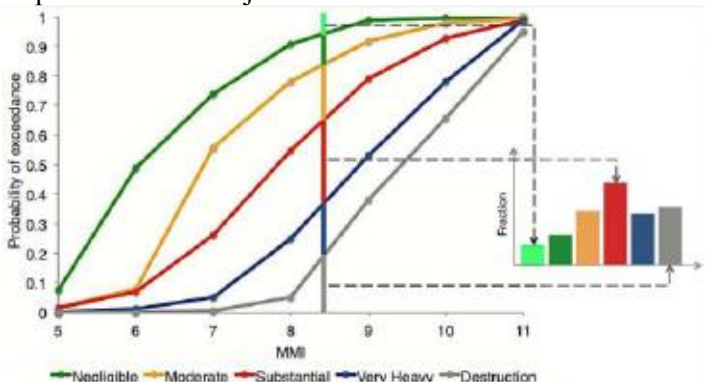
Kroz povijest naselja Općine Ivanska način gradnje se mijenjao ovisno o razvoju tehnologija građevinskih konstrukcija, saznanjima o karakteristikama tla, urbanističkim spoznajama o uređivanju urbanog prostora, uz primjenu urbanističkih mjera zaštite, te potrebama za građevnim prostorom. Poznavanje razdoblja izgradnje pojedine skupine zgrada, osnovnih karakteristika načina gradnje i načina primjene odgovarajućih propisa (ukoliko su postojali) važno je za grubu ocjenu potresne otpornosti građevina i očekivanih učinaka potresa. Ostali detalji o postojećem fondu građevina, pomoći kojih bi bilo moguće preciznije opisati njihovu izloženost u slučaju potresa (materijal, tip konstrukcije i sl.) trenutno temeljem dostupnih statističkih baza nisu dostupni.

Ocjena ranjivosti postojećih građevina

Odabir metodologije za sustavno ocjenjivanje ranjivosti postojećih građevina značajno doprinosi pouzdanosti modela određivanja ekonomskih i društvenih gubitaka zbog očekivanog djelovanja potresa te čini važnu komponentu procjene seizmičkog rizika. Cilj ocjenjivanja ranjivosti je određivanje vjerojatnosti zadane razine oštećenja određene vrste zgrade zbog zamišljenog potresa.

Postojeći postupci za ocjenjivanje ranjivosti primjenjivi u procjeni gubitka mogu se podijeliti na empirijske i analitičke. Oba pristupa se mogu upotrijebiti i u različitim hibridnim metodama.
Postupci ocjenjivanja ranjivosti u pravilu klasificiraju oštećenja prema diskretnim skalama poput Europske makroseizmičke ljestvice EMS-98. U empirijskim postupcima često se upotrebljavaju skale oštećenja temeljene na statističkim podacima raspoloživim zahvaljujući istražnim radovima nakon razornih potresa. U analitičkim postupcima skala oštećenja se odnosi na mehanička svojstva povezana s graničnim stanjima zgrada (primjerice kapacitet međukatnog pomaka), polazeći od numeričkih modela za simulaciju seizmičkog odziva konstrukcija na povećane razine gibanja temeljnog tla. Takvi pristupi obuhvaćaju primjerice analitički izvedene krivulje ranjivosti i matrice vjerojatnosti oštećenja, metode utemeljene na mehanizmu sloma, metode utemeljene na spektru kapaciteta i metode potpuno utemeljene na pomacima.

Slika 13 prikazuje primjer skupa analitički izvedenih krivulja ranjivosti određene kategorije građevina za pet razina oštećenja.



Svakom krivuljom određena je vjerojatnost dostizanja određene razine oštećenja ovisno o promatranoj mjeri jakosti potresnog djelovanja. Analitički pristup ocjenjivanju ranjivosti ima veliku prednost u tome što je neovisan o dostupnosti podataka o oštećenjima nakon potresa. S obzirom da su u Hrvatskoj, usprkos relativno velike seizmičnosti, dostupni podaci o oštećenjima zbog potresa prilično ograničeni, primjena suvremenih analitičkih postupaka za ocjenjivanje ranjivosti čini se prikladnim i učinkovitim odabirom za domaća istraživanja seizmičkog rizika i procjene gubitaka zbog potresa.

Tablica A: Pregled broja stambenih jedinica područja Općine Ivanska po razdobljima primjene pojedinih propisa za projektiranje u RH

Razdoblje	**do 1945.**	**1946.-1964.**	**1965.-1981.**	**1982.-1998.**	**1998.-2012.**	**2013.-**
Opis propisa u primjeni	bez propisa	Rješenje o privremenim tehničkim propisima za opterećenje zgrada	Pravilnik o privremenim tehničkim propisima za građenje u seizmičkim područjima.	Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	prijelazno razdoblje: postupno uvođenje propisa ENV (Eurocode 8)	**suvremeni mjerodavni propisi EN (Eurocode 8)**
Motivacija za izmjene propisa			potres u Skopju 1963.	potres u crnogorskom primorju 1979.		
Broj stambenih jedinica Općine Ivanska	**20% (180)**	**10% (100)**	**30% (280)**	**25% (230)**	**15% (150)**	
Potresna otpornost građevina (gruba podjela	građevine s *inicijalnom* razinom potresne otpornosti (pretežno	građevine s *minimalnom* razinom potresne otpornosti (prevladavaju AB stropovi, zidane	građevine s *niskom* razinom potresne otpornosti (zidane zgrade	građevine s *srednjom* razinom potresne otpornosti (zidane zgrade s horizon. i	građevine s *visokom* razinom potresne otpornosti	

prema tipu konstrukcija i načinu proračuna)	zidane zgrade s drvenim stropovima, od 1920 uvođenje AB stropova	bez serklaža, itd.)	s horizon. i vertikalnim serklažima, AB stambene zgrade itd.)	vertikalnim serklažima, okvirne konstrukcije, AB itd.)	(zidane, betonske, čelične, drvene itd.)	
Proračun konstrukcija (horizontalno opterećenje	potres se nije uzimao u obzir kao opterećenje, ali se uzimalo horizontalno opterećenje vjetrom	potres se uzimao u obzir s pojednostavljenim metodama (npr. sila na vrhu zgrade)	prvi propisi za projektiranje potresne otpornosti, (potresna karta iz 1964. godine)	pravilnici, izmjene i dopune propisa za projektiranje potresne otpornosti (jednostavna pravila, preliminarna potresna karta iz 1981. godine i potresna karta iz1988.g.	razvoj i postupno uvođenje suvremenih propisa za projektiranje potresne otpornosti (jednostavna pravila, složeni proračun) povećanje projektnog opterećenja	**Europske norme za projektiranje potresne otpornosti (složeni proračun), karta potresnih područja iz 2013.**
Potresno opterećenje	do 5% mjerodavnog opterećenja	do 10% mjerodavnog opterećenja	30-50% mjerodavnog opterećenja	30-50% mjerodavnog opterećenja	75-100% mjerodavnog opterećenja	**100% mjerodavno opterećenje**
Uzroci ugroženosti	starenje materijala, događanja kroz povijest (potresi, požari, itd.),	gradnja neprilagođena za prijenos horizontalnih sila, loša kvaliteta	projektirane na dosta manju potresnu silu - oštećivanje puno veće od predviđenog (moguće rušenje), loša kvaliteta materijala, loši detalji, nepotpuni proračuni, itd.	projektirane na značajno manju potresnu silu - oštećivanje veće od predviđenog, nezakonito izvedene građevine, preinake stambenih prostora (izlozi), nestručna dogradnja i rekonstrukcije (dodatni katovi) loši detalji, itd.	uglavnom projektirane na manju potresnu silu, oštećivanje veće od predviđenog, nezakonito izvedene građevine	**složene, loše projektirane građevine**

Gornja tablica prikazuje načelnu podjelu stambenih jedinica po razdobljima primjene pojedinih propisa s osvrtom na potresnu otpornost, proračun konstrukcija na horizontalna opterećena u vrijeme gradnje i glavnih uzroka ugroženosti. Prikazana analiza je korištena tijekom identifikacije rizika od potresa jer unatoč nedostatku detaljnih podataka jasno ukazuje na ugroženost velikog dijela postojećeg fonda građevina Općine Ivanska.

Za potrebe načelne procjene posljedica temeljem odabranih scenarija korištena je procjena stanja građevina u Općini Ivanska za naselja ukupno (13), obzirom da ne postoje egzaktni podaci, sukladno poglavlju Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje, a za stambene jedinice u poglavlju Izloženost fonda postojećih zgrada detaljnije su razrađeni odgovarajući karakteristični tipovi građevina. Unutar naselja Općine Ivanska prepoznat je karakterističan način gradnje, prikupljeni su osnovni podaci o tipu konstrukcije (zidana, AB itd.), vremenu izgradnje, razini potresnog opterećenja za koje je projektirana, visini (katnosti), pravilnosti u tlocrtu/visini, nosivim elementima za horizontalno i vertikalno opterećenje, vrsti temelja/tla itd. Navedeni podaci su sistematizirani koliko je to na sadašnjoj razini moguće odnosno procijenjeni.

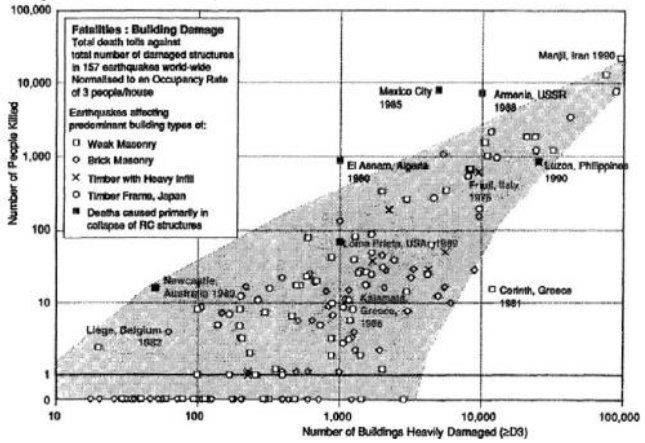
Temeljem prikupljenih i obrađenih podataka su napravljene procjene očekivanog oštećenja građevina.

Početni podaci za procjenu oštećenja su usklađeni s uputama prema EMS-98 klasifikaciji, a zatim su dopunjeni s Procjenom rizika od katastrofa RH, s obzirom na razradu specifična znanja i iskustava u projektiranju takvih i sličnih konstrukcija koji su u njoj iznijeti, uz poseban naglasak na poznavanju lokalnih uvjeta. Važno je istaknuti da je broj nezakonito izvedenih građevina u području Općine Ivanska razmjerno mali u odnosu na druge dijelove RH, a i to se uglavnom odnosi na nezakonite intervencije u već izgrađenim građevinama (ali i nezakonito izvedene građevine u cjelini). Također, u procjenama nisu uzeti u obzir specifični uvjeti koje nije moguće obuhvatiti EMS-98 klasifikacijom.

Specifični društveni i ekonomski gubici

U većini razornih potresa glavni uzroci gubitaka ljudskih života su oštećenje odnosno djelomično otkazivanje ili potpuno rušenje građevina. U prošlom stoljeću prosječno 75% smrtnih slučajeva zbog posljedica potresa povezano je upravo s odzivom građevina, a većina žrtava bilo je povezano s rušenjem zidanih zgrada koje su uobičajene u seizmički aktivnim područjima, a u Republici Hrvatskoj također zauzimaju veliki postotak postojećeg fonda građevina.

Slika 14: Ovisnost broja ljudskih žrtava i broja jako oštećenih građevina zbog posljedica potresa (iz Procjene rizika RH)



Međutim, statistički podaci ukazuju i na porast broja žrtava u AB konstrukcijama, koje su u novije vrijeme učestalo predstavljale prvi izbor pri određivanju nosivog sustava, a u slučaju rušenja mogu izazvati i teže posljedice od zidanih konstrukcija. Stoga kod procjene ranjivosti građevina s AB konstrukcijama itekako treba voditi računa o posljedicama mogućih odstupanja od suvremenih načela projektiranja seizmičke otpornosti, posebice u pogledu duktilnosti. Povezanost broja ljudskih žrtava s brojem jako oštećenih građevina uočljiva je iz odgovarajućeg prikaza ovisnosti za velik broj potresa u prošlosti. Očekivani broj ljudskih žrtava u pravilu se može procijeniti temeljem različitih modela koji obuhvaćaju niz parametara ovisnih o tipu građevine, primjerice ukupni broj ljudi koji boravi u građevini, postotak ljudi koji se nalazi u građevini u trenutku potresa, postotak ljudi koji će ostati zarobljen u građevini, raspodjela ozljeda za slučaj rušenja građevine, postotak smrtnosti nakon rušenja i sl. Osim opasnosti od ljudskih žrtava posljedice potresa obuhvaćaju nezaobilazne ekonomske gubitke, koji posebice u gospodarski manje razvijenim regijama ili državama mogu doseći veliki postotak BDP-a. Smatra se, primjerice, da su ekonomski gubici (direktni i indirektni) zbog posljedica potresa u Crnoj Gori iznosili 10% BDP-a tadašnje države Jugoslavije.

Direktni gubici u pravilu se odnose na izravna oštećenja nakon potresa (trošak sanacije građevina, trošak zbog privremenog zbrinjavanja stanovništva i sl.), dok indirektni troškovi proizlaze iz posljedica smanjene gospodarske aktivnosti zbog posljedica potresa (privremeno zaustavljanje proizvodnje, narušena prometna povezanost i sl.)

Direktni troškovi sanacije građevina ili uklanjanja ruševina i ponovne izgradnje izravno ovise o raspodjeli oštećenja nakon potresa te se mogu izraziti omjerom troškova potrebnih popravaka i troškova potpune zamjene objekta koji se primjenjuju na postotak građevina u svakoj pojedinoj kategoriji oštećenja. Pomoću srednje vrijednosti omjera troškova oštećenja, uz poznavanje vrijednosti pogođenog fonda građevina, može se dobiti procjena ukupnih ekonomskih gubitaka. Odgovarajući rezultati dobiveni su primjerice istraživanjem postojećeg fonda građevina u Turskoj, a sličan pristup prihvaćen je i u standardiziranoj američkoj metodologiji za procjenu gubitaka (od potresa, poplava i orkanskog vjetra) HAZUS.

Obzirom da su Smjernicama Županije, prilog XII. (radi jedinstvenog pristupa) izraženi približni troškovi izgradnje pojedinih vrsta građevina, navodimo ih.

Tablica B: Prilog Smjernica Županije – Približni pojedinačni troškovi izgradnje raznih kategorija građevina (RH, Bjelovarsko-bilogorska županija)

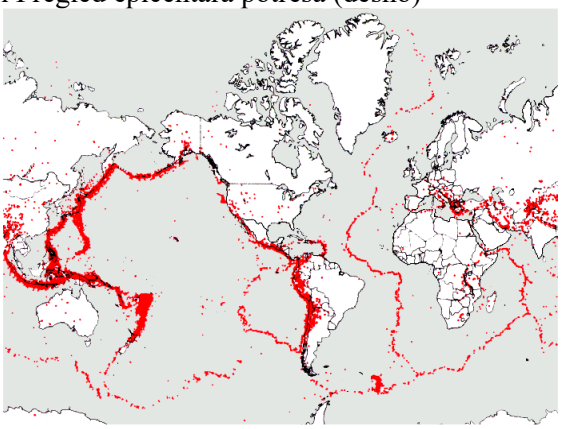
Klasa	Opis	Cost (E/m^2)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari vode), trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna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

5.4. Uzrok

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere (slike u nastavku) i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u ovom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.
U sjeverozapadnom kontinentalnom dijelu uzročnici nastanka potresa su kompresijski procesi zbog pomaka Dinarida i Alpa.

Slike 15: Tektonska građa Zemljine litosfere (lijevo) i Pregled epicentara potresa (desno)

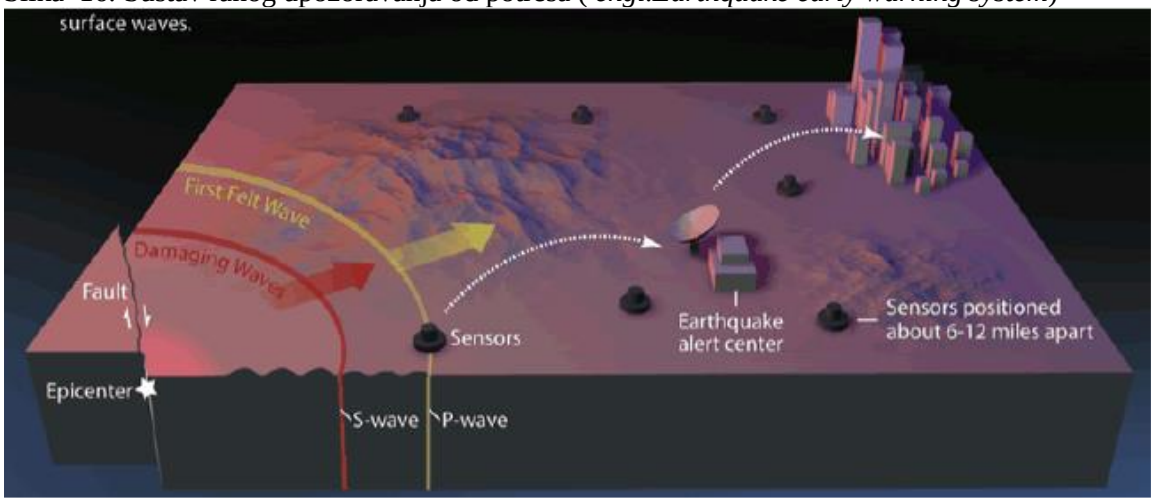




Unatoč suvremenim uvjetima i uz naprednu tehnologiju predviđanje potresa koje bi omogućilo pravovremeno reagiranje i evakuiranje ugroženih građana nije moguće. Razvijene države u seizmički aktivnim područjima ipak ne odustaju od pokušaja kratkoročnog upozoravanja na pojavu potresa s namjerom ostvarivanja barem minimalne vremenske prednosti u slučaju katastrofalnog događaja. Naime, u slučaju potresa iz žarišta se širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brze se širi, ali razorno djelovanje potječe od transverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjom brzinom. Stoga je moguće posebnim senzorima zabilježiti dolazak P-valova, identificirati

položaj žarišta i odrediti očekivanu jačinu potresa, barem nekoliko sekundi prije dolaska S-valova koji mogu uzrokovati podrhtavanje tla s razornim posljedicama (naredna slika).

Slika 16: Sustav ranog upozoravanja od potresa (*engl.Earthquake early warning system*)



5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Nema prethodnog događaja odnosno potres se u području Općine Ivanska javlja iznenadno, bez prethodnih znakova i mjera ranog upozoravanja, u bilo koje doba dana, noći ili godine. Određena iskustva govore (npr. potresi u Italiji krajem 2016.godine, šire područje Rijeke sredinom 2017.godine) da se u nizu i određenom dužem periodu potresi nastavljaju dešavati uz različite intenzitete, te bi dešavanje prvog bilo određeno upozorenje da postoji veća vjerojatnost pojave novih u vrlo skorom periodu.

5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nema okidača osim već navedenih u uzrocima potresa. U širem kontaktnom području Općine nema vulkana ili sličnih pojava čija bi promjena (npr. erupcija) mogla biti i okidač za potrese.

5.5. Opis događaja

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

U skladu sa suvremenim propisima konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja, uz odgovarajući stupanj pouzdanosti.

Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (**GSN**), koje je povezano s rušenjem ili drugim oblicima konstrukcijskoga sloma koja mogu ugroziti sigurnosti ljudi, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre proračunskom potresnom djelovanju bez lokalnog ili globalnog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i preostalu nosivost nakon potresa. Dakle, konstrukcija može biti znatno oštećena, mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja, dok popravak konstrukcije nije ekonomičan.

Prema zahtjevima graničnog stanja uporabivosti (**GSU**), koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako

da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja upotrebe, troškova koji bi bili nerazmjerno veliki u usporedbi s cijenom same konstrukcije.

Određivanje proračunskog potresnog djelovanja za provjeru GSN temelji se na principima vjerojatnosti i izražava zahtjev da uz vjerojatnost od 10% proračunsko potresno djelovanje neće biti premašeno u uporabnom vijeku građevine (50 godina), a odgovarajući povratni period iznosi 475 godina. Potresno djelovanja za provjeru GSU ima veću vjerojatnost pojave u odnosu na proračunsko potresno djelovanje i vezano je za zahtjev da uz vjerojatnost od 10% neće biti premašeno u odgovarajućem vijeku pojave oštećenja (10 godina), a odgovarajući povratni period iznosi 95 godina. Kod projektiranja seizmičke otpornosti konstrukcija kao ulazna veličina za određivanje potresnog djelovanja služe vrijednosti horizontalnih ubrzanja temeljnog tla, uz pretpostavku čvrste stijene, koja su definirana kartama potresnih područja.
Prema propisima (i nacionalnim dodacima) koji su na snazi u Hrvatskoj od 01.srpnja.2013. godine, iznosi horizontalnih ubrzanja su definirani na kartama potresnih područja Republike Hrvatske koje su opisane u poglavlju *Prikaz vjerojatnosti* ove Procjene!
Za izradu procjene rizika pretpostavljeno je podrhtavanje tla u području Općine Ivanska uzrokovano potresom na razini povratnog perioda usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti, odnosno događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSN (475 godina), a najvjerojatniji neželjeni događaj (NND) koji se neće posebno analizirati već samo u relacijama, odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSU (95 godina).
Stoga se može očekivati da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima (od 2013.) zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (GSN, odnosno GSU), odnosno njihova oštećenja za odabrane događaje neće nadmašiti odgovarajuće razmjere. Potrebno je napomenuti da uobičajene građevine u pravilu nisu projektirane na način da zbog djelovanja potresa ne dožive nikakva oštećenja. Stoga se primjerice za građevinu koja nema oštećenja stupnja većeg od II. prema EMS-98 može utvrditi da je zadovoljila zahtjeve za ponašanje graničnog stanja uporabivosti, a za građevinu koja nema oštećenja stupnja većeg od III prema EMS-98 da je zadovoljila zahtjeve za ponašanje graničnog stanja nosivosti.

Pregled broja stambenih jedinica po razdobljima koja prate razvoj propisa za projektiranje prikazana je u poglavlju *Ocjena ranjivosti postojećih zgrada* (s pripadajućom **tablicom A**), uz odgovarajuće napomene s obzirom na seizmičku otpornost i način proračuna građevina, vrijednosti potresnog opterećenja i najučestalije očekivane uzroke ugroženosti. Temeljem usporedbe čimbenika u pojedinim razdobljima za potrebe identifikacije rizika od potresa izvedeni su približni zaključci o odgovarajućoj seizmičkoj otpornosti i dobivena je gruba procjena ugroženosti zgrada s osvrtom na oba granična stanja koja su zastupljena u suvremenim seizmičkim propisima, uz pretpostavku da je neispunjavanje zahtjeva GSN povezano s utjecajem na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku, dok je neispunjavanje zahtjeva GSU povezano uglavnom s utjecajem na gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku.

Najvjerojatnije neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj (NND) je odabran tako da odgovara potresnom djelovanju koje se koristi u važećim Europskim normama za provjeru GSU. Kao što je već istaknuto, za navedeni događaj hazard je definiran Kartom potresnih područja za Republiku Hrvatsku koja prikazuje poredbena vršnih ubrzanja tla (slike 5,5a i 10) za povratni period od 95 godina (vjerojatnost premašaja: 10% u 10 godina), koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevina (**Eurocode 8**). U gruboj usporedbi, definirana razina opterećenja je veća od razine opterećenja koja se koristila (ili se nije uopće koristila) pri projektiranju građevina sve do 1998. (prijelazno razdoblje do 2013. godine), a što čini glavninu fonda građevina (stambenih jedinica) u području Općine Ivanska. Slična tablica je korištena tijekom faze identifikacije rizika od potresa jer unatoč nedostatku podataka i gruboj procjeni jasno pokazuje veliku ugroženost velikog dijela

postojećeg fonda građevina prvenstveno na oštećenje (manje na rušenje), uz pretpostavku da opterećenje prema suvremenim propisima smatramo mjerodavnim za postizanje zadovoljavajućeg odziva, u skladu s propisanim zahtjevima za ponašanje. Stoga, odabrani događaj možemo smatrati relevantnim (reprezentativnim) s relativno velikom vjerojatnošću događaja (s obzirom na posljedice), a možemo ga i ilustrativno povezati s oštećenjima građevina, što je ključno za procjenu posljedica.

Posljedice

Najvjerojatnije neželjeni događaj (NND) se uglavnom oslanja na procjenu stupnja oštećenja zgrada (uglavnom obiteljske kuće ali i zgrade) za definirano opterećenje kao što je opisano u poglavlju *Prikaz posljedica*. Već je više puta naglašeno da ne postoje podaci potrebni za suvremene detaljnije analize (*poglavlja Prikaz posljedica i Ocjena ranjivosti postojećih zgrada*) pa su procjene oštećenja kuća u Općini Ivanska napravljene na temelju procjene parametara i stanja u području Općine.

Tablica C: Sistematizirani procijenjeni rezultati za naselja Općine Ivanska

R/ br.	**Naselje Općine Ivanska**	**Stambene jedinice stalnog stanovanja**	**Broj stanov-nika**	**Procjena stupnja oštećenja prema EMS-98 klasifikaciji**				
				V	**IV**	**III**	**II**	**I**
1.	Babinac	45	141	1-3%	2-5%	5-20%	20-30%	30-40%
2.	Donja Petrička	50	156	0-3%	1-5%	5-22%	20-25%	30-40%
3.	Đurđic	65	203	1-3%	2-6%	4-18%	20-30%	30-40%
4.	Gornja Petrička	30	104	2-3%	2-4%	5-20%	15-30%	30-40%
5.	Ivanska	240	722	1-3%	1-5%	6-25%	22-32%	30-40%
6.	Kolarevo Selo	50	159	0-3%	2-5%	5-20%	20-30%	30-40%
7.	Krizic	85	198	1-4%	2-6%	4-15%	18-30%	30-40%
8.	Paljevine	75	240	1-3%	2-5%	5-20%	20-30%	30-40%
9.	Rastovac	15	43	1-3%	2-6%	4-18%	20-30%	30-40%
10.	Samarica	85	195	0-3%	2-5%	5-20%	20-30%	30-40%
11.	Srijedska	100	305	0-3%	2-5%	5-20%	20-30%	30-40%
12.	Stara Plošćica	80	258	1-3%	2-6%	4-18%	20-30%	30-40%
13.	Utiskani	60	187	1-4%	2-6%	4-15%	18-30%	30-40%
	Općina UKUPNO	**954**	**2.911**	**1-3%**	**2-5%**	**5-20%**	**20-30%**	**30-40%**

Građevine u kojima se povremeno okuplja ili stalno boravi veći broj osoba su školske građevine, ugostiteljski objekti, vjerski objekti, društveni domovi i sportski objekti.

U području Općine nema objekata povećane koncentracije stanovanja, odnosno stambeni obiteljski objekti su uglavnom prizemnice, tek izuzetno objekti P+2. Sportski i drugi otvoreni prostori povremenog okupljanja velikog broja osoba nisu posebno ugroženi od prirodnih i tehničko-tehnoloških ugroza.
Procjena obuhvaća analizu karakteristične tipologije gradnje po naseljima Općine Ivanska s obzirom na tip konstrukcije, vrijeme izgradnje, razinu potresnog opterećenja (mjerodavnu i u vrijeme projektiranja), visinu (katnost), pravilnost u tlocrtu/visini, nosive elemente za horizontalno i vertikalno opterećenje, vrsti temelja/tla itd. Bitno je istaknuti da su početne procjene oštećenja postavljeni prema EMS-98 klasifikaciji (*poglavlje Prikaz posljedica*), a zatim su dopunjene procjenama stručnjaka koji su odabrani s obzirom na znanja i iskustvo u projektiranju takvih i sličnih konstrukcija a posebice s obzirom na poznavanje specifičnih 'lokalnih' uvjeta (primjerice veliki broj nezakonito izvedenih građevina, rasjeda, kvaliteti gradnje, specifičnu tipologiju gradnje) koje EMS-98 ne obuhvaća. Uključivanje pojedinih stručnjaka je provedeno s osnovnim ciljem da se nadomjeste detaljniji i vremenski značajno zahtjevniji postupci opisani u poglavlju *Ocjena ranjivosti postojećih zgrada*. Treba uzeti u obzir da broj stambenih jedinica ne predstavlja građevine (službena statistika o broju građevina ne postoji), izdvojeni postotci predstavljaju prosjek odnosno granične vrijednosti procjena i tablice ne obuhvaćaju specifične građevine (primjerice mostove, građevine kritične infrastrukture itd.).

Dodatna procjena očekivanih žrtava i šteta je napravljena i prema Švicarskim propisima SIA, s tim da ista ne obuhvaća specifične 'lokalne' uvjete već je napravljena prema procjenama očekivanih oštećenja po EMS-98 klasifikaciji (*poglavlje Prikaz posljedica*).

Detaljan opis pretpostavki scenarija i većina informacija bitnih za procjenu posljedica je priložena u prethodnim poglavljima kao argumentacija. Više puta istaknuti postupci koji bi omogućili preciznije podatke i točniju analizu posljedica zasad nisu u primjeni, s obzirom da nisu dostupni svi potrebni podaci. Procjene posljedica su napravljene prema dosadašnjim iskustvima, dostupnim podacima, preporučenoj literaturi (primjerice EMS-98 klasifikacija) i drugim čimbenicima. Procjenom su sistematizirani dostupni podaci o građevinama koje su prepoznate kao karakteristična tipologija gradnje unutar pojedinih naselja Općine, za koje postoje statistički podaci o stambenim jedinicama i broj stanovnika. Očito je da nisu obuhvaćeni svi karakteristični tipovi građevina, niti je moguće točno procijeniti njihovu zastupljenost unutar naselja bez opsežnog istraživanja.
Priložene procjene oštećenja (tablica C) na koje se naslanjaju procjene posljedica su gruba procjena oštećenja prema EMS-98 klasifikaciji nadopunjena sa procjenama stručnjaka s obzirom na poznavanje (iskustvo) specifičnih lokalnih uvjeta (nezakonito izvedene zgrade, rasjedi, klizišta, kvaliteta gradnje, specifična tipologija gradnje itd.).
Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi je najviše vezana za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih. Posljedice su procijenjene prema broju ugroženih zgrada stoga je nesigurnost procjene vezana za nesigurnosti u procjeni oštećenja zgrada, ali s obzirom na postavljene kriterije možemo zaključiti da će sigurno premašiti kriterij katastrofalnih posljedica.
Procjena posljedica na gospodarstvo se vezala na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Navedene troškovničke stavke oporavka građevina su napravljene koristeći minimalne vrijednosti procjena te prosječnu procjenu troškova prema dostupnim analizama 300 (obiteljske kuće) – 800 (poslovne zgrade) EUR/m^2 i sl.

Prema stupnjevima oštećenja stavke su pridodane na način da se za V. stupanj oštećenja (rušenje) pridodaje 100% troškovničke vrijednosti ove zgrade kojoj je potrebno dodati oko 20% njene vrijednosti za troškove uklanjanja i zbrinjavanja nastalog otpada. Sa druge strane za I. stupanj oštećenja štete su do 1% ukupne troškovničke vrijednosti zgrade. Između ovih krajnjih vrijednosti pretpostavljaju se za IV. stupanj oštećenja troškovi od 80–100% troškovničke vrijednosti zgrade (investiranje kako bi se zgrada dovela u uporabljivo stanje), za III. stupanj 40 – 80% troškovničke vrijednosti zgrade i za II. stupanj 1 – 40%.
Vrijednosti su orijentacijske odnosno ne mogu predstavljati realne troškove potrebe za popravak zgrada jer isti odstupaju ovise o mnoštvu parametara (starost građevine, vrsta materijala itd.). Indirektne posljedice je vrlo teško procijeniti, ali s obzirom na kontekst Općine Ivanska, može se zaključiti da bi ukupne posljedice bile katastrofalne. U poglavlju *Specifični društveni i ekonomski gubici* izdvojeni podaci koji mogu poslužiti za grubu usporedbu.
Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se vezala na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture. Istaknut je popis i podatak da je većina svih građevina izgrađena prije 1964. godine odnosno prije prvih propisa koji značajnije uzimaju u obzir potresno djelovanje (značajnije ugrožene) i s obzirom na veliku koncentraciju brojnih elemenata kritične infrastrukture (*poglavlje Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture*) je procijenjen značajan utjecaj. Nisu analizirani pojedinačni elementi kritične infrastrukture jer su za isto potrebna opsežna istraživanja, stoga je procjena napravljena na temelju konteksta i u usporedbi s nekim postojećim podacima (poglavlje *Specifični društveni i ekonomski gubici* i *Prikaz posljedica*).

Tablica D: Procjena očekivanih žrtava i šteta prema SIA (Švicarski propisi) za NND

Općina Ivanska	Stambene jedinice[1]	Stanovnici	Poginuli	Ranjeni	Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni	UKUPNO ŠTETA
Općina UKUPNO	**954**	**2.911**	**moguće pojedini**	**50**	**100**	**50% GP Općine**

Konačno još jednom treba istaknuti da je danas je dostupno više metoda za preciznije procjene za procjene ranjivosti, a s time i posljedica. Ipak, preciznost tih metoda ovisi o bazama podataka odnosno pouzdanosti podataka, ali i specifičnim parametrima vezanim za pojedinu državu stoga usporedbe s drugim državama treba raditi vrlo oprezno. S obzirom na navedeno tijekom izrade ovog scenarija odlučeno je ne koristiti postupke s manjkavim podacima već se pokušalo s dostupnim podacima argumentirati odabrane kriterije razina posljedica.

Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se prvenstveno promatraju u odnosu na poginule, ozlijeđene i trajno raseljene stanovnike, a potom i sve stanovnike trenutno zahvaćene posljedicama djelovanja potresa (evakuirani, sklonjeni itd.). Postoje postupci koji detaljnije procjenjuju posljedice, prvenstveno se oslanjajući na procjenu stupnja oštećenja građevina (rezultat su poginuli, duboko zatrpani, srednje zatrpani i plitko zatrpani), ali uzimajući u obzir i brojne ostale faktore kao što je rušenje namještaja (padanje predmeta), broj osoba u gradu koje nemaju prebivalište (turisti, radna snaga itd.), doba dana, itd. Takve postupke nije moguće primijeniti u izradi ovog scenarija s obzirom na nedostupnost podataka, ali koristeći procjene oštećenja ipak se mogu donesti grubi zaključci. Prvenstveno treba istaknuti da se ne očekuje veliki broj poginulih i ozlijeđenih, ali posljedice možemo smatrati **katastrofalnim** zbog relativno velikog broja trajno oštećenih građevina što će uzrokovati evakuaciju stanovnika na duže vrijeme. Primjerice, ako izuzmemo u obzir samo minimalne vrijednosti za kategoriju V, IV i III oštećeno bi bilo preko 1,3% stambenih jedinica što značajno premašuje definirani kriterij **katastrofalnih** posljedica. Štoviše, pretpostavljajući prosjek od 3,04 osobe po stambenoj jedinici, prema podacima *Državnog zavoda za statistiku*, možemo zaključiti da bi broj značajnije oštećenih stambenih jedinica bi bilo dovoljno da posljedice premaše kriterij katastrofalnih posljedica.

Tablica 9: Posljedice za Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0.0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	**X**

Prema procjeni (tablica D) ozlijeđenih osoba bi bilo više desetina. Vezano na ozlijeđene bitno je istaknuti položaj zdravstvenih ustanova (*poglavlje Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture*) koje su u Općini. Također, bitno je imati na umu da izgradnja zamjenskih građevina i sanacija oštećenih građevina (koje prvo moraju biti pozitivno ocijenjene da bi se mogle sanirati) je obično dugotrajan proces. S time se unosi nesigurnost među stanovništvo zbog gubitka stambenog ili radnog mjesta, živi se u neadekvatnim uvjetima, gubi se kvaliteta života, pada standard i u konačnici se očekuje iseljavanje dijela stanovništva.

[1] Sukladno Popisu iz 2011.godine u Općini Ivanska promatramo samo nastanjene stanove stalnog stanovanja kojih je 924

Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo u području Općine Ivanska uzrokovane potresom će se procijeniti kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke (poglavlje Specifični društveni i ekonomski gubici). Direktni gubici se vežu za oštećenja građevina (stambenih jedinica) kao što je trošak popravka građevine (dovođenje građevine u dostatnu razinu sigurnosti) ili trošak uklanjanja građevine (za građevine koje su procijenjene da nisu sigurne za uporabu) i izgradnje novih (zamjenskih) građevina, itd. Uobičajena je pretpostavka se da će se vrlo teško oštećene građevine morati ukloniti i ponovo izgraditi jer će šteta premašiti 50% vrijednosti građevine. Značajno do teško oštećenim građevinama ne bi izravno bila ugrožena nosivost konstrukcije pa je moguća sanacija (nakon procjene), a građevine s umjerenim oštećenjem će se uglavnom moći brzo i jeftino sanirati. Prema trenutno dostupnim podacima i grubim procjenama (tablica C ove procjene) dali smo vrijednosti-procjenu i očekivani broj srušenih stambenih jedinica, vrlo teško oštećenih, teško značajno do teško oštećenih, te umjereno oštećenih stambenih jedinica.
Troškovnička stavka dovođenja građevine u prvotno stanje bilo popravkom ili ponovnom izgradnjom može značajno varirati s obzirom na stupanj oštećenja i tip građevine ali i mnogo drugih parametara kao što je lokacija u naselju ili Općini. Grubu procjenu moguće je napraviti prema dostupnim podacima, pridruživanjem troškovničke stavke stupnju oštećenja (poglavlje Specifični društveni i ekonomski gubici, odnosno Tablica B iz: Priloga broj XII. Smjernica Županije).
Uz pretpostavku prosječne površine stambene jedinice od 69,0 m^2, proračun izravne štete iznosi oko pola milijuna EUR (više od pola GP Općine), odnosno premašuje kriterij posljedica velikih nesreća. Uzimanjem drugačije tablice dobiva se nešto manja procijenjena šteta, s tim da nisu uzeti u obzir 'lokalni' uvjeti. Indirektni (neizravni) gubici bi bili vrlo značajni s obzirom na razvijenost područja Općine Ivanska. Kao što je u uvodu ove procjene već istaknuto, u Općini Ivanska se nalaze i obrazovne, kulturne, umjetničke i zdravstvene institucije, proizvodni pogoni, poslovni subjekti i kulturna baština značajne vrijednosti itd. Ukupnu razinu indirektnih troškova je teško predvidjeti s obzirom na brojne parametre, ali je razvidno da bi potres značajno ugrozio gospodarsku stabilnost Općine Ivanska pa i Bjelovarsko-bilogorske županije.

Troškovi se mogu promatrati kroz: prekid poslovanja, zaustavljene razne proizvodne aktivnosti, prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme (industrijske, zdravstvene, i sl.) u objektima, gubitak zarade, oštećenje transportnih putova (cestovnih ali i struje, vode, plina), prekid komunikacijske mreže, oštećenje ključne komunalne infrastrukture (energija, voda itd.), troškovi oporavka privatne i državne imovine, gubitak radnih mjesta, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima, zagađenje okoliša, srušene trgovine itd.

Ostali potencijalni indirektni utjecaji mogu biti: požari, tehničko-tehnološke katastrofe slijedom stradavanja gospodarskih objekata, epidemiološke i sanitarne opasnosti slijedom ne funkcioniranja nadležnih, prekidi proizvodnih i opskrbnih lanaca (stradava ekonomska stabilnost), itd.
Prilog Smjernica Županije – Osnovne sastavnice za procjenu 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 srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	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

Za točnu procjenu svih ekonomskih parametara su potrebne iscrpne i dugotrajne analize, ali obzirom na trenutnu gospodarsku situaciju, manjak rezervi kapitala, brojnih poslovnih i stambenih kredita, može se očekivati brzi gubitak poslovnih subjekata, jako spori oporavak tvrtki i u konačnici značajan porast nezaposlenosti. Bitan je i posredni utjecaji u vremenu poslije potresa, a koji ovise o lančanoj reakciji kroz ekonomiju regije.
Ako sumiramo sve navedeno jasno je da bi izravne štete predstavljale tek manji dio i ukupna šteta se može nedvojbeno procijeniti kao **katastrofalna,** odnosno u ovom obrađenom primjeru-scenariju sigurno prelazi četvrtinu godišnjeg proračuna Općine.
Tablica 10: Gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	**X**

Društvena stabilnost i politika

Ističe se podatak da je značajan broj državnih objekata u području Općine Ivanska (npr.škole) izgrađeno prije propisa koji značajnije uzimaju u obzir potresno djelovanje (značajnije ugrožene). Također, izdvojene građevine su većinom smještene u područjima gdje postoji i značajna opasnost od požara (nakon djelovanja potresa). S obzirom na navedeno, većina građevina od javnog društvenog značaja (škole, društveni domovi) je ozbiljno ugrožena, a prema postojećim analizama moguće je grubo procijeniti da će oko 5% otkazati (V. kategorija), oko 15% biti vrlo teško oštećeno (IV. kategorija), oko 35% biti značajno do teško oštećene (III. kategorija), oko 25% umjereno oštećene (II. kategorija) i oko 20% neznatno do blago oštećene (I. kategorija). Prema površinama građevina od javnog društvenog značaja moguće je pridružiti troškovničke stavke prema stupnju oštećenja i zaključiti da bi izravna šteta bila milione kuna. Bitno je imati na umu da će svi potresom prekinuti sustavi zahtijevati dugo vremensko razdoblje za ponovnu uspostavu (uništena radna mjesta, izgubljene baze podataka, itd.) te će dodatne posljedice zbog dugotrajne obnove, a posebice zbog prekinutog funkcioniranja Općine, biti velike. Analiza neizravnih posljedica zahtijeva iscrpne ekonomske analize stoga nisu uzete u obzir, a s obzirom na prethodno navedeno potresno djelovanje u području Općine imat će nedvojbeno značajne posljedice i za Županiju.
Posebno važan element, neposredno nakon potresa, je neprekinuto funkcioniranje administracije da se spriječi ulijevanje nesigurnosti, straha, narušavanja javnog reda i mira posebice ako dođe do izražaja nespremnost odgovornih institucija za ponašanje poslije potresa (prihvatni centri, kapaciteti bolnica, opskrbi hrane i vode itd.). Posebno su važni sustavi informiranja (lokalne i javne televizije) koji ne smiju biti prekinuti. Analize pojedinačnih elemenata kritične infrastrukture nisu analizirane pa nije moguće precizno procijeniti razinu utjecaja, ali s obzirom na broj kritične infrastrukture, te da je ista uglavnom napravljena prije suvremenih propisa (projektirane na manju potresnu silu), očito je da bi značajniji potres uzrokovao katastrofalne posljedice.

Tablica 11: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	**X**
5	Katastrofalne	>25	

Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	**X**
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 11a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Ivanska. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.
Sva kritična infrastruktura je izravno ugrožena od potresa, a uništenje ili značajno oštećenje će zahtijevati dugotrajni oporavak odnosno dugotrajniji prekid gdje će biti ugrožena većina stanovnika Općine.

Tablica 12: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja potresa u Općini Ivanska

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

Odabirom scenarija da odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSU odnosno Karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla (slike), za povratni period od 95 godina je definirana vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) je odabran da odgovara potresnom djelovanju koje se koristi u važećim Europskim normama za provjeru GSN, iako se moglo odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2000 godina) za koje bi posljedice bile još dalekosežnije. Osnovna motivacija za odabir scenarija je dostupnost definiranog hazarda u Karti potresnih područja za Republiku Hrvatsku s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla (slike 6 i 6a) za povratni period od 475 godina (vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina), čime je moguće uspostaviti izravnu vezu s važećim propisima za projektiranje građevina. Ako smatramo da je razina opterećenja prema suvremenim propisima mjerodavna za postizanje zadovoljavajućeg odziva pri djelovanju potresa odgovarajućeg intenziteta, u skladu s propisanim zahtjevima za ponašanje, prema poglavlju Ocjena ranjivosti postojećih zgrada moguće je zaključiti da je ta razina opterećenja više od dva puta veća od one koja se koristila za projektiranje preko 90% stambenog fonda. Slična tablica je korištena tijekom faze identifikacije rizika

od potresa jer unatoč svim nedostacima podataka i baza jasno pokazuje veliku ugroženost glavnine postojećeg fonda građevina s obzirom na oštećenja ali i rušenje (za razliku od NND).
Detaljni opis pretpostavki scenarija i većina informacija bitnih za procjenu posljedica je priložena u prethodnim poglavljima. Više puta su istaknuti postupci koji bi omogućili preciznije podatke i točniju analizu posljedica, ali s obzirom da podaci za takve procjene nisu dostupni procjene posljedica su napravljene prema dostupnim bazama, dosadašnjim iskustvima, preporučenoj literaturi i posebno napravljenoj Procjeni rizika za RH.
Kao što je opisano prethodno su sistematizirani dostupni podaci o građevinama koje su prepoznate kao karakteristična tipologija gradnje unutar pojedinih naselja Općine Ivanska za koje postoje određeni podaci o stambenim jedinicama i broj stanovnika. Očito je da nije moguće obuhvatiti sve karakteristične tipove građevina, niti je moguće točno procijeniti njihovu zastupljenost unutar naselja bez opsežnog istraživanja.
Procjene oštećenja na koje se naslanjaju procjene posljedica su gruba procjena oštećenja prema EMS-98 klasifikaciji nadopunjena sa procjenama stručnjaka s obzirom na poznavanje i iskustvo s obzirom na specifične lokalne uvjete (nezakonito izvedene zgrade, rasjedi, kvaliteta gradnje, specifična tipologija gradnje itd.).

Procjene su vrlo grube s obzirom na nedostatak pouzdanih parametara, sadržavaju subjektivne elemente ali i brojna specifična ograničenja kao što su:
- ne postoje sistematizirane baze podataka o tipologiji gradnje, a postoji niz specifičnih tipova građevina
- veliki broj nezakonito izvedenih građevina (bez valjane dokumentacije) koje uključuju i nepovoljne intervencije (npr. rušenje nosivih zidova za izloge) u nosivu konstrukciju odnosno promjenu bitnih zahtjeva za građevinu,
- nesigurnost u procjeni ranjivosti pojedinih građevina zbog razlike u znanju o starim građevinama u odnosu na građevine projektirane sukladno suvremenim propisima,
- ne postoje podaci o izvedbi građevina, korištenim materijalima, mogućim pogreškama u gradnji, naknadnim sanacijama
- ne postoje podaci o djelovanju potresa na građevine kroz povijest i eventualnim posljedicama
- građevine su obično projektirane na vijek trajanja od 50 godina što je premašeno (degradacija materijala) kod većeg dijela postojećeg stambenog fonda, itd.

5.5.1. Posljedice

Procjena posljedica za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) će se također prvenstveno temelji na procjeni stupnja oštećenja zgrada za definirano mjerodavno opterećenje. Istaknuti postupci (*poglavljima Prikaz posljedica i Ocjena ranjivosti postojećih zgrada*) koji preciznije procjenjuju posljedice, s obzirom na nedovoljnu dostupnost svih potrebnih podataka ne primjenjuju se u izradi ovog scenarija. Stoga su procjene oštećenja zgrada prvenstveno napravljene na temelju dostupnih parametara. Obrasci obuhvaćaju analizu karakteristične tipologije gradnje po naseljima Općine, uz početnu procjenu oštećenja postavljenu prema EMS-98 klasifikaciji (*poglavlju Prikaz posljedica*) te su dopunjeni procjenama stručnjaka s obzirom na poznavanje specifičnih lokalnih uvjeta i iskustvo. Pri tome treba istaknuti da broj stambenih jedinica ne predstavlja građevine, s obzirom da službena statistika o broju građevina ne postoji, a izdvojeni postoci predstavljaju prosjek odnosno granične vrijednosti procjena.

Tablica E: Pregled oštećenja stambenih jedinica u Općini Ivanska za VII.° MCS

Grad/općina	**Broj stambenih objekata**	**Stupanj oštećenja za VII. stupanj MCS**				
		1.	2.	3.	4.	5.
		lagana	**umjerena**	**teška**	**razorna**	**rušenje**
Općina Ivanska	**954 stalnog stanovanja**	**140**	**100**	**400**	**60**	**60**

Opis oštećenja prema stupnju oštećenja

Stupanj	Opis oštećenja
1.	**lagana** oštećenja - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke
2.	**umjerena** oštećenja - male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima, otpadanje dijelova dimnjaka
3.	**teška** oštećenja - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka
4.	**razorna** oštećenja - otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune
5.	**potpuno rušenje** građevina

Tablica F: Procjena očekivanih žrtava i šteta prema SIA (Švicarski propisi) za NND

Općina Ivanska	Stambene jedinice	Stanovnici	Poginuli	Ranjeni	Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni	UKUPNO ŠTETA
Općina UKUPNO	924 stalnog stanovanja	2.911715	pojedini	3%	Do 250	Više GP Općine

Procjena očekivanih žrtava i šteta je napravljena i po Švicarskim propisima SIA, s tim da treba imati na umu da procjena ne obuhvaća specifične 'lokalne' uvjete već je napravljena prema procjenama očekivanih oštećenja po EMS-98 klasifikaciji.
Razvidno je da bi potres ***najjačeg očekivanog intenziteta*** (VII.°, povratni period od 475 godina) imao katastrofalne posljedice u svim pogledima za Općinu Ivanska, bitno veće od *posljedica najvjerojatnije neželjenog događaja* (VI.°MCS, povratni period 95 godina).

Život i zdravlje ljudi

Podaci istaknuti za DNP jasno argumentiraju procjenu katastrofalnih posljedica, a sve napomene iz NND vrijede i za ovaj događaj. Bitno je istaknuti da se očekuje veći broj srušenih građevina, a s tim i veće stradavanje ljudi koje uključuje i poginule. To potvrđuju i dodatne analize procjene žrtava napravljene prema SIA (tablica F).

Tablica 13: Posljedice za Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0.0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	**X**

Gospodarstvo

Ako sumiramo sve navedeno jasno je da bi izravne štete predstavljale tek manji dio i ukupna šteta se može nedvojbeno procijeniti kao **katastrofalna,** odnosno u ovom obrađenom primjeru-scenariju višestruko prelazi proračun Općine Ivanska.
Prilog broj III. Smjernica Županije – Osnovne sastavnice za procjenu 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 srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi

	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	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

Tablica 14: Gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	**X**

Društvena stabilnost i politika

Tablica 15: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	**X**
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	**X**

Tablica 15a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

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

Sva kritična infrastruktura je izravno ugrožena od potresa, a uništenje ili značajno oštećenje će zahtijevati dugotrajni oporavak odnosno dugotrajniji prekid gdje će biti ugrožena većina od 2.911 stanovnika Općine Ivanska.

Tablica 16: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja potresa u Općini Ivanska

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

Odabirom scenarija da odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSU odnosno Karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla (slike), za povratni period od 475 godina je definirana premašaj od 10% u 50 godina.

Podaci, izvori i metode izračuna

U Scenariju su više puta istaknuti postupci koji bi omogućili preciznije podatke i točniju analizu posljedica, ali s obzirom da podaci za takve procjene nisu dostupni procjene posljedica su napravljene prema dostupnim bazama, dosadašnjim iskustvima, preporučenoj literaturi i korištenjem zasada procjene ugroženosti RH od katastrofa.
Kao što je već opisano u tekstu i proračunu nedostaju egzaktni podaci o tipologiji gradnje unutar naselja Općine Ivanska, stvarnoj kvaliteti gradnje i godinama gradnje. Očito je da nije moguće obuhvatiti sve karakteristične tipove građevina, niti je moguće točno procijeniti njihovu zastupljenost unutar naselja Općine bez opsežnog istraživanja.
Procjene oštećenja na koje se naslanjaju procjene posljedica su gruba procjena oštećenja prema EMS-98 klasifikaciji nadopunjena sa procjenama stručnjaka s obzirom na poznavanje i iskustvo s obzirom na specifične lokalne uvjete (nezakonito izvedene zgrade, kvaliteta gradnje, specifična tipologija gradnje itd.).
Procjene su vrlo grube s obzirom na nedostatak pouzdanih parametara, sadržavaju subjektivne elemente ali i brojna specifična ograničenja kao što su:

- ne postoje sistematizirane baze podataka o tipologiji gradnje, a postoji niz specifičnih tipova građevina,
- značajan broj nezakonito izvedenih građevina (bez valjane dokumentacije) koje uključuju i nepovoljne intervencije (npr. rušenje nosivih zidova za izloge) u nosivu konstrukciju odnosno promjenu bitnih zahtjeva za građevinu,
- nesigurnost u procjeni ranjivosti pojedinih građevina zbog razlike u znanju o starim građevinama u odnosu na građevine projektirane sukladno suvremenim propisima,
- ne postoje podaci o izvedbi građevina, korištenim materijalima, mogućim pogreškama u gradnji, naknadnim sanacijama,
- ne postoje podaci o djelovanju potresa na građevine (kvartove) kroz povijest i eventualnim posljedicama,
- građevine su obično projektirane na vijek trajanja od 50 godina što je premašeno (degradacija materijala) kod značajnog dijela postojećeg stambenog fonda, i brojni drugi razlozi.

Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi je najviše vezana za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih. Posljedice su procijenjene prema broju ugroženih zgrada-kuća, stoga je nesigurnost procjene vezana za nesigurnosti u procjeni oštećenja zgrada, ali s obzirom na postavljene kriterije možemo zaključiti da će višestruko premašiti kriterij katastrofalnih posljedica.
Procjena posljedica na gospodarstvo se vezala na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također izravno vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni

su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Indirektne posljedice je vrlo teško procijeniti, ali s obzirom na kontekst Općine Ivanska, može se zaključiti da bi ukupne posljedice bile katastrofalne i bez detaljnih analiza.

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se vezala na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture. Istaknut je popis i podatak da je dio svih građevina stanovanja (kuće) u Općini Ivanska izgrađeno poslije 1964. godine, odnosno s primjenom djelomičnih mjera seizmičke otpornosti. Nisu analizirani pojedinačni elementi kritične infrastrukture jer su za isto potrebna opsežna istraživanja stoga je procjena napravljena na temelju konteksta i u usporedbi s nekim postojećim podacima.

Tablica 17: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

Osnovna obilježja i posljedice potresa u Zagrebu pa potom na Banovini obrađeni uz reviziju Plana djelovanja CZ Općine Ivanska. Uz isti je, na elektronskoj inačici, dana cjelovita brošura Ravnateljstva CZ RH – *Odgovor sustava CZ na razorne potrese u Sisačko-moslavačkoj Županiji.*
Ukupna visina prijavljenih šteta od potresa u Općini Ivanjska u 2021.godini bile je u iznosu od 3.162.312,55 kuna

5.6. Matrice rizika

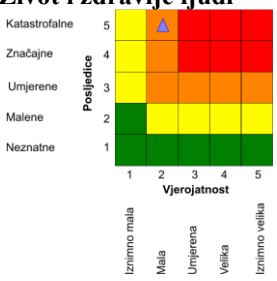
RIZIK: **POTRES**

Vrlo visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama**
Visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit**
Umjeren rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit**
Nizak rizik	**Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih**

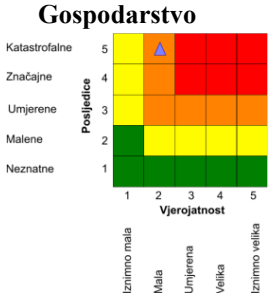
NAZIV SCENARIJA: Potres na području Općine Ivanska

Najvjerojatniji neželjeni događaj

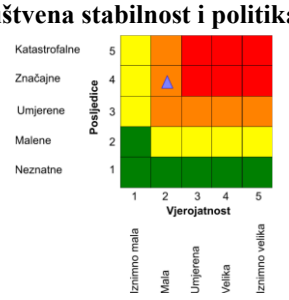
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

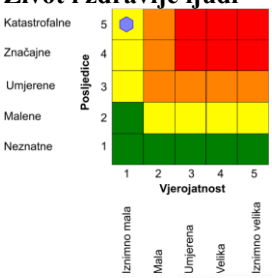


Društvena stabilnost i politika

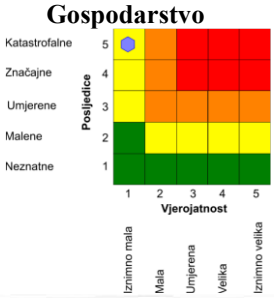


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

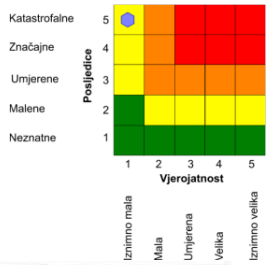
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

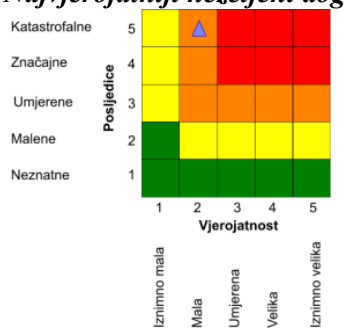


Društvena stabilnost i politika

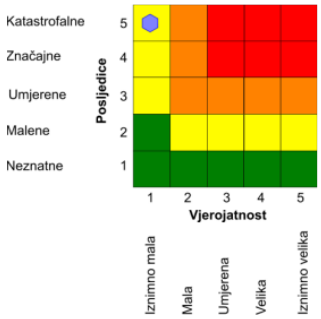


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\textit{Život i zdravlje ljudi} + \textit{Gospodarstvo} + \textit{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno



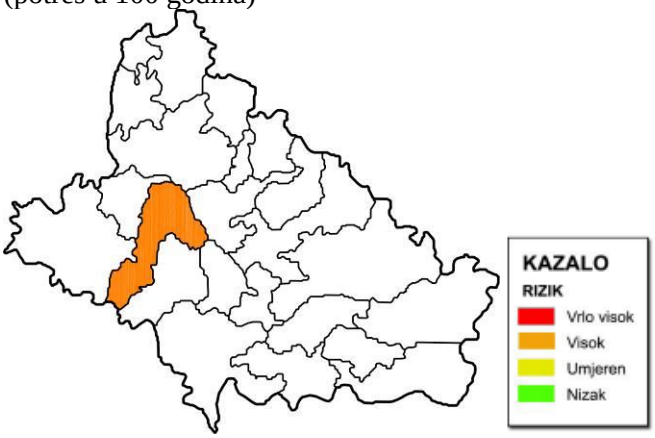
Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno

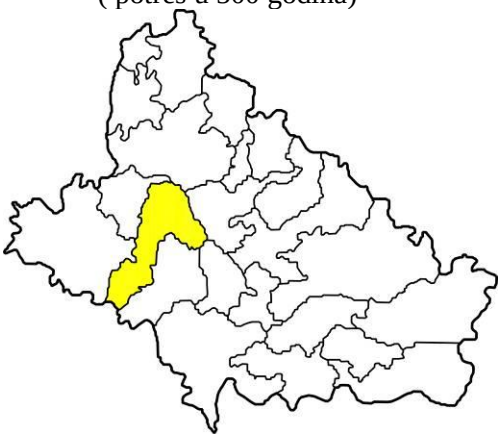


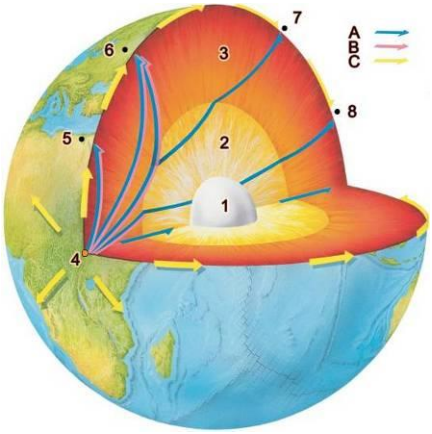
5.7. Karte rizika

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj (potres u 100 godina)

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama (potres u 500 godina)







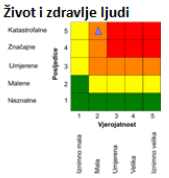


Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (svibanj 2019.)

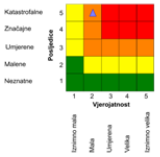
RIZIK: **POTRES**
NAZIV SCENARIJA: **Potres na području Bjelovarsko – bilogorske županije**

Najvjerojatniji neželjeni događaj

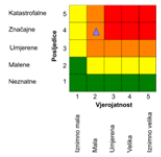
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

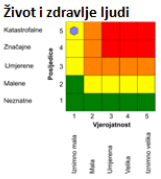


Društvena stabilnost i politika

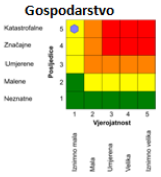


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



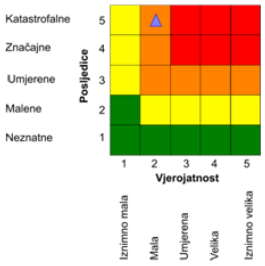
Gospodarstvo



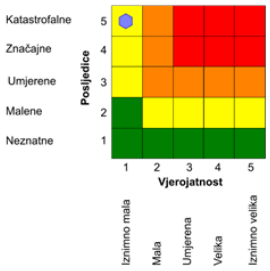
Društvena stabilnost i politika



Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno



Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno

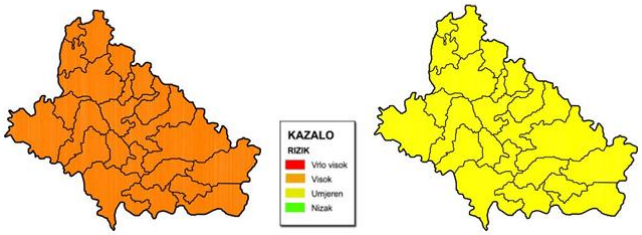


Karte rizika BBŽ

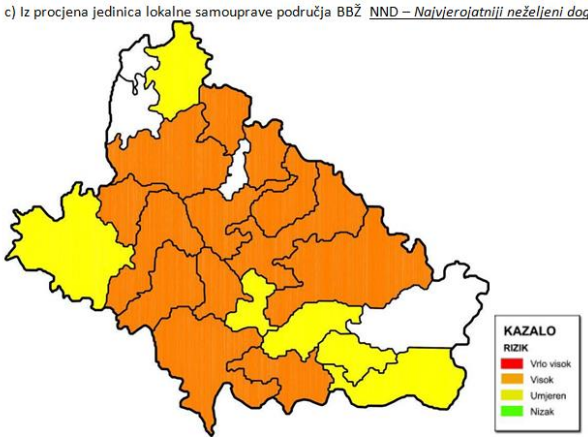
b) Samostalna procjena rizika BBŽ

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj (potres u 100 godina)

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama (potres u 500 godina)



c) Iz procjena jedinica lokalne samouprave područja BBŽ NND – *Najvjerojatniji neželjeni događaj*



Scenarij III.

5. Opis scenarija: Suša u području Općine Ivanska

5.1. Naziv scenarija, rizik

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju dok ljetne suše pogoduju širenju šumskih požara. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. Općina Ivanska ima značajne poljoprivredne površine, i periodično je izložena pojavama suše obilježja elementarnih nepogoda, iako postoje dostatne vode za organizaciju navodnjavanja.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Suše u području Općine Ivanska
Grupa rizika:
Suša
Rizik:
Suša
Radna skupina:
Radna skupina Općine određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Pojavnost suša u području Općine intenziteta elementarne nepogode

Uvod

Suša je prirodna pojava, elementarna nepogoda koja je primarno vezana uz deficit oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. Ona predstavlja kompleksan proces koji uključuje različite faktore za određivanje rizika i osjetljivosti na sušu. U usporedbi s drugim prirodnim nepogodama, na primjer poplavama, suša se relativno sporo razvija, dugo traje, i teško je odrediti njezin vremenski početak i kraj. Stoga i ne postoji univerzalna definicija suše. Posljedice suše ogledaju se gotovo u svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja. Manjak oborine se može pojaviti tijekom tjedana, mjeseci ili godina što može imati za posljedicu smanjenje površinskih i podzemnih zaliha vode, odnosno smanjenje protoka vode u vodotocima te razine vode u jezerima i u podzemlju, uzrokujući hidrološku sušu.

Pored *hidrološke suše* i kratkoročni manjak oborine u vegetacijskom razdoblju može uzrokovati nedostatak vode u tlu (zasušenje) koja je potrebna za razvoj biljnih kultura te biljke zaostaju u rastu i razvoju što se u konačnici odražava smanjenjem prinosa i nestabilnošću biljne proizvodnje. Osim nedostatka oborine, kad dođe do povećanja temperature zraka (zatopljenje) kod biljke se javlja povećana potreba biljke za vodom.
Pojava suše (zasušenje i zatopljenje) u biljnoj proizvodnji naziva se agronomska suša. Agronomska suša se može pojaviti u sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljke vodom. Kada je zima bez oborine (kiša, snijeg ili pojava suhog snijega), ne stvara se zaliha vode u tlu. U vrijeme suhog proljeća i uz pojavu vjetrova isušuje se površinski sloj tla, te jare kulture ne mogu pravodobno i kvalitetno nicati. Tijekom jeseni, nedovoljno oborina usporava razvoj ozimih kultura.

Kada suša nepovoljno utječe na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih i gospodarskih i kulturnih potreba, tada je riječ o *socijalno-ekonomskoj suši*.
Opažene klimatske promjene upućuju na osušenje u Sredozemlju, kojemu pripada i dio Hrvatske, osobito u ljetnim mjesecima. Osim smanjenja oborine prisutno je i povećanje temperature zraka koje doprinosi negativnom učinku suše. Nadalje, klimatski scenariji za Hrvatsku prema kraju 21. stoljeća ukazuju na moguće smanjenje ukupne količine oborine u tri sezone (proljeće, ljeto i jesen), prvenstveno u priobalnoj, južnoj i gorskoj Hrvatskoj (*MZOIP, 2014*). Zbog toga predviđanje suša i njihovih posljedica postaje sve složenije.

Osnovni zadatak suvremene poljoprivredne proizvodnje je postizanje visokih i kvalitetnih prinosa gajenih biljaka. Time, s jedne strane, poljoprivredni proizvođač ostvaruje rentabilnu proizvodnju i dobit, a s druge strane to pridonosi povećanju ukupnog fonda hrane koja sve više postaje strategijska sirovina današnjeg svijeta.

5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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)
	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

5.3. Kontekst

Reljef i tlo
Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Hrvatske ovaj prostor pripada Panonskoj megaregiji, makroregiji Zavale sjeverozapadne Hrvatske. Područje je nizinsko brežuljkasto i srednje šumovito, a najzastupljenije vrste su hrast kitnjak, obična bukva i grab.
Na području Općine Ivanska nema osobito vrijednih obradivih tala, već se najkvalitetnije zemljište svrstava u skupinu vrijednih obradivih tala. Vrijedna obradiva tla imaju relativno mala ograničenja za oraničnu biljnu proizvodnju. Iz ove su skupine tala na području Općine Ivanska zastupljena lesivirana tla na zaravnima i vrlo blagim nagibima ispod 5 % te imaju značajan udio u ukupnim poljoprivrednim površinama. Ove se površine nalaze na južno od Ivanske i istočno od Križica, a zatim južno i istočno od Srijedske, a zauzimaju i veći dio naselja Utiskani. Na ovim tlima vlaženje je minimalno i bez većeg zadržavanja vode u profilu. Fizička svojstva tla za vodu su uglavnom dobra. Zbog znatnoga učešća praha i povećane zbijenosti tla u podoraničnom horizontu potrebno je podrivanje ili rastresanje.
Tlo je vrlo pogodno za oraničnu biljnu proizvodnju. Deficit vlage se često javlja u ljetnim mjesecima. Uz navodnjavanje, redovite agrotehničke mjere i mjestimičnu-rijetku drenažu, ova bi tla omogućila raznovrsnu, visoku i stabilnu poljoprivrednu proizvodnju. Od ostalih obradivih tala na području općine su najzastupljenija lesivirana i pseudoglejna obronačna tla u južnom dijelu te pseudoglej na zaravni u sjevernom dijelu Općine.
Najznačajniji prirodni resursi Općine su: znatne površine pod šumama, relativno kvalitetno poljoprivredno zemljište, mineralne sirovine (opekarska glina i građevinski kamen) te ribnjačke površine na sjeveru općine.

Općina Ivanska raspolaže sa 670 ha ribnjačkih površina, odnosno 21% ukupnih ribnjačkih površina Bjelovarsko-bilogorske županije te se može reći da je ovim resursom jedna od najbogatijih općina u Hrvatskoj.
U sjevernom dijelu općine na ravnim i blago brežuljkastim površinama nalaze se najkvalitetnija poljoprivredna zemljišta.
U naseljenim dijelovima Općine prevladavaju tereni relativno malih nadmorskih visina, umjerenih nagiba i povoljnog sastava, što osigurava neometano gospodarsko korištenje i uvođenje infrastrukture.
Imajući u vidu značaj poljoprivrednog zemljišta za sadašnje i buduće gospodarske aktivnosti na području Općine, uzete su u obzir pedološke značajke poljoprivrednih tala Općine Ivanska koje su korištene kao osnova za određivanje namjene površina. Poznavanje pedoloških značajki je osnovna pretpostavka za svrsishodno i racionalno korištenje tala. U sklopu izrade prostornih planova tla se moraju vrednovati ne samo s gledišta načina korištenja nego i s gledišta mogućnosti
korištenja, a što je moguće jedino na temelju poznavanja značajki tala. Zemljište u širem smislu, a tlo u užem, temelj su proizvodnje hrane, stoga njime treba racionalno gospodariti i u očuvanom ga obliku ostaviti generacijama. Veliku opasnost danas predstavlja trajni gubitak posebno kvalitetnijih tala uslijed neopravdane i neracionalne prenamjene.

Prema važećem Pravilniku kategorije poljoprivrednih tala su razvrstane na slijedeći način:
P1 – osobito vrijedna obradiva tla,
P2 – vrijedna obradiva tla,
P3 – ostala obradiva tla,
PŠ – ostala tla.
Na području Općine Ivanska nema osobito vrijednih obradivih tala (P1), već se najkvalitetnije zemljište svrstava u skupinu vrijednih obradivih tala (P2). Vrijedna obradiva tla imaju relativno mala ograničenja za oraničnu biljnu proizvodnju. Iz ove su skupine tala na području Općine Ivanska zastupljena lesivirana tla na zaravnima i vrlo blagim nagibima ispod 5% te imaju značajan udio u ukupnim poljoprivrednim površinama. Ove se površine nalaze južno od Ivanske i istočno od Križica, zatim južno i istočno od Srijedske, a zauzimaju i veći dio naselja Utiskani. Na ovim tlima vlaženje je minimalno i bez većeg zadržavanja vode u profilu.
Fizička svojstva tla za vodu su uglavnom dobra. Zbog znatnog učešća praha i povećane zbijenosti tla u podoraničnom horizontu potrebno je podrivanje ili rastresanje. Tlo je vrlo pogodno za oraničnu biljnu proizvodnju. Deficit vlage se često javlja u ljetnim mjesecima. Uz navodnjavanje, redovite agrotehničke mjere i mjestimičnu-rijetku drenažu, ova bi tla omogućila raznovrsnu, visoku i stabilnu poljoprivrednu proizvodnju.

Klima
Područje Općine Ivanska pripada, prema Koppenovoj klasifikaciji, klimi toplo umjerenog kišnog tipa "Cfwbx" u kojem je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C . Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine, s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine. Tijekom godine su izražena dva maksimuma padalina, u rano ljeto i kasnu jesen. Srednja godišnja temperatura zraka je oko 10°C, a 127 dana u godini je preko 15°C (najpovoljnija za razvitak vegetacije). Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm. Vjetrovi su, općenito, slabi.
Glavna obilježja klime ovog prostora uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje s izrazitim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava.
Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.

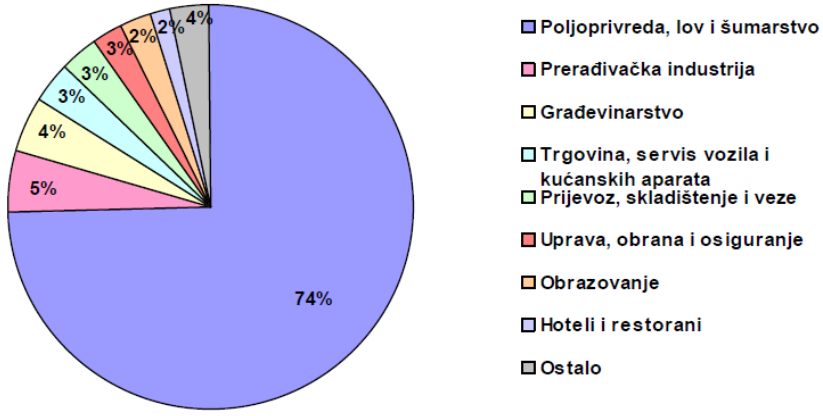
Glede šteta od elementarnih nepogoda proglašenih u području Općine Ivanska iste su bile:

Godina	Elementarna nepogoda	Iznos štete potvrđen od Općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)
2007.	**SUŠA**	Općina=5.568.966,81 kuna
2011.	**SUŠA**	Ukupno u Županiji (i Općina) 217 mil.kuna
2012.	**SUŠA**	Ukupno u Županiji (i Općina) 194 mil.kuna
2014.	POPLAVA	Općina bez iskazane štete
2016.	MRAZ	Općina=1.619.194,00 kuna
2017.	TUČA	Općina=500.000,00 kuna
2020.	**SUŠA**	537.312,00 (proglašeno, šteta na ribnjacima)
2021.	POTRES **SUŠA**	3.162.312,55 kuna 4.592.002,33 kuna

Razvidno je da se konstantno javljaju suše a ponekad i mraz te tuča. Postoji još godina kada su se dešavale nepogode u području ali za njih Općina nije aktivirala Povjerenstva za utvrđivanje šteta, niti je vođena evidencija troškova na razini Općine.

Poljoprivreda

Iz grafikona koji prikazuje strukturu zaposlenog stanovništva Općine Ivanska uočljivo je da su najznačajnije gospodarske djelatnosti poljoprivreda, lov i šumarstvo sa 1312 zaposlenih, odnosno nešto manje od 3/4 ukupnog zaposlenog stanovništva. Najveći pak udio unutar ove skupine predstavljaju zaposleni u poljoprivredi.



Na području Općine Ivanska djeluje 607 poljoprivrednih gospodarstava, od čega je 602 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, dva obrta , dva trgovačka društva te jedna zadruga.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta, prema podacima APPRRR-a, iznosi 4.335,04. Općina Ivanska, kao i veći dio kontinentalne Hrvatske, suočava se s problemom usitnjenosti parcela, obzirom da se na navedenoj površini nalazi 4.858 parcela, iz čega proizlazi da je prosječna veličina parcela 0,89 ha.

Broj poljoprivrednih gospodarstava

Broj PG prema tipologiji na području Općine Ivanska					
Općina	Obiteljsko gospodarstvo	Obrt	Trgovačko društvo	Zadruga	Ukupno
Ivanska	602	2	2	1	607

Podaci o vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta, površinama, broju parcela i prosječnoj veličini parcela iz Arkoda za općinu Ivanska na dan 22.10.2014.

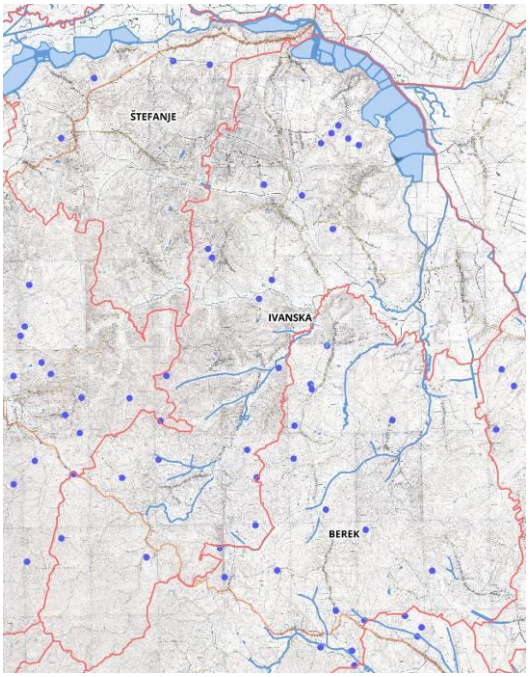
Općina Ivanska //Bjelovarsko-bilogorska županija			
VRSTA UPORABE	POVRŠINA (ha)	BROJ PARCELA	PROSJEČNA VELIČINA PARCELE (ha)
Oranica	3.565,44	3445	1,03
Livada	711,42	1261	0,56
Pašnjak	36,88	71	0,52
Vinograd	0,90	11	0,08
Voćne vrste	10,10	48	0,21
Orašaste drvenaste kulture	8,47	10	0,85
Mješoviti trajni nasadi	0,41	3	0,14
Ostalo zemljište	1,40	9	0,16
Ukupno	4.335,04	4858	0,89

Najznačajnije kulture u proizvodnji su ratarske kulture – žitarice, dok se povrćarstvo i voćarstvo u najvećem broju proizvodi isključivo za osobne potrebe. Glavni smjerovi gospodarskog razvoja Općine Ivanska idu prema oporavku i razvoju poljoprivrede te ruralnog i lovnog turizma, koji se, na ovom području, mogu međusobno nadopunjavati.

Općenito, može se konstatirati da je aktualno stanje poljoprivrede na području Općine slično stanju u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, a karakterizira ga:

- velika raznolikost i srednja kvaliteta poljoprivrednog zemljišta
- usitnjenost poljoprivrednog zemljišta
- značajni socijalni pritisak na poljoprivredu iako se manji dio stanovništva vodi kao poljoprivredno, ipak na području Općine 88% domaćinstva ima neki poljoprivredni posjed
- visok postotak mješovitih poljoprivrednih domaćinstava, a relativno mali postotak obiteljskih gospodarstava koja žive isključivo od poljoprivrede
- manji postotak obiteljskih gospodarstava koja su specijalizirala jednu ili dvije proizvodnje
- nepostojanje zaokruženog ciklusa proizvodnje (od sirovine do finalnog proizvoda), osim djelomično u nekim granama poljoprivrede (voćarstvu, vinogradarstvu)
- izostanak odgovarajućih sustavnih mjera u odnosu proizvodnje, prerade, prometa i tržišnog povezivanja.





Melioracijska odvodnja i navodnjavanje

Melioracijski sustav u pravilu je dio ili podsustav većih vodnogospodarskih sustava. Iako su poljodjelske površine još uvijek povremeno ugrožene od suvišnih voda za stabilnu poljodjelsku proizvodnju rješavanje problema viška vode nije dostatno već je potrebno i nadoknaditi deficit vode u ljetnim mjesecima.
Problem navodnjavanja posebno je izražen u sušnim godinama kada su zbog nedostatka vode u tlu, unatoč velikih ulaganja, urodi slabi. Naime, iako je raspored oborina u toku godine dobar, odstupanja od prosječnih veličina su velika tako da sušnom mjesecu prethode i ostali sušni.
Veliki dio godišnjih oborina sada, nekontrolirano, oteče, a mogao bi se vodnogospodarski iskoristiti izgradnjom kompleksnih sustava kojima bi se korigirao i hod protoka koji nije povoljan. Kako bi se utvrdili načini natapanja, izvori vode i površine koje bi bile podvrgnute ovom vidu poboljšanja uvjeta rasta kultura nužno je izraditi odgovarajuću dokumentaciju (studiju natapanja, te idejni projekt natapanja kao i ostalu projektnu dokumentaciju). Navodnjavanjem prostora kao posljednjom mjerom hidromelioracijskog uređivanja došle bi do punog izražaja prirodne osobine prostora, a genetski potencijal rodnosti sijanih kultura mogao bi biti bolje iskorišten.
Učinci suše najveće posljedice imaju na ratarske kulture, šume i trajne nasade, te smanjenje ribljeg fonda osobito mlađi. Posljedice suše mogu se očitovati i u nedostatku vode potrebne za napajanje stoke kao i nedostatkom pitke vode za stanovnike područja koja se vodom ne opskrbljuju putem vodovodne mreže. Navodnjavanje se malo primjenjuje, uglavnom na okućnicama, iako za to postoje povoljni uvjeti. Učinci suše imaju obilježja velikih nesreća za područje Općine Ivanska, prvenstveno iz razloga ekonomske potpune ovisnosti najvećeg dijela stanovnika od ratarstva, a u sinergiji sa velikim požarima i katastrofa.
Hidrotehničke melioracije
U sklopu vodoprivredne infrastrukture veoma važno mjesto zauzimaju hidrotehničke melioracije tla (odvodnja i navodnjavanje). Uređenje vodnog režima primjenom hidromelioracijskih mjera znači iskorištenje sada nekorištenih zemljišnih potencijala, odnosno poboljšanje postojećih.
Zadatak hidrotehničkih melioracija tla je da kulturnom bilju osiguraju optimalne uvjete vodno-zračnog režima u tlu. Uz današnje visokorodne sorte gotovo svih poljoprivrednih kultura i adekvatnu prehranu i zaštitu, koja se može organizirati relativno jednostavno i brzo, jedino otvoreno pitanje je adekvatna opskrba vodom. Bez toga će učinkovitost i djelotvornost gospodarenja u poljoprivredi ovisit i o prirodnim čimbenicima. Usporedo s obranom od poplave u slivu rijeke Česme, na vodotocima je primjenjivana i odvodnja zemljišta kao mjera zaštite od suvišnih unutarnjih voda.
Na području Općine Ivanska melioracijski radovi nisu vršeni, osim na sjeveru na Česmi glede uređenja ribnjaka.
Uređivanje režima voda
Područje Općine Ivanska pripada slivu rijeke Česme. Značajniji vodotoci na području općine su rijeka Česma te potoci Sredska i Martinska. Na navedenim vodotocima izvedeni su nasipi za obranu od poplava.
Na slivu Česme postavljaju se slijedeći uvjeti zaštite od poplava:
• naselja, industrijske zone i glavne prometnice štite se od 100-godišnjih velikih voda,
• poljoprivredne površine i ribnjaci štite se od 50-godišnjih velikih voda
• šumske površine štite se od 25-godišnjih velikih voda
Za sliv rijeke Česme i Glogovnice izrađena je 'Vodnogospodarska osnova sliva rijeke Česme i Glogovnice'. Ovim su dokumentom utvrđeni svi elementi vodnog gospodarstva na predmetnom području. Vodnogospodarskom osnovom predviđa se kompleksno uređenje sliva s naglaskom na korištenju voda i zaštiti vodnih resursa. Zadržavanje vode na slivu, njezino akumuliranje i korištenje u ovom dokumentu imaju prioritet, za razliku od pristupa u prethodnim vodnogospodarskim osnovama u kojima se prioritetno inzistiralo na obrani od poplava, odnosno što bržem i efikasnijem odvođenju velikih količina voda.
Koncepcijom vodnogospodarske osnove sliva rijeke Česme i Glogovnice na području Općine Ivanska planirane su dvije akumulacije za obranu od poplava: akumulacija Samarica na potoku Sredska i Križic na potoku Martinska.

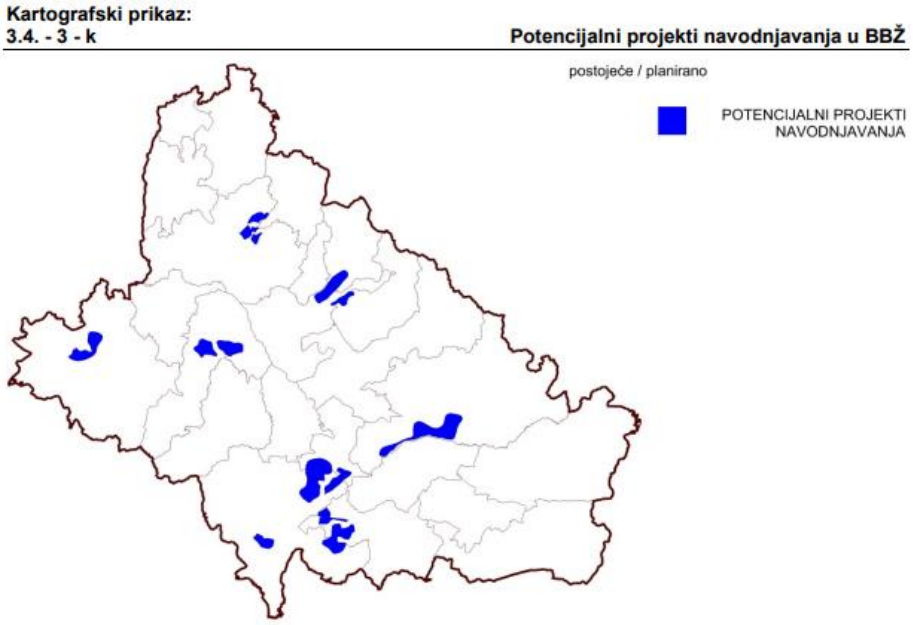
Uz rijeku Česmu u sjevernom dijelu općine nalaze se velike površine privrednih ribnjaka Narta koje predstavljaju više od 20% ukupnih ribnjačkih površina Bjelovarsko-bilogorske županije.

Bitne zasade iz Plana navodnjavanja BBŽ (Hrvatske vode , 2009.godina)

Rijeka Česma

SIiv Česme, smješten u centralnom dijelu kontinentalne Hrvatske, karakteriziran je blagim brežuljkastim predjelima koji se postupno spuštaju u prostranu savsku dolinu. Omeđen je sa sjevera, zapada i istoka obroncima Kalničke gore, Psunja i Moslavačke gore, dok se na jugu proteže do doline Save. Česma utice u Lonju u Lonjskom polju. Glavni vodotoci su Česma i Glogovnica, čija ukupna slivna površina iznosi oko 2.500 km2. Izgradnjom kanala Zelina-Lonja-Glogovnica povezani su ovi vodotoci i uvedeni u Česmu, čime je njena ukupna površina povećana na 3.100 km2, a u geomorfološkom smislu sliv je proširen na zapad do obronaka Medvednice i Ivančice. Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a cini ga mnoštvo tokova koji izviru na padinama Bilogore i Moslavačke Gore. Izvorišni dio sliva rijeke Glogovnice je u Kalničkom gorju, s pravcem toka od sjevera prema jugu.

Do danas izvedeni regulacijski radovi na donjem toku Česme, do Čazme, izgradnja spojnog kanala i dovršena izgradnja retencije Jantak osiguravaju projektirani, 100 godišnji, stupanj zaštite ovog područja. Na slivu Česme je visok postotak ribnjačarskih površina.

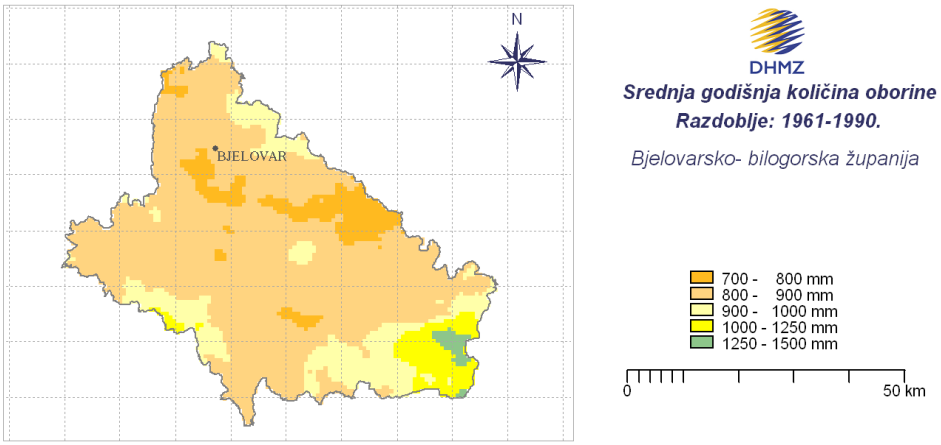


Iz gornjeg prikaza razvidno je da dosadašnjim projektima navodnjavanja u Županiji, Općina Ivanska obuhvaćena sa dva objekta u svom središnjem dijelu.

OBORINSKI REŽIM

Karta prostorne raspodjele oborine u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji (slika) dio je karte srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj za razdoblje 1961-1990. Prostornom raspodjeli srednje godišnje količine oborine u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, dominiraju količine oborine od 800-900 mm godišnje što je rezultat orografske homogenosti i pretežito nizinskog karaktera ove županije. Većina teritorija, što obuhvaća i područje Općine Ivanska, nalazi se na visinama od 100-200 m. Količine 900-1500 mm godišnje imaju obronci Bilogore, Moslavačke gore te na istoku županije brdovitije područje prema Papuku i Ravnoj gori na visinama od 200-600 m.

Slika 3: Karta izohijeta Bjelovarsko-bilogorske županije i Općine Ivanska



Tablica 1: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 20-godišnji period

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	22.0	18.9	20.6	17.3	18.3	17.1	20.3	21.6	19.5	20.9	19.1	19.3	234.7
STD	3.7	4.4	3.8	2.5	3.4	3.6	3.4	3.0	5.3	3.6	4.2	3.6	14.6
MIN	15	9	9	13	10	11	11	17	8	15	12	14	205
MAKS	28	26	26	23	24	24	25	28	26	29	26	27	256

Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

SUŠE

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje eko-sustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše na Jadranu pogoduju širenju šumskih požara. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode. U ovoj studiji za ocjenu ugroženosti od suše analizirani su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0.1 mm oborine.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine na području Bjelovarsko - bilogorske županije analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Bjelovar. Podaci su relevantni i za područje Općine Ivanska. U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju 1981–2000.

Na području Ivanske u prosjeku godišnje ima oko 235 bezoborinskih dana. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti, izraženo standardnom devijacijom, iznosi 15 dana. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju siječanj i kolovoz (oko 22 dana mjesečno), dok ih je najmanje u travnju i lipnju (oko 17 dana mjesečno). Vrijednost standardne devijacije, koja predstavlja prosječno odstupanje od srednjaka, najveća je u rujnu (pet dana), tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine u tom mjesecu se od godine do godine više razlikuje nego u ostalim mjesecima. U travnju standardna devijacija iznosi 2.5 dana što upućuje na nešto veću stabilnost mjesečnog broja dana bez oborine u tom mjesecu.

U analiziranom 20-godišnjem razdoblju na području Ivanske najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u siječnju (26% slučajeva) te u listopadu (18% slučajeva) i rujnu (16%). Mjesec s najviše bezoborinskih dana u razmatranom razdoblju bio je listopad 1995. godine koji je imao 29 dana bez

oborine. U analiziranom razdoblju najmanje dana bez oborine najčešće je bilo u veljači, lipnju i rujnu (20% slučajeva). Najmanje bezoborinskih dana bilo je u rujnu 1996. godine kada je bilo samo 8 takvih dana.
Opisana razdioba srednjeg broja dana bez oborine na području Bjelovara može se očekivati na većem dijelu Bjelovarsko - bilogorske županije koja je pretežno nizinskog karaktera. Ipak na obroncima Bilogore na sjevernom i Moslavačke gore na južnom dijelu županije može se očekivati nešto manji broj dana bez oborine budući da se s porastom nadmorske visine povećava i godišnja količina i broj dana s oborinom. Najmanji rizik za pojavu suše obzirom na učestalost bezoborinskih dana je od travnja do lipnja.

Za praćenje meteorološke suše postoji veliki broj indeksa, a u praksi se uglavnom koristi standardizirani oborinski indeks (eng. Standardized Precipitation Index, **SPI**) na različitim vremenskim skalama i to najčešće za 1, 3, 6, 9, 12 i 24 mjeseci. Taj se indeks, prema preporuci Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2012), od 2009. godine službeno primjenjuje u Državnom hidrometeorološkom zavodu (*DHMZ, http://meteo.hr/*) za praćenje sušnih i kišnih uvjeta na 25 glavnih meteoroloških postaja.

Za proračun vrijednosti SPI koriste se samo podaci količine oborine. Za pojedinu skalu potrebno je sumirati ukupnu količinu oborine za svaki mjesec unazad **n** mjeseci, ovisno o duljini vremenske skale koja se promatra. Tako dobivenim nizovima prilagođava se teorijska gama razdioba za čiji proračun se koristi 40-godišnje razdoblje (1961.– 2000.). Dobivena teorijska kumulativna funkcija vjerojatnosti razdiobe količina oborine se potom transformira u normalnu razdiobu sa srednjakom nula i standardnom devijacijom jedan. Dobivena vrijednost je standardizirani oborinski indeks i predstavlja odstupanje izraženo standardnom devijacijom. Negativne vrijednosti SPI označavaju količine oborine manje od medijana i ukazuju na sušne prilike. Jačina suše ovisi o vrijednosti indeksa na sljedeći način:

-1.49<SPI < -1	Umjereno suho
-1.5<SPI<-1.99	Vrlo suho
SPI>2	Ekstremno suho

Ovaj indeks omogućuje procjenjivanje početka i završetka suše kao i njezinu jačinu. Sušno razdoblje za pojedinu vremensku skalu se određuje iz niza pripadnih vrijednosti SPI tako da se odredi prva vrijednost manja od -1. Neprekidni niz negativnih vrijednosti (SPI < 0) određuje duljinu sušnog razdoblja koje završava kada SPI poprimi vrijednost veću ili jednaku nuli. Magnituda pojedinog sušnog razdoblja predstavlja sumu pripadnih vrijednosti SPI unutar tog razdoblja.

5.4. Uzrok

Suša rijetko izaziva brze i dramatične gubitke u ljudskim životima, ali zahvaća biljni i životinjski svijet te može imati značajan utjecaj na ekosustav. Dovodi do pada prihoda proizvođača, smanjenja ukupnog fonda hrane, velikih poremećaja na tržištu poljoprivrednih proizvoda čak i do pojave gladi osobito kod životinja. Također, suša može uzrokovati i pojavu šumskih požara u ljetnim mjesecima. Prema podacima Državnog povjerenstva za procjenu šteta od elementarnih nepogoda u razdoblju 1981-2012. (DPŠŠN, 2013.), u Hrvatskoj suša uzrokuje najveće ekonomske gubitke od svih elementarnih nepogoda (44%). Osobito je ugrožen poljoprivredni sektor u kojemu se smanjenje uroda uzrokovano sušom, ovisno o intenzitetu i duljini trajanja, kreće od 20% do 90%. U godinama kada su najveće suše pogodile RH (2000., 2003., 2007., 2011., 2012.) štete su iznosile 70% do 90% od ukupno prijavljenih šteta u pojedinoj godini.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborine, područje Općine Ivanska ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C. Najtopliji mjesec ima

srednju temperaturu zraka nižu od 22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu zraka višu od 10°C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (veljača). Od ukupne prosječne godišnje količine (684 mm) 57% padne u toplom dijelu godine (travanj-rujan), a 43% u hladnom dijelu (listopad-ožujak). Prosječno je variranje mjesečnih količina oborine od godine do godine relativno veliko s najvećom promjenljivosti u listopadu (73%), a najmanjom u travnju (50%).
Sušu primarno uzrokuje deficit oborine u odnosu na prosječne oborinske prilike kroz kraće ili dulje vremensko razdoblje. Njezine posljedice ovise o tome u kojem dijelu godine se taj deficit javlja (npr. vegetacijsko razdoblje za biljke i sl.) i koliko dugo traje.

U skladu sa novim Zakonom o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19) prirodna nepogoda može se proglasiti ako je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20 % vrijednosti izvornih prihoda jedinice lokalne samouprave za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjen najmanje 30 % prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području jedinice lokalne samouprave ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području JLS najmanje 30 %.
Po istom Općina Ivanska svake godine radi Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda.

5.4.1. Razvoj događaji koji prethodi velikoj nesreći

Poljoprivredna proizvodnja je proizvodnja koja najviše ovisi o klimatskim uvjetima, a pouka iz katastrofalnih suša gotovo svake godine je činjenica da je navodnjavanje poljoprivrednih površina na kojima su zasijane poljoprivredne kulture ključna stvar za poljoprivrednu proizvodnju u vrijeme opaženih klimatskih promjena.
Jedno od važnih polazišta za planiranje navodnjavanja jest utvrđivanje raspoloživosti i kvalitete vodnih resursa. Kada se radi o racionalnom gospodarenju vodnim resursima za potrebe navodnjavanja tada se to prvenstveno odnosi na stvaranje uvjeta za osiguranje zaliha vode za navodnjavanje.

5.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Dugotrajni izostanak oborina dovodi do smanjenja zaliha (količina) vode, ali i njezine kakvoće kako u površinskim tako i u podzemnim vodnim tijelima. To može imati za posljedicu ograničenje korištenja voda za potrebe javne vodoopskrbe na ugroženom vodoopskrbnom području što se dodatno može odraziti na gospodarske gubitke.
Kao posljedica suše javljaju se i promjene u ekosustavu, u smislu izmjena sastava i brojnosti flore i faune. Između ostalog, suša može dovesti do povećanog mortaliteta vrsta, smanjene otpornosti, negativnog utjecaja na staništa te najezdu kukaca. Važno je naglasiti kako suša ima i golem utjecaj na pojavu požara uslijed kojih može doći do potpunog uništenja pojedinih ekosustava.
Navodnjavanje je jedna od mjera kojom se štete od suše mogu smanjiti, a u nekim područjima i potpuno izbjeći. Redukcije prinosa poljoprivrednih kultura uzgajanih bez navodnjavanja na području Republike Hrvatske iznose u prosječnim klimatskim uvjetima od 10 - 60%, a u sušnim i do 90% od biološkog potencijala, ovisno o kulturi, tipu tla i području. Pored toga, važnost koju navodnjavanje ima u poljoprivredi razvijenih susjednih zemalja dovoljni su argumenti za tvrdnju o boljoj perspektivi i položaju ove mjere u poljoprivredi i gospodarstvu općenito. Poseban negativan utjecaj suša je na voćarstvo i šume.

5.5. Opis događaja

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura, a samim time na prehrambenu neovisnost svake države. Svakim poremećajem na svjetskom prehrambenom tržištu i cijene hrane za krajnje potrošače rastu. S druge strane, poljoprivredni proizvođači ostvaruju sve manje prihode i postaju ekonomski ugroženi. Stoga se javlja potreba za brzim prilagođavanjem. Kao posljedica sušne godine, mnogi proizvođači

ulažu znatno manja sredstva u slijedećoj vegetacijskoj godini, a rezultat su niži prinosi i nestabilno tržište cijena poljoprivrednih proizvoda.
Smanjeni prihodi i nestabilnost tržišta sa sociološkog stajališta izazivaju kod proizvođača nesigurnost i nepovjerenje u tržište. S ekonomskog stajališta smanjuje se solventnost gospodarskih subjekata, manji je broj ugovorene proizvodnje, manja su kapitalna ulaganja što ima dugoročne posljedice za opstojnost, rast, razvoj i konkurentnost proizvodnje osobito na manjim i srednjim poljoprivrednim gospodarstvima. Kako je poljoprivredna proizvodnja komplementarna djelatnost, indirektno se štete od suše prenose i na druge gospodarske grane koje su vezane uz poljoprivredne proizvode, a prije svega prehrambena i kemijska industrija. Kao mjere za ublažavanje posljedica potrebno je mjerama i instrumentima agrarne politike poticati proizvođače na ulaganje u sustav navodnjavanja (za što danas stoje na raspolaganju i sredstva fondova EU) i osiguranje usjeva od suše kao i od drugih elementarnih nepogoda.

Sukladno Smjernicama Županije, scenarije (2) za **SUŠU** kao pojavu u području Općine Ivanska obraditi ćemo kao:

1. **Najvjerojatniji neželjeni događaj** (NND), koji predstavlja sušu manjeg intenziteta i učinaka u području Općine,
2. **Događaj sa najgorim mogućim posljedicama** (DNP), kakav procjenjujemo da bi se u području Općine Ivanska mogao desiti (i dešavao se periodično svakih par godina), sa SUŠOM najvećeg procijenjenog intenziteta i učinaka u Općini.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Izuzetno je važno pridržavati se pravila struke kod obrade i pripreme tla, jer pogreške i nepridržavanje pravila struke naročito u nepovoljnim klimatskim prilikama – kod pojave suše značajno se osjete na smanjenju priroda. Uz primjenu navodnjavanja u sušnim godinama urodi bi se povećali za onoliko koliko je bilo njihovo umanjenje u odnosu na prosječne klimatske godine. Zaključno se može utvrditi i preporučiti kao rješenje za uvjete uzgoja u sušnim klimatskim prilikama: primjena i poštivanje struke u agrotehnici i primjena navodnjavanja što je detaljno razrađeno u prijedlogu NAPNAV-a.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 2: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	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 3: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Tablica 4: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 4a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Vjerojatnost/frekvencija događaja

Tablica 5:Vjerojatnost/frekvencija

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Štete od suše na površinama kukuruza ovisile su o lokalitetu i tipu tla, ali i o tome koliko se poštivala struka u primjeni agrotehnike. Uz pripremu tla i poštivanje pravila struke kukuruz je dao veće prinose, iako je u pravilu došlo do ranije ili prisilne zriobe. Kod uljarica kao posljedice suše dolazi do gubitka lisne mase, plodovi su manji s manjim postotkom sadržaja ulja i dolazi do prisilne zriobe. Šećernu repu je zbog suše na nekim površinama bilo potrebno presijavati. Visoke temperature u ljetno vrijeme (kolovoz) uzrokovale su sušenje lišća što je imalo za posljedicu smanjenje digestije jer je došlo do retrovegetacije. Kod prirodnih travnjaka bio je samo jedan otkos. Najbolje urode u sušnom razdoblju dala je djetelina – lucerna što potvrđuje njenu otpornost na sušu. Silažni kukuruz je zbog suše dao smanjenu količinu i kvalitetu silaže. Kao posljedica suše došlo je do sušenja donjih 2-6 listova i do

smanjenja veličine i broja klipova. Procijenjena šteta je bila oko 30% u odnosu na prosječnu godinu. Ova negativna bilanca u biljnoj proizvodnji imala je za posljedicu povećanje cijena na tržištu ratarskih proizvoda.

5.5.1. Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tablica 6: Posljedice za Život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	**X**
3	Umjerene	0.0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Osnovne sastavnice za procjenu 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 srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	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

Tablica 7: Gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	**X**

Društvena stabilnost i politika

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

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

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

Tablica 8: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	**X**
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 8a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Vjerojatnost/frekvencija događaja

Ekstremno sušni mjeseci bili su svake treće godine, no i u godinama kada nisu proglašavane elementarne nepogode prinosi poljoprivrednih kultura bili su manji zbog nedostataka vode – navodnjavanja. Srpanj i studeni 2011. godine su bili najsušniji mjeseci od početka 20. stoljeća u kontinentalnoj Hrvatskoj kada je palo svega 0,4 mm oborine. Prosječno se u tom mjesecu na postaji DHMZ može očekivati oko 60 mm oborine sa standardnom devijacijom od 33 mm. Prema vrijednostima SPI, takav deficit mjesečne oborine, ali i za prethodnih 3 do 12 mjeseci se može očekivati prosječno jednom u više od 100 godina. Posljednje dvije godine također su bile vrlo sušne.

Tablica 9: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja suša u Općini Ivanska

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

Tablica 10: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija i obradu korišteni su podaci Općine, Županije, DHMZ i DUZS (danas Ravnateljstvo CZ RH).

Metodologija
Ova procjena rizika zasniva se na kvalitativnoj metodologiji gdje su vjerojatnost pojave temeljene na modelima klimatskih promjena i prošlim iskustvima. Posljedice se temelje na godišnjim prijavljenim štetama. Vjerojatnost se određivala u pet kategorija prema povratnim razdobljima procijenjenih primjenom statističkih modela u DHMZ-u. Posljedice su se također određivale u pet kategorija prema smjernicama za izradu procjene rizika.
Rizik je određen kao R = P * C (rizik = vjerojatnost * posljedica), te su dobivene matrice rizika dimenzija 5x5x4, odnosno matrice s 4 kategorije: nizak, umjeren, visok i vrlo visok rizik.
Nepouzdanost
Neodređenost ove procjene rizika proizlazi iz neodređenosti korištenih statističkih razdioba, te same kvalitativne metodologije. Posljedice smatramo dobro određenima jer se temelje na stvarno prijavljenim godišnjim štetama. Također zbog plana navodnjavanja moguće je smanjenje posljedica iz godine u godinu ovisno o ostvarenju projekata navodnjavanja.

Temeljem novog **Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda** „Narodne novine broj 16/19“, uređeni su kriteriji i ovlasti za proglašenje prirodne nepogode, način procjene štete od prirodne nepogode, postupak dodjele pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje posljedica prirodnih nepogoda nastalih na području Republike Hrvatske, vođenje Registra šteta od prirodnih nepogoda te druga pitanja u vezi s dodjelom pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje posljedica prirodnih nepogoda. Nakon *Zakona* donijet je i **Pravilnik o registru šteta od prirodnih nepogoda** („Narodne novine broj 65/19“). Općina Ivanska namjenski, za svaku godinu, izrađuje i **Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda**.

5.6. Matrice rizika

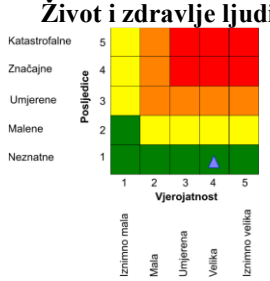
RIZIK: **SUŠA**

Vrlo visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama**
Visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit**
Umjeren rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit**
Nizak rizik	**Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih**

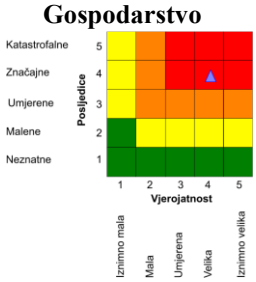
NAZIV SCENARIJA: Pojava suše u području Općine Ivanska

Najvjerojatniji neželjeni događaj

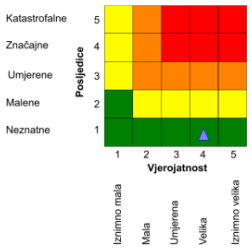
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

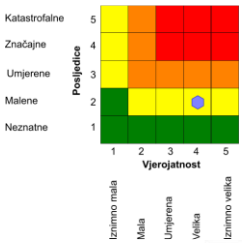


Društvena stabilnost i politika

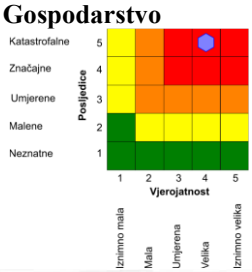


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

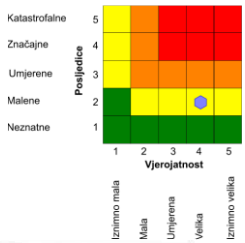
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

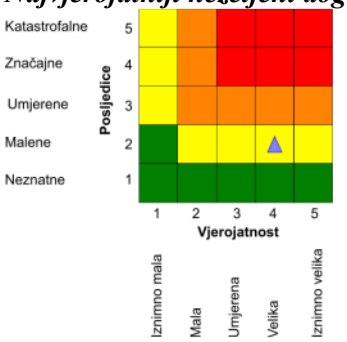


Društvena stabilnost i politika

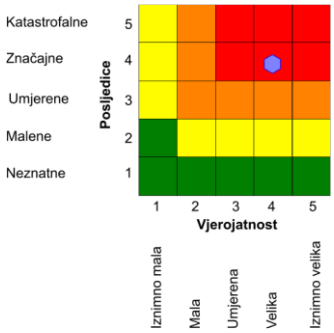


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\textit{Život i zdravlje ljudi} + \textit{Gospodarstvo} + \textit{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno

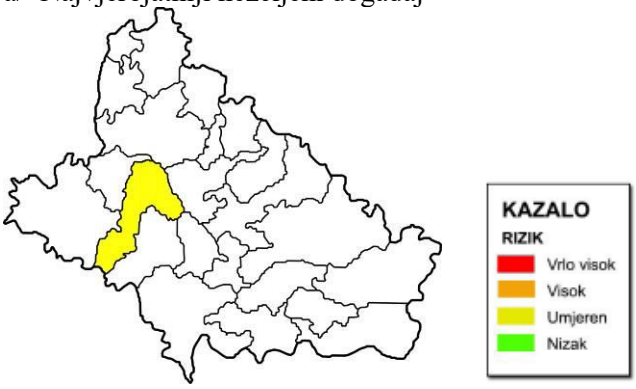


Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



5.7. Karte rizika

a/ Najvjerojatniji neželjeni događaj



b/ Događaj s najgorim mogućim posljedicama

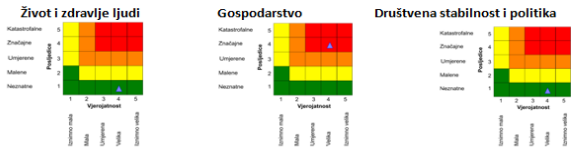


Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (svibanj 2019.)

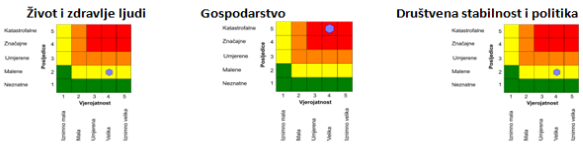
RIZIK: **SUŠA**

NAZIV SCENARIJA: **Suše na području Bjelovarsko – bilogorske županije**

Najvjerojatniji neželjeni događaj

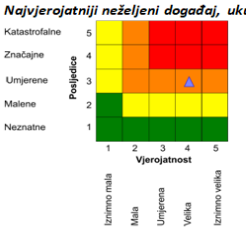


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

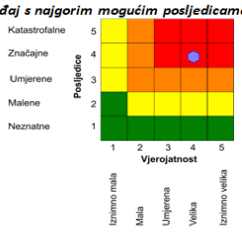


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno



Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno

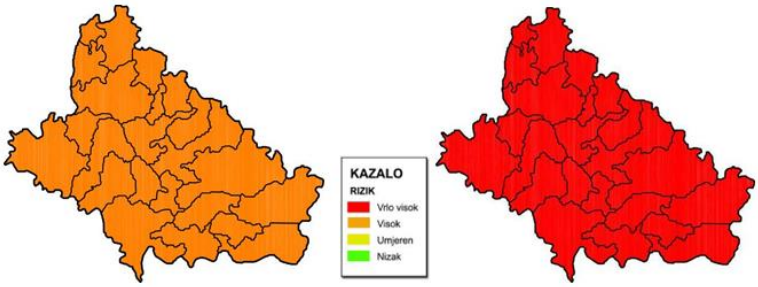


Karte rizika BBŽ

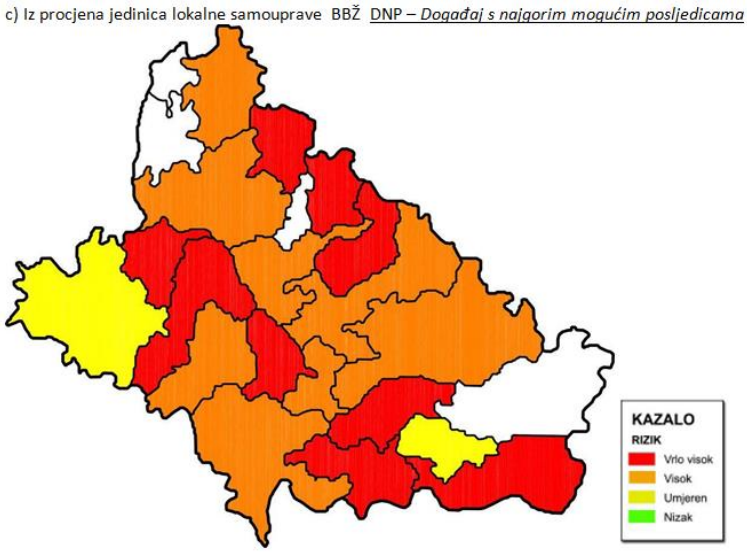
b) Samostalna procjena rizika BBŽ

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama



c) Iz procjena jedinica lokalne samouprave BBŽ DNP – *Događaj s najgorim mogućim posljedicama*



Scenarij IV.

5. Opis scenarija: Zbirni prikaz Ekstremnih vremenskih pojava - Grmljavinsko nevrijeme; Padaline; Vjetar; Tuča, Snijeg i led, Mraz…u području Općine Ivanska

5.1. Naziv scenarija, rizik

Obzirom na obimnost ove Procjene rizika, te da se radi o riziku na lokalnoj razini, Radna skupina je odlučila scenarij i procjenu Ekstremnih vremenskih prilika (grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led, izvršiti kao zajedničku ugrozu koja se povremeno dešava u području Općine Ivanska, i uz pozitivne ima i negativne učinke i posljedice.

Potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu, tj.oborinski dani u kojima je temperatura zraka pri tlu (na 5cm) 0° ili na 2m 3° C(za postaje koje nemaju mjerenje temp. zraka pri tlu).
Broj dana s padanjem snijega, maksimalna visina novog snijega i max.visina snježnog pokrivača. U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života. Broj dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna).
Općina Ivanska ima značajne poljoprivredne površine, ali je periodično izložena pojavama ekstremnog vremena obilježja elementarnih nepogoda.
Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Pojava ekstremnih vremenskih pojava: Grmljavinsko nevrijeme; Padaline; Vjetar; Snijeg i led, Tuča u području Općine Ivanska
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Grmljavinsko nevrijeme; Padaline; Vjetar; Snijeg i led,
Radna skupina:
Radna skupina Općine određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Opisan u tablici i nastavku; Težišno *događaj s najgorim mogućim posljedicama,*

Grmljavina ili grom je atmosferska zvučna pojava, oštar tresak koji prati bljesak munje (električnog luka koji se oblikuje pri naglom električnom pražnjenju između oblaka i tla ili između pojedinih oblaka). Nastaje zbog eksplozivnog širenja zraka zagrijanog munjom na visoku temperaturu.

Grmljavinsko nevrijeme pak je mukla tutnjava nastala učestalim električnim pražnjenjima pri nevremenu. Tutanj se širi brzinom zvuka, tj. oko 343m/s (na 20°C). S dovoljno velike udaljenosti bljesak munje vidi se prije nego li se čuju grom (grmljavina) jer je brzina svjetlosti puno veća od brzine zvuka. Jakost zvuka groma mjeren u okolini jake munje je oko 120 decibela.

Padaline (oborine) su u osnovi voda u tekućem ili krutom stanju koja pada iz oblaka u mjerljivoj količini (kiša, snijeg, tuča) ili koja nastaje na zemljinoj površini kondenzacijom ili sublimacijom vodene pare (rosa, mraz, inje i poledica). Obzirom da pojam *padalina* u pravilu podrazumijeva okomite oborine, a to su kiša, rosulja, snijeg, led, tuča i solika, te da snijeg i led posebno analiziramo, u ovom scenariju i analizi prvenstveno sagledavamo **pojavnosti kiše i tuče** kao one padaline koje mogu imati obilježja i velikih nesreća u području Općine Ivanska. Pri tome je kiša najvažnija padalina za živi svijet, a nastaje u oblacima kad kapi otežaju prilikom spajanja.
Vjetar je vodoravno strujanje zraka. Nastaje uslijed nejednakosti tlaka u atmosferi zbog meteoroloških mijena. Određen je brzinom, smjerom i jačinom. Kao čimbenik koji izaziva posljedice može se

sagledavati samostalno, i tada u području Općine u pravilu nema značajne posljedice, ili u sinergiji učinaka sa obimnim padalinama, grmljavinskim nevremenom i/ili tučom i dr. kada su učinci i posljedice vidljiviji.

Snijeg su ledeni kristali slijepljeni u pahuljice a nastaje kristalizacijom vodene pare u oblaku (<0°C). *Led* pak imamo u dva oblika tj. kao tuču (grad) što predstavlja zrna leda koja nastaju kada u oblacima dođe do jakih vrtložnih i uzlaznih strujanja pa se ledena zrnca i pothlađene kapi sljepljuju i padaju na tlo, ili pak kao poledica – kada pothlađene kapljice padnu na hladno tlo i stvore led. Snijeg i led, kao i obimne padaline u području Općine Ivanska mogu imati značajne učinke i izazvati posljedice, pa i obilježja velikih nesreća, te ćemo ih analizirati.

Uvod

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenim rizika zajedno.

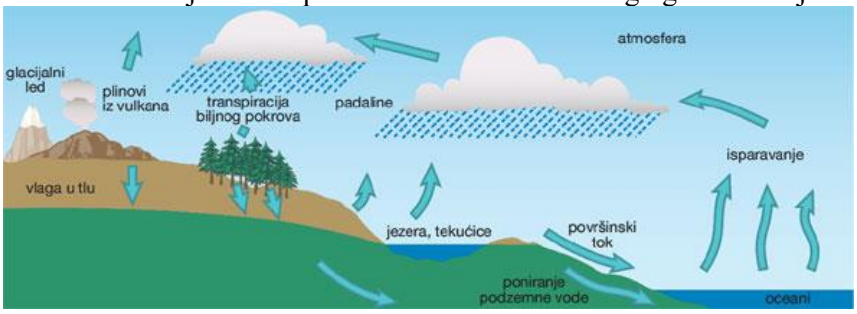
Opasne meteorološke pojave povezane s ledom su kiša/rosulja koje se lede, poledica i poledica na tlu.

Kiša/rosulja koja se ledi su kapljice kiše/rosulje čija je temperatura ispod 0°C, a ipak su se zadržale u tekućem stanju prilikom padanja kroz zrak. Zaleđuju se u dodiru s tlom ili s predmetima na Zemljinoj površini stvarajući gladak i proziran sloj leda na horizontalnim, a u slučaju vjetra i vertikalnim površinama. Površinska temperatura predmeta ili tla na kojima dolazi do trenutnog zaleđivanja tih pothlađenih (prehladnih) kapljica i nastanka poledice je oko 0°C ili niža. Poledica može nastati i neposredno nakon dodira ne pothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C. Poledica može nastati samo na tlu ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže. Mogućnost nastanka poledice na tlu može se procijeniti iz istovremene pojave oborine i temperature zraka pri tlu ≤ 0°C (mjeri se na 5 cm visine). Temperatura zraka na tlu, na 5 cm visine mjeri se na malom broju postaja, ali utvrđeno je da temperatura zraka na 2 m visine ≤ 3°C (standardno mjerenje) i pojava oborine stvaraju uvjete povoljne za nastanak poledice na tlu.

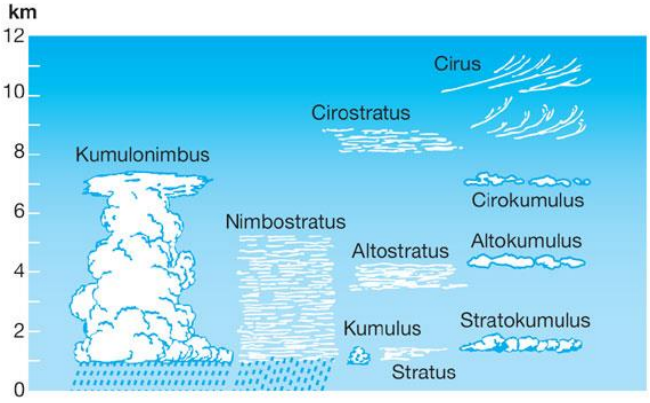
Opasne snježne prilike uključuju velike visine snijega, snijeg velike težine, tj. opterećenja ili dugotrajno padanje snijega. Ove pojave mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života što otežava procjenu kritične visine ili opterećenja snijegom kojom bismo pobliže definirali ovu opasnu pojavu.

Osnovni zadatak suvremene poljoprivredne proizvodnje je postizanje visokih i kvalitetnih prinosa gajenih biljaka. Time, s jedne strane, poljoprivredni proizvođač ostvaruje rentabilnu proizvodnju i dobit, a s druge strane to pridonosi povećanju ukupnog fonda hrane koja sve više postaje strategijska sirovina današnjeg svijeta.

Slika 1: Kruženje vode u prirodi i voda u različitim agregatnim stanjima



Slika 2: Osnovne vrste oblaka (klasifikacija prema izgledu, visini i procesu nastanka)



5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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)
	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

5.3. Kontekst

Općina Ivanska ima, prema popisu iz 2011.godine, 2.911 stanovnika i površinu od 132,49 km² .

Reljef i tlo

Detaljno su opisani u Općem i prethodnim dijelovima ove Procjene rizika, te se ne ponavljaju!

Klimatska obilježja

Područje Bjelovarsko-bilogorske županije pa tako i Općina Ivanska pripada, prema Köppenovoj klasifikaciji, klimi toplo umjerenog kišnog tipa (C) u kojem je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca između –3°C i 18°C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C. Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine, s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine. Tijekom godine su izražena dva maksimuma padalina-rano ljeto i kasna jesen, što se označuje oznakom (x). Potpuna definicija klimatskog tipa županije je Cfwbx. Srednja godišnja temperatura zraka je oko 10oC, a 127 dana u godini je preko 15oC (najpovoljnija za razvitak vegetacije). Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm. Vjetrovi su, općenito, slabi. Prosječna godišnja vlaga zraka je oko 74%, te se može redi da je relativno bogata vlagom tijekom cijele godine. Kišnih dana je u prosjeku oko 121, sa grmljavinom 27, a tučom 1 dan u godini. Magla se javlja prosječno 46.6 dana u godini, a najčešće u nizinskim dijelovima rijeka i potoka. Olujni vjetrovi snage veće od 8B (19 m/s) su relativno rijetki, a javljaju se najčešće u ljetnim mjesecima, uglavnom srpnju i kolovozu.

Temperaturni pragovi na području su:

Temepraturni prag *	Počinje	Završava	Traje u danima
do 5 ° C	9.-12. ožujka	22. rujna	255-259
od 10 ° C	10. travnja	18.listopada	192
od 15 ° C	15. svibnja	15-19. studenog	123-127

*temperaturni prag - temperature kod kojih se događaju određene promjene na vegetaciji

Godišnje doba	Temperatura (° C)
zima (prosinac - veljača)	0.0 - 0.1
proljeće (ožujak - svibanj)	10.3 - 10.5
ljeto (lipanj - kolovoz)	19.20 – 19. 3
jesen (rujan - studeni)	10.5 – 10.9
vegetacijsko razdoblje (travanj - rujan)	16.4 – 16.6.

Padaline

Srednja godišnja količina padalina je između 863 i 976 mm.

Godišnje doba	Količina padalina (m m)
zida (prosinac - veljača)	160 - 191
proljeće (ožujak - svibanj)	203 - 235
ljeto (lipanja - kolovoz)	277 – 290
jesen (rujan - studeni)	223 – 260
vegetacijsko razdoblje (travanj - rujan)	503 – 550

Prvi snijeg na tlu može se očekivati 25. studenog, a posljednji 24. ožujka. Prosječna godišnja pokrivenost tla snijegom većim od jednog centimetra traje 44 dana.
Vjetrovi na području uglavnom su slabi. Prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta (zastupljeni su sa 24 do 50 %) a zatim južnog kvadranta (zastupljenost 17 - 36 %). Olujni vjetrovi veći od 8 B (19 m/s) javljaju se ponekad , najčešće u ljetnim mjesecima (uglavnom srpanj i kolovoz).
Područje je relativno bogato vlagom cijele godine. Prosječna godišnja vlaga zraka je oko 74 % .

Prosječna količina sunčanih sati po mjesecima

mjeseci	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII
sunčani sati	19	144	185	184	291	261	236	262	267	124	43	29

Česta prisutnost vlage i niskih slojeva oblaka najveća je u kasnoj jeseni i zimi (više od 7 desetina).
Po popisu stanovništva iz 2011.godine, najveći dio stanovništva Općine Ivanska ostvaruje prihode od poljoprivrede, a treba istaći da je to velikom dijelu stanovništva i dopunska djelatnost. U Općini djeluje veliki broj, preko 600, OPG-ova.

Glede šteta od elementarnih nepogoda proglašenih u području Općine Ivanska iste su bile:

Godina	Elementarna nepogoda	Iznos štete potvrđen od Općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)
2007.	SUŠA	Općina=5.568.966,81 kuna
2011.	SUŠA	Ukupno u Županiji (i Općina) 217 mil.kuna
2012.	SUŠA	Ukupno u Županiji (i Općina) 194 mil.kuna
2014.	POPLAVA	Općina bez iskazane štete
2016.	MRAZ	Općina=1.619.194,00 kuna
2017.	TUČA	Općina=500.000,00 kuna
2020.	SUŠA	537.312,00 (proglašeno, šteta na ribnjacima)
2021.	POTRES SUŠA	3.162.312,55 kuna 4.592.002,33 kuna

Razvidno je da se konstantno javljaju suše a ponekad i mraz te tuča. Postoji još godina kada su se dešavale elementarne nepogoda u području ali za njih Općina nije aktivirala Povjerenstva za utvrđivanje šteta, niti je vođena evidencija troškova na razini Općine.

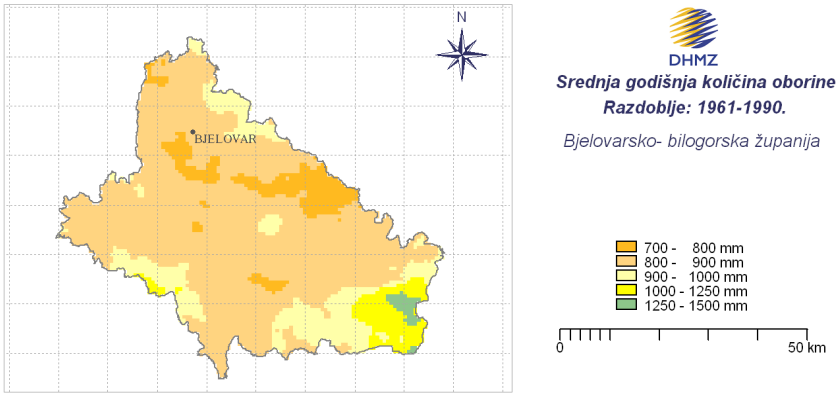
Pregled poljoprivrede kao čimbenika dat je u prethodnom Scenariju / SUŠE/ te se ne ponavlja!

Izvodno iz namjenske Studije Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske za potrebe DUZS (danas Ravnateljstvo CZ RH) – za razinu Bjelovarsko-bilogorske županije, za izradu procjena ugroženosti (rizika):

Oborinski režim

Prostornom raspodjeli srednje godišnje količine oborine u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, dominiraju količine oborine od 800-900 mm godišnje što je rezultat orografske homogenosti i pretežito nizinskog karaktera ove županije. Većina teritorija nalazi se na visinama od 100-200 m. Količine 900-1500 mm godišnje imaju obronci Bilogore, Moslavačke gore te na istoku županije brdovitije područje prema Papuku i Ravnoj gori na visinama od 200-600 m.

Slika 3: Karta izohijeta Bjelovarsko-bilogorske županije i Općine Ivanska



Tablica 1: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 20-godišnji period

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	22.0	18.9	20.6	17.3	18.3	17.1	20.3	21.6	19.5	20.9	19.1	19.3	234.7
STD	3.7	4.4	3.8	2.5	3.4	3.6	3.4	3.0	5.3	3.6	4.2	3.6	14.6
MIN	15	9	9	13	10	11	11	17	8	15	12	14	205
MAKS	28	26	26	23	24	24	25	28	26	29	26	27	256

Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Snježne oborine

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega i maksimalna visina snježnog pokrivača tijekom godine po mjesecima. Za maksimalnu visinu snježnog pokrivača procijenjena je očekivana godišnjih maksimalnih visina snježnog pokrivača za povratni period od 50 godina.

Tablica 2: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 20-godišnji period

MJESECI	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	3.9	4.0	4.2	2.9	0.8	0.0	0.0	17.5

STD	0.0	0.0	0.0	0.2	2.4	2.2	2.9	3.1	2.8	1.7	0.0	0.0	7.6
MIN	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
MAKS	0	0	0	1	9	8	9	10	10	7	0	0	32
MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	42	31	29	41	8	7	0	0	42
MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	79	74	36	52	42	7	0	0	79
MAKS-T_{50}													53

Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Za prikaz godišnjeg hoda navedenih parametara snijega na području Bjelovarsko - bilogorske županije koriste se podaci s glavne meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje 1981-2000., relevantne i za područje Općine Ivanska. U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u višegodišnjem razdoblju. Slijede podaci o najvećoj visini novog snijega i najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju, te procjena maksimalne visine snježnog pokrivača, koji se može očekivati u prosjeku jednom u 50 godina (prema nizu 1961-1990.).
Na području Općine Ivanska padanje snijega može se očekivati svake godine. U promatranih 20 godina najviše snježnih dana i to 32 dana bilo je tijekom zime 1995/1996., a najmanje, 3 dana, zimi 1989/1990. U prosjeku godišnje se može očekivati oko 18 dana s padanjem snijega i to u razdoblju od listopada do travnja. U prosincu se javlja svake godine, dok od siječnja do ožujka rijetko izostane i u promatranih 20 godina to se dogodilo u tim mjesecima u jednoj do četiri zime. Od prosinca do veljače pada prosječno 4 dana tijekom svakog mjeseca, a najdulje je padao 8-10 dana mjesečno. U listopadu se javio samo jednom u 20 godina, u studenom snijeg u prosjeku pada svake druge zime, krajem snježne zime u travnju je rijetka i kratkotrajna pojava.
Maksimalna visina novog snijega od 42 cm izmjerena je u studenom 1993. i gotovo ista visina, 41 cm, u veljači 1999. Iako se snijeg u studenom javlja rjeđe još dva puta je pao novi snijeg viši od 20 cm (24 i 27 cm). Najveće visine novog snijega u prosincu i siječnju iznosile su 31 i 29 cm.
Maksimalne visine snježnog pokrivača tijekom zime javljaju se najčešće u veljači (7 puta u 20 godina), zatim po učestalosti slijede siječanj i prosinac (5 odnosno 4 puta u 20 godina u svakom mjesecu). Najviši snježni pokrivač izmjeren je u studenom i prosincu iste godine (1993.) i to 79 i 74 cm. Od siječnja do ožujka izmjerene su maksimalne visine snježnog pokrivača od 36, 52 i 32 cm. Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 53 cm, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen.
Snježne prilike prikazane prema podacima meteorološke postaje Bjelovar mogu se očekivati u nizinskom dijelu Bjelovarsko - bilogorske županije. Na višim nadmorskim visinama treba računati s nešto učestalijim padanjem snijega, višim novim snijegom i većim maksimalnim visinama. Na obroncima Bilogore i Papuka svakih 100 m visine može se očekivati 3-4 dana više s padanjem snijega godišnje i 10 cm više maksimalne visine snježnog pokrivača za 50-godišnji povratni period. Podjednako veliki rizik od pojave snijega, te maksimalnih visina novog snijega i snježnog pokrivača u Županiji je od studenog do travnja. Pojava snijega u listopadu je izuzetno rijetka pojava bez zadržavanja na tlu, dok je u travnju rijetka pojava, ali s njom treba računati.

Procjena stanja i vlastitih mogućnosti za zaštitu i spašavanje
U slučaju potrebe sanacije prometnica od ove elementarne nepogode na raspolaganju se pravne osobe koje se ovim poslom bave u okviru svoje djelatnosti:

- koncesionari za održavanje lokalnih i županijskih cesta, te Državne ceste
- pripadnici lovačkih društava za pomoć i prihranu životinja kod dugotrajnog obimnog snijega, uz pomoć i VZ/DVD-a,
- stanovnici Općine u čišćenju snijeg ispred kuća i dijela prometnica, i sl.

Snage koje se bave održavanjem prometnica od snježnih padalina dostatne su za reguliranje stanja. Iznimno, općinski načelnik Ivanske će pozvati stanovnike da ispune svoju dužnost uklanjanja snijega

na dijelovima javnih površina za koje su odgovorni, a izuzetno angažirati će se i operativne snage-dodatna građevinska mehanizacija.

Poledica

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje, a u motriteljskoj praksi republike Hrvatske opažaju se i bilježe. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju, te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica. Ta poledica kao meteorološka pojava se ne smije zamijeniti s površinskim ledom koji pokriva tlo te nastaje otapanjem snijega i stvaranjem ledene kore ili smrzavanjem kišnih barica. Opisane pojave vezane uz zaleđivanje kolnika u daljnjem tekstu će se nazivati zajedničkim imenom poledica.

Samo opažanje navedenih meteoroloških pojava, ograničeno na meteorološke postaje, za potrebe procjene ugroženosti od poledice nije dovoljno. Potreban je općeniti kvantitativni kriterij izražen pomoću mjerljivih veličina koji će odrediti potencijalne uvjete za pojavu svih uzroka zaleđenih kolnika na širem području. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine Rd ≥ 0.1 mm) i temperatura zraka je pri tlu ≤ 0 ºC odnosno na 2 m ≤ 3 ºC. Potonji kriterij dobiven je istraživanjem odnosa temperatura zraka na 2 m visine (standardna meteorološka kućica) i pri tlu (na 5 cm iznad tla) i primjenjuje se za lokacije gdje nema mjerenja temperatura zraka pri tlu. U ovoj meteorološkoj podlozi za procjenu ugroženosti analizirat će se godišnji hod broja takvih dana kao pokazatelj najugroženijih mjeseci s obzirom na pojavu poledice.

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

Za Bjelovarsko-bilogorsku županiju odabrana je meteorološka postaja Bjelovar smještena u nizinskom dijelu. Godišnji broj dana povoljnih za poledicu u prosjeku iznosi 37, maksimalno je zabilježeno 53, 1984., a minimalno 14, 1992. godine.

Tablica 3: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 20-godišnji period

MJESECI	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**GOD**
BROJ DANA S POLEDICOM (R_d≥0.1mm i t_{min5cm}≤0.0°C)													
SRED	7.5	7.3	5.4	3.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	4.0	8.4	36.9
STD	4.5	4.4	3.2	2.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	3.2	3.6	11.0
MIN	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14
MAKS	16	18	12	7	2	0	0	0	1	3	10	14	53

Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Godišnji hod broja dana s poledicom za postaju Bjelovar (tablica) u razdoblju 1981.-2000. pokazuje da je najveća učestalost poledice u prosincu, siječnju i veljači sa srednjim brojem povoljnih dana od 7 do 8, pa su ti mjeseci i najrizičniji. Srednji broj dana najveći je u prosincu, dok siječanj ima najveću vrijednost standardne devijacije kao pokazatelja varijabilnosti. Maksimalan broj od 18 dana s

poledicom zabilježen je u veljači 1984. godine., a najmanje 1 u sva tri mjeseca. U ožujku, travnju i studenom srednji broj dana kreće se od 3 do 5, s maksimumom od 12 dana u ožujku. Rizika za poledicu u ostalim mjesecima gotovo nema, no mala vjerojatnost postoji u listopadu (maksimalan zabilježeni broj je 3 dana).
U većem dijelu županije razlike u nadmorskoj visini nisu velike pa navedena klimatska obilježja vezana uz poledicu dobro opisuju gotovo cijelu županiju. Brdski istočni dio ima nešto veću vjerojatnost za poledicu, posebno zimi na zasjenjenim obroncima.

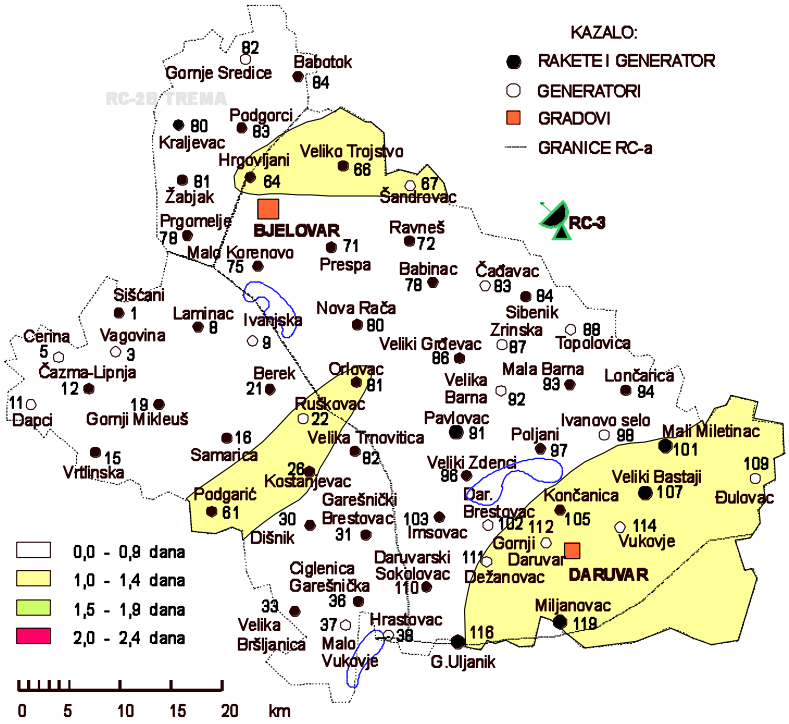
Tuča

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina, sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim postajama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0^0 C.
Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km^2. Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995. i prizemnim generatorima na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.

Tri Radarska centra, Trema, Bilogora i Stružec, pokrivaju područje Bjelovarsko-bilogorske županije na kojem se 2003. godine nalazilo 60 lansirnih postaja za obranu od tuče. Sve postaje raspolažu s prizemnim generatorima, a njih 35 imaju i rakete. Takva organizacija djelovanja uvjetovana je geografskom rasprostranjenošću te mogućnostima pokrivanja pojedinog Radarskog centra. Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981–2000. Na slici je prikazana prostorna raspodjela srednjeg broja dana s pojavom tuče i/ili sugradice za vrijeme sezone obrane od tuče u 20-godišnjem razdoblju. Za Bjelovarsko-bilogorsku županiju je analizirano 20 lansirnih postaja koje su imale kontinuirani niz podataka s tom pojavom. Na promatranom je području u prosjeku najveći broj dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče zabilježen na tri područja. Na jugoistočnom dijelu Županije to je šire područje oko Daruvara. Drugo manje područje nalazi se između Orlovca i Podgarića, a treće područje nalazi se sjeverno od Bjelovara.
Na osnovi podataka o pojavi tuče i štete sa svih lansirnih postaja, koje su radile u razdoblju 1981–2000, izrađena je prostorna karta indeksa ugroženosti od tuče branjenog područja Hrvatske za razdoblje od 1. svibnja do 30. rujna. Indeks je funkcija srednjeg broja dana s krutom oborinom i broja slučajeva sa štetom većom od 50%, a svrha mu je prikaz područja u kojima tuča i/ili sugradica najčešće uzrokuju štetu.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna) na području ove Županije uzeti su podaci s meteorološke postaje Bjelovar. U tablici su dani srednji mjesečni i godišnji broj dana s krutom oborinom te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana u razdoblju 1981–2000. Na meteorološkoj postaji Bjelovar srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 0.9 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u srpnju 0.3 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana. U siječnju, veljači, ožujku, kolovozu, listopadu i studenom nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Slika 5: Prostorna raspodjela srednjeg broja dana sa tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče Bjelovarsko-bilogorske županije (1981.-2000.godina)

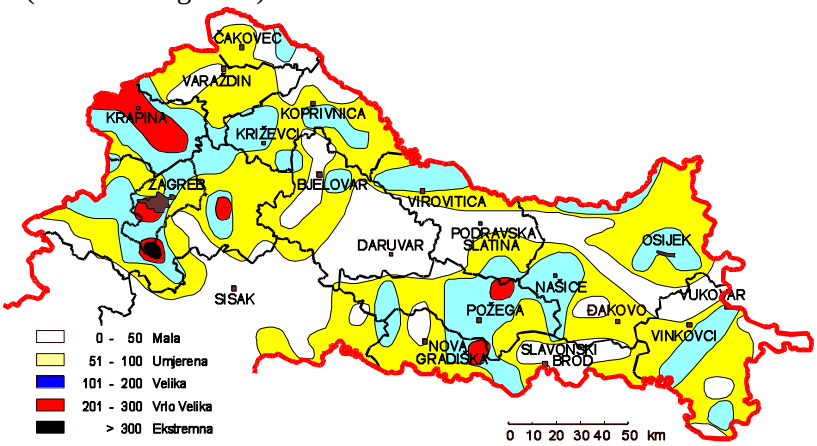


Tablica 4: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 20-godišnji period

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S TUČOM													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.9
STD	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	1.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	0	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	3

Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Slika 6: Prostorna raspodjela indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području Hrvatske (1981.-2000.godine)



Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Uslijed nastanka tuče u tom periodu može doći do oštećenja ili potpunog uništenja jednogodišnjih stabljika, te težeg oštećenja trajnih nasada. Na području Općine Ivanska u takvim nevremenima

najviše stradaju trajni nasadi. Ukoliko su komadi leda većeg promjera može doći i do oštećenja stambenih i gospodarskih objekata (krovovi, prozori), te oštećenja automobila.
Kao posljedica tuče dolazi do smanjene proizvodnje poljoprivrednih proizvoda, te dugotrajnih posljedica na stabljikama trajnih nasada, kao i do privremenog onesposobljavanja objekata za stanovanje i rada gospodarskih objekata.

Olujno ili orkansko nevrijeme
Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote. Stoga je ovom poglavlju detaljnije analiziran vjetar kao jedan od čimbenika olujnog nevremena.
Mjereni podaci vjetra pomoću električnog ili digitalnog anemografa (brzina i smjer vjetra te maksimalni udari vjetra) u meteorološkoj službi prikupljaju se u relativno rijetkoj mreži točaka. Postojeća mreža mjernih točaka odabrana je tako da omogućuje dobivanje općih karakteristika strujanja većih razmjera na visini od 10 m iznad tla. Međutim, reprezentativnost vrijednosti u nekoj točki za šire područje ovisi o konfiguraciji terena, hrapavosti terena i blizini zaklona oko anemografa.
Za nadopunu vjetrovnog režima na meteorološkim postajama motritelji i opažaju smjer i jačinu vjetra. Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) i izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice. Ona sadrži od 0 do 12 Bf (bofora) kojima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

BEAUFORTOVA LJESTVICA

Beauforti (Bf)	**Naziv**	**Razred brzine (m/s)**
0	tišina	0.0-0.2
1	lagan povjetarac	0.3-1.5
2	povjetarac	1.6-3.3
3	slab vjetar	3.4-5.4
4	umjeren vjetar	5.5-7.9
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7
6	jak vjetar	10.8-13.8
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1
8	olujan vjetar	17.2-20.7
9	oluja	20.8-24.4
10	jaka oluja	24.5-28.4
11	orkanski vjetar	28.5-32.6
12	orkan	32.7-36.9

Da bi se brzina vjetra iz m/s pretvorila u km/h potrebno je vrijednosti brzine pomnožiti s 3.6.

Razdioba smjera i jačine vjetra
Poznato je da je u umjerenim geografskim širina stanje atmosfere vrlo promjenljivo. U skladu s tim područje Hrvatske obilježeno je raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene iz dana u dan i tijekom godine. Prema općoj cirkulaciji atmosfere u kontinentalnu Hrvatsku prodire hladan zrak maritimnog podrijetla iz sjeverozapadnog kvadranta i kontinentalnog podrijetla iz sjeveroistočnog kvadranta. Strujanje toplog zraka, koji može putem preko Sredozemlja poprimiti maritimne karakteristike, je najčešće iz južnog kvadranta. Međutim, primarni strujni režim modificira se na pojedinim lokacijama ovisno o reljefu tla kao što su izloženost terena, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl.
Za prikaz strujnog režima na području Bjelovarsko-bilogorske županije analizirane su godišnje i sezonske vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih jačina i smjera vjetra za Bjelovar (1981–2000). Rezultati analize prikazani su grafički na ružama vjetra (slika).

Na godišnjoj ruži vjetra uočava najveća učestalost NE smjera (14.2%) te zatim NW i SW smjerova (po 12.1%). Uočava se i povećana učestalost SE vjetra (9.9%). Tišina je u Bjelovaru rijetka jer je opažena u samo 0.1% slučajeva. Ostali smjerovi su zastupljeni od 2.5% do 7% po smjeru.
Sličan oblik, kao i godišnja ruža vjetra, zadržavaju sve ruže vjetra osim ljetne jer ima najveću učestalost NW vjetra (16.8%), a ne NE vjetra. To je zbog toga jer su u toplom dijelu godine češći prodori svježeg zraka sa sjeverozapada, a u hladnom dijelu godine prodori hladnog zraka su sa sjevera ili sjeveroistoka. U takvim vremenskim situacijama moguć je jak pa čak i olujan NE vjetar. No, isto tako u jesen i zimi javljaju se i stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanjem u kojem prevladava maglovito vrijeme ili niska naoblaka što ukazuje na malu turbulentnu razmjenu zraka i stabilnu stratifikaciju atmosfere.
Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena (ciklone i doline) što dovodi do čestih i naglih promjena vremena, te se izmjenjuju kišna s bezoborinskim razdobljima.
Ljeti pak dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. U slučaju da je turbulentno miješanje zraka jako, razvijaju se grmljavinski oblaci Cumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme. U takvim ljetnim olujama javlja se jak odnosno olujan vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a ponekad i tučom.
Od ukupnog broja podataka u Bjelovaru 0.3 % podatka otpada na jak vjetar (≥ 6 Bf) od čega je olujni vjetar (≥ 8 Bf) vrlo rijedak /0.01%). Opažen je samo iz N smjera u 20-godišnjem razdoblju. Jak vjetar opažen je iz NW–NNE smjerova te iz SE, S i SW–W smjerova. Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru i dobu godine, na postaji Bjelovar prevladava slab vjetar jačine 1–3 Bf u 88.8%, a umjeren i umjereno jak vjetar (4–5 Bf) javlja se u 10.9%.

Dani s jakim i olujnim vjetrom
Dosadašnja analiza strujanja za Bjelovarsko-bilogorsku županiju izrađena je prema vrijednostima jačine i smjera vjetra u tri termina dnevno. Međutim, vjetar nije diskretna nego kontinuirana veličina, te se može pojaviti jak ili olujan vjetra izvan termina motrenja. Upravo zbog toga motritelji bilježe vrijeme nastupa i prestanka vjetra jačeg od 6 Bf i 8 Bf tijekom dana. Dan s jakim/olujnim vjetrom je onaj dan u kojem je barem jednom zabilježen vjetra jačine ≥ 6 Bf odnosno ≥ 8 Bf. Za cjelovitu sliku vjetrovnog režima promatranog područja izrađena je i analiza srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom za Bjelovar u razdoblju 1981–2000. (tablica).
Prema 20-godišnjem razdoblju u Bjelovaru se jak vjetar prosječno javlja 6 dana u godini, a olujni vjetar 0.4 dan. Najveći broj dana s jakim vjetrom iznosio je 19 dana zabilježeno 1985. i 2 dana s olujnim vjetrom opaženo 2000. Međutim, taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije.

Tablica 5: Godišnji hod odabranih parametara, Ivanska, 1981.-2000. godine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	0.5	0.4	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.4	0.6	0.3	0.5	0.3	6.3
STD	1.0	0.6	1.2	1.4	1.0	1.3	1.0	0.6	1.0	0.6	0.8	0.6	4.9
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	3	2	5	6	3	5	4	2	3	2	3	2	19
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.4
STD	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.6
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2

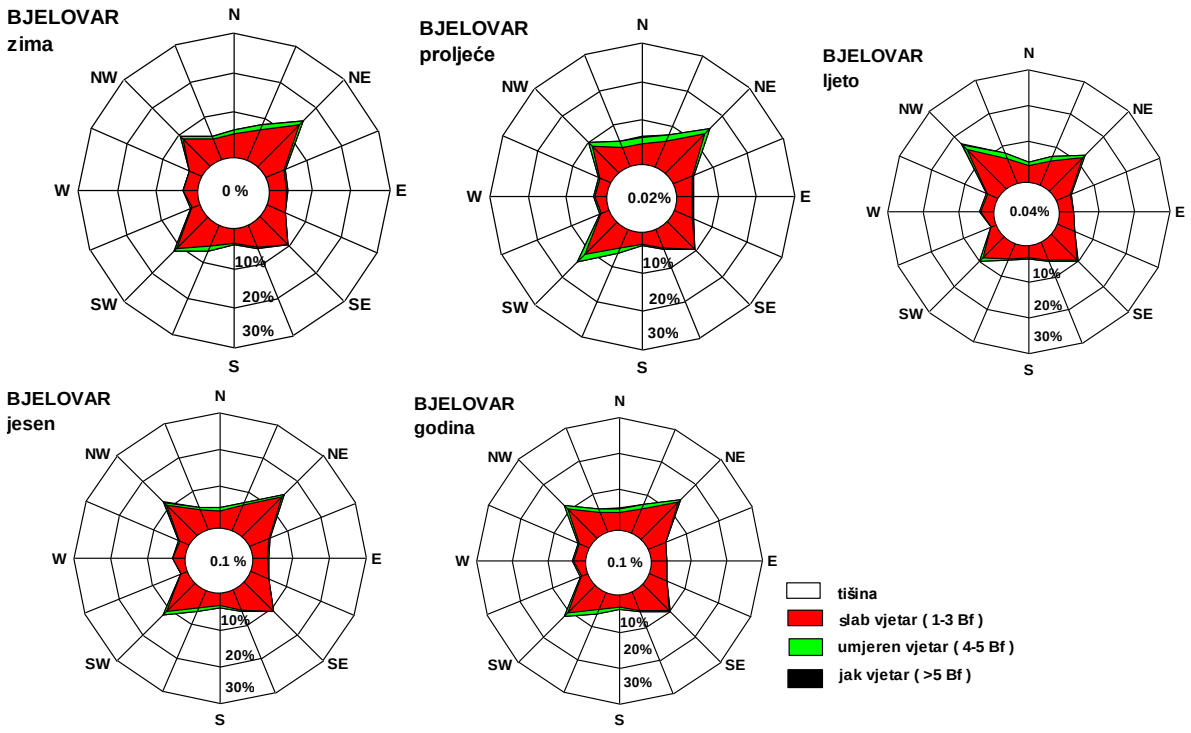
Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Godišnji hod dana s jakim vjetrom pokazuje tu pojavu tijekom cijele godine, a olujni je vjetar opažen od lipnja do listopada te u siječnju u promatranom 20-godišnjem razdoblju. Najveći broj dana s jakim

vjetrom javlja se od ožujka do srpnja. U travnju 1985. opažen je maksimalan broj dana s jakim vjetrom (6 dana), a olujni vjetar je vrlo rijedak i ako se pojavi to je onda samo jednom u mjesecu.
Prema tome, u najvećem broju slučajeva na području Bjelovarsko-bilogorske županije, i općine Dežanovac, prevladava slab vjetar. U određenim vremenskim situacijama, ali vrlo rijetko, može se pojaviti jak ili olujan vjetar – u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima.

Godišnji hod dana s jakim vjetrom pokazuje tu pojavu tijekom cijele godine, a olujni vjetar nije zabilježen u studenom i prosincu. Jak vjetar najviše se pojavio 11 dana u mjesecu zabilježeno u travnju i svibnju 1997. te u ožujku 2000, a olujni vjetar 4 dana u travnju 1997.
Prema tome, u najvećem broju slučajeva na području Bjelovarsko-bilogorske županije prevladava vrlo slab vjetar (1–3 Bf). U određenim vremenskim situacijama može se pojaviti jak ili olujan vjetar – u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima.

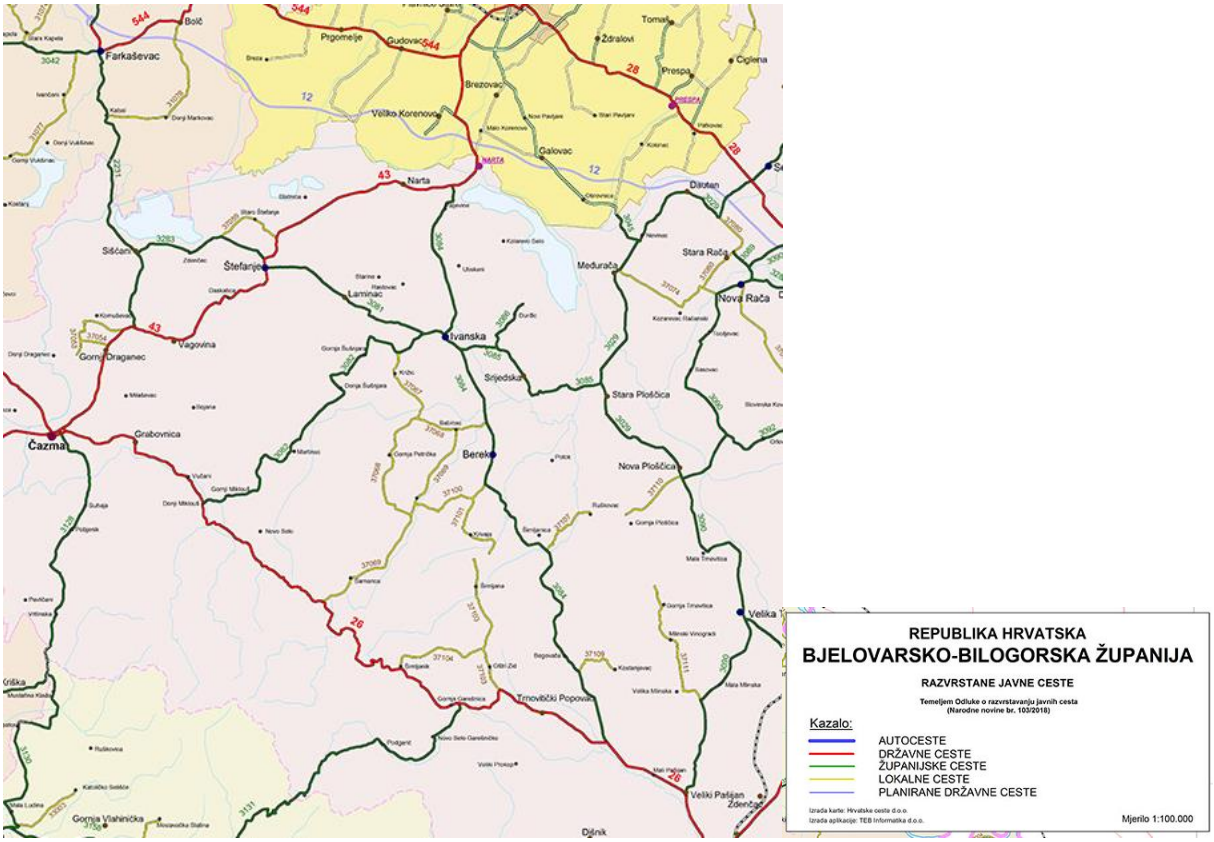
Slika 7: Godišnja i sezonske ruže vjetra, Bjelovar (Ivanska), 1981.-2000.godina



Izvor podataka: DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Cestovni promet u Općini Ivanska

Područjem Općine prolazi frekventna županijska cesta Garešnica – Bjelovar (Ž-3084), uz koju se nalaze naselja Ivanska i Paljevine. Ova cesta, usprkos svojoj važnosti, u prometnom segmentu predstavlja i jedan od ozbiljnijih problema, zbog intenzivnog tranzitnog prometa koji se odvija središtem Općine. Naselje Ivanska se jedina od ukupno 13 naselja općine nalazi gotovo u cijelosti na ovoj frekventnoj prometnici. Prostornim planom Općine Ivanska, predviđa se izmještanje tranzitnog prometa iz središta na novu trasu istočno od naselja. Ukupna duljina ove prometnice kojom bi se u potpunosti zaobišlo središte je 1.220 m. Ostala naselja Općine Ivanska locirana su uz manje prometne pravce. Prometna mreža nije osobito razvijena, odnosno povezana, tako da je veliki broj naselja smješten na krajevima slijepih cesta. Nerazvrstane ceste povezuju naselja unutar: Kolarevo Selo, Đurđic, Križic, Utiskani, Gornja Petrička, Rastovac i Samarica.



Popis cestovne infrastrukture

Broj ceste	Opis ceste
Ž-3029	Granica općine Nova Rača – Stara Ploščica – granica općine Velika Trnovitica
Ž-3081	Granica općine Štefanje (Laminac) – Ivanska
Ž-3082	Granicaopćine Štefanje (Gornja Šušnjara) – Ž-3081 (Ivanska)
Ž-3084	Granicaopćine Štefanje (Narta) – Paljevine – Ivanska – GranicaopćineBerek(Berek)
Ž-3085	Ž-3084 (Ivanska) – Srijedska – Ž-3029 (Stara Ploščica)
Ž-3086	Ž-3085 – Đurđic – L-37084
L-37064	Granica općine Štefanje – Utiskani
L-37065	Granicaopćine Štefanje (Starine) – Ž-3081 (Ivanska)
L-37066	L-37065 – Rastovac – Ž-3081
L-37067	Ž-3082 – Križic – L-37068
L-37068	L-37069 (Babinac) – GornjaPetrička – L-37069 (GornjaPetrička)
L-37069	Granica općine Berek (Berek) – Babinac – Donja Petrička – Samarica – D-26
L-37070	Ž-3084 (Paljevine) – Kolarevo Selo
L-37075	Ž-3085 (Srijedska) – Ž-3085
L-37084	Ž-3086 (Đurđic) – Granica općine Nova Rača (Međurača)
L-37099	L-37069 (Samarica) – granica općine Berek
L-37100	L-37069 (Donja Petrička) – granica općine Berek

Prometna infrastruktura na području Općine, ukupno

CESTE	Dužina u km
AUTOCESTA	-
Državne ceste	6,8
Županijske ceste	28,46
Općinske ceste	40,76
Nerazvrstane ceste	107,73 (od kojih je 13,22km asfaltirano)

Posebno je loša prometna situacija u južnom dijelu općine, gdje su ceste u vrlo lošem stanju. Pokazatelj stanja je državna cesta D26. Rang državne ceste ova je cesta dobila svojim položajem u cestovnoj mreži države kojom se povezuju naselja sjeveroistočnih obronaka Moslavačke gore na trasi Garešnica – Čazma.

5.4. Uzrok

5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Sa zapada se području Hrvatske u višim slojevima atmosfere približava duboka dolina u polju tlaka i temperature, dok se visinska ciklona koja se nalazi nad srednjom Europom polako spušta nad Alpsko područje. U sklopu doline i visinske ciklone nad naše područje stiže hladan i vlažan zrak. Prizemno se produbljava ciklona u Genovskom zaljevu s približavanjem doline te spuštanjem visinske ciklone iz srednje Europe nad područje Italije. Potom se os visinske doline počinje naginjati u smjeru jugoistok – sjeverozapad zbog čega se prizemna ciklona zadržava nad Italijom i Jadranom nekoliko dana. U takvim okolnostima s juga i jugoistoka neprestano stiže zrak bogat vlagom, a sa sjevera kontinenta na stražnjoj strani ciklone hladan zrak pa na području Sjeverne Hrvatske padaju razmjerno obilne kiša ili snijeg. Kako ciklona napušta naše krajeve zbog velikih gradijenata u tlaku zraka jak vjetar puše u unutrašnjosti, uz povremeno i vrlo jake udare.
Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborine, područje Općine Ivanska ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C. Najtopliji mjesec ima srednju temperaturu zraka nižu od 22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu zraka višu od 10°C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (veljača). Od ukupne prosječne godišnje količine (684 mm) 57% padne u toplom dijelu godine (travanj-rujan), a 43% u hladnom dijelu (listopad-ožujak). Prosječno je variranje mjesečnih količina oborine od godine do godine relativno veliko s najvećom promjenljivosti u listopadu (73%), a najmanjom u travnju (50%).

U skladu sa novim **Zakonom o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda** (NN 16/19) prirodna nepogoda može se proglasiti ako je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20 % vrijednosti izvornih prihoda jedinice lokalne samouprave za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjen najmanje 30 % prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području jedinice lokalne samouprave ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području JLS najmanje 30 %.
Po istom Općina Ivanska svake godine radi *Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda*.

5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Prethodno nailasku doline i ciklone na području kontinentalne Središnje Hrvatske već je bilo razmjerno hladno zbog čega glavnina oborina u unutrašnjosti pada u obliku snijega koji se zadržava na tlu i stvara snježni pokrivač. Kako se visinska i prizemna ciklona razmjerno dugo zadržavaju nad ovim dijelom Hrvatskom oborine su obilne u vrlo kratkom vremenu nastaje snježni pokrivač mjestimice i veći od 50 cm što dodatno otežava situaciju. Također je padanje snijega u unutrašnjosti praćeno jakim vjetrom. Identičan okidač može biti i za kišu kao obilnu oborinu.

5.5. Opis događaja

U području Općine Ivanska možemo predvidjeti dva osnovna scenarija dešavanja grmljavinskog nevremena, padalina, vjetra snijega i leda, tuče… i to:

1. ***Najvjerojatniji neželjeni događaj*** (NND), koji bi predstavljao manji intenzitet dešavanja i manje posljedice u području Općine, i

2. ***Događaj s najgorim mogućim posljedicama*** (DNP), koji bi predstavljao intenzitet događanja i posljedice za *nagori slučaj* i koji bi imao obilježja velike nesreće u Općini Ivanska.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Jaki snijeg potpomognut pojačanim vjetrom te stvaranjem leda na području Općine Ivanska otežava cestovni promet i obavljanje svakodnevnih poslova stanovništva, a javljaju se i manje štete na okućnicama i infrastrukturi.

Posljedice

Manji zastoji u prometu na županijskim i lokalnim cestama Općine, kašnjenje radnika na posao i otežano kretanje, povrede stanovnika od padova i sl. Na dijelu prometnica javlja se ledena kora jer snijeg nije uklonjen blagovremeno, kao i na dijelu staza za pješake. Kasni se u planiranim komunalnim aktivnostima i odvozu smeća iz kućanstava. Ne očekuju se značajnije štete jer je padanje snijega trajalo 2-3 dana. U pogonu je zimska služba Općine i komunalna poduzeća u punom angažmanu, ali je čišćenje dijelova ulica usporeno zbog vozila koja su parkirana i neodgovornosti pojedinih vlasnika kuća.

Za dodjelu pomoći iz Državnog proračuna moraju biti zadovoljena određena mjerila utvrđena navedenim Zakonom i to ako je: ukupna šteta veća od 20% vrijednosti proračuna jedinice lokalne samouprave za prethodnu godinu ili je umanjenje prinosa pojedine poljoprivredne kulture ili dugogodišnjeg nasada preko 30% po hektaru prema prethodnom trogodišnjem prosjeku u dotičnoj županiji. Izuzetno je važno pridržavati se pravila struke kod obrade i pripreme tla, jer pogreške i nepridržavanje pravila struke naročito u nepovoljnim klimatskim prilikama. Uz primjenu navodnjavanja u sušnim godinama urodi bi se povećali za onoliko koliko je bilo njihovo umanjenje u odnosu na prosječne klimatske godine. Zaključno se može utvrditi i preporučiti kao rješenje za uvjete uzgoja u sušnim klimatskim prilikama: primjena i poštivanje struke u agrotehnici i primjena navodnjavanja što je detaljno razrađeno u prijedlogu NAPNAV-a.

Život i zdravlje ljudi

Posljedice su ograničene ali ih ima. Nije proglašavano stanje elementarne nepogode niti je na razini Općine Ivanska aktivirano Povjerenstvo za utvrđivanje šteta, te se posljedice ne sistematiziraju. Hitna pomoć i DVD-i su intervenirali nekoliko puta, a liječnici registriraju nekoliko uganuća i lomova ekstremiteta. KP Općine IVANKOM j.d.o.o. te ugovorna komunalna poduzeća u punom su angažmanu na kritičnim mjestima Općine.

Tablica 6:Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	**X**
3	Umjerene	0.0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Zimska služba blagovremeno je bila organizirana i uspjela je u prihvatljivom vremenu osigurati prohodnost državnom i svim županijskim i lokalnim cestama Općine Ivanska. Vatrogasna zajednica je obavijestila o izvršenim intervencijama po pozivu ali bez bitnih troškova i problema. Moguće štete u gospodarstvu se samo procjenjuju.

Tablica 7:Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Tablica 8: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 8a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Vjerojatnost događaja

Tablica 9:Vjerojatnost/frekvencija

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine, obimna i dugotrajna kiša ili padanje snijega, samostalno ili uz sinergiju sa snažnim vjetrom i/ili grmljavinskom nepogodom ili pojavom leda (poledice ili tuče), stvaraju snježni pokrivač odnosno ubrzano pune vodotoke i kanale te zasićuju tlo vodom u području Općine Ivanska i širem kontaktnom području. Komunalne snage i DVD-i Općine su u punom pogonu na osiguravanju prohodnosti prometnica i preraspoređuju ljudstvo sa drugih zadaća na čišćenje snijega i leda.

5.5.1. Posljedice

Kako su naprijed navedeni događaji već obrađeni u scenarijima poplava u Općini, sada se fokusiramo na obiman snijeg (sa ili bez pojave leda-poledice) kao specifičnu pojavu koja je moguća u području Općine Ivanska dešavala se u prošlosti, ali bez većih obilježja-značajki intenziteta velikih nesreća.
Posljedice i štete nisu u zabilježenim velikim padalinama snijega u Općini analizirane i registrirane, osobito ne po svim sastavnicama ove metodologije, osim kao troškovi komunalnog poduzeća. Postoje samo indikativni troškovi glede zimske službe koju Općina organizira, pokazatelji troškova ŽUC Bjelovarsko-bilogorske županije, komunalnih poduzeća i slični.
Ovi, u pravilu samo dio direktnih troškova, nisu transparentni „samo za područje općine“ niti se mogu vidljivo iskazati u odnosu na relaciji prema općinskom proračunu.
Kako zbog obimnih padalina – snijega i poledice nikada nije bilo zatvaranja prometnica u Općini ili blokada bitnih sastavnica života stanovnika ili zajednice u cjelini, ne procjenjuju se posljedice takvih intenziteta niti u budućnosti, bez obzira na klimatske promjene i vremenske ekstreme.

Utjecaj na društvene vrijednosti
Problemi u prometu i opskrbi naselja Općine Ivanska, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima, i druge štete.
Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba, opskrba plinom) može učiniti znatne materijalne štete.

Preventivne mjere
Edukacija i osposobljavanje stanovnika Općine i spremnost operativnih snaga CZ, dobra priprema i organizacija zimske službe.
U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilima, i sl. Poštivanje urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjiti će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.

Život i zdravlje ljudi

U procjeni posljedica na život i zdravlje ljudi najvjerojatnijeg događaja, na umu su nam ozljede uslijed više prometnih nesreća i padova, mada ne raspolažemo brojčanim pokazateljima. Prema pokazateljima Zavoda za hitnu medicinu Bjelovarsko-bilogorske županije, ukupan broj intervencija (lomovi, pobol) za scenarij događaja s najgorim mogućim posljedicama uzrokovanih ovim pojavama, u odnosu na utvrđen broj stanovnika, može iznositi do nekoliko desetina osoba.

Tablica 10: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	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

Zbog dobre pripremljenosti odgovornih službi, prije svega službi za čišćenje snijega na prometnicama smatramo da su štete od najvjerojatnijeg događaja za gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku neznatne na razini Godišnjeg proračuna Općine, u prosjeku do 1%, odnosno ako se uzme i pojavnost štete od mraza u kategoriji malene. Manje gospodarske štete odnose na poteškoće u prometu ili kašnjenja, te s tim povezane prekide u kašnjenju radnika na posao. Moguće su i poteškoće u opskrbi energentima.

Tablica 11: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Tablica 12: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	**X**
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	**X**
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 12a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Podaci, izvori i metode izračuna

Kao izvor su korišteni podaci iz studije DHMZ za Bjelovarsko-bilogorsku županiju, napravljene za potrebe DUZS, sa izmjenama i dopunama, zatim podaci DHMZa, primjeri iz Državne procjene rizika RH, te meteorološke stanice Bjelovar.

Tablica 13: Vjerojatnost/frekvencija

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

Tablica 14: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

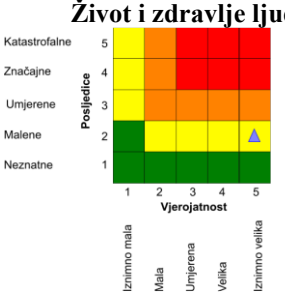
RIZIK: **EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – Grmljavinsko nevrijeme, Padaline, Vjetar, Tuča, Snijeg…**

Vrlo visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama**
Visoki rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit**
Umjeren rizik	**Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit**
Nizak rizik	**Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih**

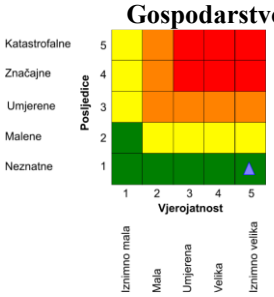
NAZIV SCENARIJA: Pojava ekstremnih vremenskih uvjeta na području Općine Ivanska

Najvjerojatniji neželjeni događaj

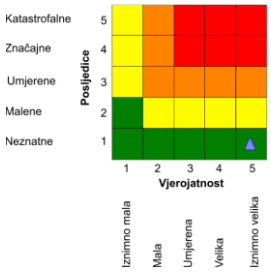
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

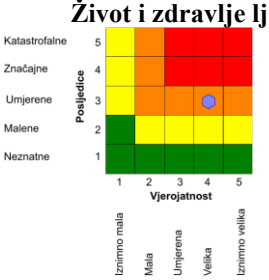


Društvena stabilnost i politika

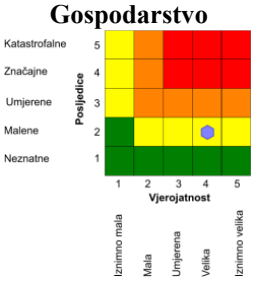


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

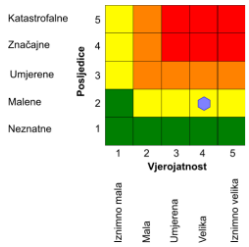
Život i zdravlje ljudi



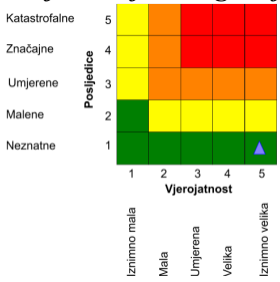
Gospodarstvo



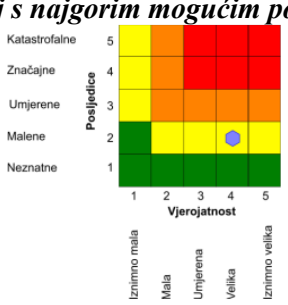
Društvena stabilnost i politika



Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno

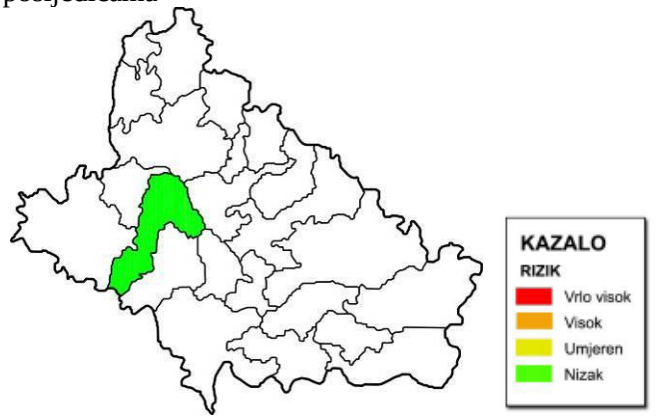


Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno

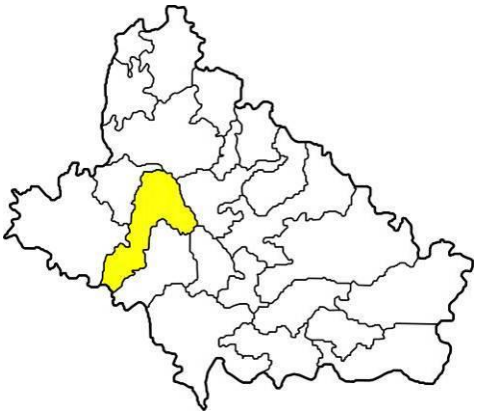


5.7. Karte rizika

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj posljedicama

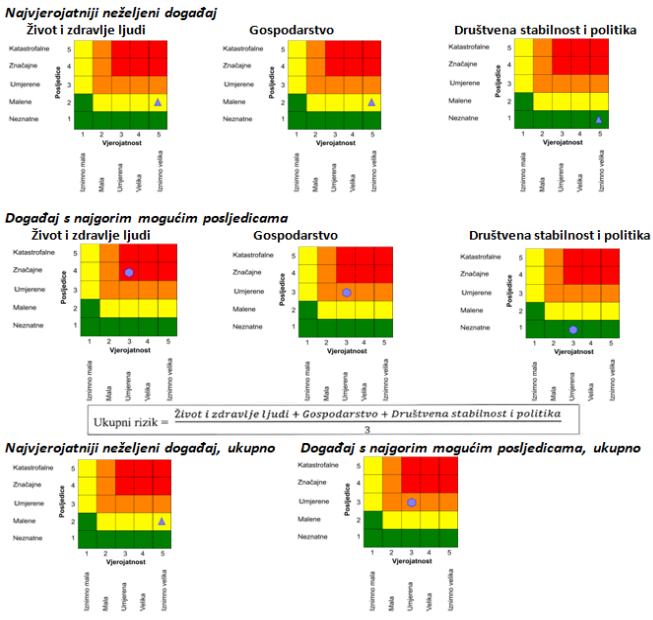


b) Događaj s najgorim mogućim



Bjelovarsko-bilogorska županija nije u svojoj prvoj Procjeni rizika od velikih nesreća procjenjivala utjecaj ekstremnih pojava vremena !
No BBŽ je procjenjivala moguće rizike Ekstremnog vremena – Toplinskog vala, za isto izvodno dajemo matrice i karte.

RIZIK: **EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI – Toplinski val**
NAZIV SCENARIJA: **Pojavnost toplinskih valova na području Bjelovarsko – bilogorske županije**

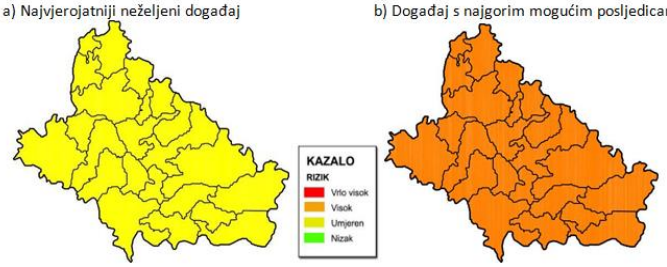


Karte rizika BBŽ

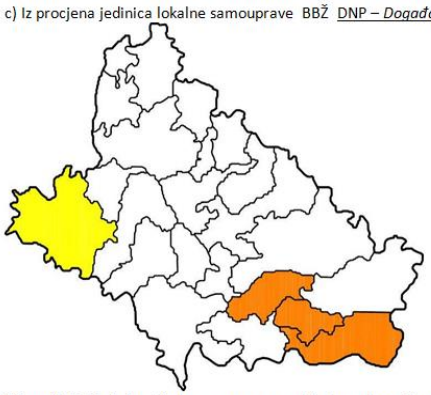
b) Samostalna procjena rizika BBŽ

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama



c) Iz procjena jedinica lokalne samouprave BBŽ DNP – *Događaj s najgorim mogućim posljedicama*



*Samo četiri jedinice lokalne samouprave u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji radile su scenarije i procjenjivale ovaj rizik.

Dodatak: Klizišta tla na području Općine Ivanska

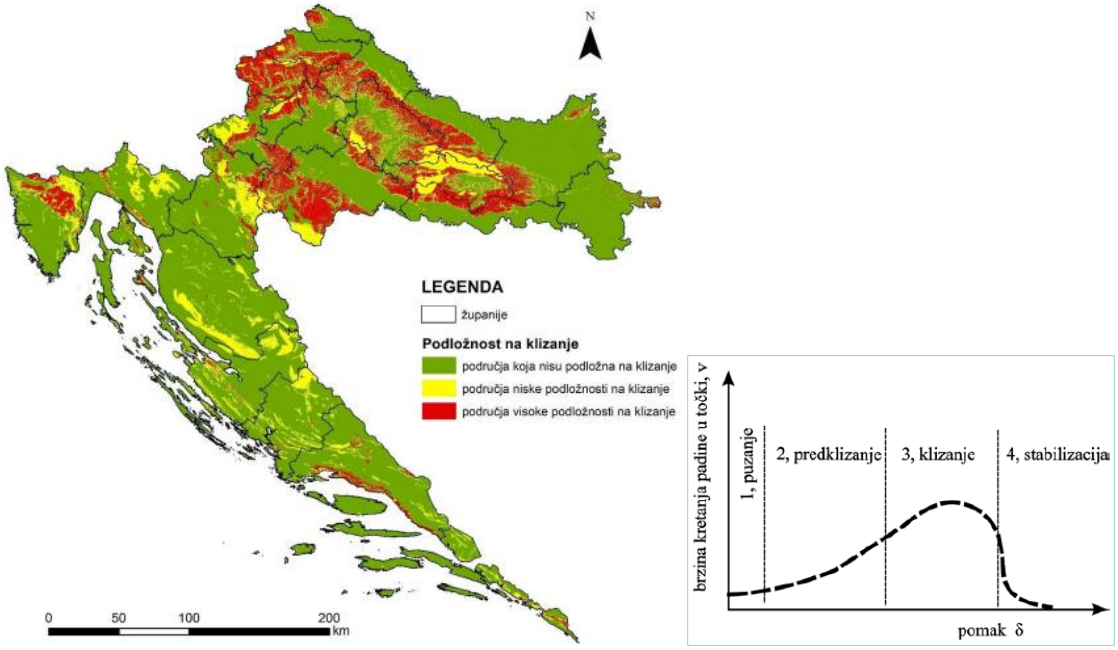
U laganom pobrđu Općine Ivanska postoje uvjeti za stvaranje klizišta tla, a te pojave su zabilježene u susjednim općinama u periodu kišnih godina, obilježja i velike nesreće.
Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr.oborina) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i drugo).
Općina Ivanska nije ugrožena klizištima. Razlog je prije svega u zadržavanju zelenih i šumskih pokrova, vođenja računa da se ne rade oštri i strmi prosjeci za građevinsko zemljište, održavanje kanalske mreže 3. i 4.razine, i dr. Poneka slijeganja tla bila su zabilježena ali ne i štete kao što su bile u pojedinim dijelovima RH, osobito u periodu 2012.-2015. (kišne godine).
Obzirom na navedeno sadržaj je više edukativnog tipa.

Uvod
Klizište je dio padine na kojem je zbog poremećaja stabilnosti došlo do klizanja tla, to jest kretanja površinskoga sloja zemlje. Stabilnost tla ovisna je o strmini i obliku padine, geomehaničkim svojstvima tla, rasporedu slojeva tla i drugom.
Najčešći je uzrok klizanja tla promjena razine podzemnih voda, ali i promjena tokova površinskih voda, sezonske promjene vlažnosti i temperature zraka, tektonski poremećaji i potresi, te neprikladni zahvati na tlu, na primjer iskrčivanje vegetacije, promjena režima podzemnih voda, oblika padine ili opterećenja na tlu.
Klizište se može javiti kako na prirodnim padinama tako i na izgrađenim pokosima. Klizanje može biti polagano (puzanje tla), ili se može dogoditi u kratkome razdoblju. Plitka klizišta najčešće nastaju u glinama velike plastičnosti.
Sanacija klizišta provodi se građevinskim zahvatima, obično izvedbom drenažnoga sustava, kojim se snižava razina podzemne vode (drenaža), promjenom oblika padine kako bi se smanjilo opterećenje gornjega dijela klizišta, uz povećanje opterećenja na donjem dijelu klizišta, izvedbom potpornih zidova, sadnjom raslinja i drugim. Pojava klizišta utvrđuje se opažanjem na terenu, te mjerenjem pomaka tla tijekom duljega razdoblja.

O klizištima se uobičajeno vodi računa samo u trenutku kada su ona aktivna (kao što je npr. period obilnih kiša početkom 2014.godine) dok se u razdoblju kada „spavaju“ na njih zaboravlja.
Obzirom da u Hrvatskoj ima značajnih aktivnih klizišta, svojevremeno je od strane Geološkog zavoda iz Zagreba i Rudarsko-geološkog-naftnog fakulteta u Zagrebu pokrenuta akcija izrade karte klizišta. Rezultat je karta (Jurak et.al., 1996.)

O klizanju tla općenito
Da bi se pojavilo klizanje tla potrebno je da postoji padina ili kosina. Padine su pod utjecajem gravitacije koja nastoji izravnati zemljinu površinu. Kosine u stabilno ravnoteži održava otpor tla klizanju (trenje, posmična čvrstoća tla). Klizanja tla nastaju kada e, potaknute nekom od prirodnih sila, pokrenu padine koje su na rubu stabilnosti.

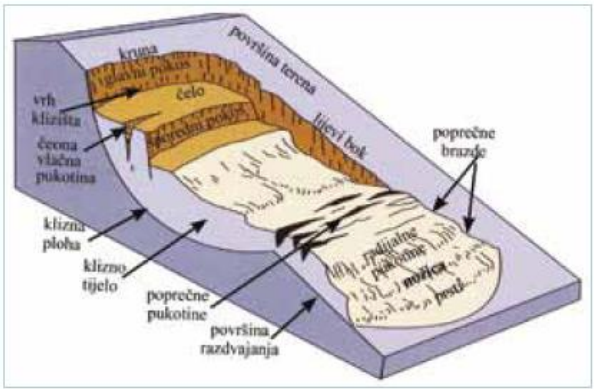
Slika 1 i 2: Karta podložnosti tla na klizanje u RH; Faze pomicanja tla na kosini koja postaje klizište

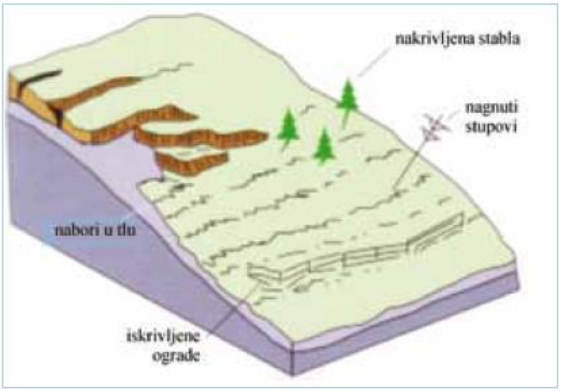


Osim prirodnih sila javljaju se i klizanja tla uslijed zahvata koje na površini terena izvodi čovjek.
Današnje spoznaje o klizištima govore da su ona vrlo različita po obliku, načinu postanka, vrsti tla u kojem se pojavljuju i neposrednim povodima koji ih izazovu. Klizišta mogu biti uzrok daljnjih elementarnih nepogoda, a mogu biti i njihova posljedica. Nastaju na kopnu i pod morem.
Tablica 1: Uzroci, štete i posljedice klizanja tla

KLIZANJE TLA		
Uzroci	Oštećenja od klizanja na klizištu	Posljedice
Obilne oborine Potres Produbljenje korita vodotoka s potkopavanjem nožice kosine Vulkanske erupcije Puknuće cjevovoda (vodovoda) na vrhu padine Poremećaj razine podzemne vode Izgradnja građevina na potencijalnom klizištu (naročito na gornjoj polovini) Zasijecanje u kosinu	Srušeni objekti i zgrade Otklizali objekti i zgrade Uništeni cjevovodi raznih namjena Otklizale prometnice Pregrađene prometnice Pregrađeni vodotoci Uništeni dalekovodi i slična infrastruktura Uništena vegetacija	Potres Cunami Pregradnja vodotoka Poplave uzvodno od pregrade Poplave nizvodno od pregrade nakon njenog rušenja Premještanje korita potoka i rijeka Stvaranje novog područja potencijalnog klizišta Promjena reljefa

Slike 3 i 4: Dijelovi klizišta; Puzanje tla





Tablica 2: Primjer prikaza vrijednosnih čimbenika klizanja tla i njihovih vrijednosti

Kategorija	Čimbenik	Klase	Koeficijent opasnosti	Težinska vrijednost
Prirodni uvjeti	Nagib terena	0-10°	3	2
		10-20°	5	
		20-30°	4	
		30-40°	1	
		40-50°	1	
	Litologija	T_2	3	1
		M_2^2	3	
		M_1^2	5	
		Al	3	
		D	3	
	Pedološka dreniranost	Slaba	1	1
		Dobra	5	
		Dobra do nepotpuna	3	
	Padaline	1000 – 1100 mm	1	1
		1100-1200 mm	3	
		1200-1300 mm	5	
Pretežno antropogeni utjecaj	Utjecaj prometnica prije sanacije	0-25	5	1
		25-50	3	
		50-100	1	
	Utjecaj prometnica poslije sanacije	0-25	-5	1
		25-50	-3	
		50-100	-1	
	Korištenje zemljišta	Šume	1	1
		Naselja	5	
		Poljoprivredno	3	

Kratkoročne mjere kod pojavnosti klizišta:

- blokada balvanima
- drenaža tla za odvod vode iz zemlje koja se postavlja u dubinu ili na površinu, ili kanali za odvodnju
- stabilizacija tla uz pomoć ježeva
- kod manjih odrona pomažu i zečji nasipi od vreća pijeska
- prekrivanje površina pod kišom vodootpornim ceradama i PVC folijom da bi se spriječilo dalje natapanje tla vodom

Dugoročne mjere:

- zaštitni zidovi (armirani beton)
- pošumljavanje jer korijenje drveća stabilizira tlo
- smanjenje nagiba putem sanacije terena

Tablica 3: Uzroci i povodi pojave klizišta (Highland i Bobrowsky 2008.)

Fizički razlozi "okidači"	Prirodni razlozi		Ljudski učinci
	Geološki	Morfološki	
Intenzivne oborine Naglo topljenje snijega Dugotrajne intenzivne oborine Naglo sniženje ili podizanje vode i valovi Potres Vulkanska erupcija Otapanje, odleđivanje Zamrzavanje i otapanje Rastrošba kao posljedica skupljanja i bujanja poplave	Meka tla, nekonsolidirani morski sediment i sl. Osjetljiva tla Rastrošena tla Tla sa rezidualnim parametrima čvrstoće na smicanje Tla s nepovoljnom uslojenošću, škriljavost Nepovoljno usmjereni strukturni diskontinuiteti slojevi izričito različite vodopropusnosti Bitne razlike u krutosti tla.	Tektonska i vulkanska izdizanja Provala otopljenog leda Erozija nožice vodotoka Erozija obale uslijed valovanja, glacijalna erozija nožice Erozija bočnih rubova Podzemna erozija (sufozija, otapanje) Oštećenje kosine na vrhu ili taloženje na kosini Uklanjanje vegetacije (šumski požari, suša)	Iskopi na kosini i nožici Nasipanje nestabilnog tla Opterećenje vrha kosine nasipom ili građevinom Podizanje i spuštanje razine vode u jezeru Sječa šume s vađenjem panjeva Navodnjavanje i prskanje travnjaka Rudarenje i odlaganje jalovine Umjetni potresi pri miniranju, zabijanju pilota i sl. Propuštanje vode iz raznih cjevovoda, vodovoda, kanalizacije i sl. Promjena toka vodotoka i struja regulacijskim građevinama

Tablice 4-5: Terminologija za opis dubine klizišta, volumena klizišta te brzine klizišta

klasa	dubina klizišta (m)	opis
7	≥ 500	ekstremno duboko
6	100 - 500	vrlo duboko
5	50 - 100	duboko
4	20 - 50	duboko – srednje duboko
3	5 - 20	srednje plitko
2	1 - 5	plitko
1	≤1	površinsko

klasa	volumen klizišta (m)	opis
7	≥ 10^8	ekstremno velik
6	10^7 - 10^8	vrlo velik
5	10^6 - 10^7	velik
4	10^5 - 10^6	umjereno velik
3	10^4 - 10^5	umjereno mali
2	10^3 - 10^4	mali
1	≤10^3	vrlo mali

Usprkos tome što mogu biti djelomično uzrokovana ljudskim djelatnostima, klizišta se smatraju prirodnim opasnostima (prirodnim hazardima ili geohazardima), jer su to prvenstveno prirodni procesi, a koji uzrokuju štete na materijalnim dobrima, te mogu izazvati i gubitke ljudskih života. Prirodne opasnosti, kao što su poplave, potresi, vulkanske erupcije i klizanja, mogu se događati i istovremeno, ili jedan tip procesa može prouzročiti druge. I u slučaju kada nisu katastrofalna, klizanja predstavljaju ozbiljan problem gotovo u svim dijelovima svijeta jer uzrokuju ekonomske i/ili socijalne gubitke, izravne ili neizravne, na privatnim i/ili javnim dobrima.
Izravne štete nastaju u trenutku aktiviranja klizišta, oštećivanjem objekata i ljudskim gubicima (smrt ili povreda) unutar granica prostiranja klizišta. Neizravne štete se iskazuju i kroz dulje vremensko razdoblje: reduciranjem vrijednosti nekretnina u ugroženim područjima, gubitkom produktivnosti zbog oštećenja na dobrima ili prekidom prometa, smanjenjem produktivnosti prouzročenom smrću ljudi, ozljedama ili psihološkim traumama i, konačno, troškovima sanacije šteta.

Procjena opasnosti od klizanja u domeni je geoznanosti, a konačni rezultati procjena opasnosti su informacije za širok spektar korisnika, najčešće iz domene lokalne, regionalne i nacionalne uprave. Ove informacije osnova su za primjenu cijelog niza mjera za ublažavanje posljedica. Opasnost od klizanja procjenjuje se na osnovi istraživanja klizišta koje provode inženjerski geolozi i geotehničari. Nekoliko je razloga zbog kojih se provode istraživanja klizišta, a moguće ih je grupirati u četiri skupine opisane u nastavku.

Ukoliko je klizište već nastalo i ukoliko je nužno poduzeti mjere da se zaustavi pokrenuti proces klizanja i/ili da se zemljište osposobi za daljnje korištenje, postojeće klizište će se detaljno istraživati u svrhu projektiranja mjera sanacije. Rezultat detaljnog geotehničkog istraživanja pojedinog klizišta je prognostički model klizišta na temelju kojega se provode analize stabilnosti čime se definira područje koje ono ugrožava, kao i način da se potpuno ukloni opasnost koju ono predstavlja za ljude i materijalna dobra. Uobičajeni prikaz informacija daje se u okviru geotehničkog elaborata klizišta i građevinskih projekata mjera sanacije.

Na područjima gdje postoje klizišta, ali ne predstavljaju opasnost za ljude i materijalna dobra (npr. nalaze se u šumi) ili na područjima koja su potencijalno opasna za nastanak novih klizišta, nužno je provoditi daljinska istraživanja radi prevencije nastanka potencijalnih klizišta. Mjere prevencije provode se kroz sustav prostornog planiranja, na način Upravljanje kriznim situacijama uslijed pokretanja klizišta da se u fazama izrade prostornih planova ovakva područja izostave iz namjena kao što je građevinska namjena. U tu svrhu nužno je izraditi karte postojećih klizišta, kao i prognozne karte opasnosti i ugroženosti od klizanja.

Karte opasnosti od klizanja (karte hazarda klizanja) nastaju kao rezultat prostornih analiza, a izrađuju ih stručnjaci iz inženjerske geologije i geomorfologije korištenjem različitih metoda, prilagođeno specifičnostima područja. Karte klizišta i prognozne karte sadrže informacije na temelju kojih se definiraju mjere za ublažavanje posljedica klizanja kroz sustav prostornog planiranja, odnosno odgovarajuće planiranje namjene zemljišta i definiranje uvjeta građenja.
Na područjima u kojima postoje klizišta, ali ih nije moguće sanirati i predstavljaju opasnost za ljude i materijalna dobra, nužno je provoditi istraživanja i praćenja (engl. monitoring) radi prevencije potencijalnih šteta koje će prouzročiti daljnje kretanje klizišta.

Mjere prevencije provode se kroz sustav civilne zaštite, na način da se uvede sustav praćenja i ranog upozoravanja određenog klizišta. U tu svrhu nužno je detaljno istražiti klizište geotehničkim metodama istraživanja, izraditi prognostički model klizišta za simulacije njegova kretanja te na temelju analiza izraditi koncept sustava praćenja klizišta i ranog upozoravanja. Uobičajeni prikaz informacija ovog sustava je u vidu digitalnih zapisa, koje je nužno kontinuirano pratiti u realnom vremenu iz on-line centara podatka, a na temelju kojih će se aktivirati uzbunjivanje u slučaju prekoračenja zadanih kritičnih vrijednosti. Mjere za ublažavanje posljedica u ovom slučaju su interventne mjere upozoravanja i evakuacije ljudi. Procjena opasnosti od klizanja također je uobičajena i za osiguranje od šteta koje uzrokuju klizišta. U ovom slučaju informacije se prikazuju na kartama klizišta i prognostičkim kartama opasnosti od klizanja u vidu zona za koje je moguće dati informaciju o visini relativne opasnosti. Na temelju ove informacije definiraju se premije osiguranja za nadoknade u slučaju gubitaka, što je također jedan od načina ublažavanja posljedica klizanja.
Za klizišta u području Županije se procjenjuje da je većina iz kategorije površinskih klizišta (dubina klizišta <1 m), plitka do srednje-plitka (maksimalne dubine do 20m), te da su obzirom na volumen klizišta vrlo mala – do umjereno mala (maksimalni volumen do 100.000m^3).

Scenarij V.

5. Opis scenarija: Poplave na području Općine Ivanska

5.1. Naziv scenarija, rizik

Uslijed obimnih i dugotrajnih padalina u području Općine Ivanska ili pojave manjih bujičnih voda sa pobrđa, dolazi do pojava velikih voda rječica i potoka Općine, uz pojavu stajaćih-površinskih voda. Evakuacija vode iz istih vrši se prema dolinama i nižim točkama, a manjim dijelom se javljaju poplave – u pravilu u inundacijskom području (slike A i B), lokalnih prometnica, obradiva tla i infrastrukture, ali ograničenih-lokalnih učinaka.

Tablični opis scenarija

Naziv scenarija:
Poplava manjih područja uz vodotoke Općine; mogućnosti najvećih plavljenja u Općini (primjer iz 2014.godine)
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina:
Radna skupina Općine određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
1. Scenarij manjih poplava uz vodotoke i kanale 2. Scenarij *najgoreg slučaja* kod prelijevanja vodotoka

Uvod

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, 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 izlijevanjem 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.

Sukladno podjeli Hrvatskih voda, područje Općine Ivanska nalazi se u **SEKTORU D – Srednja i donja Sava**, te obuhvaća:

- **Branjeno područje 7, *Mali sliv Česma - Glogovnica,*** Težišno dionica D.7.21.

Sukladno tome Hrvatske vode izradile su detaljni Provedbeni plan obrane od poplava za Branjeno područje 7 po Dionicama, te Karte opasnosti od poplava i Karte rizika od poplava, što je osnova za izradu ove procjene rizika od poplava za područje Općine Ivanska (**karte na kraju Scenarija!**).

U svrhu procjene rizika od velikih nesreća uzrokovanih poplavama, kao mogući scenariji u ovom dokumentu, obrađuju se za dvije vrste događaja:

A) **Najvjerojatniji neželjeni događaj** – *Poplave uz vodotoke i kanale u području naselja Općine Ivanska manjih učinaka i posljedica*

B) **Događaj s najgorim mogućim posljedicama** – *Poplava uslijed prelijevanja voda iz vodotoka ili pojava manjih bujičnih voda, sa najvećom ugrozom područja Općine Ivanska.*

Hidrološka i hidro-geološka obilježja voda u području sliva i Općine Ivanska



Mali sliv Česma – Glogovnica proteže se preko 3 županije: Bjelovarsko bilogorske, Koprivničko križevačke i Zagrebačke županije, a ukupna površina sliva iznosi 2.530 km2. Na Bjelovarsko bilogorskoj županiji obuhvaća gradove/općine: Berek, Bjelovar, Čazma, Grubišno Polje, Hercegovac, **Ivanska,** Kapela, Nova Rača, Rovišće, Severin, Šandrovac, Štefanje, Veliki Grđevac, Velika Pisanjica, Veliko Trojstvo, Velika Trnovitica i Zrinski Topolovac. Na Koprivničko – križevačkoj obuhvaća gradove/općine: Gornja Rijeka, Kalnik, Križevci, Sveti Ivan Žabno i Sveti Petar Orehovec.
Osnovni vodotoci ovog sliva su rijeke Česma i Glogovnica, koje su regulacijskim radovima spojene u jedinstven sliv.
Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a čini ga mnoštvo slivova koji izviru na padinama Bilogore, Kalnika i Moslavačke gore. Karakteristike tih slivova su kratke dionice sa velikim padovima, a zatim tokovi prelaze u relativno duge ravničarske tokove. Ovo nekadašnje veliko poplavno područje, danas je regulacijom rijeke Česme i mjerama zaštite od poplava u cijelosti sanirano, odnosno svedeno na ribnjake i manju akumulaciju kod Miklouša. Sličnih je karakteristika i sliv rijeke Glogovnice.
Slivovi koji izviru na Moslavačkoj gori imaju ravnomjerniju raspodjelu padova po cijeloj slivnoj površini. Činjenica je da je više od 50% slivnih površina ravničarska i brežuljkasta, dok je manji dio brdovit i planinski.
Najprošireniji tip tla u području sliva Česme je podzol, kojeg nalazimo na povišenim položajima i brežuljcima. Ova tla uz primjenu agrotehtine i hidromelioraciju površinskih voda su najveća produktivna vrijednost ovog područja. U nižim horizontima javljaju mineralna močvarna tla s

povišenim nivoom podzemne vode. Meliracionim sniženjem podzemnih voda u prvom redu, a onda određenom agrotehnikom, ova tla je moguće osposobiti kao kvalitetne oranične površine.
U depresijama u zaobalju rijeka i potoka javljaju se organogena močvarna tla, koja su veći dio godine pod vodom. Obranom od poplava, odnosno uređenjem vodotoka i sniženjem podzemnih voda i ova tla se mogu iskoristiti poljoprivredno – šumsku eksploataciju.
Ukupna površina koju pokrivaju privredni ribnjaci u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji iznosi 3181 ha. To je značajna površina koja Bjelovarsko – bilogorsku županiju čini najbogatijom glede ovog privrednog resursa u Republici Hrvatskoj. Površina pod ribnjacima sliva rijeke Česme iznosi 1627 ha. Navedeni ribnjaci služe kao akumulacije, te za rasterećenje vodnog vala.

Ugroženost područja od velikih voda
Razmatrano slivno područje ugroženo je velikim vodama rijeke Česme i Glogovnice, također i od voda koje se formiraju na brojnim manjim slivovima njihovih pritoka. Reljefne karakteristike slivnog područja i hidrološki režim vodotoka, s izraženom neravnomjernošću protoka, uvjetovali su značajne regulacijske radove u slivu, koji su u dosadašnjem periodu bili orijentirani na zaštitu područja od poplava. Poslije koncipiranja rješenja uređenja vodotoka 1955. godine počeli su sistemski radovi na regulaciji riječnih tokova i izgradnji obrambenih nasipa.
U periodu od 1956. do 2014. godine izvršeni su obilni radovi na spomenutom slivnom području. Regulacijski radovi obuhvatili su iskop osnovnog korita riječnih tokova i izradu obostranih obrambenih nasipa. Zbog nedostatka financijskih sredstava radovi su izvođeni prema potrebi zaštite važnijih objekata u priobalju pojedinih dionica.
U periodu poslije 1979. godine izvršene su određene izmjene u koncepciji i kriterijima zaštite područja od velikih voda. Što je bilo uslovljeno uklapanjem zaštitnog sistema u slivu rijeke Česme na rješenju zaštite Srednjeg Posavlja i Črnec polja prilagođavanjem stupnja zaštite namjene i načinu korištenja priobalnih površina.
Nakon usvajanja nove koncepcije uređenja vodotoka i zaštite priobalja i izgradnje spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica – Česma, regulirane su dionice rijeke Česme i rijeke Glogovnice (uključujući p. Črnec i p. Veliku) nizvodno od ceste Zagreb – Bjelovar. .
Dosad izvedenim radovima na slivnom području izgrađeno je oko 217,53 km obrambenih nasipa, a ukupna površina branjenog područja iznosi 17.800 ha, od toga ribnjaci u priobalju Česme zauzimaju oko 9% (1.637 ha), melioracijske kazete oko 47% (8.400 ha), šumska zemljišta oko 43% (7.650 ha), a zaštita naselja Bjelovar i industrijske zone oko 1% (180 ha).

Iz gore navedenog proizlazi:
- Ugroženost područja od velikih voda i problematike uređenja vodotoka uvjetovali su značajne regulacijske radove u slivu i radove na zaštiti priobalja od poplava.
- Obzirom na dug period izvođenja radova, različite kriterije i hidrološke elemente koji su primjenjivani tokom projektiranja regulacijskih radova, kao i načina održavanja objekata, na razmatranom području realiziran je neujednačen stupanj izgrađenosti sistema.

Najniži dio sliva je Čazma koja se nalazi na donjem toku rijeke Česme, tako da je izložena vodama s cijelog uzvodnog dijela sliva. Prvi organizirani vodoprivredni radovi na ovom području započeli su 1954. godine osnivanjem Vodne zajednice Bjelovar. Realizacijom zajma iz Općeg investicijskog fonda izvršena je regulacija rijeke Česme i većih pritoka. Intenzivna izgradnja trajala je 10 godina i u to vrijeme provođeni su radovi na cijelom toku rijeke Česme. Zbog pomanjkanja novčanih sredstava regulacijski radovi nisu nigdje izvedeni u potpunosti. Izgradnja nasipa nije bila unificirana već diktirana potrebama zaštite zaobalja. Slična situacija je bila i s rijekom Glogovnicom.
Dionice Česme i Glogovnice su regulirane 1979. godine i uklopljene su u zaštitni sistem Spojnog kanala Zelina – Lonja –Strug, čija je osnovna namjena zaštita Srednjeg Posavlja i Črnec polja.
S društvenog stanovišta bilo je jednostavnije i svrsishodnije izgraditi spojni kanal dužine 14 km i to po terenu gdje je već kod velikih voda postojalo miješanje slivova Lonje i Glogovnice i urediti Glogovnicu i Česmu da prihvate i ove vode, nego riješiti uređenje Zeline i Lonje na potezu donjih tokova u melioracijskom području. Isto tako, redukcijom voda Lonje riješen je problem regulacije Lonje kroz Ivanić Grad, gdje je nemoguće osigurati potreban protjecajni profil, bez rušenja postojećih

većih objekata. Da nije realiziran Spojni kanal, rijeka Zelina morala bi biti regulirana u dužini 17 km, a rijeka Lonja 21 km.
Pored ovih većih i zahtjevnijih vodoprivrednih radova rađene su regulacije ostalih prirodnih vodotoka i njihovih pritoka. Aktivnosti oko regulacija i danas su aktualne jer:

- još uvijek ima vodotoka (ili nekih dionica) koji do sada nisu regulirani
- na pojedinim reguliranim vodotocima postavljaju se novi kriteriji u pogledu elemenata korita
- na vodotocima koji su davno regulirani neophodna je dogradnja ili rekonstrukcija dotrajalih građevina.

Dosadašnji radovi na regulacijama manjih vodotoka svodili su se uglavnom na osposobljavanje korita za prijem i odvođenje unutrašnjih i vanjskih voda.

Izvodno iz Provedbenog plana obrane od poplava – Hrvatske vode, za dionice u području Općine

Dionica br. D.7.21.

Desna i lijeva obala potoka Srijedska, ušće u rijeku Česmu – Samarica rkm 0+000 do 24+300, nasip l.o. km 2+000-3+050; nasip d.o. km 2+000-3+050
Tablica : Izvadak iz Privitka 1-Dionica D.7.21.

Dionica obrane broj	**VODOTOK** **Obala** **Naziv dionice** **Stacionaža** **Dužina** **Ukupna dužina**	**OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANA OD POLAVA** **Nasipi** Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	**OBJEKTI NA DIONICI**	**PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM** **Županija, Općine, naselja i objekti**	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava: **V**-vodomjer,km, (aps.kota „0") **P**-Pripremno stanje **R**-Redovna obrana **I**-Izvanredna obrana **IS**-Izvanredno stanje **M**-Najviši zabilježeni vodostaj
1	2	3	4	5	6
D.7. 21.	**potok Srijedska, l.o. i d.o.;** ušće u r.Česmu (St. Plošćica) - Samarica pkm 0+000 – 24+300 (24+300 km)	**Lijevi i desni nasip p. Sredska;** pkm 0+000 – 24+300 **l.o.:** km 2+000 - 3+050 (1,050 km) **d.o.:** km 2+000 - 3+050 (1,050 km) (Ukupno 2,100 km nasipa)	**pkm 2+000** ustava **km 2+050** rampa **pkm 2+800** most **pkm 6+000** most **pkm 8+300** most **pkm 9+300** most **pkm 17+200** most **pkm 21+800** most	**Bjelovarsko-bilogorska;** Stara Plošćica, Srijedska, Babinac, Donja Petrička, Samarica	**V - Česma - Pavlovac,** rkm 79+562 (113,49) **P = +220** **R = +250** **I = +300** **IS= +360** **M** = +380 (21.1.1998.).)

Uvod
Nizvodni početak dionice D.7.21. je utok u rijeku Česmu. Ukupna dužina nasipa na dionici (lijevi i desni) je 2,100 km.

- potok Srijedska, l.o. i d.o.; ušće u r.Česmu (St. Plošćica) – Samarica; pkm 0+000 - 24+300 (24,300 km)
- lijevi i desni nasip p. Srijedska; pkm 0+000 - 24+300 ; ukupno 2,100 km nasipa

Na navedenoj dionici nalazi se ustava. Rasterećenje vodnog vala je u šumi Drljež i preko ustave i LK Đurđic u smislu napajanja ribnjaka Paljevine – Narta.

- rkm 2+000 ustava

Mjesta ulazno – silaznih rampi za dolazak sa nasipa i silazak sa njega su:

- km 2+050 rampa

Bitni mostovi na dionici su:

- pkm 2+800 most St. Plošćica – G.Kraj
- pkm 6+000 most D.Kraj – Berek
- pkm 8+300 most D.Polje – Berek
- pkm 9+300 most Babinac - Berek
- pkm 17+200 most Samarica – Brajkovićev breg
- pkm 21+800 most G.Garešnica – Miklouš

Karakteristike dionice

Predmetna dionica kao lijeva pritoka rijeke Česme proteže se od utoka u Česmu do naselja Samarica. Nasip se proteže od ustave, koja se nalazi na stacionaži 2+000, uzvodno 1050 m. Visina nasipa je 2-3 m, širina krune 4 m, nagib pokosa 1:1.5. Branjeno područje su naselja Srijedska, Babinac, Petrička i Samarica. Radovi na poboljšanju protočnosti su tijeku prema financijskim sredstvima. Kritične točke brane se izradom zečjih nasipa i vrećama prema potrebi u danom trenutku.

Na dionicama uz doline vodotoka koje nisu pod nasipima postoje poplavne linije sve do spojeva na visoki teren koje plave poljoprivredne i šumske površine. Centar obrane od poplava za predmetnu dionicu nalazi se u Čazmi, Ul.F.Vidovića bb. Na predmetnoj dionice nalazi se vodomjer u Pavlovcu.

Najpovoljniji putovi (trase) za obilazak i nadzor dionice:

Pristupni putovi su Stara Plošćica – Srijedska (sa spomenute ceste se putem uz nasip dolazi do ustave), cesta Srijedska – Berek, cesta Berek – Babinac, poljski putovi iz Donje Petričke, poljski putovi iz Samarice.

Opis najpovoljnijih putova za dovoz materijala i strojeva:

Za prijevoz strojeva i materijala na dionicu mogu se koristiti navedeni putovi. Na ostale dijelove dionice strojevi dolaze samohodno, a materijal je moguće dopremiti traktorima.

Slaba mjesta u obrambenom sustavu:

Kritična mjesta su mjesta neočišćenog dijela vodotoka – dolazi do izlijevanja na cestu Petrička – Babinac.

Mjerodavni elementi za proglašenje mjera obrane od poplava

- vodostaj +220 do + 250 cm na VS Pavlovac (P)
- vodostaj +250 do + 300 cm na VS Pavlovac (R)
- vodostaj +300 do + 360 cm na VS Pavlovac (I)
- vodostaj veći od +360 cm na VS Pavlovac (IS)

Rasterećenje vodnog vala

Rasterećenje vodnog vala je u šumi Drlježi preko ustave i LK Đurđic u smislu napajanja ribnjaka Paljevine - Narta.

Na dionici ne postoje striktno određena mjesta za otvaranje nasipa u slučaju nailaska velikih voda nego se ono vrši uvidom u situaciju na najpovoljnijim mjestima – izlijevanje vodnog vala u prirodne retencije kao što su šume, poljoprivredne površine, a sve u svrhu obrane kuća i ostalih objekata, normalne regulacije prometa. Kod takvih intervencija uzima se u obzir nanošenje najmanje štete na danom području.

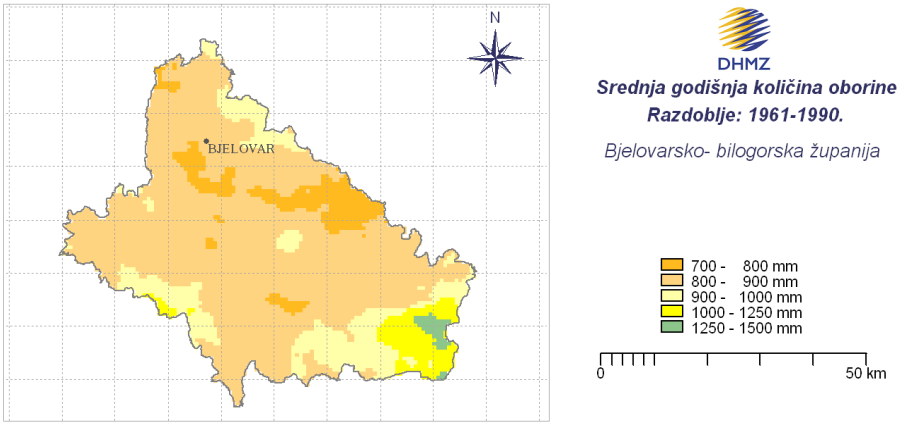
Vodna područja su teritorijalne jedinice za planiranje i izvješćivanje u upravljanju rizicima od poplava. Na razini vodnog područja procjenjuje se rizik od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i donose se planovi upravljanja rizicima od poplava.

Sektori su glavne operativne teritorijalne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini sektora provodi se koordinacija i operativno upravljanje obranom od poplava na svim branjenim područjima u granicama sektora.

Branjena područja su temeljne jedinice za provedbu obrane od poplava. Na razini branjenog područja provodi se operativno postupanje obranom od poplava, provode se nalozi Glavnog centra obrane od poplava i sa razine Sektora, te se osigurava samoinicijativno postupanje u obrani, u slučaju izostanka naloga.

Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Slika 1: Karta izohijeta Bjelovarsko-bilogorske županije i Općine, 1961–1990.



Prostornom raspodjeli srednje godišnje količine oborine u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, dominiraju količine oborine od 800-900 mm godišnje što je rezultat orografske homogenosti i pretežito nizinskog karaktera ove županije. Većina teritorija nalazi se na visinama od 100-200 m. Količine 900-1500 mm godišnje imaju obronci Bilogore, Moslavačke gore te na istoku županije brdovitije područje prema Papuku i Ravnoj gori na visinama od 200-600 m.

PREGLED RUKOVODITELJA OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA

BRANJENO PODRUČJE 7:

PODRUČJE MALOGA SLIVA ČESMA-GLOGOVNICA

Rukovoditeljica obrane od poplava	**Mirela Savić,** dipl.ing.grad., Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, VGI Česma-Glogovnica, Bjelovar
Zamjenik rukovoditeljice	**Slavko Husnjak,** dipl.ing.kult.tehn., Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, VGI Česma-Glogovnica, Bjelovar
Centar obrane od poplava	VGO za srednju i donju Savu, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220 telefon: 01/6151-778 telefax: 01/6151-783
Pravna osoba za provedbu mjera obrane od poplava i rukovoditelji na branjenom području	**Hidroregulacija d.d.**, Bjelovar Vatroslava Lisinskog 4b, 43000 Bjelovar telefon: 043/220-710 telefax: 043/220-711 Rukovoditelj obrane od poplava: **Ivan Hajoš,** dipl.ing.grad. Zamjenik rukovoditelja obrane od poplava: **Mato Petrić,** grad.teh.
Podcentar obrane od poplava	Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu VGI Česma-Glogovnica, Bjelovar Vatroslava Lisinskog 4a, 43000 Bjelovar telefon: 043/220-141 telefax: 043/220-198

DIONICE: D.7.2. (od mosta Narta rkm 54+550), D.7.4. (od mosta Narta rkm 54+550), D.7.19., D.7.21. i D.7.22.

Rukovoditelj: **Darko Hrgovan,** mag.ing.aedif., Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, VGI Česma-Glogovnica, Bjelovar

Zamjenik: **Mato Petrić,** grad.teh., Hidroregulacija d.d., Bjelovar

5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Može se smatrati da poplave imaju negativan utjecaj na sve navedene grupe kritične infrastrukture (tablični prikaz).

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)
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.)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.3. Kontekst

Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđeno je ***Državnim planom obrane od poplava*** – donosi ga Vlada RH i ***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.

Glavni provedbeni plan obrane od poplava sadrži pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (uključujući broj i oznaku dionica i druge potrebne podatke) po branjenim područjima sektora i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima, vodostaje pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje, kriterije obrane od leda na vodotocima, raspored rukovoditelja obrane od poplava i njihovih zamjenika iz Hrvatskih voda, te pravnih osoba i njihovih rukovoditelja i zamjenika registriranih za provođenje obrane od poplava,odnosno obranu od leda na vodotocima, kao i raspored rukovoditelja obrane od poplava iz pravnih osoba koje upravljaju branama i akumulacijama, obveze Državnog hidrometeorološkog zavoda u prikupljanju i dostavljanju podataka, prognoza i upozorenja o hidrometeorološkim pojavama od značenja za obranu od poplava, upute za izradu izvještaja o provedenim mjerama obrane od poplava i kartografski prikaz granica branjenih područja.

Obrana od poplava provodi se na teritorijalnim jedinicama za obranu od poplava - vodnim područjima, sektorima, branjenim područjima i dionicama. Republika Hrvatska je na taj način podijeljena na 2 vodna područja, 6 sektora i 34 branjena područja. Granice vodnih područja, sektora i branjenih područja određene su **Zakonom o vodama**, dok se broj i oznaka pojedine dionice utvrđuje Glavnim provedbenim planom obrane od poplava.
Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod pojave opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Obrana od poplava može biti ***preventivna, redovna i izvanredna***.

Preventivnu obranu od poplava čine radovi redovnog održavanja voda i zaštitnih vodnih građevina u *cilju smanjenja rizika od pojave poplava.*
Redovnu i izvanrednu obranu od poplava čine mjere koje se poduzimaju neposredno pred pojavu opasnosti od plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti, sa ciljem smanjenja mogućih šteta od poplava.

Neposredne mjere redovne i izvanredne obrane od poplava su:
- izrada prognoza veličine i vremena nailaska vodnog vala

- učestali pregledi stanja ispravnosti regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za osnovnu melioracijsku odvodnju od vremena proglašenja pripremnog stanja obrane od poplava do njenog opoziva
- provedba potrebnih mjera i radnji na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama, te građevinama osnovne, a po potrebi i detaljne melioracijske odvodnje koje mogu poslužiti prihvatu i evakuaciji velikih voda
- otklanjanje uzroka koji ometaju protok voda koritom vodotoka
- stavljanje u funkciju izgrađenih objekata za rasterećenje velikih voda (oteretnih kanala, retencija, akumulacija s retencijskim prostorom za prihvat velikih voda, ustava, preljeva, odvodnih tunela i slično).

Za učinkovitu obranu od poplava neophodna je suradnja svih nadležnih tijela u sustavu civilne zaštite, uključujući i jedinice lokalne i područne(regionalne) samouprave, te Ravnateljstva civilne zaštite RH koje je nositelj temeljnih ovlasti na području zaštite od katastrofa i velikih nesreća, uključujući i one uslijed poplava.

Bitni članci novog Zakona o vodama (NN 66/19) – Glava VII. Zaštita od štetnog djelovanja voda

Prvim dijelom i člancima 119. do 129. definira se zaštita od štetnog djelovanja voda, uređenje i održavanje voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prethodna procjena rizika od poplava, potencijalno značajni rizici, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, plan upravljanja rizicima od poplava, upravljanje rizicima i drugo.
Drugim dijelom i člancima 130. do 136. definira se obrana od poplava, ustupanje poslova obrane od poplava, obaveze civilnog sudjelovanja u obrani od poplava, prihvat poplavnog vala u akumulacijama, zabrana prometovanja, mjere obrane od leda i drugo.
Četvrtim dijelom i člancima zaštita od erozija i bujica, definiranje erozijskog područja i bujičnih tokova i zaštita a petim dijelom se posebno uređuje problematika građevina za detaljnu melioracijsku odvodnju, građevine za navodnjavanje i građevine oborinske odvodnje.

Izdvajamo značaj članka 133. – obveze civilnog sudjelovanja u obrani od poplava
(1) Pravne osobe i građani dužni su radom i materijalnim sredstvima (strojevi, vozila, alati i druga oprema, građevni i drugi materijal) sudjelovati u obrani od poplava ako nastupi opasnost u takvom opsegu da se obrana ne može osigurati materijalnim sredstvima i ljudstvom pravnih osoba iz članka 130. stavka 6. ovoga Zakona.
(2) U obrani od poplava dužne su u prvom redu sudjelovati pravne osobe i građani s područja ugroženih poplavom. Ako njihovo sudjelovanje nije dovoljno za otklanjanje neposredne opasnosti i posljedica od poplava, nadležni rukovoditelj obrane od poplava zatražit će od tijela iz stavka 3. ovoga članka da u obrani sudjeluju i pravne osobe i građani s drugih područja.
(3) Naredbe o obvezi sudjelovanja pojedinih pravnih osoba i građana iz stavaka 1. i 2. ovoga članka u obrani od poplava donose gradonačelnici, općinski načelnici i župani.
(4) Pravnim osobama i građanima iz stavaka 1. i 2. ovoga članka pripada naknada stvarnih troškova materijalnih sredstava i ljudstva za razdoblje sudjelovanja u obrani od poplava, koju isplaćuju Hrvatske vode u visini troškova koji se isplaćuju pravnim osobama iz članka 131. stavka 1. ovoga Zakona.

Reljef, geološka i hidrološka obilježja te klima

Iskaz detaljno dan u Općem i prethodnim dijelovima ove Procjene rizika, te se ne ponavlja!

U području Općine Ivanska poplave intenziteta velike nesreće zabilježene su 2014.godine (elementarna nepogoda) ali je još bilo godina sa štetama, no razmjeri katastrofa se ne procjenjuju kao mogući.




5.4. Uzrok

5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Učinkovite preventivne mjere treba planirati cjelovito i sveobuhvatno pridržavajući se pet temeljnih načela:
1. Voda je dio cjeline – Voda je dio prirodnog ekološkog ciklusa i njeni se utjecaji moraju uzimati u obzir u svim strateškim i planskim dokumentima vezanim uz korištenje prostora.
2. Zadržavati vodu na slivovima – Vodu treba zadržavati na slivovima i uzduž vodotoka tehničkim i ne tehničkim sredstvima što je god dulje moguće, ali na taj način da se ne ugrožava stanovništvo i imovina, te da se ne ograničava gospodarski razvitak.
3. Dopustiti širenje vodotocima – Vodotocima se treba dopustiti širenje kako bi se usporilo otjecanje, ali na taj način da se ne ugrožava stanovništvo i imovina, te da se ne ograničava gospodarski razvitak.
4. Biti svjestan opasnosti – Ljudi trebaju postati svjesni da usprkos svim provedenim zaštitnim mjerama određeni rizici od poplavljivanja na branjenim područjima i nadalje postoje.
5. Integralna i usklađena akcija – Integralna i usklađena akcija svih relevantnih čimbenika na čitavom slivu nužan je preduvjet za uspješnu i održivu zaštitu od poplava

5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Za događaj s manjim posljedicama koji se može desiti, ograničene poplave uz kanale i vodotoke, pojava stajaćih voda i sl. okidač mogu biti dugotrajne i obilne padaline, u sinergiji sa naglim otapanjem snijega i drugo.

5.5. Opis događaja

Sukladno prethodnim opisima događanja poplava u području Općine Ivanska možemo u osnovi razlikovati dva tipa događanja:

1. ***Najvjerojatniji neželjeni događaj*** (NND), koji ima vjerojatnoću povremenog dešavanja, a to je plavljenje i pojava stajaćih oborinskih voda uz vodotoke i na nižim točkama tla, u dužini od nekoliko dana. Ovi događaji nemaju obilježja katastrofa, tek neka obilježja velikih nesreća u području, ali izazivaju materijalne štete na poplavljenim dijelovima. Manje bujične vode u području Općine također imaju ova obilježja.

2. ***Događaj s najgorim mogućim posljedicama*** (DNP), svakako bi bila poplava uzrokovana velikim oštećenjima u obrambenom sustavu od poplava na vodotocima Općine, uz pojavu manjeg poplavnog vodnog vala. Vodni val i poplavni potencijal *u najgorem slučaju* (worst case) imao bi obilježja velike nesreće u području, sa mogućim materijalnim i drugim štetama.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Činjenična baza za procjenu

Baza za procjenu sastojala se od prikupljenih (raspoloživih) informacija o zabilježenim poplavnim događajima. Baza (posebno Detaljni plan obrane od poplava za BP 7 i dionice sadrži karte vodnog područja s granicama riječnih slivova, podslivova i priobalnih područja, s prikazom topografije i korištenja zemljišta. Zatim, sadrži prikaz poplava do kojih je došlo u prošlosti i koje su imale značajne štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost i za koje je vjerojatnost sličnih budućih događaja i dalje relevantna. Isto tako, sadrži prikaz značajnih poplava u prošlosti, kada se mogu predvidjeti značajne štetne posljedice sličnih budućih događaja te procjenu mogućih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

Kvalifikacija i kvantifikacija posljedica (procjena, donja granica, gornja granica)

Temeljem Detaljnog plana obrane od poplava za Branjeno područje 7 za područje procjene (općina Ivanska) a prikazano u Uvodu Scenarija, Hrvatske vode izradile su interaktivne Karte opasnosti od poplava te Karte rizika od poplave, koje donosimo u različitim inačicama fokusiranim na područje procjene, te su od značaja za vrednovanje elemenata-sadržaja procjene. Slike-interaktivne karte su u prilogu ovog scenarija, ima ih i više, a kako su razmjere i sadržaji interaktivni treba ih koristiti sa WEB podloge (Hrvatske vode).

Karte opasnosti od poplava i Karte rizika od poplava /Hrvatske vode/

Na temelju odredbi iz članaka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

1. Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta;
2. Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica;
3. Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, uključujući poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava.

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

1. Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,
2. Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještavanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

Život i zdravlje ljudi

Podaci o broju ugroženih stanovnika dobiveni su na osnovi prikupljenih podataka s terena. Srećom, podaci pokazuju da nije bilo stradalih stanovnika a posljedice potencijalne ugroze procjenjuju se obzirom na broj stanovnika na prostoru zahvaćenom rizikom od poplava kao male i bez posebnog

značaja. Osim direktne ugroženosti tijekom poplave poljoprivrednog tla i šteta, neće biti značajnijih sekundarnih posljedica i šteta.

Tablica 3: Posljedica za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	*<0,001	
2	Malene	0,001-0,004	**X**
3	Umjerene	0.0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Tijekom takvih plavljenja na urbanim područjima naselja Općine Ivanska, neće se aktivirati Povjerenstvo za utvrđivanje šteta. Procijenjene bi štete bile u visinama do nekoliko desetaka tisuća kuna, a obuhvaćale bi neposredne troškove (vreće, pijesak, angažiranje DVD-a, poplave polja, i sl.). Posebno su značajne i dugotrajne stajaće vode koje mogu oštetiti (smanjiti prinose ratarskih kultura) ili pak uništiti (gušenjem) voćnjake i trajne kulture.

Tablica 4: Posljedice za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Plavljenja manjeg dijela nižeg područja Općine Ivanska je moguća pojava, no ugroza urbanih područja je svakako velika prijetnja ekonomskoj pa i političkoj stabilnosti Općine. Bitni infrastrukturni i društveni objekti iskustveno su izmaknuti (gdje je to moguće) iz visokorizičnih područja plavljenja.

Tablica 5: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	**X**
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	**X**
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 5a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

VJEROJATNOST DOGAĐAJA

Kvalifikacija i kvantifikacija vjerojatnosti (procjena, najveća i najmanja)

Ograničena plavljenja kanala i vodotoka na području Općine Ivanska mala su po obimu i pojavnosti dešavanja, i sa ograničenim ukupnim posljedicama.

Tablica 6: Vjerojatnost(frekvencija) dešavanja poplava u području Općine, uz kanale i manje vodotoke

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

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Scenarij glede poplave najvećih mogućih razmjera u području Općine Ivanska ne daje mogućnosti stradavanja pojedinih osoba.
Osim direktne ugroženosti tijekom poplave, uočeno je da poplava izaziva i dugoročno pogoršanje životnog standarda na poplavljenom području (život u znatno lošijim uvjetima, stres, gubitak uspomena, pogoršanje životnog standarda, život u neadekvatnim uvjetima, prekid naobrazbe i slično).

Tablica 7: Posljedica za život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	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

Obzirom na brojnost objekata stanovanja, okućnica, gospodarskih objekata, kritične infrastrukture i druge vrijednosti, štete kod najvećih mogućih poplava u području Općine bile bi značajne, osobito u odnosu na proračun Općine Ivanska, iako je kritična infrastruktura izmaknuta iz poplavnih područja.

Tablica 8: Posljedice za gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	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

Oštećena kritična infrastruktura
Županijske i lokalne ceste, elektroenergetska i dalekovodna mreža i TS, komunikacije fiksne i mobilne, objekti prehrane i skladišta hrane, …
Opasnosti za stanovništvo: poplavljivanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja.
Opskrba vodom i odvodnja:
poremećaj u funkcioniranju, izlijevanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode.

Tablica 9: Prikaz kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete na infrastrukturi (KI) i štete na građevinama od javnog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	**X**
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij-štete u % proračuna JLP(R)S	ODABRANO
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	**X**
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 9a: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - ZBIRNO

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

Tablica 10: Vjerojatnost(frekvencija) dešavanja poplava najvećeg intenziteta

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

5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Činjenična baza za procjenu

Baza za procjenu sastojala se od prikupljenih (raspoloživih) informacija o zabilježenim poplavnim događajima. Baza sadrži karte vodnog područja s granicama riječnih slivova, podslivova i priobalnih područja, s prikazom topografije i korištenja zemljišta. Zatim, sadrži prikaz poplava do kojih je došlo u prošlosti i koje su imale značajne štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost i za koje je vjerojatnost sličnih budućih događaja i dalje relevantna. Isto tako, sadrži prikaz značajnih poplava u prošlosti, kada se mogu predvidjeti značajne štetne posljedice sličnih budućih događaja te procjenu mogućih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost. Radna grupa Općine je u cijelosti proučila Detaljne planove obrane od poplava za Branjeno područje 7.

Tablica 12: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

RIZIK: **POPLAVE**

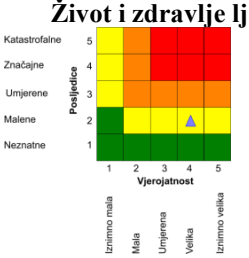
- Vrlo visoki rizik
- Visoki rizik
- Umjeren rizik
- Nizak rizik

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

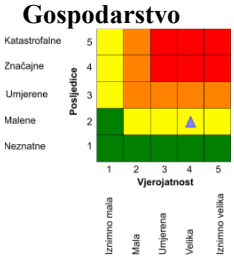
NAZIV SCENARIJA: Poplave na području Općine Ivanska

Najvjerojatniji neželjeni događaj Poplave vodotoka i kanala manjeg obima

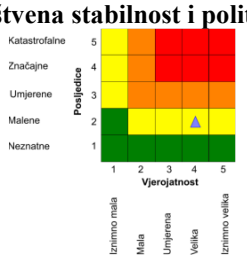
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

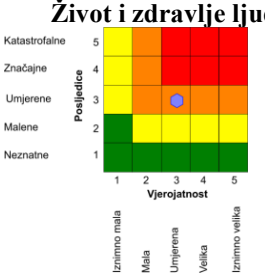


Društvena stabilnost i politika

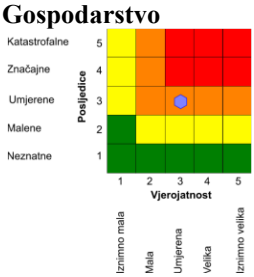


Događaj s najgorim mogućim posljedicama Prelijevanje vodotoka, najveće poplave

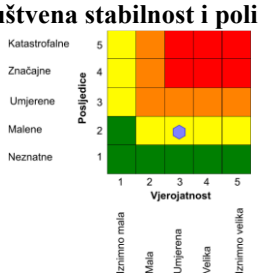
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

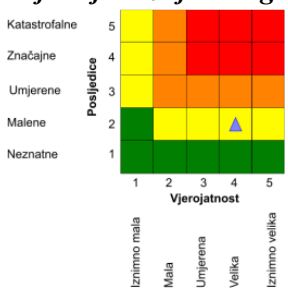


Društvena stabilnost i politika

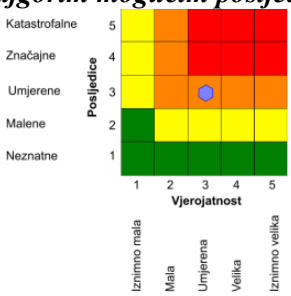


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno

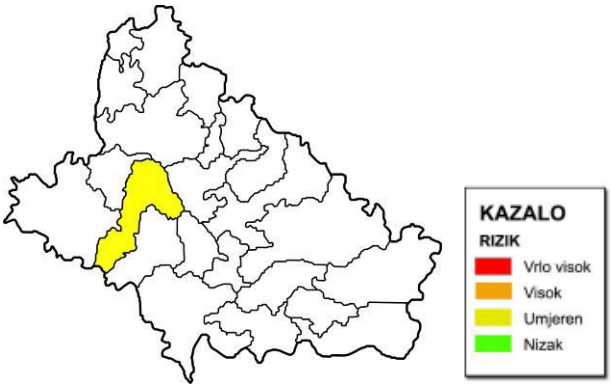


Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



5.7. Karte rizika

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj



b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama



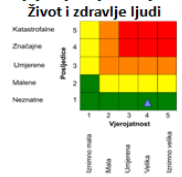
Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (ožujak 2019.)

RIZIK: **POPLAVE**

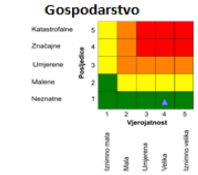
NAZIV SCENARIJA: **Poplave nastale izlijevanjem kopnenih vodenih tijela na području Bjelovarsko – bilogorske županije**

Najvjerojatniji neželjeni događaj

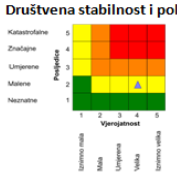
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

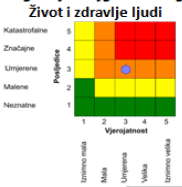


Društvena stabilnost i politika

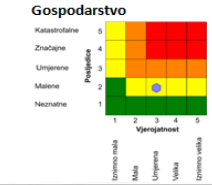


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

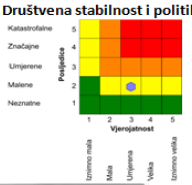
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

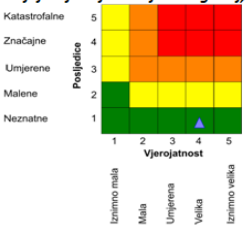


Društvena stabilnost i politika

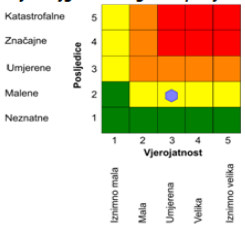


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj, ukupno

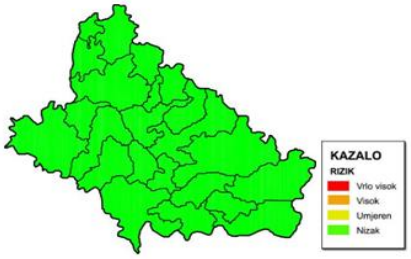


Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



b) Samostalna procjena rizika BBŽ

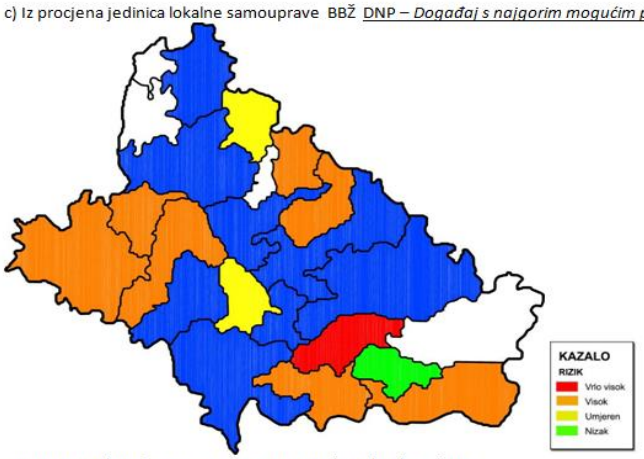
a) Najvjerojatniji neželjeni događaj



b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

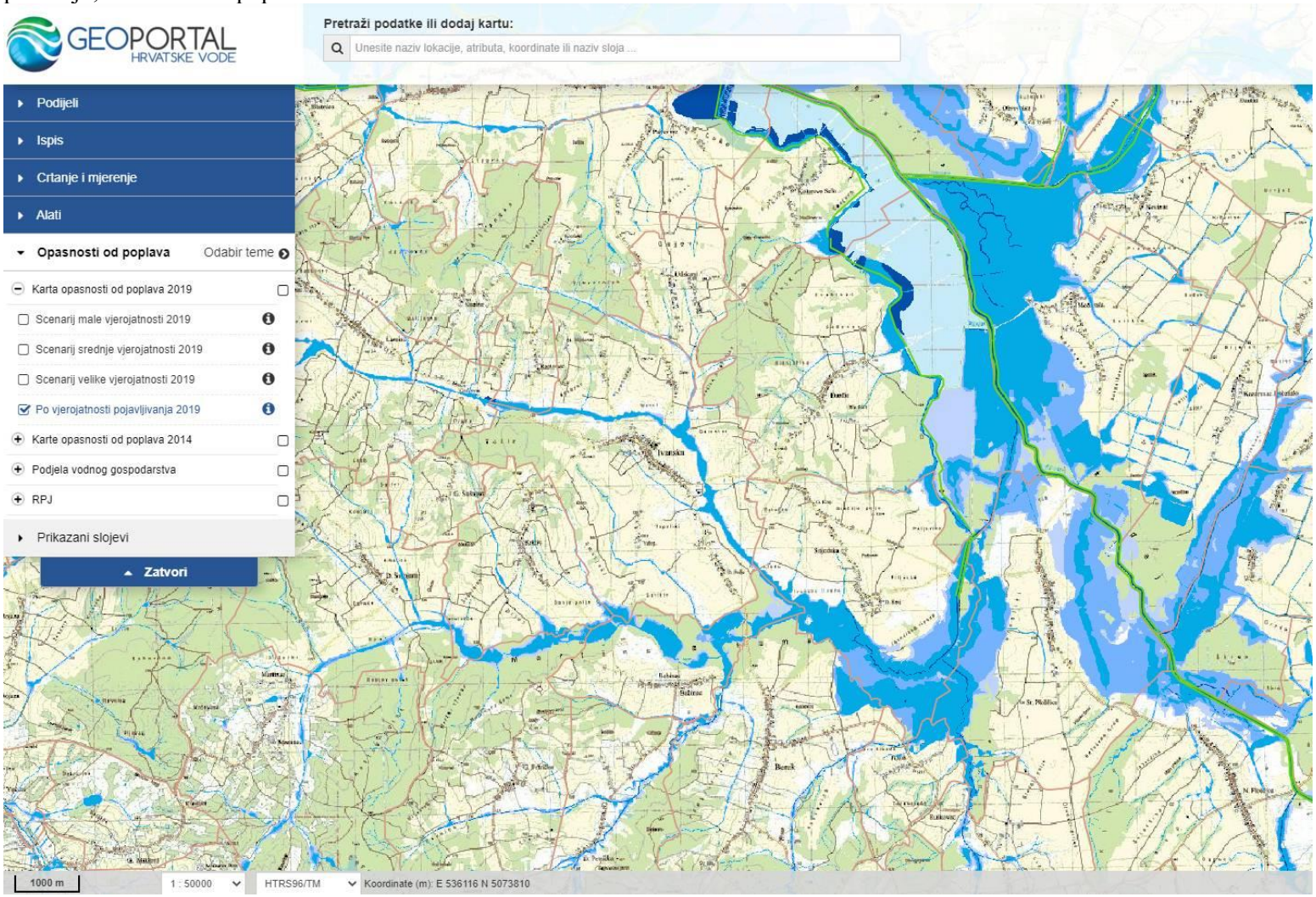


c) Iz procjena jedinica lokalne samouprave BBŽ DNP – *Događaj s najgorim mogućim posljedicama*



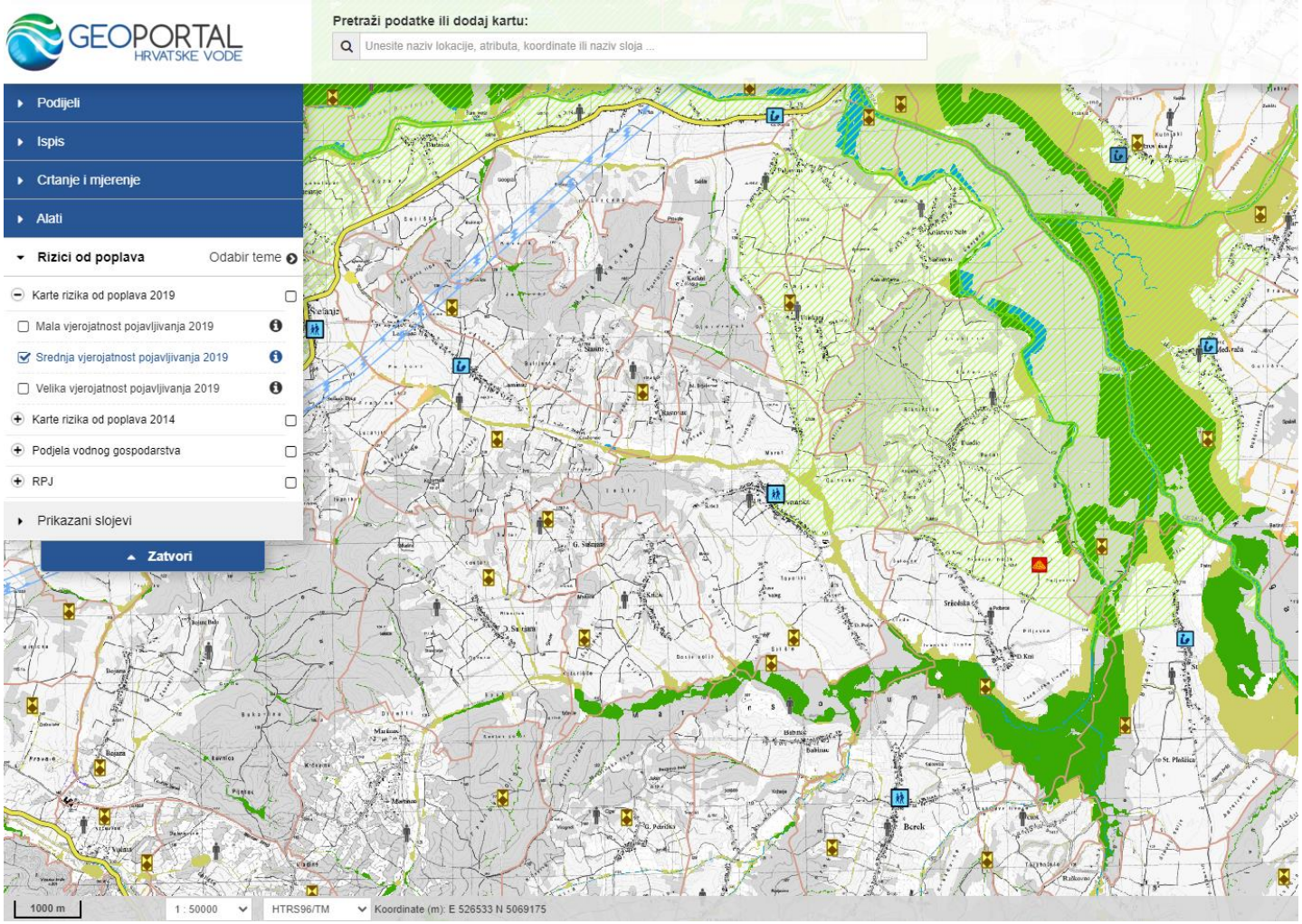
Napomena: Plava boja – JLS nisu procjenjivale rizik od poplava

Slika A: Karta opasnosti od poplava (Hrvatske vode) po vjerojatnosti pojavljivanja poplavnih voda – **sve vjerojatnosti**, u području Općine Ivanska i širem kontaktnom području, sa dubinama poplavnih voda



Izvor podataka : Hrvatske vode 2022.

Slika B: Karta rizika od poplava u području Općine Ivanska i šire (Hrvatske vode) – **za srednju vjerojatnost pojavljivanja**



Izvor podataka : Hrvatske vode 2022.

Završen prikaz svih scenarija za Općinu Ivanska!

Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (svibanj 2019.) – podaci od značaja za Općinu Ivanska!

Procjenjuje se da je spremnost stožera civilne zaštite svih razina te operativnih snaga CZ u Županiji: vatrogastva, Hrvatskog Crvenog križa, HGSS – Stanice Bjelovar te osobito žurnih službi vrlo dobra i optimalna. Spremnost postrojbi CZ je pak vrlo niska jer jedinice lokalne samouprave na području Županije uglavnom nisu izvršile transformaciju svojih dosadašnjih postrojbi civilne zaštite opće namjene i njihove popune „obveznicima CZ" na popunu volonterima (dragovoljcima) i njihova je sada brojnost mala uz skromne resurse i osposobljenost. Model popune postrojbi razvidno je nije dobar a otežavajuće je i snažna depopulacija mladih.
Sukladno analizama stanja sustava CZ za 2018.godinu, gdje su razvidni podaci o 120 profesionalnih vatrogasaca (JVP), 150 dobrovoljnih vatrogasnih društava sa tisuću operativnih i više tisuća vatrogasaca u drugim kategorijama osposobljenosti, te postrojbama CZ opće namjene u svim jedinica lokalne samouprave gdje je stvarno stanje vrlo upitno.

Postrojbe civilne zaštite
Na razini Županije osnovane su specijalističke postrojbe[2] CZ i to:

- Tim civilne zaštite za spašavanje iz ruševina lake kategorije (USAR), sa 20 pripadnika i 2 potražna psa,
- Postrojba civilne zaštite za logistiku, sa 50 pripadnika.

Svi gradovi (5) i općine (18) u županiji imaju postrojbe civilne zaštite opće namjene, različite jačine, sa upitnom stvarnom popunom i timski neosposobljene, sa slabom popunom skupnom i individualnom opremom. U pravilu nisu preustrojeni (popunjeni) po propisima važećeg Zakona o sustavu CZ.
Povjerenici CZ
Stanje je u jedinicama lokalne samouprave u pravilu zadovoljavajuće, iako većina nije u standardima pripadnika CZ – kako je propisima određeno. Ne određuju se na razini Županije.
***Napomena**: Kasnijom **Odlukom BBŽ je ukinula postrojbe CZ**, zbog nemogućnosti popune!*
Pravne osobe
U pravilu su određene na razinama jedinica lokalne samouprave u Županiji i upoznate sa svojim ulogama u jedinstvenom sustavu CZ.
Na županijskoj razini od istih izdvajamo:

- Dom zdravlja Bjelovarsko – bilogorske županije, sa 27 liječnika opće/obiteljske medicine, 41 ordinacijom u koncesiji, 27 sanitetskih i 25 osobnih vozila,
- Zavod za hitnu medicinu Bjelovarsko – bilogorske županije, sa prijavno-dojavnom jedinicom te timovima T1 i T2 u Ispostavama Zavoda, te 12 namjenskih vozila,
- Opća bolnica Bjelovar, sa resursima navedenim u općem (uvodnom) dijelu ove procjene rizika i namjenskim timovima (4) za sudjelovanje u mjerama CZ s ukupno 37 djelatnika,
- Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Daruvarske toplice, sa lječilišnim hotelom *Termal* i depandansom *Arcadia*, odnosno ukupno 169 smještajnih jedinica i 392 ležaja, te pratećim zdravstvenim osobljem
- Zavod za javno zdravstvo Bjelovarsko – bilogorske županije, sa organiziranim Službama za higijenu i epidemiologiju, za mikrobiološku-serološku dijagnostiku, te za zdravstvenu ekologiju, kao i potrebnim osobljem,

dok su na ovoj razini najznačajnije udruge građana Lovački savez i Športsko-ribolovni savez Bjelovarsko – bilogorske županije.
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa
Djeluju kroz Županijsko i 5 Gradskih društava Crvenog križa u BBŽ, sa brojnim cjelinama, resursima i interventnim timovima u oblasti pružanja prve pomoći, službi traženja, dobrovoljnog davanja krvi,

[2] Nakon prve Procjene rizika BBŽ (3/19) Županija je ukinula spec.postrojbe CZ zbog nemogućnosti popune istih!

socijalnoj skrbi i dr., te više stotina članova/volontera. Posebno se pripremaju za pomoć u kriznim situacijama tipa velikih nesreća i katastrofa.

Operativne snage HGSS

Težišno se, za razinu Bjelovarsko – bilogorske županije i njenih jedinica lokalne samouprave rad ogleda kroz HGSS – Stanicu Bjelovar, ali su zamjetni i resursi (preko 800 visoko osposobljenih i opremljenih pripadnika na razini RH).

Stanica Bjelovar trenutno broji 22 aktivnih članova: 7 licenciranih gorskih spašavatelja, 8 spašavatelja i 6 suradnika. U svom sastavu ima 12 članova osposobljenih za ljetne tehnike spašavanja (spašavanje s visina), 10 članova osposobljenih za spašavanje u zimskim uvjetima, 10 članova osposobljenih za speleo-spašavanje, 1 liječnika, 15 članova sa položenom prvom pomoći, 1 učitelja skijanja, 3 voditelja potraga, 2 vodiča potražnih pasa, 4 potražna psa, 1 ronioca, 9 članova osposobljenih za spašavanje na brzim vodama i potopljenim područjima te raspolažu sa 3 vozila (kombi vozilo VW Crafter, terensko vozilo Land Rover Defender i osobno vozilo Renault Twingo).

Operativne nage vatrogastva

Vatrogasna zajednica BBŽ, koja je izradila Operativni plan zaštite i spašavanja i ima već uvodno navedene resurse / 121 profesionalnog vatrogasca, 155 DVD-ova sa 1.071 operativnim vatrogascem i više tisuća u raznim kategorijama osposobljenosti, vozila od kojih su najvažnija: 31 navalno vatrogasno vozilo, 28 cisterni, 4 vozila/auto-ljestve, 8 šumskih, 6 tehničkih, 114 traktorskih cisterni, 22 zapovjedna vozila, 11 kombi vozila te 48 VMŠ Honda/.

Građani u CZ

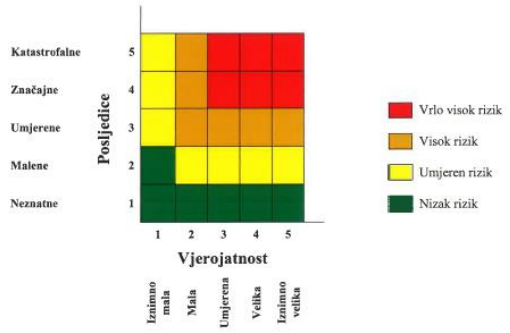
Svaki građanin dužan je brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se osobito: samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere civilne zaštite koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu nadležnog stožera civilne zaštite i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće i katastrofe. Spremnost operativnih kapaciteta građana u sustavu civilne zaštite procijenjena je vrlo niskom.



6. Matrice rizika

Matrice scenarija za jednostavne rizike te za svaki od kriterija zasebno. Za prikazivanje rezultata procjene rizika (kombinacije posljedica i vjerojatnosti) koristiti će se matrica rizika prikazana na slici A.

Slika A: Matrica rizika



Ogledna matrica

Matrica rizika se sastoji od dvije osi, vertikalna (posljedice) i horizontalna (vjerojatnost), svaka s pet vrijednosti, što u konačnosti daje matricu od dvadeset i pet polja.

Navedenih dvadeset i pet polja dijeli se u četiri skupine:

- **nizak** (označava se zeleno)
- **umjeren** (označava se žuto)
- **visok** (označava se narančasto) i
- **vrlo visok rizik** (označava se crveno)

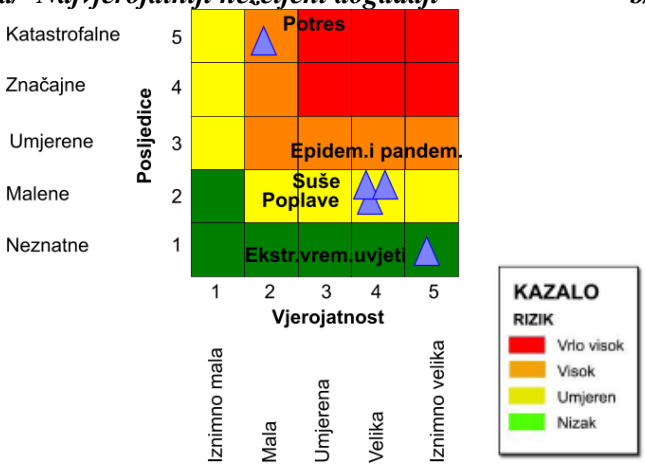
Matrice se zbog lakšeg pregleda izrađuju za sve tri društvene vrijednosti, te matrica za ukupni rizik. Ukupni rizik izračunava se zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti.

Analizirani rizici (scenariji) za područje Općine Ivanska su prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici, koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika. Za usporedbu se koristi identična matrica koja se koristi i za pojedinačne rizike, već prikazana na slici A.

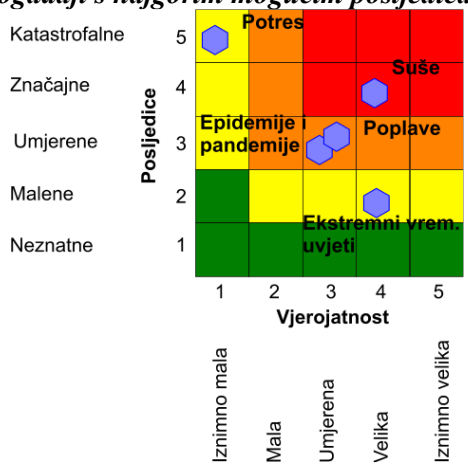
Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih rizika te obrade svih pet scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

Matrica rizika s uspoređenim rizicima – Općina Ivanska

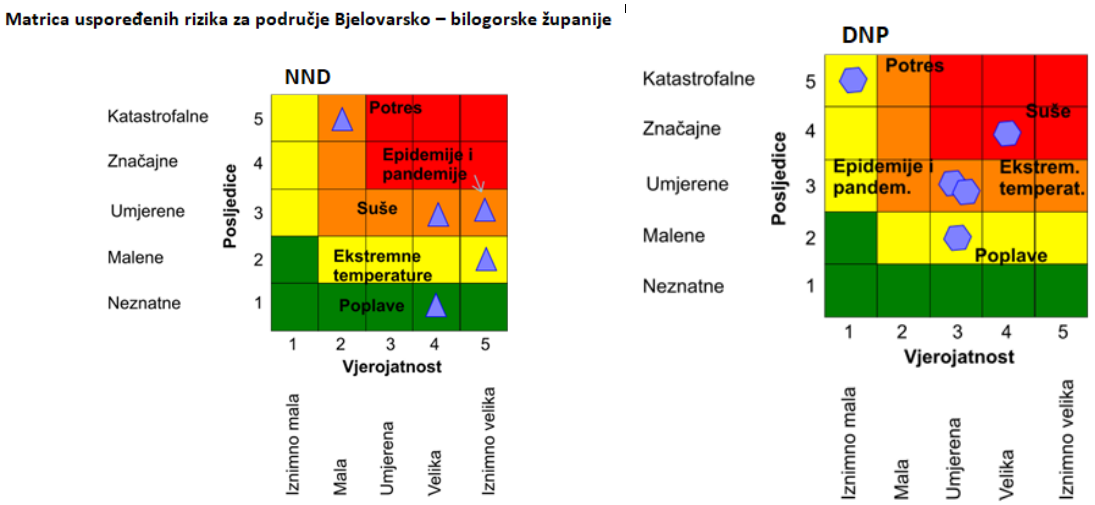
a/ Najvjerojatniji neželjeni događaji



b/ Događaji s najgorim mogućim posljedicama



Izvodno iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (svibanj 2019.)



7. Analiza sustava civilne zaštite

Analiza sustava civilne zaštite Općine Ivanska te potom i Bjelovarsko-bilogorske županije odvija se kroz područje *preventive* i *reagiranja*, a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima.

7.1. Područje preventive /iz Smjernica Županije/

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

Opisuju se politike općine Ivanska prema prisutnim prijetnjama velikom nesrećom, čime se sagledava spremnost Općine za plansko djelovanje, kako u upravljanju rizicima nastanka velike nesreće, tako i u nošenju s posljedicama neželjenog događaja koji može izazvati veliku nesreću.

U tom smislu treba u kontekstu opisati:

- Strategije – viziju, misiju i ciljeve koje je Općina postavila za upravljanje rizikom nastanka i/ili nošenja s posljedicama prijetnje velike nesreće. Kod toga treba sagledati dali su strategije prikladne suočavanju sa prioritetnim rizicima.
- Normativno uređenje – način kako je normativno zaštićen način ostvarivanja strategija. To se sagledava kroz:
  -Normiranje poslova iz domene civilne zaštite (praćenje propisa i njihove implementacije u Općini, ažuriranje postojećih planova i baza podataka iz domene CZ, izrada planskih dokumenata na godišnjoj i srednjoročnoj razini i praćenja njihove realizacije, kao i realizacije izgradnje ili prilagodbe zaštitnih objekata za bolju preventivnu zaštitu od prioritetnih prijetnji, sudjelovanje u procjeni šteta pri pojavi velike nesreće, vođenja troškova uvođenja civilne zaštite i troškove uporaba snaga CZ, i sl). Za navedene poslove trebaju biti normirani prava, dužnosti i odgovornosti osoba koje će ih obavljati. Treba uočiti postoje li hijerarhijske smetnje u samostalnosti prezentacije stanja i potrebnih mjera, odnosno imaju li te osobe potrebne ovlasti za djelovanje u hitnim situacijama, te za plansko-preventivna djelovanja.
  -Je li osnovan/imenovan:
    - Stožer civilne zaštite Općine
    - Žurne službe i gotove snage CZ
    - Povjerenici CZ za sva naselja odnosno njihove veće cjeline
    - Voditelji skloništa/objekata predviđenih za sklanjanje

- Tim CZ opće namjene, ako je osnovan
- Pravne osobe od značaja za provedbu mjera CZ
- Ostale pravne osobe koje će dobiti zadaće u provedbi CZ

Pri tom treba utvrditi dali su podaci o gore navedenim kapacitetima ažurirani!

- Kod planova:
  - Izrađenost Procjene rizika od velikih nesreća i Plana djelovanja civilne zaštite Općine, sukladno pozitivnim propisima
  - Izrađenost Standardnih operativnih postupaka (SOP) za djelovanje žurnih službi i gotovih snaga za brzo nastajuće prijetnje velikom nesrećom i katastrofom (incidenti s opasnim tvarima, iznimne vremenske neprilike i sl.).
  - Izrađenost godišnjih i srednjoročnih planova razvoja civilne zaštite i njihov odnos prema preventivi (osposobljavanju i školovanju kadrova, platforme, seminari, radionice, predavanja u naseljima/mjesnim odborima, školama, vrtićima, vježbe za provjeru postupaka reagiranja, i sl.)
  - Financijske planske dokumente koji omogućuju razvoj sustava

Općina Ivanska ima sve Zakonima i propisima određene regulativne i normativne akte i to:

- izrađenu i usvojenu prvu Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine, koja se sada mijenja-nadopunjava ovom Revizijom I. Procjene rizika,
- izrađen i usvojen Plan djelovanja civilne zaštite općine Ivanska,
- redovne su Godišnje analize stanja sustava CZ na području Općine te Godišnji plan razvoja sustava CZ za narednu godinu,
- izrađen Plan razvoja sustava CZ Općine za period od 4 godine,
- izrađen Plan vježbi civilne zaštite,
- izrađena je Odluka o imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Ivanska te Plan pozivanja Stožera CZ i Poslovnik o radu Stožera CZ,
- izrađenu Odluku o imenovanju povjerenika i zamjenika civilne zaštite za Općinu, te izrađenu i od Općinskog vijeća usvojenu Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav CZ Općine,
- izrađenu Odluku o prestanku djelovanja postrojbe CZ – 1 tim u Općini (6/2019), ustrojene po ranijim propisima iz Zakona o zaštiti i spašavanju,

te druge akte iz oblasti CZ: operativne evidencije, dokumenta postrojbe CZ, popisa opreme i dr.
Sukladno kvaliteti, ažurnosti i uporabljivosti normativnih dokumenata Općine, procjena elementa je **vrlo visoka spremnost.**

2. Sustav ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sustav ranog upozorenja koristi se kod brzo narastajućih prijetnji, kada se mjere provode samoorganizacijom, odnosno spašavanjem ugroženog stanovništva, jer za organizirano djelovanje operativnih snaga nema dovoljno vremena. Kako bi te mjere bile učinkovite potrebno je upoznati stanovništvo s takvim brzo narastajućim rizicima, te načinom djelovanja kod neposredne prijetnje velikom nesrećom i katastrofom. Potrebno je također objaviti uzbunu preko sustava uzbunjivanja kao i obavijest o prijetnji i načinu ponašanja. Pri tom način ponašanja mora biti preciziran u odgovarajućem SOP-u. Ponekad se mjere moraju ipak provoditi organizirano, kao u slučaju ekstremnih vremenskih prilika, kad se upozoravanje pora proslijediti vodećem osoblju , kako bi oni na vrijeme stavili u pripravnost potrebne dijelove operativnih snaga, potrebne kapacitete civilne zaštite i obavijestili stanovništvo o prijetnji i načinu provedbe mjera, te potrebnom ponašanju stanovništva dok traje ugrožavanje.
Ocjenu djelotvornosti sustava može se procijeniti odgovorom na slijedeća pitanja:

- Jesu li sva naselja pokrivena sirenama kojima se može preko ŽC 112 Bjelovar objaviti nastupanje opće opasnosti,

- Postoji li razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Ravnateljstva civilne zaštite (ŽC 112 Bjelovar) o mogućim brzo narastajućim prijetnjama velikom nesrećom i katastrofom (ugroze opasnim tvarima u gospodarskim objektima i prometu, i sl.),
- Jesu li vatrogasne snage s područja Općine u slučaju intervencije s opasnim tvarima ili kod prijetnje buktavim požarom većeg opsega ili eksplozije, obvezne izvijestiti načelnika,
- Jesu li poznata područja koja mogu biti zahvaćena brzo narastajućim ugrozama velikom nesrećom ili katastrofom (opasne tvari, i sl.) a stanovništvo upoznato s mogućim posljedicama i načinom provedbe samozaštite i organizirane zaštite,
- Postoje li sirene kod posjednika opasnih tvari kod kojih su moguće ozbiljne izvan-lokacijske posljedice.

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za civilnu (zaštitu i spašavanje) dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti ŽC 112 i Službi civilne zaštite Bjelovar, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.
Iste podatke Područni ured CZ Varaždin/Služba CZ Bjelovar dostavlja načelniku općine Ivanska koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja CZ Općine.
U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica Županije i VZ općine Ivanska (u osnivanju-6 DVD-ova), Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Načelnik općine Ivanska informacije o mogućim ugrozama dobiva od:
- Županijskog centra 112, PU Bjelovarsko-bilogorske,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Stanovnika Općine,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na područjima naselja Općine Ivanska

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, načelnik Općine će dostaviti:
- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine, VZ/DVD-i,
- pravnim osobama od značaja za sustav CZ te udrugama.
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

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

3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina i odgovornih tijela

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite analizirat će se na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu CZ o identificiranim prijetnjama i rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obaveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji.

Obzirom na razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i

vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se dostatnim, odnosno **visokom razinom spremnosti**.

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

Izuzetno je važno da građevine ne budu izgrađene u području gdje ih se ne može štititi (primjerice u inundacijskom području, kod aktivnih klizišta i slično), te da imaju odgovarajuću otpornost na prisutne prijetnje. Također je važno da se postojeći prirodni resursi i okoliš ne devastiraju.
Odgovor na navedeno daju sljedeća pitanja:

- 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, bujica i sl.,
- Jesu li doneseni urbanistički planovi i da li su u njima izostavljena područja u kojima zaštita nije djelotvorna (inundacijska područja, aktivna klizišta, područja s teškim posljedicama kod tehničko-tehnološkim nesreća i slično),
- Koliko je u područjima prioritetnih ugrožavanja nelegalnih objekata koji imaju dvojbenu otpornost na posljedice djelovanja tih prijetnji,
- Jesu li za navedene prijetnje propisani posebni urbanistički uvjeti koji osiguravaju otpornost izgrađenih građevina.

Općina Ivanska ima važeća i ažurna dokumenta prostornog uređenja, koncept razvoja, plan raspolaganja privrednim zemljištem i druga akta. Razmjerno je malo nelegalnih objekata a dio je već u postupku legaliziran.
U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17),
te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.
Ukupno se procjenjuje se **visoka razina spremnosti**.

5. Ocjena fiskalne situacije i njene perspektive

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite analizirat će se na temelju ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive posebno za prenamjenu dijela sredstava koja se koriste za reagiranje za potrebe financiranja provođenja preventivnih mjera. Ocjena se donosi kroz odgovore na sljedeća pitanja o veličini i dostatnosti novčanih sredstava:

- Za realizaciju svake od navedenih preventivnih mjera,
- Za provedbu mjera reagiranja,

Za rezervu glede povrata u funkciju pogođenog područja

Fiskalna situacija u Općini je skromna i nedostatna za značajniji razvoj. Kontinuirano se kroz proračun Općine izdvajaju dostatna financijska sredstva za sastavnice civilne zaštite (DVD-e, GD CK, HGSS Stanica Bjelovar i druge). Težišno se sredstva usmjeravaju u preventivne aktivnosti, a unutar proračuna Općine postoje dovoljne rezerve za izvanredna događanja obilježja i velikih nesreća. Perspektive fiskalne situacije se procjenjuju dobrim. Slijede aktivnosti na osposobljavanju i opremanju povjerenika CZ i njihovih zamjenika te jačanju DVD-a (6) reorganiziranjem u vlastitu Vatrogasnu zajednicu Općine - kao glavne operativne snage CZ Općine. VZO ima više desetina osposobljenih pripadnika od čega polovina u statusu operativnog vatrogasca, dobru materijalnu opremljenost u vatrogasnim i kombi vozilom, skupnom i osobnom opremom i dr. (detaljno u Procjeni rizika od požara i Planu zaštite od požara Općine). Procjenjuje se **visoka razina spremnosti.**

6. Baze podataka

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite analizirat će se na temelju procjene kvalitete doprinosa za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite koju daje GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze podataka, kao što su službena statistika, dokumenti i studije.
Baze podataka o snazi prijetnji su izrazito bitne za planove pozivanja operativnih snaga, (baze podataka o opasnim tvarima, aktivnim kliništima, slabim mjestima u obrani i slično). Ove baze podataka trebaju voditi stručne službe jedinice lokalne samouprave i razmijeniti ih sa nadležnim Centrom 112 Bjelovar. Podatci o ugrozama morali bi biti prikazani i na karti jedinice lokalne samouprave. Postavlja se pitanje uspostavljenosti i ažurnog vođenja navedenih baza podataka te doprinosa koji bi za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite dao GIS civilne zaštite. Značajni su i drugi izvori i baze podataka (službene statistike, dokumenti i studije te provedena znanstvena istraživanja i druge baze podataka i podloge za potrebe sustava civilne zaštite).

Baza podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava CZ, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite (i zaštite i spašavanja ukupno). Općina Ivanska vodi Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava CZ Općine. Druge baze podataka za sada nisu operativne, osim Hrvatskih voda, iako je Zakon o sustavu CZ u primjeni od 2015.godine. Isto tako neprihvatljivo je da na državnoj razini još uvijek nije izrađen i objavljen **Plan djelovanja civilne zaštite RH**, kao dokument i smjernica JLP(R)S, već je u primjeni Plan zaštite i spašavanja (iz 2010.godine, po ukinutim propisima iz Zakona o zaštiti i spašavanju). Općina ima ažurnu dokumentaciju i preglede, ostale baze podataka (osim Hrvatskih voda koja je odlična) ali se ukupno procjenjuju se **niskom razinom spremnosti**. Posebno je značajan izostanak baze podataka o starosti građevina, primjeni protupotresnih mjera u gradnji individualnih objekata i drugi građevinski podaci, pa je realnu ugroženost stambenog i drugog fonda zgrada kod potresa (kao najveće ugroze Općine) praktično nemoguće procijeniti.

Ukupno se za područje Općine Ivanska u području preventive u sustavu CZ procjenjuje stanje visoke spremnosti.

Tablični iskaz za Općinu Ivanska u području **preventive**

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

IZVODNO iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (5/19)

Zbirni tablični prikaz procijenjenih sadržaja za BBŽ u području **PREVENTIVE**

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

7.2. Područje reagiranja /iz Smjernica Županije/

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Djelovanje sustava civilne zaštite u području reagiranja podrazumijeva djelovanje u pripremnoj fazi čim je prijetnja nastala, kako bi se povećala otpornost ugroženog dijela jedinice lokalne samouprave te zaštitile osobe, imovina i okoliš od štetnih posljedica. U fazi nastanka neželjenog događaja reagiranje se svodi na smanjenje štete, a nakon prestanka na sanaciju posljedica.

Pri tome po važećem načelu supsidijarnosti nositelj tih aktivnosti je ugrožena, odnosno pogođena jedinica lokalne samouprave, a ako njene snage nisu dostatne primjenjuje se načelo solidarnosti kojim se uključuje šira zajednica - županija i u slučaju potrebe država.

Sukladno navedenom najodgovornija osoba za operativno djelovanje na ugroženom/pogođenom području je izvršno tijelo te jedinice lokalne samouprave (načelnik općine), a župan je odgovoran za primjenu načela solidarnosti, kada snage pogođene jedinice lokalne samouprave nisu dostatne.

Upravljanje operativnim djelovanjem provodi nadležni stožer civilne zaštite ugrožene/pogođene jedinice lokalne samouprave, kojim rukovodi načelnik, a u slučaju neposredne prijetnje velikom nesrećom izvršno tijelo te jedinice.

Od iznimne važnosti je da se u jedinici lokalne samouprave gdje je prisutan povećan rizik nastanka velike nesreće odredi osoba koja će operativno pripremiti djelovanje i biti glavni operativac kod reagiranja na prijetnju nastanka velike nesreće. To je potrebno zbog kontinuiteta provedbe mjera zaštite, budući da su izvršna tijela i stožeri podložni reizboru, te je moguće da neće odmah biti spremni za učinkovito operativno djelovanje.

U smislu ocjene spremnosti na reagiranje odgovornih i upravljačkih tijela samouprava postavljaju se sljedeća pitanja:

- **Za izvršna tijela**:

-Je li upoznato (osposobljen) sa svojim ovlastima i odgovornostima za odgovarajuću primjenu mjera u slučaju nastupajuće prijetnje velikom nesrećom, odnosno da li zna koji su mu resursi na raspolaganju,

-Poznaje li prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere i opseg snaga koje treba pri tom angažirati,

-Je li odredilo osobu koja ima u opisu poslova vođenje baze podataka i operativnu pripremu za djelovanje operativnih snaga pri povećanoj prijetnji rizika nastanka velike nesreće.

- **Za Stožer civilne zaštite:**

-Poznaje li prioritetne rizike, moguće neželjene posljedice koje isti mogu izazvati, mjere, opseg i način angažiranja potrebnih snaga za zaštitu, spašavanje te sanaciju posljedica velike nesreće,

-Ima li u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (barem za prioritetne prijetnje).

U Općini Ivanska postoji spremnost za reagiranje (pokretanje sustava CZ) nakon prijema obavijesti upozorenja, naglašeno čelnih osoba Općine te DVD-a (ubuduće organizirani kroz VZ Općine). Isti poznaju svoje obaveze iz oblasti CZ i osposobljeni su, razumiju rizike i način reagiranja.
Stožer CZ određen je Odlukom, članovi osposobljeni i u stanju pokrivati sve sadržaje rada Stožera CZ. Iako se periodično sastaje Stožeru nedostaje timska uvježbanost – vježbe.
Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Ivanska procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom** a razina uvježbanosti procijenjena je **niskom razinom spremnosti**.
Koordinatori na lokaciji: Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom civilne Općine usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), Općina treba, u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, pismeno utvrditi popis koordinatora na lokaciji, sukladno vrsti prijetnji.
Ukupno se procjenjuje stanje **visoke spremnosti.**

2. Spremnost operativnih kapaciteta

Kapaciteti civilne zaštite obuhvaćaju:
-**Žurne službe** - prvenstveno vatrogasne snage jedinice lokalne samouprave,
-**Gotove snage** jedinice lokalne samouprave kao Stožer civilne zaštite, povjerenike civilne zaštite, voditelje skloništa, te pravne osobe koje se na području jedinice lokalne samouprave bave zaštitom osoba, životinja, okoliša i imovine u dijelu svoje redovne djelatnosti,
-**Pravne osobe** od interesa za provođenje mjera civilne zaštite,
-**Timove civilne zaštite** koje je osnovala jedinica lokalne samouprave,
-**Ostale pravne i fizičke** osobe koje se može angažirati u provođenju mjera civilne zaštite,
-**Cjelokupno stanovništvo** sposobno za provođenje mjera civilne zaštite.
Glede spremnosti navedenih operativnih snaga osobitu pozornost treba obratiti na kapacitiranost, opremljenost i osposobljenost snaga za provedbu mjera civilne zaštite (prvenstveno žurnih službi i gotovih snaga za provođenje mjera pri pojavi prijetnji s prioritetnim rizicima).
U tom smislu postavljaju se pitanja kapacitiranosti, opremljenosti i osposobljenosti:

- snaga vatrogastva,
- Stožera civilne zaštite,
- povjerenika civilne zaštite,
- voditelja skloništa (dostatan broj za odgovarajuću organizaciju ugroženih naselja pri pojavi neposredne prijetnje),
- timova civilne zaštite opće i specijalističke namjene,
- pravnih osoba od interesa za provedbu mjera civilne zaštite (poznate zadaće koje će morati obaviti, prezentiran njihov Operativni plan).

Procjena spremnosti gotovih snaga, pravnih osoba iz područja javnog zdravstva, komunalnih poduzeća (van Općine), tvrtki iz građevinskog i prometnog sektora, tvrtki koje su vlasnici ili upravljaju kapacitetima za pripremu hrane i smještaj, kao i drugih pravnih osoba kojima su definirane zadaće u sustavu civilne zaštite na temelju primjene načela kontinuiteta djelovanja. Navedene se snage profesionalno, u okviru redovne djelatnosti, bave djelatnošću koja je komplementarna potrebama sustava civilne zaštite, one predstavljaju operativne kapacitete najviše razine zahtijevane spremnosti po svim analiziranim kriterijima. Operativne snage sustava civilne zaštite koje djeluju na području Općine i šire, a nisu u nadležnosti općine Ivanska te postupaju prema vlastitim operativnim planovima.
Ukupno se procjenjuje stanje **visoke spremnosti.**

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

Pri obavljanju zadaća operativnih snaga bitno je osigurati mobilne veze između sudionika pojedinih zadataka te vertikalno prema koordinatorima na terenu i Stožeru civilne zaštite. Najbolja je uspostava određenog broja satelitskih mobilnih telefona za nositelje pojedinih aktivnosti na terenu, ali mogu poslužiti mobilni radiouređaji i mobiteli. U tom smislu postavlja se pitanje broja službenih mobilnih telefona koje jedinica lokalne samouprave može izdvojiti i raspodijeliti ih operativnim snagama. Također su od značaja i transportna sredstva koje stoje na raspolaganju snagama civilne zaštite za učinkovito djelovanje na terenu. Ocjenjuje se dostatnost navedenih sredstava da se osigura učinkovito provođenje mjera civilne zaštite.

-Žurne službe (JVP, Zavod za HMP, Policija) vrlo dobro su opremljeni i samodostatni, imaju potrebiti broj vozila i komunikacijske opreme. Stanje je dobro i kod GD CK, HGSS Stanice Bjelovar te pravnih osoba.
Stanje mobilnosti DVD-a (6) Općine je dobro, ali je poželjan veći broj novijih vozila po kategorijama, a u perspektivi i bolja i kompatibilna (sa drugim službama) oprema veze.
Bez obzira što su gotove snage/žurne službe fizički van područja općine Ivanska (vrijeme reagiranja) procjenjuje se glede mobilnosti i sustava veza **stanje visoke spremnosti**

Tablični iskaz za općinu Ivanska u području **reagiranja**

	Vrlo niska spremnost	**Niska spremnost**	**Visoka spremnost**	**Vrlo visoka spremnost**
	4	**3**	**2**	**1**
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			**X**	
Spremnost operativnih kapaciteta		**X**		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			**X**	
Područje reagiranja - ZBIRNO			**X**	

IZVODNO iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (5/19)

Zbirni tablični prikaz procijenjenih sadržaja za BBŽ u području **REAGIRANJA**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		X		
PODRUČJE REAGIRANJA ZBIRNO			X	

ZBIRNI TABLIČNI PRIKAZ: Analiza sustava civilne zaštite Općine Ivanska

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

	Vrlo niska spremnost	**Niska spremnost**	**Visoka spremnost**	**Vrlo visoka spremnost**
	4	**3**	**2**	**1**
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			**X**	
Spremnost operativnih kapaciteta		**X**		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			**X**	
Područje reagiranja - ZBIRNO			**X**	

	Vrlo niska spremnost	**Niska spremnost**	**Visoka spremnost**	**Vrlo visoka spremnost**
	4	**3**	**2**	**1**
Područje preventive - ZBIRNO			**X**	
Područje reagiranja – ZBIRNO			**X**	
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			**X**	

7.3. Analiza po rizicima obrađenim u Rev. I. Procjene rizika Općine Ivanska, tablični iskazi:

a/ Rizici najvećih intenziteta i posljedica - Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite

Tabličnim prikazom ocjenjuje se spremnost sustava civilne zaštite da odgovori na izazove prijetnji. Spremnost jedinice lokalne samouprave odnosno Županije ocjenjuje se **oznakom X** na odgovarajuće polje koje definira ocjenu spremnosti između vrlo niske i vrlo visoke spremnosti.

Potres i poplava

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti				X
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
STOŽER CZ				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti				X
Stupnja uvježbanosti		X		
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Od studenog 2019.godine Općina Severin više nema postrojbu CZ. U slučaju potrebe pomoći operativnim snagama u velikim nesrećama, Općina će organizirati udruge Općine i stanovništvo s ciljem pomoći.				

PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA- GD CK				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE-Stanica Bjelovar				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora				
Komunikacijski kapaciteti				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				X
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
SPREMNOST PODRUČJA REAGIRANJA U POTRESIMA…. ZBIRNO			X	

Epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti				X
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
STOŽER CZ				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE Od studenog 2019.godine Općina Severin više nema postrojbu CZ. U slučaju potrebe pomoći operativnim snagama u velikim nesrećama, Općina će organizirati udruge Općine s ciljem pomoći.				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i			X	

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
zapovjednog osoblja				
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA-GD CK				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE-Stanica Bjelovar				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva				X
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora				
Komunikacijski kapaciteti				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				X
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
SPREMNOST PODRUČJA REAGIRANJA U EPIDEMIJAMA I PANDEMIJAMA, ZBIRNO			X	

Nesreće uslijed ekstremnih vremenskih uvjeta; Toplinski valovi

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti				X
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
STOŽER CZ				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja osposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE Od studenog 2019.godine Općina Severin više nema postrojbu CZ. U slučaju potrebe pomoći operativnim snagama u velikim nesrećama, Općina će organizirati udruge i stanovništvo Općine s ciljem pomoći.				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			X	
Stupnja osposobljenosti ljudstva			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sr.			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora				
Komunikacijski kapaciteti				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				X
Komunikacijski kapaciteti			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			X	
Komunikacijski kapaciteti			X	
SPREMNOST PODRUČJA REAGIRANJA KOD EKSTREMNIH VREMENSKIH UVJETA….ZBIRNO			X	

Analiza sustava na području reagiranja **izrađena je za svaki rizik (scenarij) obrađen u procjeni rizika Općine Ivanska, unutar tog scenarija. Uz to,** ***analiza sustava CZ ukupno iskazana je tablično*** **(kako je navedeno Smjernicama) u nastavku ovog poglavlja, dok se** ***opisni (tekstualni) dio*** **nalazi u nastavku.**

Opisni dio sustava CZ Općine Ivanska

Općina Ivanska, Županija i Republika Hrvatska imaju usvojene konceptualne i provedbene dokumente na svim razinama. Općina ima usvojenu prvu Procjenu rizika od velikih nesreća Općine – koja se sada Revidira, Plan djelovanja CZ Općine Ivanjska – koji se redovito ažurira, te uspostavljen sustav civilne zaštite (snage, sredstva, procedure), koji je sada u evoluciji sukladno novom-važećem Zakonu o sustavu CZ (NN 82/15…) i provedbenim propisima. Općina Ivanska ima uspostavljen sustav ranog upozoravanja putem ŽC112 Bjelovar ali i operativnih centara stalno spremnih snaga (MUP, Zavod za hitnu medicinu, JVP/VZ i DVD-i. Suradnja s drugim jedinicama lokalne i područne samouprave je dobra, osobito unutar VZ Općine i Županije). Procjenjuje se da je stanje svijesti stanovnika Općine Ivanska glede ugroza i organiziranja u sustavu civilne zaštite dobro, ali opterećeno stalnim padom stanovništva u području, te ograničenim financijskim sredstvima.

Općina ima dobro i sustavno uređeno stanje u prostornom planiranju odnosno izradi prostornih i urbanističkih planova a zemljište se planski koristi. U Općini je razmjerno malo (u odnosu na druge) bespravno izgrađenih objekata a pokrenuti postupci su većinom riješeni. Postupci izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola su standardizirani i brzi.

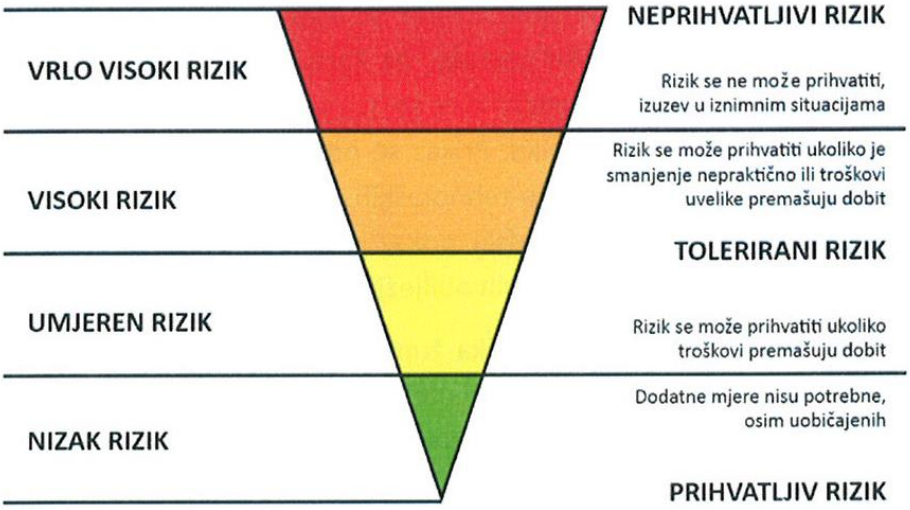
Fiskalna situacija u Općini Ivanska je nedostatna ali stabilna i sukladna periodu razvoja i stanja društva u cjelini. Nema izraženih problema u osiguranju financijskih potreba za potrebe sustava CZ, osobito u potrebama za preventivom. Perspektiva osiguranja financijskih sredstava je dobra kao i spremnost za prenamjenu drugih sredstava za potrebe CZ u slučaju potrebe.

Baze podataka od značaja za sustav CZ su nedostatne u ovom trenutku i neprilagođene potrebama izrade kvalitetnih scenarija i analiza. To se posebno odnosi na utvrđivanje vrijednosnih faktora građevina u području Općine, statističkih pokazatelja koji, kada se i prikupljaju ili prate, nisu rađeni za razinu općina, dostupnosti tih podataka jedinicama lokalne samouprave (Općini) i drugo. I dok pojedini operateri (Hrvatske vode) imaju dokumentaciju sustava CZ i transparentno je predstavljaju i daju javno i Općini (obaveza), drugi je ili nemaju ili je ne žele dati, zbog neizrađenosti (vjerojatno) ili neodgovornosti. Uporabljivost baze GIS civilne zaštite za izradu novih dokumenata CZ koji se trže tek treba utvrditi. **Ukupno se za područje Općine Ivanska u sustavu CZ procjenjuje stanje visoke spremnosti.**

8. Vrednovanje rizika

Vrednovanje rizika posljednji je korak u procesu procjene rizika Općine Ivanska 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 uz primjenu ALARP[3] načela, prikazano na slici B.

Slika B: Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika (izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Bjelovarsko-bilogorske županije) za potrebe izrada procjena rizika na razinama jedinica lokalne samouprave u Županiji



Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. ***Prihvatljive***

Prihvatljivi rizici su svi niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.

2. ***Tolerirane***

Tolerirani rizici su svi:

-umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i

-visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.

3. ***Neprihvatljive***

Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

Kod vrednovanja treba, sukladno prethodnoj slici, podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika, s tim da vrlo visok rizik najvjerojatnije ulazi u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- Crveno - neprihvatljivi rizici,
- Narančasto - tolerantni rizici,
- Zeleno - prihvatljivi rizici.

[3] As Low As Reasonably Practicable (što niže, a da je razumno moguće)

Prijedlog vrednovanja rizika obrađuje glavna radna skupina. Razloge rezultata vrednovanja opisuje se u poglavlju - Zaključak. Konačnu odluku donosi samostalno jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u procesu donošenja Procjene rizika od velikih nesreća, te na taj način samostalno odlučuje koje će rizike prihvatiti, a na koje će se rizike prioritetno primijeniti mjere smanjenja, odnosno koji će se rizici podvrgnuti pojačanom nadzoru.

Razvrstavanje rizika od velikih nesreća u području Općine Ivanska po ALARP načelu

Redni broj rizika i naziv	Prihvatljiv		Tolerirani		Neprihvatljiv	
	NND	DNP	NND	DNP	NND	DNP
1. Epidemije i pan.	Da			Da		
2. Potres			Da	Da		
3. Suša			Da			Da
4. Ekstremni vrem. uvjeti; Klizišta tla	Da	Da				
5. Poplave	Da			Da		

IZVODNO iz prve Procjene rizika Bjelovarsko-bilogorske županije (5/19)

Vrednovanje rizika za područje BBŽ u prvoj procjeni rizika

SCENARIJ	NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	VREDNOVANJE
Epidemije i pandemije	5/3	3/3	Visok rizik Tolerirano područje
Potres	2/5	1/5	Umjeren rizik Tolerirano područje
Suše	4/3	4/4	Visok rizik Neprihvatljivo područje
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela	4/1	3/2	Umjeren rizik Tolerirano područje
Ekstremne temperature	5/2	3/3	Umjeren rizik Tolerirano područje
Bolesti bilja	Identificirani rizici u području BBŽ kao mali te nisu analizirani u ovoj prvoj Procjeni rizika. Vrednovanje izvršeno procjenjivanjem, prihvatljivo područje.		Mali – umjeren rizik
Bolesti životinja			Mali – umjeren rizik
Industrijske nesreće			Rizik samo lokalno
Tehničko – tehnološke nesreće u prometu			Rizik samo lokalno

9. Zaključak

Zaključkom Procjene rizika od velikih nesreća treba:

- Obrazložiti proces izrade Procjene, sastav radne skupine, koje je teškoće skupina imala i validnost rezultata sukladno tome,
- Obrazložiti koje su prijetnje uzete kao prioritetne i navesti razloge tog odabira,
- Obrazložiti koji se rizici smatraju neprihvatljivim i koje se radnje moraju obaviti da bi postali barem tolerantni,

- Obrazložiti koji se rizici smatraju tolerantnim i koje aktivnosti kontrole bi trebalo uspostaviti da ne prerastu u netolerantne, odnosno s kojim bi se dugoročnim mjerama mogle svesti na prihvatljive,
- Navesti koje mjere bi trebalo poduzeti za poboljšanje sustava civilne zaštite u području preventive i reagiranja sustava na prijetnje velikom nesrećom.

Prijedlog zaključaka izrađuje tijelo zaduženo za izradu procjene rizika od velikih nesreća te predlaže izvršnom tijelu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave da predloži predstavničkom tijelu donošenje procjene rizika od velikih nesreća.

Zaključak po reviziji I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ivanska

Ponavljamo: Općina **nije** od Bjelovarsko-bilogorske županije niti od Ravnateljstva CZ RH (Službe CZ Bjelovar) dobila nadopunu ranijih Smjernica BBŽ (iz prosinca 2016.) glede izrade Procjene rizika i revizija.

Općina Ivanska je temeljem ranijih Smjernica Bjelovarsko-bilogorske županije i timskim radom izradila reviziju I. Procjenu rizika od velikih nesreća na području Općine. U nedostatku pravilnika o načinu izrade ili metodologije, Općina je Procjenu rizika izradila po uzoru na Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku – kako je to Smjernicama (tadašnje DUZS – danas Ravnateljstvo CZ RH) i sugerirano. Uz rizike identificirane s razine Županije (3) Općina je samostalno odabrala još 2 rizika, i analizirala ih. Za svih pet scenarija izvršeno je procjenjivanje posljedica po kriterijima za:

1. *Najvjerojatnije neželjeni događaj u području Općine* (NND), i
2. *Događaj s najgorim mogućim posljedicama* (DNP) u području Općine Ivanska.

Sukladno procijenjenosti stanja izrađene su zadane standardizirane matrice rizika po svakom scenariju, te potom i matrice uspoređenih rizika za NND i DNP u Općini Ivanska.
Potom je izvršena analiza sustava civilne zaštite u Općine te vrednovanje rizika po ALARP načelima.
Sažetak Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine je, na kraju procesa ove procjene, iskazan u tabličnom pregledu Registra rizika za područje Općine Ivanska.
Sadržaji po potresima, epidemijama i pandemijama, te glede postupanja s invalidnim osobama u velikim nesrećama i katastrofama – su nadopunjeni.

U procesu izrade ove prve Procjene rizika za Općinu bilo je značajnih teškoća u pribavljanju i korištenju baza podataka, posebno onih koji su usmjereni na samo lokalno područje Općine. Osim Hrvatskih voda čiji su podaci dostupni i metodološki usklađeni, sve ostale baze/izvori vrlo ograničeno su upotrebljivi, pri čemu se posebno ističe nepostojanje podataka o građevinskim objektima, vremenu gradnje i primijenjenim propisima o gradnji i drugi, te su podaci tek grubo procjenjivani.
Osim potresa i suša kao rizika koji mogu imati najveće učinke i posljedice u području Općine Ivanska (kao i epidemije i pandemije) radna skupina je odabrala i skupno obradila i ekstremne vremenske pojave (padaline, vjetar, snijeg i led… te i edukativno klizišta tla) te poplave kao pojave koje povremeno stvaraju štete u Općini, osobito u poljoprivredi kao temeljnoj djelatnosti. Nažalost svođenje npr. suše na nižu - tolerantnu razinu nije moguće na razini Općine samostalno kao tijela javne-lokalne vlasti, odnosno to prioritetno moraju rješavati vlasnici obradivih površina, te šira društvena zajednica. Vode postoje u dostatnim količinama, ali predviđeni sustavi navodnjavanja se ne izgrađuju.
Ukupne mjere koje bi u području Općine Ivanska trebalo provesti radi jačanja sustava CZ u cjelini su vrlo različite, od onih na državnoj razini: osposobljavati pučanstvo države za osobne i kolektivne mjere CZ uključujući i opće mjere jačanja svijesti pučanstva o značaju društvene angažiranosti stanovništva u CZ i slično. Raskorak između sve veće administracije (dokumenata) te stvarnih sposobnosti civilne zaštite kao sustava, sve je veći i nerazmjeran.
Općina Ivanska će pak nastaviti jačati organizaciju i materijalnu osnovu (osnivanje VZ Općine) i DVD-ova kao glavnih oslonaca pomoći u kriznim situacijama, i smanjiti negativne učinke depopulacije osobito najaktivnijeg dijela stanovništva.

Zaključak o smjerovima vođenja politika za smanjenje rizika odnosno negativnih posljedica postojećih prijetnji, načina praćenja rizika i upravljanja rizicima

U osnovi smjerovi vođenja politika za smanjenje rizika i posljedica već su u zaključku opisani. Osobito se treba usmjeriti na stvaranje uvjeta sustavnog navodnjavanja značajnih obradivih površina (proizvodnja hrane je strateški nacionalni cilj pa takve trebaju biti i politike), za što postoje svi preduvjeti-prije svega bogatstvo vodozahvata. Pri tome ne treba zanemariti niti održavanje postojećeg vodnog sustava koji postoji ali ima značajno veće potencijale razvoja. Dodatno, vodstvo Općine će jačati mjere preventive i odziva glede izvanrednih situacija.

10. Izrada karata rizika

Karte rizika izrađuju se za područje županije u mjerilu 1:200 000 ili krupnije, a za gradove i općine u mjerilu 1:50 000 ili krupnije. Županijske karte izrađuju se na razini općina i gradova te na temelju rezultata procjena rizika općina i gradova za svaki pojedini obrađeni rizik. Karte gradova i općina izrađuje se na razini naselja ukoliko postoji takva mogućnost, u protivnom se ne izrađuju. Pri tom se posebno na kraju obrade rizika ulaže i karta pripadnog rizika.

Primjerice: Županija se nalazi na području visokog i vrlo visokog rizika od potresa i poplava te je odlučeno da će se na razini županije obrađivati još i rizik od velike nesreće prouzročene tehničko-tehnološkom nesrećom i epidemijom. Sve odabrane rizike moraju obraditi općine i gradovi na području Županije. Rezultate procjena rizika jedinica lokalne samouprave Županija će prikazati na kartama rizika do razine općina i gradova, za svaki od odabranih rizika, kao što je to učinjeno na nacionalnoj razini do razine Županije. /primjer je dan u t.2.3. ove Procjene rizika/
Boje kojima se prikazuju rizici na karti moraju biti identične bojama iz matrica za prikaz rizika!
Od obrađenih rizika (prijetnji) u ovoj prvoj procjeni rizika Općine, karte su moguće samo za poplave – i nalaze se uz taj scenarij!

11.Popis sudionika izrade Procjene rizika za područje Općine

Zbirni pregled svih tijela/sudionika u izradi procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Ivanska dan je u Odluci općinskog načelnika o načinu izrade Procjene rizika. Sukladno Smjernicama, Općina sama određuje hoće li sudionike nabrajati poimence.
Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća Općine Ivanska određena je Odlukom općinskog načelnika i nalazi se na početku ove Procjene rizika. Općina je koristila i pomoć stručne osobe zaštite i spašavanja.

Prilog 1 Procjene rizika: Registar rizika za područje Općine Ivanska

Iz Smjernica Županije: Svaka jedinica lokalne samouprave na području Županije izrađuje na temelju vlastitih podataka i stručnih prosudbi svoj registar rizika. Županija će na temelju rizika jedinica lokalne samouprave i svojih podataka također izraditi registar rizika. U tablicu se upisuju samo rizici koji mogu izazvati veliku nesreću odnosno rizici barem kategorije 1 po bilo kojem kriteriju društvenih vrijednosti za svaku prijetnju. Ako nema štetnih utjecaja navedeno treba upisati na mjesto opisa scenarija.

Rizici			**Neželjene posljedice**				**Naučena lekcija**	
R.br.	***Grupa rizika***	***Rizik***	***Kratki opis scenarija (kada, gdje , što, zašto, kolike štete)***	**Utjecaj na društvene vrijednosti-NND/DNP**			***Preventivne mjere***	***Mjere odgovora***
				Život	Gospo-darstvo	Društvena stabilnost i politika		
1.	**Degradacija tla**		Nije obrađeno u ovoj Procjeni rizika. Nizak rizik – prihvatljivo područje.					
2.	**Ekstremne vremenske prilike**	**Grmljavinsko nevr..**	DA; povremene ugroze manjih intenziteta i posljedica, u pravilu bez obilježja velikih nesreća. Zajedno procijenjeni	5/2 4/3	5/1 4/2	5/1 4/2	Organizacija zimske službe; spremnost operat. snaga CZ; mjere samozaštite građana	Organizirane i prisutne; viša razina nije potrebna
		Padaline(kiša,tuča…)						
		Vjetar						
		Snijeg i led						
		Ekstremne temper.	DA; ograničene ugroze i posljedice na kritične kategorije				Samozaštita stanovnika potencijalno ugroženih	Edukacija stanovništva; obavješćivanje
3.	**Epidemije i pandemije**	**Epidemije i pandemije**	DA; potencijal ugroza postoji i periodično se dešavaju; pod nadzorom zdravstvenih tijela	4/3 3/4	4/2 3/3	4/1 3/1	Zdrav.institucija i stanovnika; DDD; mjere higijene	Edukacija stanovništva; obavješćivanje
4.	**Opasnost od mina**	Opasnost od mina	NE					
5.	**Poplave**	**Izlijevanje kopnenih voda**	DA; umjerena ugroženost ali i mjere odgovora; rizik pod nadzorom	4/2 3/3	4/2 3/3	4/2 3/2	U org. Hrvatskih voda; mjere upozoravanja i nadzora	Edukacija stanovništva; obavješćivanje; jačanje operativnih snaga CZ
		Prolomi brana	NE postoji ugroza/rizik					
6.	**Potresi**	**Potresi**	DA; umjerena ugroženost i intenziteti; kat.posljedice	2/5 1/5	2/5 1/5	2/4 1/5	Zakonske mjere u gradnji objekata; edukacija	Zakonske mjere u gradnji; edukacija; CZ
7.	**Požari otvorenog tipa**	Požari otvorenog tipa	DA; nije obrađeno u Procjeni rizika. Obrađeno posebnim dokumentom Procjenom ugroženosti od požara					
8.	**Suša**	**Suša**	Najčešća ugroza, gotovo svake godine. Štete višestruko veće od proračuna Općine. Neprihvatljiv	4/1 4/2	4/4 4/5	4/1 4/2	Navodnjavanje poljoprivrednih površina	Navodnjavanje (sustavno) koordinacija vlasnika zemljišta, Općine, Županije i RH

			rizik					
9.	**Štetni organizmi bilja i životinja**	Štetni organizmi bilja	Nije obrađeno u ovoj .Procjeni rizika ali je u postojećoj Procjeni ugroženosti Općine					
		Štetni organizmi životinja						
10.	**Tehničko-tehnološke nesreće s opesnim tvarima**	Nuklearne i radiološke nesreće	Potencijal velike ugroze ali mala vjerojatnost dešavanja					
		Industrijske nesreće	Nije obrađeno u ovoj 1.Procjeni rizika. Nema značajnih ugroza.					
		Nesreće na odlagalištima otpada						
		Onečišćenje k. voda						
11.	**Tehničko-tehnološke nesreće u prometu**	Nesreće u željezničkom prometu	NE postoji ugroza/rizik					
		Nesreće u riječnom prometu	Nije obrađeno u ovoj 1.Procjeni rizika. Nizak rizik – prihvatljivo područje.					
		Nesreće u zračnom prometu						

EVIDENCIJA O AŽURIRANJU dokumenata civilne zaštite Revizije I, Procjene rizika od velikih nesreća Općine Ivanska

Temeljem Smjernica Županije, tijelo zaduženo za izradu Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za općinu Ivanska – Radna skupina, predlaže izvršnom tijelu Općine – općinskom načelniku, da se Revizija II. Procjene rizika u periodu za tri godine, što je maksimalni period.
Razlozi za izradu revizije Procjene rizika mogu biti različiti (promjena propisa, pojava većeg odstupanja glede ugrožavanja, bitne promjene činjeničnog stanja, i drugi).

Temeljem *Pravilnika o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja* (NN 66/21)

(1) Nositelji izrade Planova, Operativnih planova, Planova civilne zaštite, Vanjskih planova i drugih, dužni su kontinuirano ili najmanje jedanput godišnje, sukladno promjenama u Procjeni ili metodološkim napomenama, provoditi njihovo usklađivanje i ažuriranje.
(2) Postupak ažuriranja planskih dokumenata na području zaštite i spašavanja iz stavka 1.ovog članka provodi se na dva načina:

1. redovno tekuće ažuriranje priloga i podataka iz sadržaja dokumenata koje, što se tiče procedure, ne implicira identični postupak kao prilikom njihovog usvajanja, ali se o provedenom postupku vodi službena zabilješka.
2. suštinske promjene u njihovom sadržaju, na temelju promjena u normativnom području, stanja u prostoru i povećanja urbane ranjivosti, koje zahtijevaju intervencije u drugim planskim dokumentima iste ili niže hijerarhijske razine i koje obuhvaćaju potrebu postupanja u postupku identičnom kao u postupku prilikom njihovog usvajanja.

Službena zabilješka: