

VIZOR d.o.o.

EKOLOGIJA-ZAŠTITA-KONZALTING

Koprivnička 1, 42000 Varaždin

Tel. 042/213-922; Fax : 042/494-281

OIB. 28579840610 Žiro račun : 2360000 – 1101744594



PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA

ZA PODRUČJE OPĆINE SVETI ILIJA

Revizija I. - 12/2021.



No.2

Sveti Ilij, prosinac 2021.godine

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.



REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
OPĆINA SVETI ILIJA
OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 810-01/21-01/01
URBROJ: 2186/08-02-21-01
Sveti Ilij, 25.11.2021. godine

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21), ranijih Smjernica za izradu Procjena JPS u Varaždinskoj županiji i članka 47. Statuta Općine Sveti Ilij („Službeni glasnik Varaždinske županije“ br. 5/18, 36/20 I 33/21), načelnik Općine Sveti Ilij dana 25. 11. 2021. donosi

O D L U K U o načinu izrade Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij (u daljem tekstu: Procjena rizika), osniva Radnu skupinu za izradu, kao i koordinator, nositelji i izvršitelji Procjene rizika.

Članak 2.

Postupak izrade Procjene rizika opisan je Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, od 11.srpna 2017.godine, KLASA:920-11/17-01/1; URBROJ:2186/1-02/1-17-11.

Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjena rizika, razradu scenarija, izradu matrica rizika i karata prijetnji i rizika, te analizu sustava civilne zaštite.

U ovoj Reviziji I. osim ažuriranja i usklađivanja činjeničnih podataka šire će se obraditi problematika potresa, obzirom na događaje u širem kontaktnom području Općine – Zagrebu i Banovini, događaji glede epidemije i pandemija - COVID 19 kriza) te razrada postupanja s invalidnim osobama-sukladno usmjerenjima Ravnateljstva CZ RH.

Članak 3.

Nositelj izrade Revizije I. Procjene rizika je načelnik Općine Sveti Ilij, a koordinator izrade dokumenta je načelnik Stožera CZ Općine Sveti Ilij.

U Radnu skupinu za izradu Revizije I. Procjene rizika imenuju se:

1. Siniša Šestak, načelnik Stožera CZ Općine, kao koordinator i voditelj Radne skupine
2. Ivan Kuhamić, mag.ing.geoing, pročelnik JUO Općine
3. Krinoslav Hrastić, komunalni redar u Općini
4. Goran Krpan, zapovjednik VZO Sveti Ilij

Članak 4.

Za potrebe stručne pomoći u izradi Procjene rizika Ugovorom angažirati ovlaštenu pravnu osobu (ovlaštenika) za izradu dokumenata civilne zaštite.

Administrativne i druge poslove za potrebe Radne skupine obavljati će Jedinstveni upravni odjel Općine, nadležan i za poslove civilne zaštite.

Članak 5.

Načelnik Općine dostavlja prijedlog Revizije I. Procjene rizika općinskom vijeću Općine Sveti Ilij radi usvajanja (donošenja).

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



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 opasnih bolesti.

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

Izvanredni dogadjaj 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 dalnjem 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, prihvati i opremanje sudionika sustava civilne zaštite i dovodi ih u spremnost za provođenje zadaća civilne zaštite.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rizik je odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbjivanja.

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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 dogadjaj 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.

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

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

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

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

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućnosti i najvjerojatnijih rizika. Za svaki identificirani rizik izrađuju se najmanje dva scenarija, a također određuje se scenarij za početnu analizu ispunjavanja uvjeta i potrebe za njegovu razradu. Svrha scenarija je pripremiti sliku svih prirodnih i tehničko-tehnoloških rizika na području Općine Sveti Ilij te nastavno u Varaždinskoj 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 travnju 2019.godine prvu Procjenu rizika od velikih nesreća donijela je i Varaždinska županija, te je ova Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ilij uspoređena s istom, kao i nastalim promjenama u proteklom periodu od tri godine.

S A D R Ž A J

*Odluka o načinu izrade Procjene rizika
Pojmovnik*

Uvod

1. Osnovne karakteristike područja Općine Sveti Ilij.....	10
2. Identifikacija prijetnji i rizika.....	23
3. Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti.....	31
3.1. Život i zdravlje ljudi	
3.2. Gospodarstvo	
3.3. Društvena stabilnost i politika	
4. Vjerojatnost/frekvencija.....	34
5. Opis scenarija jednostavnih rizika, 4 obavezna + 2 po vlastitom izboru	34-154
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: <u>događaja s najgorim mogućim posljedicama</u> i <u>najvjerojatnijeg neželjenog događaja</u>	
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.....	155
7. Analiza sustava civilne zaštite.....	156
8. Vrednovanje rizika.....	170
9. Zaključak Procjene rizika	171
10.Izrada karata rizika.....	172
11. Popis sudionika u izradi Procjene rizika.....	173

➤ Evidencija o ažuriranju

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 Varaždinske županije* (župan, 12/16). Do početka izrade ove **Revizije I.** nije bilo dopuna Smjernica od Županije niti od Ravnateljstva civilne zaštite (PU CZ Varaždin).

UVOD

Reviziju I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij izradilo je povjerenstvo-**Radna skupina** određena Odlukom općinskog načelnika Općine Sveti Ilij u timskom radu. Načelnik općine je, kao glavni koordinator, organizirao izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine (u nastavku **Procjena rizika**) te istu dostavio Općinskom vijeću Općine Sveti Ilij, uz potrebna obrazloženja.

Općinsko vijeće Općine Sveti Ilij je dana _____ na svojoj ____ sjednici donijelo odluku o prihvaćanju predložene Revizije I. Procjene rizika, odnosno usvojilo **Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij**. Načelnik općine 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 Sveti Ilij izrađena je sukladno:

1. *Zakonu o sustavu civilne zaštite (NN 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 (NN 65/16)*
3. *Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (sa dopunama iz 2019.)*
4. *Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije („Službeni glasnik Varaždinske županije“ br.73/2016 od 24.prosinca 2016.godine),*
5. *Prvoj Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij (siječanj 2018.godine)*
6. *Prvoj Procjeni rizika za područje Varaždinske županije (travanj/2019.)*
7. Usklađeno sa HRN ISO 31000:2012 en. Upravljanje rizicima – Načela i smjernice.

Smjernicama Varaždinske županije odlučeno je da će se procjena rizika provesti jednoobrazno na razinama jedinica lokalne samouprave Varaždinske 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 Varaždinske 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 Varaždinske 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 Revizije I. 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 Revizija I. Procjene rizika raditi će se po uzoru na Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, s dopunama iz 2019.godine), 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 – Općinu Sveti Ilij.

Potreba izrade procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Sveti Ilij i potom Varaždinske 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 mjer na području Općine Sveti Ilij i Varaždinske županije, odnosno za definiranje politika u područjima upravljanja rizicima ili za ublažavanje njihovih posljedica po zdravlje i živote ljudi, materijalna dobra i okoliš.

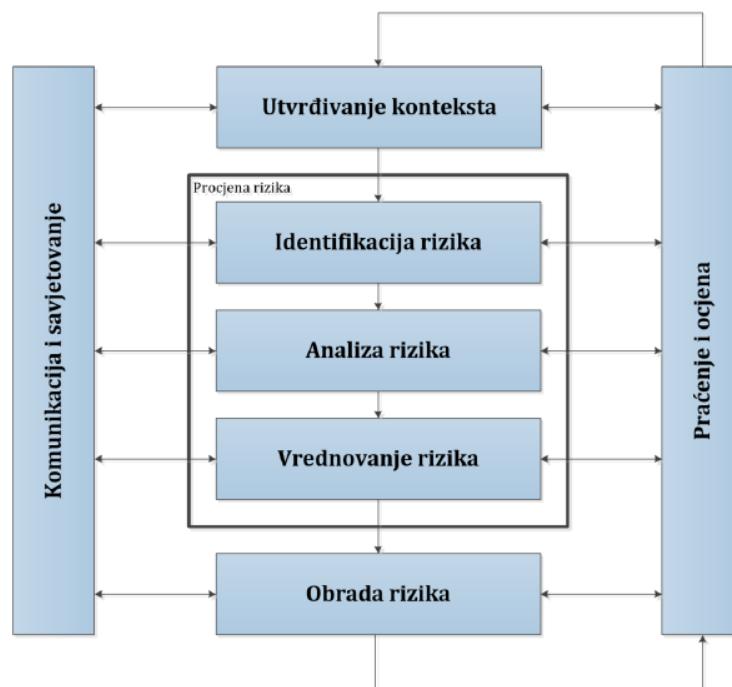
Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koji mogu ugroziti žitelje Općine i/ili Županije.

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 Sveti Ilij.

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 Sveti Ilij provodi se u vrijeme trajanja epidemije/pandemije virusa SARS-CoV-2 (bolesti COVID 19) u području RH, Varaždinske 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 20/21) i omogućeno. U tijeku je smirivanje pandemije nakon eskalacije četvrtog vala, pojava novih sojeva virusa te intenzivno procjepljivanje stanovništva.

- 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 obradena, 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.
- Isto tako Općina je u siječnju 2021.godine primila dopis od Područnog ureda civilne zaštite Varaždin (Ravnateljstva CZ RH) kojim se traži za većinu JLS Varaždinske županije usklađenje procjena rizika za period od 475 godina, te se za regiju definira novi utvrđuje novi intenzitet potresa /šire u točki/scenariju potresa!/-

Uvod za Općinu Sveti Ilij

Zasade iz Smjernica Županije sastavni su dio ove Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij, te su u nastavku Smjernice integrirane u tekst dokumenta – Procjene rizika Općine.

Radna skupina određena Odlukom općinskog načelnika održala je početni i više koordinativnih sastanaka, samostalno i sa stručnim djelatnicima konsultanta te uz usmjeravanje od strane Voditelja.

Početno su identificirane prioritetne prijetnje za područje Županije i Općine, koje su obavezne za obradu /**Potres, Poplava, Ekstremne temperature i Epidemije i pandemije/** a potom i prijetnje na lokalnoj razini – odabran su rizici **Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima i Degradacija tla.**

Ostali rizici koji su inače prepoznati kao značajni u području Županije neće se obrađivati obzirom da se procjenjuje da ti rizici nemaju izražene ugroze toga tipa. Općina Sveti Ilij mora svojom procjenom rizika obraditi navedenih 6 prijetnji da bi se iste prijetnje, procijenjene kao najznačajnije, kasnije mogle integrirati u Procjeni rizika od velikih nesreća Županije.

To su prije svega rizici identificirani u Procjeni rizika RH i Smjernicama Varaždinske županije. Rizike za područje Općine Sveti Ilij, temeljem Smjernica, odredila je radna skupina za izradu procjene

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

rizika, kao prijetnju koja može uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima, okolišu i ugroziti život, zdravlje i sigurnost stanovnika Općine Sveti Ilij.

Radna skupina je proučila Smjernice sa državne razine i Smjernice Županije, te zaključila:

- da ne postoji pravilnik o metodologiji za izradu Procjene rizika niti je definiran izbor metoda koje se mogu primijeniti, već se za procjenu na razinama jedinica lokalne 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, kao ni razrada rizika državnih institucija, osim *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.
- u Općini ne postoje druge prijetnje i rizici izraženog karaktera.

Radna skupina je Procjenu i Scenarije razradila po radnim grupama, nastojeći da u svakoj bude zastupljena primjerna razina stručnosti članova.

Zaključna razmatranja izvršena su zajednički na razini 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 ustavu CZ, definiranje politika, i dr.).

Svakako otežavajuće u izradi Revizije I. Procjene rizika Općine bilo je izostanak nadopune Smjernica, ne postojanje dokumenta Plana djelovanja CZ Republike Hrvatske (iako je Zakon o sustavu CZ na snazi od 2015.godine), kao i dugo trajanje protu epidemijskih mjera koje ograničavaju timski rad.



SADRŽAJ PROCJENE RIZIKA

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

Općina Sveti Ilij dobila je status jedinice lokalne samouprave 1993. godine. To je utvrđeno Statutom Općine Sveti Ilij kojim se uređuje samoupravni djelokrug, njegova obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela. Područje koje Općina Sveti Ilij obuhvaća određeno je Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN 86/06, 125/06, 16/07, 95/08 – Odluka Ustavnog suda RH, 46/10, 145/10).

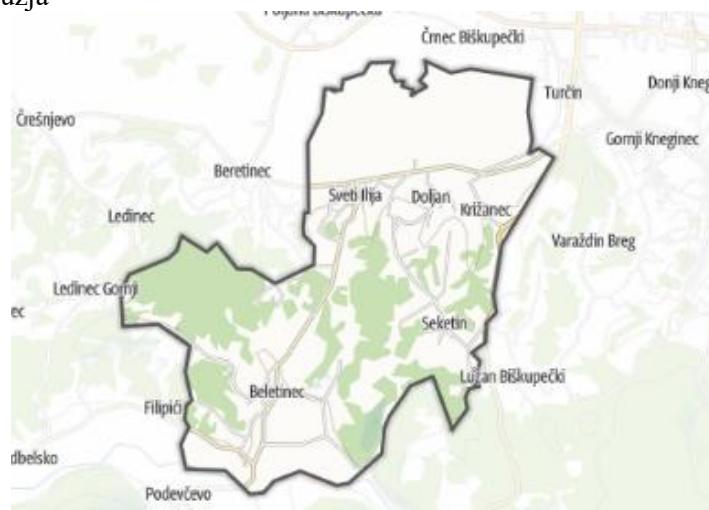
Općina Sveti Ilij nalazi se u Varaždinskoj županiji te je smještena u njenom središnjem dijelu. Općina Sveti Ilij jedna je od 22 općine i 6 gradova u sastavu Varaždinske županije. Na zapadu graniči s Općinom Beretinec, na sjeveru s gradom Varaždinom, na istoku s Općinom Kneginac, a s južne strane s gradom Novi Marof.

Općina Sveti Ilij administrativno se dijeli na 8 naselja: Beletinec, Doljan, Križanec, Krušljevec, Seketin, Tomaševec Biškupečki, Žigrovec i Sveti Ilij koje je ujedno i sjedište Općine.

Položaj Općine u Županiji



Naselja Općine i okružja



Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablični prikaz: Pokazatelji opisa osnovnih karakteristika područja Općine Sveti Ilij

Grupa pokazatelja	Pokazatelj	Opis
1. Geografski pokazatelji	1.1. Geografski položaj	<p style="text-align: center;">Nastavno na uvod</p> <p>Rijeke i jezera Na području Općine Sveti Ilij od značajnijih i većih vodotoka nalaze se rijeka Bednja u južnom rubnom dijelu Općine i potok (lateralni kanal) Piškornica koji teče sjevernim rubom Općine. Bednja izvire između Maceljske i Ravne gore i nakon 106 km utječe u Dravu. Njena dužina na području Općine iznosi cca 2,52 km. Bednja predstavlja južnu granicu Općine Sveti Ilij i teče u smjeru zapad - istok. Bednja ima pluvijalni (kišni) režim protjecanja, a maksimalni vodostaj nastupa nakon velikih padalina, posebice u jesen i u proljeće. Za vrijeme velikih voda Bednja se izljeva iz svojeg korita i to u južnom dijelu naselja Beletinec, no korito rijeke je regulirano tako da ne uzrokuje štetu lokalnom stanovništvu. Na području Općine Sveti Ilij rijeka Bednja prima, kao svoje lijeve pritoke kanal Bužanić (vodotok koji povremeno presušuje) i potoke, od kojih su najznačajniji Brodišće, Beletinec, Krušljevec i Slugovina. Najduži potok na području Općine je potok Beletinec, koji teče kroz naselje Beletinec, u svom sjevernom dijelu teče kroz šumoviti dio naselja, a u južnom kroz naseljeni dio naselja, te kroz mozaik zemljišta (šume, šumsko zemljište i ostala poljoprivredna tla) utječe u rijeku Bednju. U potok Beletinec utječe Krušljevec i kanal Bužanić. Sjeverni dio Općine pripada slivu Plitvice, a najznačajniji vodotok je lateralni kanal Piškornica koji jednim dijelom prolazi sjevernom granicom Općine. Piškornica je glavni recipijent potoka koji se slijevaju s južnih obronaka Varaždinsko-topličkog gorja; to su potoci koji teku od juga prema sjeveru: Trdica, Korana, Doljan, Križanec (preko potoka Doljan) i Šajevo. Kanal Piškornica je vodotok III kategorije (poželjna kvaliteta vode je II kategorija). S obzirom na njegove mogućnosti navodnjavanja, potrebno je ograničiti gradnju uz njega kako bi se sprječila zagađenja podzemnih i nadzemnih voda.</p> <p>Reljef i geološka građa Prostor Općine nalazi se dijelom u nizinskom, a dijelom u brežnatom području. Sjeverni nizinski dio Općine je dravska ravnica izgrađena od aluvijalnih naslaga rijeka Drave i Plitvice, središnji dio Općine se smjestio na padinama Varaždinsko-topličkog gorja, a južni u aluvijalnoj dolini rijeke Bednje.</p> <p>Geološki pokazatelji Na aluvijalnoj ravni rijeke Plitvice zastupljena su tla koja čine glina, ilovača, glinasta ilovača i praškasta ilovača, a dreniranost je vrlo slaba do nepotpuna. Ova tla su nepovoljnih hidropedoloških, fizikalnih i kemijskih svojstava. Pogodna su za travnjake, a nakon poboljšanja vodozračnih odnosa mogu se stvoriti uvjeti za ratarsku proizvodnju. Na prijelazu iz doline u brežuljkasti predio zastupljena su tla koja čine les i praškasta ilovača. Tla su kisele reakcije, slabije humozna i nepotpune prirodne dreniranosti, a koriste se većinom kao oranice. Tla brežuljkastog predjela Varaždinsko-topličkog gorja čine lapor, les, praškasta ilovača te pjeskovita i glinasta ilovača. Dreniranost je umjerenog dobra. U potočnim dolinama potoka koji su pritoci rijeke Bednje zastupljena su tla koja čine ilovača, glina, šljunak, praškasta ilovača i praškasta glina. Dreniranost je vrlo slaba do umjerenog dobra. U dolini rijeke Bednje zastupljena su tla koja čine glinasta ilovača, praškasta glina, ilovača i glinasta ilovača, a dreniranost je vrlo slaba do dobra.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

	<p>Meteorološki pokazatelji</p> <p>Klima na području Općine je umjerena toplo-kišna klima, a općenite karakteristike su topla ljeta (srednja temperatura najtopljeg mjeseca je 19 °C). Središnja mjesecna temperatura najhladnjeg mjeseca je -1 °C. Sušnih razdoblja ima. Godišnji hod količine oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10 °C. Topli dio godine u kojem je temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada. Najtoplji mjesec je srpanj sa srednjom mjesecnom temperaturom 19 °C, a najhladniji siječanj sa srednjom mjesecnom temperaturom od -1 °C i jedini je mjesec u godini čija je srednja temperatura niža od 0 °C. Ukupne godišnje količine oborina kreću se oko 900 mm. Tijekom godine snježni pokrivač se javlja između 45 i 50 dana (od listopada do svibnja). U prosjeku se može očekivati da je 21-28 dana snježni pokrivač visine 10 cm i više. Područje Općine je s povećanom relativnom vlažnošću tijekom cijele godine. Prosječne mjesecne vrijednosti relativne vlažnosti zraka su iznad 70 %. U godišnjem hodu minimum se javlja u travnju (69-74 %), a maksimum u studenom ili prosincu (85-86 %).</p> <p>Osnovna karakteristika režima vjetra je dominantnost vjetrova južnog i jugozapadnog, te sjeveroistočnog kvadranta. U toku godine najviše vjetra ima u proljeće, a ljeto je godišnje doba s velikom učestalošću slabih vjetrova. Godišnji hod količine naoblake ima maksimum zimi, a minimum u srpnju i kolovozu. Godišnje ima 55-60 vedrih i 110-120 oblačnih dana. Vedri su najučestaliji ljeti kad ih ima 8-9 mjesечно, dok ih u razdoblju od studenog do veljače gotovo nema. U prosincu i siječnju je polovica dana u mjesecu oblačna. Područje Općine spada u srednje osunčana područja Hrvatske. Naj dulje mjesечно trajanje sijanja sunca je u srpnju (9 sati dnevno), a naj kraće u prosincu (oko 2 sata dnevno). Na području Općine godišnje ima oko 40-60 dana s maglom, pri čemu se u siječnju javlja oko 10 dana s maglom, dok se u ljetnim mjesecima pojavljuje rijetko. Mraz se javlja od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Tuča se javlja prosječno jednom godišnje, a najvjerojatnije se može očekivati od svibnja do srpnja.</p>																																								
1.2. Broj stanovnika	<p>Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Sveti Ilij živi 3511 stanovnika u 1 031 kućanstava.</p> <p>U vrijeme izrade ove Revizije I. Procjene rizika Popis stanovništva 2021. je završen u RH ali rezultati još nisu poznati!</p> <p>Tablica 1: Broj stanovnika po naseljima</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <th>Naselje</th> <th>1991.</th> <th>2001.</th> <th>2011.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beletinec</td> <td style="text-align: right;">1.061</td> <td style="text-align: right;">1.032</td> <td style="text-align: right;">956</td> </tr> <tr> <td>Doljan</td> <td style="text-align: right;">392</td> <td style="text-align: right;">391</td> <td style="text-align: right;">409</td> </tr> <tr> <td>Križanec</td> <td style="text-align: right;">313</td> <td style="text-align: right;">329</td> <td style="text-align: right;">324</td> </tr> <tr> <td>Krušljevec</td> <td style="text-align: right;">260</td> <td style="text-align: right;">253</td> <td style="text-align: right;">230</td> </tr> <tr> <td>Seketin</td> <td style="text-align: right;">417</td> <td style="text-align: right;">376</td> <td style="text-align: right;">387</td> </tr> <tr> <td>Sveti Ilij</td> <td style="text-align: right;">542</td> <td style="text-align: right;">544</td> <td style="text-align: right;">615</td> </tr> <tr> <td>Tomaševec Biškupečki</td> <td style="text-align: right;">390</td> <td style="text-align: right;">390</td> <td style="text-align: right;">379</td> </tr> <tr> <td>Žigrovec</td> <td style="text-align: right;">212</td> <td style="text-align: right;">217</td> <td style="text-align: right;">211</td> </tr> <tr> <td>UKUPNO</td> <td style="text-align: right;">3.587</td> <td style="text-align: right;">3.532</td> <td style="text-align: right;">3.511</td> </tr> </tbody> </table>	Naselje	1991.	2001.	2011.	Beletinec	1.061	1.032	956	Doljan	392	391	409	Križanec	313	329	324	Krušljevec	260	253	230	Seketin	417	376	387	Sveti Ilij	542	544	615	Tomaševec Biškupečki	390	390	379	Žigrovec	212	217	211	UKUPNO	3.587	3.532	3.511
Naselje	1991.	2001.	2011.																																						
Beletinec	1.061	1.032	956																																						
Doljan	392	391	409																																						
Križanec	313	329	324																																						
Krušljevec	260	253	230																																						
Seketin	417	376	387																																						
Sveti Ilij	542	544	615																																						
Tomaševec Biškupečki	390	390	379																																						
Žigrovec	212	217	211																																						
UKUPNO	3.587	3.532	3.511																																						

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

		Tablica 2: Broj stanovnika i kućanstava 2001. i 2011. godine																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPĆINA</th><th>BROJ STANOVNIKA 2001.</th><th>BROJ KUĆANSTAVA 2001.</th><th>BROJ STANOVNIKA 2011.</th><th>BROJ KUĆANSTAVA 2011.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sveti Ilij</td><td>3 532</td><td>987</td><td>3 511</td><td>1 031</td></tr> </tbody> </table>	OPĆINA	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ KUĆANSTAVA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.	Sveti Ilij	3 532	987	3 511	1 031																																																										
OPĆINA	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ KUĆANSTAVA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.																																																																		
Sveti Ilij	3 532	987	3 511	1 031																																																																		
1.3. Gustoća naseljenosti	<p>Gustoća naseljenosti na području općine iznosi 203,89 st/km², što je više od gustoće stanovništva na razini Županije (139,50 st/km²). Prosječna veličina naselja prema broju stanovnika iznosi 439 stanovnika/naselju. U odnosu na 2001. godinu, broj stanovnika se smanjio za 21 stanovnika, odnosno 0,59%. U posljednjih deset godina, zabilježen je rast broja stanovnika u naselju Doljan, Seketin i Sveti Ilij.</p>																																																																					
1.4. Razmještaj stanovništva	<p>Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Sveti Ilij ima 3.511 stanovnika, odnosno 2,00% ukupnog stanovništva Varaždinske županije (175.951). Prema broju stanovnika najveće je naselje Beletinec s 956 stanovnika, a najmanje Žigrovec s 211 stanovnika. Prevladavaju naselja do 500 stanovnika (izuzetak su naselja Beletinec i Sveti Ilij s brojem do 1.000 stanovnika).</p>																																																																					
1.5. Spolno-dobna raspodjela	<p>Tablica 3: Dobna i spolna struktura stanovništva po naseljima</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>0-7 g.</th><th>8-50 g.</th><th>51-70 g.</th><th>71 i više</th><th>Svega</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beletinec</td><td>M Ž</td><td>41 34</td><td>261 253</td><td>124 108</td><td>46 89</td></tr> <tr> <td>Doljan</td><td>M Ž</td><td>21 20</td><td>122 120</td><td>47 50</td><td>13 16</td></tr> <tr> <td>Križanec</td><td>M Ž</td><td>23 17</td><td>77 79</td><td>43 49</td><td>12 24</td></tr> <tr> <td>Krušljevec</td><td>M Ž</td><td>8 7</td><td>61 52</td><td>38 33</td><td>9 22</td></tr> <tr> <td>Seketin</td><td>M Ž</td><td>15 28</td><td>118 99</td><td>47 48</td><td>10 22</td></tr> <tr> <td>Sveti Ilij</td><td>M Ž</td><td>36 45</td><td>170 171</td><td>62 70</td><td>20 41</td></tr> <tr> <td>Tomaševec Biškupočki</td><td>M Ž</td><td>23 13</td><td>105 92</td><td>44 57</td><td>9 36</td></tr> <tr> <td>Žigrovec</td><td>M Ž</td><td>11 8</td><td>69 54</td><td>22 23</td><td>10 14</td></tr> <tr> <td>SVEGA:</td><td>M Ž</td><td>178 172</td><td>983 920</td><td>427 438</td><td>129 242</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 717 1 794</td></tr> </tbody> </table>					0-7 g.	8-50 g.	51-70 g.	71 i više	Svega	Beletinec	M Ž	41 34	261 253	124 108	46 89	Doljan	M Ž	21 20	122 120	47 50	13 16	Križanec	M Ž	23 17	77 79	43 49	12 24	Krušljevec	M Ž	8 7	61 52	38 33	9 22	Seketin	M Ž	15 28	118 99	47 48	10 22	Sveti Ilij	M Ž	36 45	170 171	62 70	20 41	Tomaševec Biškupočki	M Ž	23 13	105 92	44 57	9 36	Žigrovec	M Ž	11 8	69 54	22 23	10 14	SVEGA:	M Ž	178 172	983 920	427 438	129 242						1 717 1 794
	0-7 g.	8-50 g.	51-70 g.	71 i više	Svega																																																																	
Beletinec	M Ž	41 34	261 253	124 108	46 89																																																																	
Doljan	M Ž	21 20	122 120	47 50	13 16																																																																	
Križanec	M Ž	23 17	77 79	43 49	12 24																																																																	
Krušljevec	M Ž	8 7	61 52	38 33	9 22																																																																	
Seketin	M Ž	15 28	118 99	47 48	10 22																																																																	
Sveti Ilij	M Ž	36 45	170 171	62 70	20 41																																																																	
Tomaševec Biškupočki	M Ž	23 13	105 92	44 57	9 36																																																																	
Žigrovec	M Ž	11 8	69 54	22 23	10 14																																																																	
SVEGA:	M Ž	178 172	983 920	427 438	129 242																																																																	
					1 717 1 794																																																																	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

		<p>Prema popisu iz 2011. godine u Općini Sveti Ilij bilo je 1 717 muškog stanovništva i 1 794 ženskog stanovništva. U postocima muškaraca je 48,9 %, a ženskog stanovništva 51,1 %. Prisutna je dominacija ženskog stanovništva nad muškim.</p>																																																																										
	1.6. Broj stanovnika kojima je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	<p>Na području Općine Sveti Ilij živi ukupno 735 stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti od čega su 349 muškarca i 386 žena. Od navedenog broja 200 stanovnika treba pomoći druge osobe, a 188 koristi pomoći druge osobe.</p> <p>Tablica 4: Pregled broja stanovnika kojih je potrebna pomoći u obavljanju svakodnevnih aktivnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Spol</th> <th rowspan="2">Ukupno</th> <th colspan="4">Starosne skupine</th> </tr> <tr> <th>0-9</th> <th>10-49</th> <th>50-69</th> <th>70 i više</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ukupno</td> <td>Sv.</td> <td>735</td> <td>8</td> <td>161</td> <td>306</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m.</td> <td>349</td> <td>5</td> <td>99</td> <td>163</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ž.</td> <td>386</td> <td>3</td> <td>62</td> <td>143</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>Osoba treba pomoći druge osobe</td> <td>Sv.</td> <td>200</td> <td>4</td> <td>22</td> <td>49</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m.</td> <td>67</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>23</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ž.</td> <td>133</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>26</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>Osoba koristi pomoći druge osobe</td> <td>Sv.</td> <td>188</td> <td>4</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m.</td> <td>62</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>21</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ž.</td> <td>126</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>24</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>		Spol	Ukupno	Starosne skupine				0-9	10-49	50-69	70 i više	Ukupno	Sv.	735	8	161	306	260		m.	349	5	99	163	82		ž.	386	3	62	143	178	Osoba treba pomoći druge osobe	Sv.	200	4	22	49	125		m.	67	1	12	23	31		ž.	133	3	10	26	94	Osoba koristi pomoći druge osobe	Sv.	188	4	20	45	119		m.	62	1	11	21	29		ž.	126	3	9	24	90
	Spol	Ukupno				Starosne skupine																																																																						
			0-9	10-49	50-69	70 i više																																																																						
Ukupno	Sv.	735	8	161	306	260																																																																						
	m.	349	5	99	163	82																																																																						
	ž.	386	3	62	143	178																																																																						
Osoba treba pomoći druge osobe	Sv.	200	4	22	49	125																																																																						
	m.	67	1	12	23	31																																																																						
	ž.	133	3	10	26	94																																																																						
Osoba koristi pomoći druge osobe	Sv.	188	4	20	45	119																																																																						
	m.	62	1	11	21	29																																																																						
	ž.	126	3	9	24	90																																																																						
	1.7. Prometna povezanost	<p>Cestovni promet</p> <p>Općina Sveti Ilij dobro je povezana s postojećom važnijom prometnom mrežom Županije. S više pravaca povezana je s susjednim općinama i gradovima. Općina Sveti Ilij ima dobro razvijenu cestovnu mrežu. Najznačajniji cestovni koridor koji prolazi teritorijem Općine je državna cesta DC 3, koja se proteže od sjevera prema jugu Županije te tako omogućuje brz tranzit putnika i tereta prema gradu Varaždinu na sjeveru te gradu Novom Marofu na jugu i dalje prema Zagrebu. Državna cesta DC 3 je tijekom 2011. i 2012. godine renovirana i modernizirana na dionici od Općine Gornji Kneginec do grada Novog Marofa te sada pruža veću sigurnost prometa.</p> <p>Općinom Sveti Ilij prolaze i tri županijske (ŽC 2086, ŽC 2050 i ŽC 2515) te četiri lokalne ceste (LC 25075, LC 25121, LC 25125 i LC 25127).</p> <p>Na području Općine postoji i mreža nerazvrstanih cesta koju čine sve ulice i ceste unutar naselja koje nisu razvrstane u javne ceste, te sve poljske, šumske i ostale puteve na teritoriju Općine. Prema Odluci o nerazvrstanim cestama na području Općine Sveti Ilij nalazi se 64,26 km nerazvrstanih cesta. Većina tih cesta je šljunčana ili zemljana, osim cesta i ulica u naseljima koje su asfaltirane.</p> <p>Željeznički promet</p> <p>Unutar administrativnih granica Općine Sveti Ilij prolazi željeznička pruga za regionalni promet M606 R201 Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec. Duljina željezničke pruge na području Općine Sveti Ilij iznosi 6 km i 470 m.</p>																																																																										

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

2. Društveno – politički pokazatelji	2.1. Sjedište upravnog tijela Općine Sveti Ilij <p>Sjedište Općine Sveti Ilij nalazi se na adresi Trg Josipa Godrijana 2, gdje je smješten ured načelnika koji predstavlja izvršno tijelo općine. Jedinstveni upravni odjel obavlja poslove iz samoupravnog djelokruga kojima se zadovoljavaju svakodnevne potrebe građana na području komunalnih, društvenih i drugih djelatnosti za koje je zakonom utvrđeno da se obavljaju kao javna služba. Općinsko vijeće je predstavničko tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti Općine, te obavlja druge poslove u skladu s Ustavom, zakonom i Statutom Općine Sveti Ilij. Sastoji se od trinaest (13) članova, a mandat člana je četiri godine. <i>Na području općine Sveti Ilij ima 8 Mjesnih odbora:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Mjesni odbor Beletinac,• Mjesni odbor Doljan,• Mjesni odbor Križanec,• Mjesni odbor Krušljevec,• Mjesni odbor Seketin,• Mjesni odbor Sveti Ilij• Mjesni odbor Tomaševec Biškupečki• Mjesni odbor Žigrovec. <p>Na području Općine Sveti Ilij poštanski promet organizira i obavlja «Hrvatska pošta» d.d. Središte pošta Varaždin, putem poštanskog ureda Trg Josipa Godrijana 2, 42 214 Sveti Ilij. Poštanski ured Sveti Ilij pokriva područje od 5 naselja, a to su: Beletinac, Doljan, Krušljevec, Sveti Ilij i Žigrovec. Preostala tri naselja: Križanec, Seketin i Tomaševec Biškupečki pokriva Poštanski ured Turčin. U Općini je osnovana Vatrogasna zajednica Općine Sveti Ilij. Općina Sveti Ilij ima ukupno 2 vatrogasna društva, DVD Beletinac-Krušljevec i DVD Sveti Ilij.</p>
	2.2. Zdravstvene ustanove <p>Zdravstvenom zaštitom obuhvaćene su sve kategorije stanovništva (djeca, mladi, žene, radnici i umirovljenici) na području Općine. Na osnovu dobivene koncesije, zdravstvenu djelatnost obavljaju 2 tima liječnika opće obiteljske medicine. Od toga jedan tim liječnika u privatnim prostorima u Svetom Ilij, a drugi u prostorima Doma zdravlja Varaždinske županije u Beletincu. U naselju Beletinac nalazi se i ordinacija dentalne medicine, međutim većina stanovništva Općine, osim Beletinca, ovu vrstu usluge zbog blizine drugih dentalnih ordinacija obavlja u susjednim općinama (Beretinac i Turčin). Na području općine Sveti Ilij mogu se obaviti i ljekarničke usluge i to u ljekarni Sveti Ilij i ljekarničkom depou u Beletincu. Usluge Zavoda za javno zdravstvo, hitne medicinske pomoći i specijalističke usluge stanovnicima Općine pružene su u Varaždinu. Centar za socijalnu Skrb Varaždin pokriva brigu o socijalno potrebnim osobama.</p>
	2.3. Odgojno – obrazovne ustanove <p>Dječji vrtić „Andeo“ započeo je s radom 2004. godine. To je katolički vjerski vrtić, a osnovale su ga sestre kćeri Božje Ljubavi, odnosno njihov samostan Presvetog Trojstva u Svetom Ilij. Vrtić, osim redovnog programa u trajanju od 10 sati provodi i predškolski odgoj te organizira igraonice. Nema jasličke grupe. Dječji vrtić „Gumbek“ u Beletincu, radi od 8/21, moderan.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

	<p>U okviru osnovnoškolskog obrazovanja na području općine Sveti Ilij djeluju Osnovna škola „Vladimir Nazor“ Sveti Ilij i Osnovna škola „Beletinec“. Školsko područje OŠ „Vladimir Nazor“ Sveti Ilij obuhvaća naselja Sveti Ilij, Žigrovec, Doljan, Tomaševec Biškupečki, Križanec i Seketin te naselje Beretinec na području Općine Beretinec, a OŠ „Beletinec“ naselja Beletinec i Krušljevec. Zbog blizine škole manji broj djece iz naselja Podevčeve također pohađa školu u Beletincu. Učenici srednjoškolsko obrazovanje nastavljaju u Varaždinu, Čakovcu i Vinici u različitim obrazovnim programima.</p> <p>Tablica 5: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6; text-align: left;">Odgojno obrazovna ustanova</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">Smještajni kapacitet</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">Kapacitet pripremanja hrane</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OSNOVNE ŠKOLE</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>OŠ „Vladimir Nazor“ Sveti Ilij</td><td style="text-align: center;">350</td><td style="text-align: center;">350</td></tr> <tr> <td>OŠ „Beletinec“ Beletinec</td><td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">200</td></tr> <tr> <td>DJEČJI VRTIĆI</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>DV „Andeo“ u sastavu samostana</td><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> </tbody> </table>	Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane	OSNOVNE ŠKOLE			OŠ „Vladimir Nazor“ Sveti Ilij	350	350	OŠ „Beletinec“ Beletinec	200	200	DJEČJI VRTIĆI			DV „Andeo“ u sastavu samostana	20	20																																																				
Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane																																																																					
OSNOVNE ŠKOLE																																																																							
OŠ „Vladimir Nazor“ Sveti Ilij	350	350																																																																					
OŠ „Beletinec“ Beletinec	200	200																																																																					
DJEČJI VRTIĆI																																																																							
DV „Andeo“ u sastavu samostana	20	20																																																																					
2.5. Broj domaćinstava	<p>Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Sveti Ilij živi 3 511 stanovnika u 1 031 kućanstava.</p> <p>Tablica 6: Broj stanovnika i kućanstava 2001. i 2011. godine</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6; text-align: left;">OPĆINA</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">BROJ STANOVNIKA 2001.</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">BROJ KUĆANSTAVA 2001.</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">BROJ STANOVNIKA 2011.</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">BROJ KUĆANSTAVA 2011.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sveti Ilij</td><td style="text-align: center;">3 532</td><td style="text-align: center;">987</td><td style="text-align: center;">3 511</td><td style="text-align: center;">1 031</td></tr> </tbody> </table>	OPĆINA	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ KUĆANSTAVA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.	Sveti Ilij	3 532	987	3 511	1 031																																																												
OPĆINA	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ KUĆANSTAVA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.																																																																			
Sveti Ilij	3 532	987	3 511	1 031																																																																			
2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu	<p>Prema posljednjem popisu stanovništva od 2011. godine na području Općine Sveti Ilij nalazi se 1 031 domaćinstva. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 3,39.</p> <p>Tablica 7: Broj članova obitelji po domaćinstvu</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="12" style="background-color: #ADD8E6; text-align: left;">Privatna kućanstva</th><th style="background-color: #ADD8E6;"></th><th style="background-color: #ADD8E6;"></th></tr> <tr> <th colspan="12" style="background-color: #ADD8E6; text-align: left;">Obiteljska kućanstva po broju članova</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">Prosječan broj osoba u kućanstvu</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">Neobiteljska kućanstva</th></tr> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">1</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">2</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">3</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">4</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">5</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">6</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">7</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">8</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">9</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">10</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">11 i više</th><th style="background-color: #ADD8E6;"></th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">samačka</th><th style="background-color: #ADD8E6; text-align: center;">viščelana</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">176</td><td style="text-align: center;">214</td><td style="text-align: center;">177</td><td style="text-align: center;">199</td><td style="text-align: center;">126</td><td style="text-align: center;">82</td><td style="text-align: center;">36</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3,39</td><td style="text-align: center;">176</td><td style="text-align: center;">13</td></tr> <tr> <td colspan="12" style="text-align: center;">UKUPNO:</td><td style="text-align: center;">1 031</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Na području Općine Sveti Ilij se nalazi 189 neobiteljskih kućanstava te 842 obiteljskih kućanstava.</p>	Privatna kućanstva														Obiteljska kućanstva po broju članova												Prosječan broj osoba u kućanstvu	Neobiteljska kućanstva	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više		samačka	viščelana	176	214	177	199	126	82	36	12	3	2	4	3,39	176	13	UKUPNO:												1 031	
Privatna kućanstva																																																																							
Obiteljska kućanstva po broju članova												Prosječan broj osoba u kućanstvu	Neobiteljska kućanstva																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više		samačka	viščelana																																																										
176	214	177	199	126	82	36	12	3	2	4	3,39	176	13																																																										
UKUPNO:												1 031																																																											

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

	2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	<p>Na području Općine Sveti Ilij evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2011. godine 1.777 stambenih jedinica od čega je 1 065 stanova za stalno stanovanje dok 712 stambenih jedinica otpada na stanove za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi.</p> <p>Analizom iz Prostornog Plana kartografa sa tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tip 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 armiranobetonских, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža- 5% građevina ili 89 objekta ➤ Tip II – zidane zgrade s armiranobetonским serklažima (od 1945-tih godina do 1960- tih godina) – 50 % građevina ili 889 objekta ➤ Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 20% građevina ili 355 objekata ➤ Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 15% građevina ili 266 objekta ➤ Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 10% građevina ili 178 objekta. 																																																
3. Ekonomsko – politički pokazatelji	3.1. Broj zaposlenih i mjesto zaposlenja	<p>Broj zaposlenih osoba te grane gospodarstva u kojima su te osobe zaposlene preuzeti su iz Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine. Tablica 8: Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Općine</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">Područje djelatnosti</th> <th style="background-color: #ADD8E6;">Broj zaposlenih</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo</td><td>31</td></tr> <tr><td>Rudarstvo i vađenje</td><td>13</td></tr> <tr><td>Preradivačka industrija</td><td>533</td></tr> <tr><td>Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija</td><td>13</td></tr> <tr><td>Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša</td><td>18</td></tr> <tr><td>Gradevinarstvo</td><td>110</td></tr> <tr><td>Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla</td><td>152</td></tr> <tr><td>Prijevoz i skladištenje</td><td>100</td></tr> <tr><td>Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane</td><td>49</td></tr> <tr><td>Informacijske i komunikacijske</td><td>14</td></tr> <tr><td>Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja</td><td>20</td></tr> <tr><td>Poslovanje s nekretninama</td><td>2</td></tr> <tr><td>Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti</td><td>28</td></tr> <tr><td>Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti</td><td>27</td></tr> <tr><td>Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje</td><td>47</td></tr> <tr><td>Obrazovanje</td><td>64</td></tr> <tr><td>Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</td><td>82</td></tr> <tr><td>Umjetnost, zabava i rekreacija</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ostale uslužne djelatnosti</td><td>17</td></tr> <tr><td>Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe</td><td>1</td></tr> <tr><td>Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela</td><td>-</td></tr> <tr><td>Nepoznato</td><td>1</td></tr> <tr><td>UKUPNO:</td><td>1 326</td></tr> </tbody> </table>	Područje djelatnosti	Broj zaposlenih	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	31	Rudarstvo i vađenje	13	Preradivačka industrija	533	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	13	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	18	Gradevinarstvo	110	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla	152	Prijevoz i skladištenje	100	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	49	Informacijske i komunikacijske	14	Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	20	Poslovanje s nekretninama	2	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	28	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	27	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	47	Obrazovanje	64	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	82	Umjetnost, zabava i rekreacija	4	Ostale uslužne djelatnosti	17	Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	1	Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	-	Nepoznato	1	UKUPNO:	1 326
Područje djelatnosti	Broj zaposlenih																																																	
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	31																																																	
Rudarstvo i vađenje	13																																																	
Preradivačka industrija	533																																																	
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	13																																																	
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	18																																																	
Gradevinarstvo	110																																																	
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla	152																																																	
Prijevoz i skladištenje	100																																																	
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	49																																																	
Informacijske i komunikacijske	14																																																	
Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	20																																																	
Poslovanje s nekretninama	2																																																	
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	28																																																	
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	27																																																	
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	47																																																	
Obrazovanje	64																																																	
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	82																																																	
Umjetnost, zabava i rekreacija	4																																																	
Ostale uslužne djelatnosti	17																																																	
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	1																																																	
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	-																																																	
Nepoznato	1																																																	
UKUPNO:	1 326																																																	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

	3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	<p>Na području Općine Sveti Ilij, a prema podacima Državnog zavoda za statistiku-popis 2011, 389 osobe su korisnici starosne mirovine, a 509 osoba je korisnik ostalih mirovina. Socijalnu naknadu prima 136 osoba. Bez prihoda je 1078 osoba.</p> <p>Tablica 9: Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada te broj osoba bez prihoda</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th><th>Socijalna naknada</th><th>Starosna mirovina</th><th>Ostale mirovine</th><th>Prihodi od imovine</th><th>Povremena potpora drugih</th><th>Bez prihoda</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Općina Sveti Ilij</td><td>136</td><td>389</td><td>509</td><td>3</td><td>22</td><td>1078</td></tr> </tbody> </table>		Socijalna naknada	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Općina Sveti Ilij	136	389	509	3	22	1078
	Socijalna naknada	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Povremena potpora drugih	Bez prihoda										
Općina Sveti Ilij	136	389	509	3	22	1078										
	3.3. Proračun Općine Sveti Ilij	<p>Proračun Općine Sveti Ilij temeljni je finansijski dokument Općine. Sadrži sve planirane prihode i primitke kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Zajedno s planom za slijedeću proračunska godinu, donose se i projekcije za naredne dvije.</p> <p>Proračun Općine Sveti Ilij za zadnje godine (realizacija):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ za 2018. godinu, 8.340.000,00 kuna ➤ za 2019. godinu, 9.755.000,00 kuna ➤ za 2020. godinu, 14.600.000,00 kuna ➤ za 2021. godinu, 21.000.000,00 kuna ➤ plan za 2022. godinu, xxxxxxxx 														
	3.4. Gospodarske grane	<p>Gospodarstvo je djelatnost koju čine tri osnovna čimbenika: proizvodnja, potrošnja i razmjena.</p> <p>Razvoj gospodarstva na području Općine određen je prirodnim predispozicijama poput klime, prirodnih resursa, ali isto tako ovisi o postojećoj infrastrukturi i tehnologiji.</p> <p>Prema uvidu u obrtni registar na području Općine Sveti Ilij aktivan je 31 obrt.</p> <p>Prostornim planom uređenja općine Sveti Ilij planirane su dvije gospodarske zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zona Tomaševec - Križanec površine 216.312 m², u kojoj su već započete određene aktivnosti u realizaciji gospodarskih sadržaja, te ➤ zona Sveti Ilij površine 30.458 m². U gospodarskim zonama planirane su poslovne građevine, proizvodni i prerađivački pogoni, servisne i zanatske radionice, pilane, skladišta, sajmista i sl., te ostale prateće građevine i potrebna infrastruktura, kao i energetske građevine koje koriste obnovljive izvore energije. <p>Prema podacima najviše poduzeća djelovalo je u sektoru trgovine na malo, popravku motornih vozila gdje je bilo evidentirano 12 poduzeća, zatim slijedi prerađivačka industrija s 9 poduzeća i građevinarstvo s 3 poslovna subjekta. Od ukupno 34 gospodarska subjekta koja su predala finansijska izvješća, 24 gospodarska subjekta ostvarila su dobit dok ih je 8 poslovalo s gubitkom.</p> <p>Prema statističkim podacima koje vodi Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju vidljivo je da je na području Općine Sveti Ilij registrirano 147 poljoprivrednih gospodarstava, od čega 142 OPG-a, 2 obrta, 2 trgovačka društva i 1 ostalo. Iz podataka o broju stoke na području Općine Sveti Ilij vidljiv je podatak da je evidentirano 288 grla stoke na 45 poljoprivrednih gospodarstava.</p>														
	3.5. Velike gospodarske tvrtke	<p>Od značajnih poduzetnika (Top 5) u Općini, prema ostvarenoj dobiti u 2020. godini su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GEOBIM d.o.o. Beletinec 														

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

		<ul style="list-style-type: none"> • CROMA-VARAŽDIN d.o.o • BREŽNJAK TRANS d.o.o. • CEPANEC obrt za uzgoj cvijeća • SERVIS CMREČAK d.o.o. <p>Na području Općine nalazi se (2020.) 39 poduzetnika sa 291 zaposlenikom..</p>														
	3.6. Objekti kritične infrastrukture	<p>Objekti kritične infrastrukture na području Općine Sveti Ilij su:</p> <p>Tablica 10: Objekti kritične infrastrukture</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sektor kritične infrastrukture</th><th style="text-align: center;">Objekti</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)</td><td>DP "Elektra" Varaždin Termoplins d.d. Varaždin</td></tr> <tr> <td>Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)</td><td>"HT-Hrvatski Telekom", Regija 1 – sjever Varaždin 384 telefonska priključka Poštanski ured Sveti Ilij</td></tr> <tr> <td>Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)</td><td>DC 3 ŽC 2086, ŽC 2050 i ŽC 2515 LC 25075, LC 25121, LC 25125 i LC 25127 Nerazvrstane ceste; Željeznička pruga za regionalni promet M606 R201 Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec</td></tr> <tr> <td>Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)</td><td>2 tima liječnika opće obiteljske medicine ordinacija dentalne medicine ljekarna</td></tr> <tr> <td>Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)</td><td>Vodosprema "Doljan" 2x5000m³ Tlačni cjevovod Črnc-Doljan u profilu ND 600 mm Prekrpna stanica "Doljan" Tlačni cjevovod od PS "Doljan"- PK "Seketin" Prekidna komora "Seketin" Transportni cjevovod od PK "Seketin" prema Presečnom u profilu ND 500 mm Opskrbni cjevovod od Lužana do Seketina u profila ND 150 mm Transportni cjevovod u profilu ND 200 mm od VS "Brška" preko Beletinca i Krušljevca do rijeke Bednje (i dalje izvan područja Općine) Razvodne mreže u svim naseljima</td></tr> <tr> <td>Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)</td><td>Na području Općine <ul style="list-style-type: none"> ➤ KONZUM -2 dućana ➤ Hrastek d.o.o.-2 dućana ➤ Trgotor d.o.o </td></tr> </tbody> </table>	Sektor kritične infrastrukture	Objekti	Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)	DP "Elektra" Varaždin Termoplins d.d. Varaždin	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	"HT-Hrvatski Telekom", Regija 1 – sjever Varaždin 384 telefonska priključka Poštanski ured Sveti Ilij	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)	DC 3 ŽC 2086, ŽC 2050 i ŽC 2515 LC 25075, LC 25121, LC 25125 i LC 25127 Nerazvrstane ceste; Željeznička pruga za regionalni promet M606 R201 Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	2 tima liječnika opće obiteljske medicine ordinacija dentalne medicine ljekarna	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)	Vodosprema "Doljan" 2x5000m ³ Tlačni cjevovod Črnc-Doljan u profilu ND 600 mm Prekrpna stanica "Doljan" Tlačni cjevovod od PS "Doljan"- PK "Seketin" Prekidna komora "Seketin" Transportni cjevovod od PK "Seketin" prema Presečnom u profilu ND 500 mm Opskrbni cjevovod od Lužana do Seketina u profila ND 150 mm Transportni cjevovod u profilu ND 200 mm od VS "Brška" preko Beletinca i Krušljevca do rijeke Bednje (i dalje izvan područja Općine) Razvodne mreže u svim naseljima	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	Na području Općine <ul style="list-style-type: none"> ➤ KONZUM -2 dućana ➤ Hrastek d.o.o.-2 dućana ➤ Trgotor d.o.o
Sektor kritične infrastrukture	Objekti															
Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)	DP "Elektra" Varaždin Termoplins d.d. Varaždin															
Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	"HT-Hrvatski Telekom", Regija 1 – sjever Varaždin 384 telefonska priključka Poštanski ured Sveti Ilij															
Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)	DC 3 ŽC 2086, ŽC 2050 i ŽC 2515 LC 25075, LC 25121, LC 25125 i LC 25127 Nerazvrstane ceste; Željeznička pruga za regionalni promet M606 R201 Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec															
Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	2 tima liječnika opće obiteljske medicine ordinacija dentalne medicine ljekarna															
Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)	Vodosprema "Doljan" 2x5000m ³ Tlačni cjevovod Črnc-Doljan u profilu ND 600 mm Prekrpna stanica "Doljan" Tlačni cjevovod od PS "Doljan"- PK "Seketin" Prekidna komora "Seketin" Transportni cjevovod od PK "Seketin" prema Presečnom u profilu ND 500 mm Opskrbni cjevovod od Lužana do Seketina u profila ND 150 mm Transportni cjevovod u profilu ND 200 mm od VS "Brška" preko Beletinca i Krušljevca do rijeke Bednje (i dalje izvan područja Općine) Razvodne mreže u svim naseljima															
Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	Na području Općine <ul style="list-style-type: none"> ➤ KONZUM -2 dućana ➤ Hrastek d.o.o.-2 dućana ➤ Trgotor d.o.o 															

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

		<p>Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)</p> <p>Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)</p> <p>Nacionalni spomenici i vrijednosti</p>	INA d.d. Benzinska postaja Varaždinbreg, Turčin Općinski ured Župna crkva Svih Svetih u Beletincu Raspelo s polikromiranim korpusom Krista u Križancu Dvorac Patačić u Seketinu Župna crkva Svetog Ilije u Svetom Ilijii Kurija župnog dvora u Svetom Ilijii Raspela u Beletincu, Križancu, Krušljevcu, Seketinu, Tomaševcu, Žigrovcu	
4. Prirodno - kulturni pokazatelji	4.1. Zaštićena područja	Na području općine Sveti Ilijia nema registriranih nacionalnih parkova, parkova prirode i rezervata. Šumarsvo Područje Općine Sveti Ilijia osrednje je zastupljeno šumskim pokrovom. Prema katastarskim podacima korištenim u PPUO, šume zauzimaju 373 ha površine. Većina šuma je u privatnom posjedu, a pod državnom upravom nalazi se 16,28 ha šuma. Šumske površine gospodarske namjene zauzimaju 353,18 ha površine. Zakonom o šumama utvrđeno je da šumskim prostorom u RH gospodari (upravlja) institucija "Hrvatske šume" d.o.o. Na području Općine Sveti Ilijia nadležna je Uprava šuma Podružnica Koprivnica. Državnim šumama gospodari Šumarija Varaždin. Najveće površine šuma i šumskog zemljišta nalaze se u središnjem dijelu općine. Od šumskeh zajednica najzastupljenije su: šuma crne johe s drhtavim šašem, šuma kitnjaka i običnog graba, šuma kitnjaka i običnog graba s trepavičastim šašem, šuma kitnjaka s bekicama, šuma kitnjaka i pitomog kestena, šuma bukve s bekicama te umjetno podignute sastojine – crna joha, bagrem, ariš, obična smreka, američki borovac, obični bor i borovac.		
	4.2. Kulturno – povijesna baština	Od kulturnih dobara na području Općine Sveti Ilijia najznačajnija su: <ul style="list-style-type: none"> • Župna crkva Svih Svetih u Beletincu • Raspelo s polikromiranim korpusom Krista u Križancu • Dvorac Patačić u Seketinu • Župna crkva Svetog Ilije u Svetom Ilijii • Kurija župnog dvora u Svetom Ilijii • Raspela u Beletincu, Križancu, Krušljevcu, Seketinu, Tomaševcu, Žigrovcu 		
	5.1. Prijašnji događaji	Na području Općine Sveti Ilijia najveća zabilježena poplava bila je 2014 godine. Tada je rijeka Bednja izašla iz korita i poplavila poljoprivredne površine uz korito rijeke. Zbog velikih količina oborinskih voda u naselju Doljan došlo je do plavljenja podruma određenog broja kuća. Ostale katastrofe u bližoj povijesti Općine Sveti Ilijia nisu zabilježene.		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

5. Povijesni pokazatelji	5.2. Štete uslijed prijašnjih dogadaja	<p>Na području Općine Sveti Ilij nema opasnosti od katastrofalnih poplava, ali je moguća pojava plavljenja poljoprivrednih površina i gospodarskih objekata uslijed velikih oborina i topljenja snijega te izlijevanja rijeke iz korita. Do manjih poplava u posljednjih desetak godina dolazilo je u blizini Doljana gdje su nastale materijalne štete na podrumima gospodarskih zgrada te na tri ribnjaka i prostorije sportsko – ribolovnog društva „Keder“, i nogometno igralište NK Bednja, Beletinac zbog začepljenja odušnog kanala.</p> <p>Pregled šteta od prirodnih nepogoda:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3; text-align: center; padding: 5px;">Godina</th><th style="background-color: #d3d3d3; text-align: center; padding: 5px;">Datum proglašenja</th><th style="background-color: #d3d3d3; text-align: center; padding: 5px;">Elementarna nepogoda</th><th style="background-color: #d3d3d3; text-align: center; padding: 5px;">Iznos štete potvrđen od općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2000., 2003., i 2011.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;"></td><td style="text-align: center; padding: 5px;">SUŠA – za cijelo područje Varaždinske županije</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-štete nisu utvrđivane po JLS</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2001.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">15.travnja</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">MRAZ - za cijelo područje Varaždinske županije</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2005.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">26.srpnja</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">TUČA i orkanski vjetar</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2014.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">26.rujna</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">KLIZANJE TLA i POPLAVA</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-119.983,20 kn u Općini</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2016.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">3.svibnja</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">MRAZ</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-535.967,62 kn u Općini</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2020.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">2.4.2020.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">MRAZ – za cijelo područje Varaždinske županije</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">-štete u Općini 636.550,00 HRK</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2021.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">9.4.2021.</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">MRAZ</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">- štete u iznosu od 2 mil.HRK</td></tr> </tbody> </table>	Godina	Datum proglašenja	Elementarna nepogoda	Iznos štete potvrđen od općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)	2000., 2003., i 2011.		SUŠA – za cijelo područje Varaždinske županije	-štete nisu utvrđivane po JLS	2001.	15.travnja	MRAZ - za cijelo područje Varaždinske županije	-	2005.	26.srpnja	TUČA i orkanski vjetar	-	2014.	26.rujna	KLIZANJE TLA i POPLAVA	-119.983,20 kn u Općini	2016.	3.svibnja	MRAZ	-535.967,62 kn u Općini	2020.	2.4.2020.	MRAZ – za cijelo područje Varaždinske županije	-štete u Općini 636.550,00 HRK	2021.	9.4.2021.	MRAZ	- štete u iznosu od 2 mil.HRK
Godina	Datum proglašenja	Elementarna nepogoda	Iznos štete potvrđen od općinskog povjerenstva za elementarne nepogode (u kunama)																															
2000., 2003., i 2011.		SUŠA – za cijelo područje Varaždinske županije	-štete nisu utvrđivane po JLS																															
2001.	15.travnja	MRAZ - za cijelo područje Varaždinske županije	-																															
2005.	26.srpnja	TUČA i orkanski vjetar	-																															
2014.	26.rujna	KLIZANJE TLA i POPLAVA	-119.983,20 kn u Općini																															
2016.	3.svibnja	MRAZ	-535.967,62 kn u Općini																															
2020.	2.4.2020.	MRAZ – za cijelo područje Varaždinske županije	-štete u Općini 636.550,00 HRK																															
2021.	9.4.2021.	MRAZ	- štete u iznosu od 2 mil.HRK																															
5.3. Uvedene mjere nakon dogadaja koji su uzrokovali štetu	<p>Izvršeno je čišćenje i produbljivanje korita potoka i odvodnih kanala kako bi isti bili kapacitirani za prihvat većih količina oborinskih voda. Potok u naselju Doljan je zacijevljen te više nema opasnosti od plavljenja okolnih objekata.</p> <p><i>Od dodatnih mjeru koje su potom uvedene značajne su:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • organizacijsko i materijalno jačanje sustava CZ Općine • nadogradnja sustava zaštite od poplava na dijelu vodotoka • 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 poplava i potresa) • organizacijski su pojačane veze učesnika u organizaciji obrane od poplava (Hrvatskih voda-Općine- komunalni nadzor-operativne snage i žurne službe i dr.). • Analizirani uzroci klizišta tla (uglavnom ljudskim zahvaćanjem u prostoru). 																																	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

6. Pokazatelji operativne sposobnosti	6.1. Popis operativnih snaga	<p>Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite. Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.</p> <p>Na području Općine Sveti Ilij djeluju slijedeće operativne snage sukladno članku 20. Zakona o sustavu civilne zaštite:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ilij• Operativne snage vatrogastva-VZO Sveti Ilij (2 DVD-a)• Operativne snage Hrvatskog Crvenog Križa-GDCK Varaždin• Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja-Stanica Varaždin• Udruge: rekreativno – športska udruga „SEKETIN“ i ŠRK „Keder“• Povjerenici CZ (16+16) te koordinatori na terenu• Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite imenovane Odlukom Načelnika
----------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Napomena: Sagledavajući stanje postrojbe CZ opće namjene Općine Sveti Ilij – 1 Tim CZ opće namjene, nakon prve Procjene rizika od velikih nesreća, općina je pokušala popuniti istu volonterima (dragovoljcima) ali je odaziv bio vrlo slab. Obzirom na male intenzitete procijenjenih rizika u području Općine, slab odaziv volontera, složenosti postupaka njezinog ospozobljavanja ali i dobro stanje Vatrogasne zajednice Općine sa dva DVD-a, donijeta je Odluka OV Općine Sveti Ilij o prestanku djelovanja dotadašnje postrojbe CZ Općine.



2. Identifikacija prijetnji i rizika

Identifikacija prijetnji je prvi korak u izradi procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji odrediti ćemo prijetnje koje se pojavljuju u području Općine Sveti Ilij, 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 Varaždinske županije*. Identifikacija prijetnji i rizika prethodi izradi scenarija te služi kao alat prilikom odabira rizika koji imaju značajan utjecaj za područje Općine Sveti Ilij, za koju se ova procjena rizika radi.

Tablica 1. – Rizici i grupe rizika

Grupa rizika	Pojedini rizik
1. Degradacija tla	1.1. Klizišta 1.2. Erozija 1.3. Zagodenje
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 izljevanjem 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 radioološke 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

Procjena rizika RH-Identifikacija prijetnji na području Varaždinske županije



Odabrani rizici i razlozi odabira

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

- **potres**
- **poplava**
- **ekstremne temperature**
- **epidemije i pandemije**

Od ostalih rizika (osim četiri obavezna, po vlastitom izboru) za Reviziju I. Procjene rizika Općine Sveti Ilij obrađivati će se

- **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima**
- **degradacija tla**

Ostali rizici koji su inače prepoznati kao značajni u području Županije neće se obrađivati obzirom da se procjenjuje da ti rizici nemaju izražene ugroze toga tipa. Općina Sveti Ilij mora svojom procjenom rizika obraditi navedenih 6 prijetnji da bi se iste prijetnje, procijenjene kao najznačajnije, kasnije mogle integrirati u Procjeni rizika od velikih nesreća Županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablica 1: Registar prijetnji/rizika iz baze nacionalne razine te koje su identificirane za Varaždinsku županiju, a koje će obraditi Općina Sveti Ilij u Procjeni rizika

Broj rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Potres	<p>Potres je elementarna nepogoda uzrokovanu 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.</p> <p>Potres je elementarna nepogoda do koje dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje zemljine kore.</p> <p>Potres je elementarna nepogoda uzrokovanu prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara.</p> <p><u>Dopuna PU CZ Varaždin: Područje Općine Sveti Ilij ugroženo je intenzitetima potresa jačine do VII° MCS ljestvice.</u></p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika</p> <p><u>Potresi mogu uzrokovati sljedeće:</u> 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 <u>sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice:</u> incidenti s opasnim tvarima, zaraze, gubitak radnih mesta, siromašenje stanovništva i dr.</p>	<p>Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim i europskim normama.</p> <p>Izgradnja sustava ranog upozoravanja.</p> <p>Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Sveti Ilij i Varaždinske županije.</p>	<p><i>Uzbunjivanje i obavješćivanje,</i> <i>Evakuacija, Zbrinjavanje,</i> <i>Sklanjanje, Spašavanje iz ruševina (osoba, životinja, imovine)</i> <i>Pružanje prve pomoći</i></p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

2.	Poplava izljevanjem kopnenih vodenih tijela	<p>Poplave su prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjer rizici od poplavljivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu.</p> <p>Uslijed podizanja voda u području Općine i bujičnih voda potoka, može doći do poplava. Sa dugotrajnim obimnim padalinama u dužem periodu, moguća je ugroza objekata i građevina kritične infrastrukture, kao i druge potencijalne opasnosti i posljedice za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području Općine. Velike vode kanala i potoka mogu pak izazvati ograničene štete na nižim dijelovima.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi</p> <p>2. Gospodarstvo</p> <p>3. Društvena stabilnost i politika</p> <p><u>Opasnosti za stanovništvo:</u> poplavljivanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja.</p> <p><u>Opskrba vodom i odvodnja:</u> poremećaj u funkciranju, izljevanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode.</p> <p><u>Cestovni promet:</u> Prekidi u prometu na državnim, županijskim i lokalnim prometnicama Općine, otežano obavljanje svih djelatnosti do otklanjanja posljedica.</p> <p><u>Proizvodnja i distribucija električne energije:</u> Duži prekidi u napajanju el. energijom dijelova Općine i Županije</p>	<p>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.</p> <p>Izgradnja sustava ranog upozoravanja.</p> <p>Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava CZ Općine i Županije.</p>	<p><i>Uzbunjivanje i obavješćivanje;</i></p> <p><i>Evakuacija, Zbrinjavanje,</i></p> <p><i>Sklanjanje, Spašavanje, (osoba, životinja, imovine)</i></p> <p><i>Pružanje prve pomoći.</i></p>
----	----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

3.	Ekstremne vremenske pojave Ekstremne temperature	<p>Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovanu klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih nJAVA, neočekivano za Općinu i Županiju, gdje je umjerena kontinentalna klima. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju te dodatno pogorsati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika. Zbog pripadanja području umjerene kontinentalne klime, područje Općine Sveti Ilij nema izraženijih toplinskih valova. U periodu unazad 10 godina nije bilo je proglašavanja elementarne nepogode ovim uzrokom u Općini i stanovnici primjećuju velike temperaturne dnevne oscilacije.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi</p> <p>2. Gospodarstvo</p> <p>Ekonomска analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice za zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena, i to: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti. Isto tako, učinci toplinskih valova mogu za posljedice imati i onemoćalost dijela stanovnika, uginuće peradi i svinja u intenzivnom uzgoju, uvenuće dijela ratarskih kultura, smanjenja radnih učinaka fizičkih radnika, a osobitu pažnju treba posvetiti sprečavanju posljedica kod štićenika domova za starije i nemoćne osobe, udomiteljskih obitelji i kod starijih osoba Općine.</p>	<p>Preventivne mjere prema Protokolu o zaštiti od vrućina u periodu 15.svibnja-15.rujna</p> <ul style="list-style-type: none"> -pridržavanje preporuka lokalnih zdravstvenih ustanova (rashladiti tijelo, pitи dovoljno tekućine, izbjegavati boravak na suncu,...) -edukacija i osposobljavanje stanovništva Općine i VŽ. <p>Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine, ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija i osposobljavanje građana općine.</p>	<p>Obavlješćivanje,</p> <p>Sklanjanje u rizičnim periodima dana,</p> <p>Pružanje prve pomoći,</p> <p>Zbrinjavanje oboljelih.</p>
4.	Epidemije i pandemije	<p>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</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi</p> <p>2. Gospodarstvo</p> <p>3. Društvena stabilnost i politika</p> <p>U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitарne ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi</p>	<p>Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene.</p> <p>Brze intervencijske higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo VŽ i sanitarnе inspekcije.</p>	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

		<p>se očekivati zbog: Masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skućen privremeni smještaj ljudi; oskudna opskrba pitkom vodom; oskudna i nekvalitetna prehrana; improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari i nedostatna osobna higijena.</p> <p>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 za stanovnike Općine Sveti Ilij.</p> <p>HIDRIČNE-prenose se vodom ALIMENTARNE-prenose se hranom TRANSMISIVNE-insekti</p>	<p>se posljedično manifestiralo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -u nehygieniskim 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 -u pojavnosti bolesti sa mogućim komplikacijama i invaliditetom te sa smrtnim ishodom. <p>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.</p> <p>Dodatni negativni utjecaj na svijest stanovništva, , izazvao bi eventualno mogući nedostatak dovoljnog broja medicinskog osoblja i lijekova za sprečavanje i saniranje posljedica zaraze.</p>	<p>Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području Općine Sveti Ilij i Županije, epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnom.</p> <p>Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve (ospice, rubeola, zaušnjaci, hripavac, tetanus), a neke su i posve eliminirane (difterija, poliomijelitis).</p> <p>Mogućnost pojavnosti stočnih zaraznih bolesti na području Općine pa i VŽ, je mala; zbog dobre educiranosti posjednika životinja o istima te kontakta koji veterinarske institucije sa područja imaju sa posjednicima.</p> <p>Bolesti stočnog fonda mogu prvenstveno biti uzrokovane mikroorganizmima i parazitima.</p>	<p><i>Obavješćivanje, Edukacija, Cijepljenje, DDD mjere, Higijensko-epidemiološka djelatnost, Zaštita voda</i></p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

5.	Degradacija tla - Klizišta	<p>U bregovitim predjelima Županije postoji veliki broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo i (pa i u Općini Sveti Ilij), imovinu ili odvijanje cestovnog prometa.</p> <p>Na području Općine Sveti Ilij u naseljima Seketin i Beletinec evidentirana su klizišta. Klizište u naselju Seketin nalazi se u ulici V. Nazora te ugrožava obiteljske kuće dok klizište u Beletincu ugrožava prometnicu i vikend kuće.</p>	<p>1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika</p> <p>Klizišta su u zadnjih nekoliko godina prouzročila velike štete na poljoprivrednim površinama, lokalnim i županijskim cestama, te privatnim i privrednim objektima u iznosu većim od 100.000.000,00 kn na području Varaždinske županije. Prekid cestovne komunikacije uzrokuje velike probleme u funkcioniranju lokalne zajednice.</p>	<p>Izrada geološke studije upravljanja klizištima na području Varaždinske županije, kartiranje klizišta u Georeferencijalnom sustavu, utjecaj na kritičnu infrastrukturu</p>	<p>Privremena sanacija klizišta, Kontrola statike objekata, Zbrinjavanje ozlijedениh.</p>
6.	Industrijske nesreće -nesreće s opasnim tvarima	<p>U području Općine Sveti Ilij nema većih ili značajnijih postrojenja „s opasnim tvarima u malim količinama“ te niti ugrožavanja stanovništva općine iz tih postrojenja.</p> <p>Na području Općine posluje INA d.d. - BP Varaždin breg (Turčin) koja u svom radu koristi/proizvodi opasne tvari.</p>	<p>Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području Općine dok stradalog stanovništva neće biti.</p>	<p>Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje svih.</p>	<p>Uzbunjivanje i obavješćivanje Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći.</p>

Varaždinska županija je pak, svojom prvom Procjenom rizika (travanj 2019.godine) analizirala rizike/scenarije:

Poplave nastale izljevanjem kopnenih vodenih tijela, Potres, Epidemije i pandemije, Industrijske nesreće, Ekstremne temperature, Klizišta tla, Poplave izazvane pucanjem brana, te Štetni organizmi bilja.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Karte prijetnji i Karte rizika

Sukladno Smjernicama Županije, Općina Sveti Ilij obvezna je izraditi kartu prijetnji. Karta prijetnji izrađuje se u mjerilu 1:25000 ili krupnjem, 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.

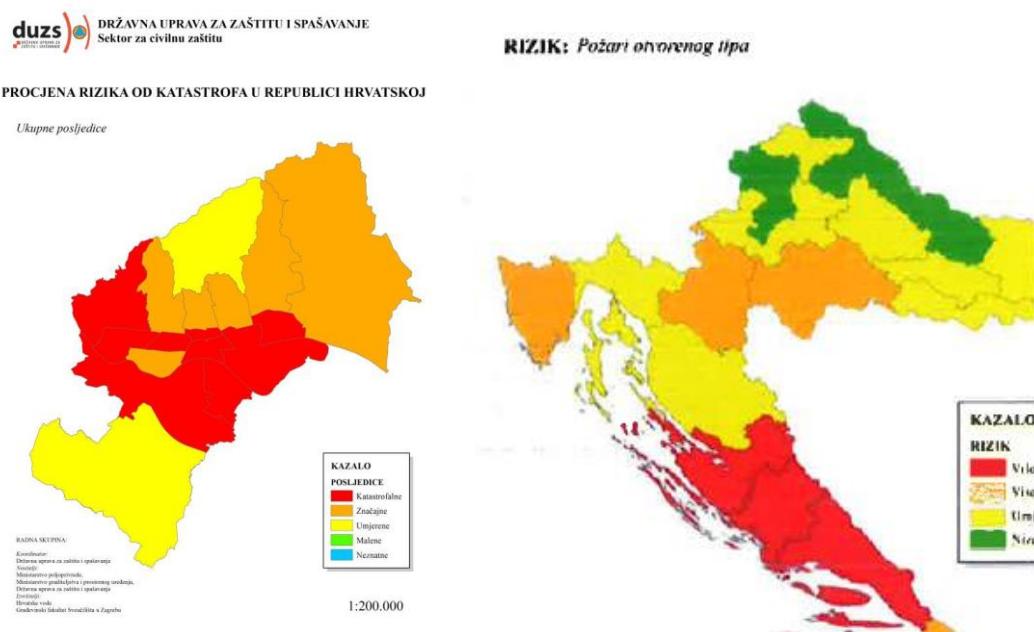
Karta prijetnji za odabранe prijetnje/rizike (poplava, degradacija tla i industrijske nesreće) za područje Općine Sveti Ilij **nalazi se u Prilogu 1 ove procjene rizika**, dok se za druge prijetnje/rizike ne izrađuju.

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, 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 promatrano prijetnju treba definirati i kategorizirati društvene vrijednosti posljedica koje su, ili bi realno mogle, pogoditi jedinicu lokalne samouprave – Općinu Sveti Ilij.

Definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

- **život i zdravlje ljudi**
- **gospodarstvo,**
- **društvena stabilnost i politika.**

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 prve Procjene rizika i ranije Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od velikih nesreća i katastrofa Općine Sveti Ilij, 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 I* 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 srodnici 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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), trgovacka skladišta, stale 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 trgovaci centri	226,3
IVb	Trgovaci centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,0
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovaci 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	Nezнатне	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/grajdevina 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 Sveti Ilij, 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 otakz funkcije kritične infrastrukture u dužem periodu (dužem od 10 dana). Ovaj kriterij preuzet je iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku¹.

¹ Od 1.1.2019. umjesto Državne uprave za zaštitu i spašavanje problematika je u mjerodavnosti Ravnateljstva civilne zaštite RH, u okviru MUP-a. Za Općinu Sveti Ilij mjerodavan je Područni ured civilne zaštite Varaždina, sa ŽC 112.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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	Pogoden 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 pogodeno 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. Vjerojatnost

Za sve rizike na području Općine Sveti Ilij koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u tablici, koja je jedinstvena na razinu Republike Hrvatske.

Tablica 6: Kriteriji za određivanje vjerojatnosti događaja

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2-20 godina
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1-2 godine
5	Katastrofalne	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 Sveti Ilij. Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij 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 Sveti Ilij.

Po uzoru na proces izrade *Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku*, voditelj radne skupine za izradu Revizije I. Procjene rizika u Općini Sveti Ilij 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 zbijanja 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Scenarij će zadovoljavati sljedeće uvjete:

- opisivati jedan ili niz povezanih događaja na području Općine Sveti Ilij
- 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 ozbilnosti posljedica i to u rasponu od *umjerenog 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, gradevina, 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: - <i>Naziv scenarija, rizik</i> - <i>Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu</i> - <i>Kontekst</i> - <i>Uzrok</i> - <i>Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći</i> - <i>Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću</i> - <i>Opis događaja</i> - <i>Posljedice</i> - <i>Život i zdravlje ljudi</i> - <i>Gospodarstvo</i> - <i>Društvena stabilnost i politika</i> - <i>Podaci, izvori i metode izračuna</i> - <i>Matrice rizika</i> - <i>Karte rizika</i>

Na kraju svakog scenarija/rizika usporediti ćemo procijenjene vrijednosti za Općinu sa ocjenama iz prve Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije. Pri tome treba voditi računa koje scenarije (sadržaje) je Županija procjenjivala.

Isto tako iz Prve Procjene rizika Varaždinske županije navesti će se (izvodno) svi sadržaji koji su od značaja za Općinu Sveti Ilij i njezin sustav CZ (ocjene iz analize sustava CZ, resursi operativnih snaga Županije, i dr.)

Scenarij I.

5. Opis scenarija: Potres na području Općine Sveti Ilij

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 području Općine Sveti Ilij 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 <i>događaj s najgorim mogućim posljedicama</i> Prema seizmološkoj karti Varaždinske županije za povratni period od 500 godina (MSK11), područje Općine Sveti Ilij nalazi se u VII° seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici ¹² . U građevinskom dijelu to će dovesti do umjerenih i težih oštećenja građevina na području Općine Sveti Ilij. Ovakav potres izazvati će oštećenja objekata i ozljede stanovništva u pojedinim seoskim domaćinstvima. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima. U prirodi ovakav potres će na površini vode stvarati valove, voda će se zamuti od izdizanja mulja. Doći će do promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Javljuju se pojedini slučajevi odrona na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka. Kod ljudi potres ove jačine izaziva strah i paniku te bježe na otvoreno. Trešnju osjete i osobe koje se voze u automobilima.

Uvod

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobođanja energije u Zemljinoj kori. Uzroci oslobođanja 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 oslobođanje 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 području Općine Sveti Ilij.

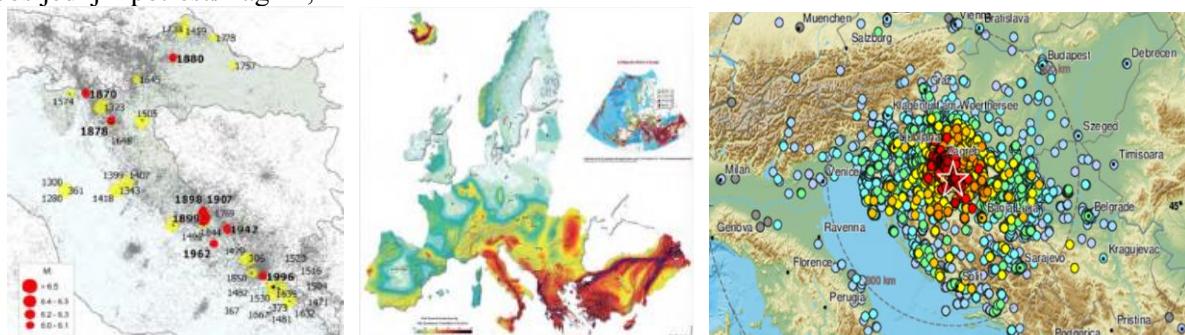
Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (primjerice školu i njezinu sportsku dvoranu, objekte okupljanja

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

većeg broja osoba, hala firmi i sl.) te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Stoga se moguća pojавa 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 području Općine Sveti Ilij. Važno je naglasiti da su zbog prirodnih katastrofa u odnosu na direktnе gubitke u postocima BDP-a najviše pogodene 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 Sveti Ilij (prema DZS u području Županije BDP je na razini državnog BDP-a).

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, 2 i 2a: Epicentri najvećih potresa u Hrvatskoj; Karta seizmičkog hazarda u Evropi; Serija posljednjih potresa/Zagreb, Banovina...

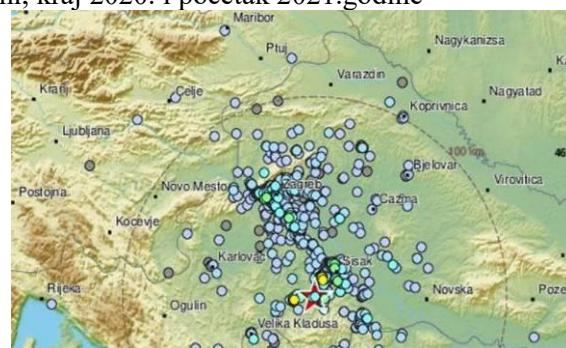


Posljednji značajniji potresi u području Republike Hrvatske sa ogromnim posljedicama desili su se 22.ožujka 2020.godine u regiji Zagreba te krajem 2020 i početkom 2021.godine na Banovini (Petrinja, Sisak, Glina), koji još traju u vrijeme ove Revizije I. Procjene rizika Općine Sveti Ilij, u složenim uvjetima zime i pandemije COVID 19 bolesti.

Slika 2c i d: Potres u Zagrebu, 22.ožujak 2020. godine i kasnije



Slika 2e: Potres na Banovini, kraj 2020. i početak 2021.godine



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

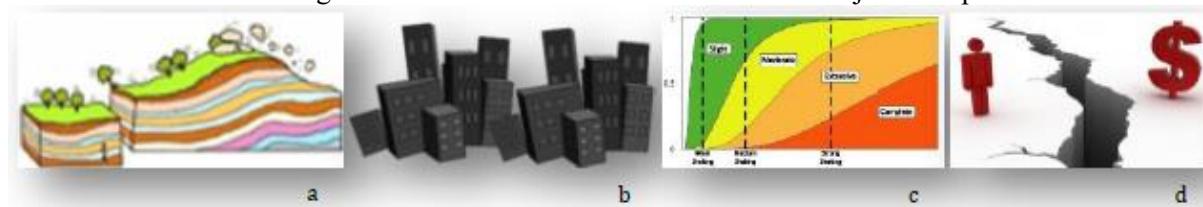
Seizmički rizik se može definirati kao kombinacija posljedica događaja (seizmičkog hazarda) i odgovarajuće vjerojatnosti njegove pojave. Seizmički gubici odnose se na moguće ili vjerojatne gubitke zbog posljedica potresa, uključujući posljedice za ljudske živote te društvene i ekonomске prilike.

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 finansijski 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 promatranoj 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 finansijski 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 finansijske 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 Sveti Ilij), 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 Sveti Ilij), 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 Sveti Ilij za društvenu, gospodarsku i političku stabilnost Varaždinske županije, uvažavajući gustoću naseljenosti i izgrađenosti svih njegovih naselja, uz istovremeno povećanu razinu seizmičkog hazarda, za procjenu seizmičkog rizika odabran je scenarij koji opisuje neželjene događaje na području Općine Sveti Ilij.

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 Sveti Ilij 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 nekonstrukcijskih elemenata.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

- 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 napor 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 (u nastavku) daju 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
-		<p>Neznatno do blago oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje <p>Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima Otpadanje malih komada žbuke Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova zida</p>
=		<p>Umjereno oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje <p>Pukotine u brojnim zidovima Otpadanje većih komada žbuke Djelomično otkazivanje dimnjaka</p>
III		<p>Značajno do teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje <p>Velike, razvedene pukotine u većini zidova Otpadanje crijepa Otkazivanje dimnjaka u razini krova Otkazivanje pojedinačnih nekonstruktivnih elemenata (pregradni, zatvorni zidovi)</p>
IV		<p>Vrlo teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje <p>Značajno otkazivanje zidova Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija</p>
>		<p>Otkazivanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrlo teško konstruktivno oštećenje <p>Potpuno ili gotovo potpuno rušenje</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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

Kategorija	Skica	Detaljan opis
I		<p>Neznatno do blago oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje <p>Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni</p>
II		<p>Umjereno oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje <p>Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni Otpadanje lomljiva obloge i žbuke Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog zida</p>
III		<p>Značajno do teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje <p>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</p>
IV		<p>Vrlo teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje <p>Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku Lom i proklizavanje armature Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova i cijelog gornjeg kata</p>
V		<p>Otkazivanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrlo teško konstruktivno oštećenje <p>Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije</p>

Općina Sveti Ilij primila je dopis Ravnateljstva CZ / PUCZ Varaždin /Klasa:350-05/21-01/1; URBROJ: 511-01-388-21-1, od 7.siječnja 2021.godine/ kojim se od JLS Varaždinske županije traži usklađivanje rizika za period od 475 godina na vršno ubrzanje Od 0,14,-0,22g, što odgovara potresima VII° MCS ljestvice. Pri tome se Općina Sveti Ilij nalazi za taj period u području jakosti VII° MCS ljestvice.

Uz dopis su navedene i mjere zaštite od potresa:

Potrebno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Županije uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu. Za područja na kojima se planira izgradnja većih stambenih i poslovnih građevina, potrebno je izvršiti geomehaničko, geofizičko i drugo ispitivanje terena, kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija na predviđene potrese.

Analizom je uočeno da sve procjene rizika gradova i općina i dokumenti prostornog uređenja nisu usuglašeni s naprijed navedenim navodima te držimo potrebnim:

- uskladiti procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća gradova i općina
- uskladiti dokumente prostornog uređenja, te
- da tijela nadležna za izдавanje građevinskih dozvola osiguraju da se konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Varaždinske županije usklade sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu.

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

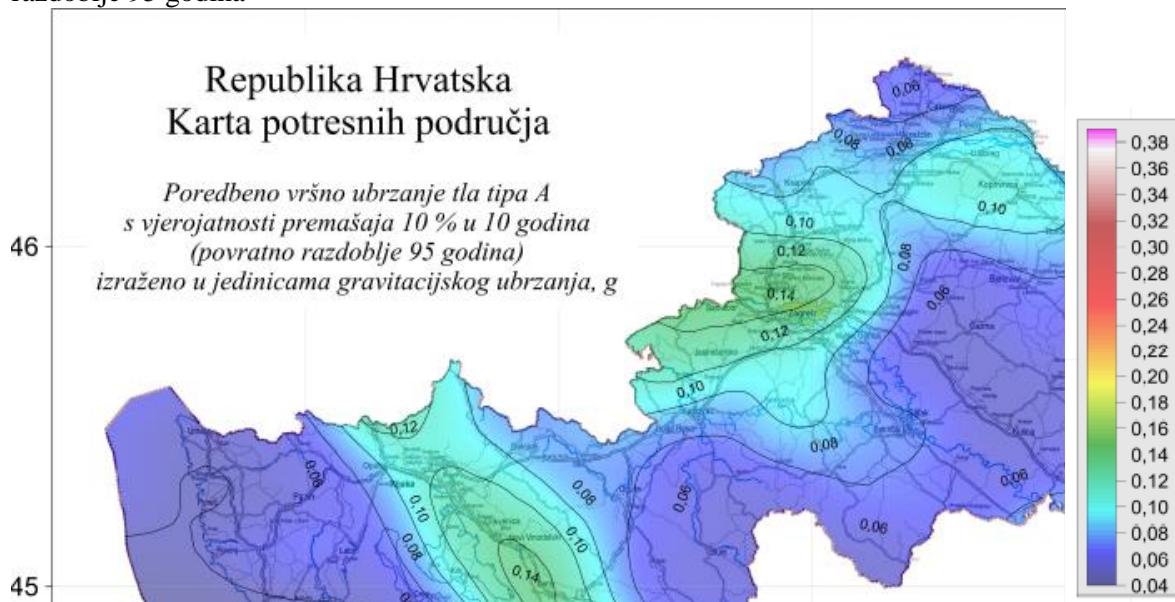
Prikaz vjerovatnlosti

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

1. **za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND)**, slabiji potres
 - a. poredbeno povratno razdoblje: 95 godina
 - b. vjerovatnost 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. vjerovatnost 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



Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Slika 7 daje pregled jačih potresa koji su se dogodili u Hrvatskoj u posljednjih nekoliko desetaka godina.

1-12. JAČI POTESI¹¹⁾ STRONGER EARTHQUAKES¹¹⁾

Naselje Settlement	Jacina potresa, stupanj (MCS) Intensity (MCS) ¹²⁾	Vrijeme potresa Time of tremor			
		datum Date	sat Hour	minut 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
Ivanačica	VII.	16. 3. 1983.	13	52	52
Knín	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	22
Sinj	VII.	27. 11. 1990.	04	37	58
Vrlika (Dinara)	VI.	3. 12. 1990.	05	51	18
Ribnik (pod Crnja)	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
Mihajevci (Požeška)	VII.	25. 8. 1995.	09	27	21
Dubrovnik (podmorje)	VI.	28. 9. 1995.	23	44	44
Zavič	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
Periniša	VI.	10. 9. 1996.	05	00	26
Doli (Slano)	VI.	20. 10. 1996.	15	00	03
Ston	VI.	25. 4. 1997.	07	30	36
Sveti Matej (Donja Stubica)	VI.	30. 4. 1997.	19	18	18
Kainina	VI.	25. 5. 1997.	07	56	44
Sigetec (Koprivnička)	VI.	2. 6. 1998.	18	02	57
Biljeane	VI.	9. 11. 2000.	03	01	00
Bačka, Bačanska Draga	VI.	17. 1. 2003.	03	18	00
Krapanj	V. – VI.	29. 3. 2003.	16	41	00
Radečkovo, V. Trgovišće, Novi Dvori	V. – VI.	21. 4. 2003.	10	04	00
Milana	VI.	13. 5. 2003.	09	30	00
Metković	V. – VI.	2. 8. 2003.	10	19	00
Pregupstovec	V. – VI.	29. 11. 2003.	09	59	00
Praputnjak (poljaz Rijeke)	VI.	14. 9. 2004.	18	.9	25
Gata	V. – VI.	4. 10. 2005.	10	21	42
Plešnica	VI. – VII.	28. 10. 2006.	13	55	30
Drežnica	VII.	5. 2. 2007.	06	30	05
Gornji Čehić	V. – VI.	5. 3. 2008.	19	41	28
Jastrebarsko	N* – V	10. 2. 2009.	17	56	28
Daruvar	N* – V	11. 3. 2009.	01	34	16
Imotski	N* – V	25. 3. 2009.	20	49	33
Pelješac	N* – V	1. 5. 2009.	17	08	47
Velebitski kanal	N* – V	21. 6. 2009.	10	54	27
Imotski	N* – VI.	21. 6. 2009.	11	20	02
Klenovica	N* – V	25. 7. 2009.	12	35	20
Novi Vinodolski	N* – V	28. 7. 2009.	22	32	42
Padman	N* – V	25. 10. 2009.	19	35	28
Planina Gornja	N* – 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 seismografa u Hrvatskoj omogućuje da se godišnje prosječno locira i u katalog uvrsti više od 3.500 potresa

Geološka i tektonska obilježja područja

Seizmičnost nekog područja predstavlja skup značajki koje opisuju pojavu potresa u promatranom prostoru i vremenu njihovog pojavljivanja. Osnovni cilj istraživanja seizmičnosti je ustanovljavanje zakonitosti pojave potresa te primjena mjera zaštite od djelovanja potresa. U užem smislu seismologija obuhvaća istraživanje zakonitosti pojave kinematickih značajki potresa i to koordinata žarišta, vremena nastanka potresa, dinamičke značajke energije, odnosno magnitude potresa.

Razvoj istraživanja seizmičnosti teži što potpunijem analitičkom prikazu potresa pri čemu su metode istraživanja u funkciji poznatih podataka o potresima. Stoga se istraživanje seizmičnosti stalno razvija na temelju novih seizmoloških mjerena.

Poznavanje geotehničkih značajki nekog područja presudno je za procjenu prikladnosti za građenje, odnosno za procjenu stupnja geotehničkog pa i seizmičkog hazarda. Naime, izvedba građevina na geotehnički nepovoljnim lokacijama može znatno poskupiti izgradnju pojedinih objekata. Uz to, troškovi sanacije, zbog odabira neodgovarajućeg temeljenja, mogu višestruko povećati prвobitno planiranu cijenu izgradnje. Pogodnost terena za građenje odnosno geotehnička prikladnost ovise o mnogo čimbenika čija povezanost nije uvijek izravna, a značenje je različito. Međutim, geološka grada, koja uključuje litološki sastav i strukturno-tektonski sklop je uvijek presudna. Iz toga proizlaze osnovne geotehnički pokazatelji nekog terena:

- fizičko-mehaničke značajke naslaga;
- stabilnost u prirodnim uvjetima;
- defonnabilnost;
- nosivost

Također je važan utjecaj površinskih i podzemnih voda koje potiču egzogenetske procese kao što su erozija i pojave nestabilnosti na padinama. Temeljna podloga za opis geološke građe bila je Osnovna geološka karta 1:100.000 list Varaždin, koji obuhvaća teritorij Općine Sveti Ilij.

Za seizmičku rajonizaciju značajni su potresi intenziteta jačeg od šestog stupnja po MCS skali. „Seizmičkom mikrorajonizacijom grada Varaždina i okolice“ (Cvijanović i dr., 1972.godina), na osnovi seizmoloških studija, te prostornih i vremenskih analiza seizmičkih aktivnosti na širem području, utvrđeno je da se područje općine Sveti Ilij nalazi u zoni maksimalnog seizmičkog intenziteta od VII stupnja po Mercalli-Cancani-Sieberg skali, za povratni period od 100 i više godina. Najvažniji čimbenik za određivanje seizmičnosti nekog područja je utvrđivanje mjesta epicentra potres, koja se najčešće podudaraju s glavnim tektonskim linijama. Područje Općine nalazi se u seizmički umjereno aktivnom kontinentalnom dijelu Hrvatske, gdje je procijenjena mogućnost potresa do 7° MCS skale, u 500-godišnjem periodu i jačim, izraženije u južnom dijelu Općine.

Na širem području i udaljeno od Općine nalazi se nekoliko značajnijih rasjednih linija čiji je smjer kretanja u smjeru istok - zapad. Greben pojačane seizmičke aktivnosti nalazi se južno i jugoistočno u odnosu na Općinu. Nestabilno je područje Varaždinsko-topličkog gorja te sjeverni i niži obronci Kalničkog gorja. U sjevernom području Općine zbog ujednačenih visinskih razlika nema erozije tla, tek umjerene u južnom pobrđu i prema području tektonskih granica, često i uz djelovanje povremenih bujičnih potoka.

Cjelokupno šire područje Općine pripada području ugroze potresom od VII° MCS ljestvice, dok u daljem južnom kontaktnom području postoji greben (sjeverni dio Zagreba i Zagrebačke županije) greben s intenzitetom do IX.° MCS.

Rezultati istraživanja potvrdili su uzročno-posljedičnu vezu seizmičnosti i tektonskih pokreta, te se može govoriti o seismotektonskoj aktivnosti nekog područja. Poznavanje prostornih, energetskih i vremenskih značajki seizmičnosti, te odnosa seizmičke i tektonske aktivnosti su osnova za istraživanja prognoze mjesta, jačine pa i vremena nastanka potresa. Poznavanje seizmičkih značajki pojedinog područja nužno je u primjeni zaštite od djelovanja potresa, te se kao podloge u projektiranju i Temelj modernog seizmičkog projektiranja je uključivanje očekivanih parametara, odnosno akceleracije prouzročene seizmičkim silama u proračun dinamične stabilnosti konstrukcije neke građevine. Nadalje, projektni seizmički parametri danas se računaju za očekivane maksimalne potrese čije se značajke procjenjuju računskim metodama, a ne samo na temelju potresa koji su se dogodili na nekom području.

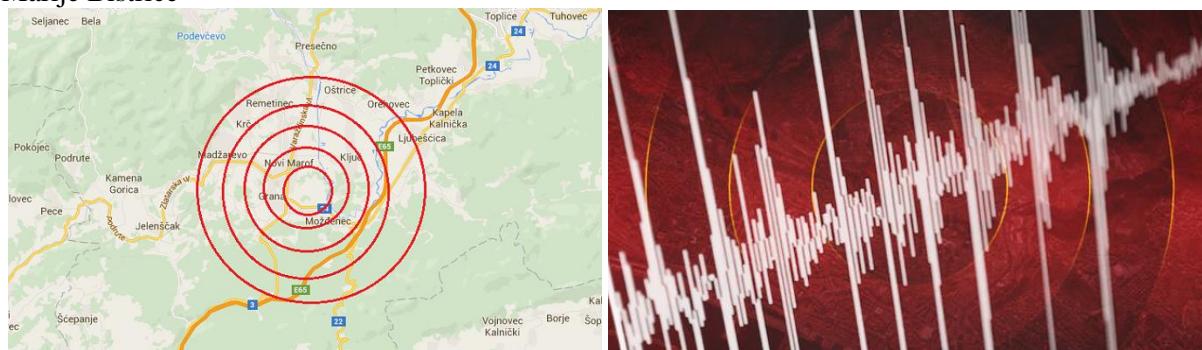
Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Posebnost takve metode je povezivanje seizmičke i neotektonske aktivnosti, kao presudnih čimbenika za procjenu mogućih maksimalnih veličina seizmičkih sila. Zbog toga se polazi od stajališta koncepcije seizmičkog rizika, gdje je osnovni zadatak definiranje takvih metoda projektiranja i gradnje u seizmički aktivnim područjima, da taj sistem u cjelini zadovoljava kriterije ekonomske prihvatljivosti sigurnosti, odnosno tehničke konzistentnosti.

Analiza seizmičkog rizika može se definirati vjerojatnošću pojave potresa određenog intenziteta i očekivanih posljedica njegovog djelovanja. Danas se često primjenjuje uključivanje eksploracijskog razdoblja građevine i razine prihvatljivog rizika kod vjerojatnosti pojave potresa određenih značajki. Ekonomski je neopravdano i u praksi teško izvedivo projektiranje svih konstrukcija na takav način da se osigura potpuna i podjednaka zaštita od oštećenja izazvanih djelovanjem potresa. Zbog toga se definira dopuštena razina seizmičkog rizika, odnosno vjerojatnost prekoračenja iznosa ubrzanja koji je bio uključen u proračun dinamičke stabilnosti, konstrukcije. Ta vjerojatnost treba biti mala ako se radi o posebno važnim građevinama, odnosno dopušta se nešto veća, ako se radi o manje važnim građevinama ili njihovim dijelovima. Pri tome rizik od rušenja građevine treba biti uklonjen u potpunosti.

Prilikom projektiranja te proračuna dinamičke stabilnosti konstrukcija pojedinih građevina koristi se "projektni potres" uz razinu ubrzanja koja odgovara seizmičkom riziku od 30 % i "maksimalni potres" uz razinu ubrzanja koja odgovara seizmičkom riziku od 10 %. Oba parametra odnose se za odgovarajuće razdoblje predviđenog korištenja građevine.

Slika potresa 30.06.2016. od 3,1 Rihtera u obližnjem Novom ; a 28.01.2020. 3,7 Rihtera nedaleko Marije Bistrice



Protupotresno projektiranje građevina kao i građenje treba provoditi sukladno Zakonu o građenju i postojećim tehničkim propisima. Projektiranje, građenje i rekonstrukcija svih građevina a osobito važnih (veće stambene građevine, dvorane, energetske građevine, mostovi, viadukti, tuneli i sl.) mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres, te se za njih, tj. za svaku konkretnu lokaciju treba obaviti detaljna seizmička, geomehanička i geofizička istraživanja.

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i značajne objekte urbanog područja Općine Sveti Ilij pogodene 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 zdravstvenih ustanova i kapaciteta na području Općine i dr. može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijedenih,
- Oštećenje javnih objekata društvene namjene poput Društvenih domova u Općini, škole, te sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti,
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja škola, dječjeg vrtića, 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,
- Poseban značaj ima ugrožavanje manjeg broja turista i prolaznika, osobito zbog gustog cestovnom prometu i mogućeg zarušavanja objekata na te prometnice, itd.

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

U naseljima Općine 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, naselja Općine su lokalna središta, a njihova važnost za administrativnu i političku stabilnost Varaždinske županije je neupitna.

Stručna mišljenja o očekivanoj ranjivosti građevina koja su prikupljena za potrebe ove procjene razvrstana su upravo prema naseljima Općine Sveti Ilij, vodeći računa o odgovarajućim karakterističnim načinima gradnje, odnosno izloženosti postojećeg fonda stambenih građevina.

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

Red. br.	Grad / općina/ mjesto	$\phi(^{\circ} N)$	$\lambda(^{\circ} E)$	Čestine intenziteta (^° MSK)			
				V	VI	VII	VIII
147	Varaždin	46.308	16.341	17	3	1	0

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Od ukupnog broja stanovnika područja Općine Sveti Ilij njih 12,7% potrebuje odgovarajuću pomoć u obavljanju svakodnevnih zadaća. To je značajno opterećenje i snagama CZ glede zadaća evakuacije i zbrinjavanja. Istovremeno porast staračkog stanovništva-obitelji sa 1-2 člana traži primjeren odgovor sustava socijalne i druge skrbi.

Seizmički hazard na području Općine Sveti Ilij

Potrebno je naglasiti da hazard, uz izloženost, ranjivost i specifični trošak, čini samo jednu komponentu seizmičkog rizika. Općina Sveti Ilij 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, osim za velike nove objekte.

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 amplitudu 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 Sveti Ilij i šireg kontaktnog područja

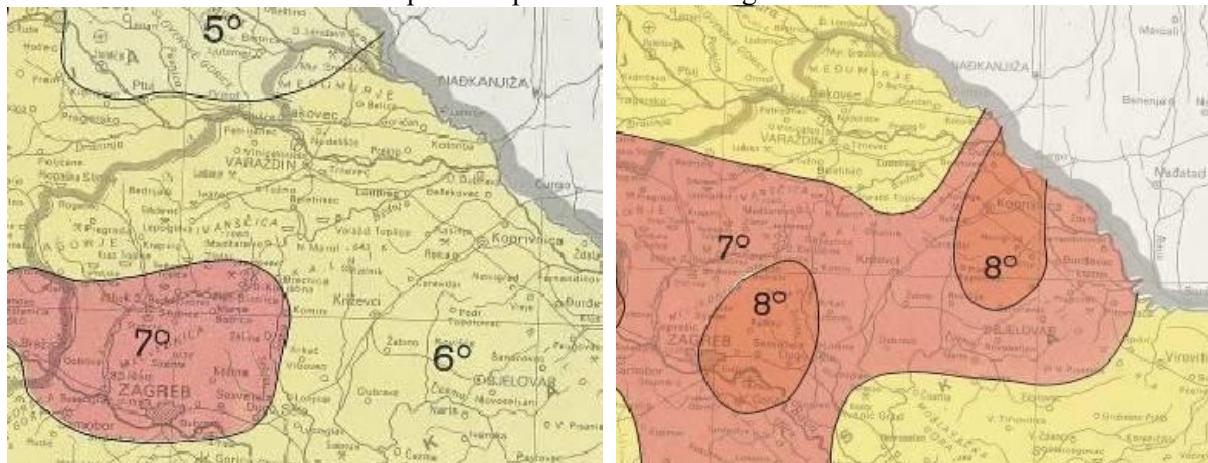
LEGENDA: Republika HRVATSKA

Seizmološka karta za povratne periode 50,
100, 200 i 500 godina

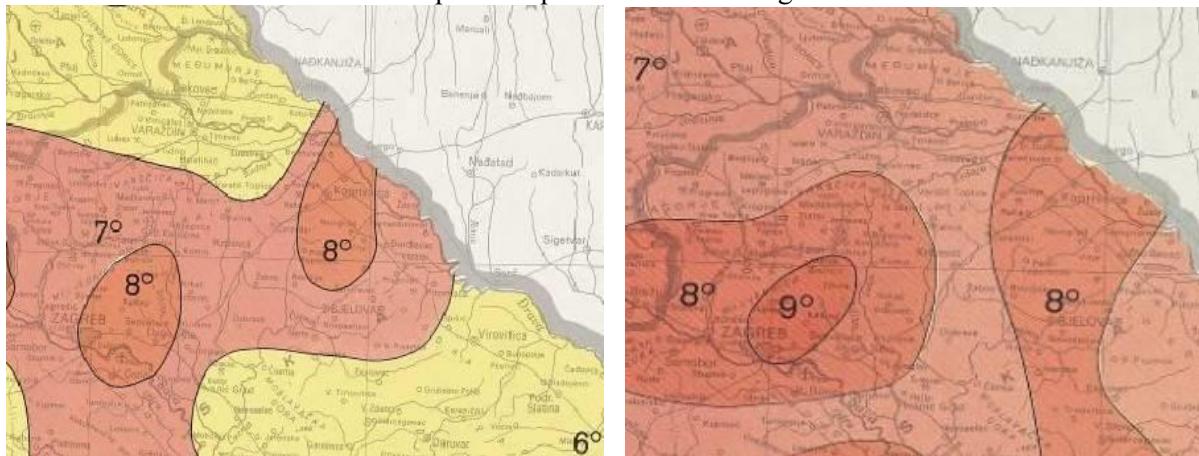
Izradio: Vlado Kuk, Geofizički zavod
„Andrija Mohorovičić“ PMF Zagreb
Intenzitet u ° MSK ljestvice



Slike 8 i 9: Seizmološke karte za povrtni period od 50 i 100 godina



Slike 10 i 11: Seizmološke karte za povratni period od 200 i 500 godina



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 VII° MCS skale moguć u periodu od 200 godina, a u dužem periodu i jačeg intenziteta.

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 seismologija nastoji spoznati i definirati što utemeljenije modeli 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 seismologija 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 segmenta zaštite od štetnih djelovanja potresa mora biti sadržan kod izrade prostorno planske dokumentacije. U dokumentima prostornog uređenja mјere 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 mјere 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 gradijenja, 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. Zemljovid – 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 mjer - koriste se i karte koje eksplisitno 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	Potres osjeti većina ljudi u zgradama, mnogi na otvorenom. Mnogi se bude. Pojedinci bježe na otvoreni prostor. Životinje se uznemire. Tresu se čitave zgrade. Jako se njisu predmeti koji vise. Slike se pomicu s mjesta. U rijetkim slučajevima ure njihalice se zaustavljaju. Nestabilni predmeti mogu se prevrnuti ili pomaknuti. Pritvorena vrata i prozori se otvaraju i ponovo zatvaraju. Iz punih otvorenih posuda preljeva 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 posude 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. Vrlo jak potres 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 zgradama 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.
VIII. Razoran potres 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 Crnogorskem primorju), što možemo smatrati modernim načinom izgradnje u smislu tadašnjih znanstvenih (seizmičkih, geotehničkih, geomehaničkih i dr.) spoznaja.

Usporedna tablica MCS ljestvice i magnitude prema Richteru

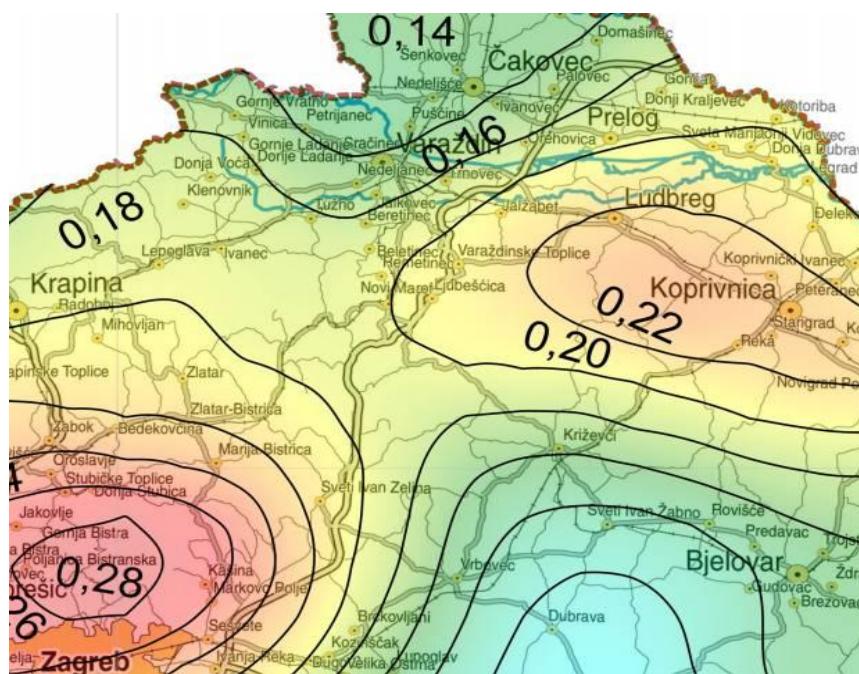
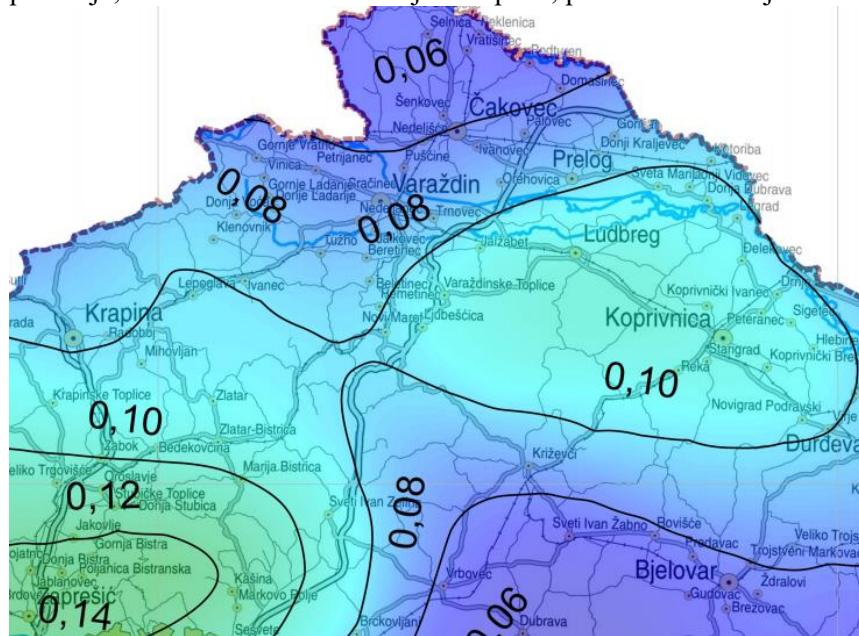
MCS° ljestvica	Richter magnituda	Naziv	Kratki opis karakteristika
1	0-1,5	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seismografi .
2	1,5-2,5	Jedva osjetan potres	Osjeti se samo u gornjim katovima visokih zgrada.
3	2,5-3	Lagan potres	Tlo podrhtava kao kad ulicom prođe automobil.
4	3-3,5	Umjeren potres	Prozorska okna i staklo zveči kao da je prošao težak teretni automobil.
5	3,5-4	Prilično jak potres	Njišu se slike na zidu. Samo pojedinci bježe na ulicu.
6	4-4,5	Jak potres	Slike padaju sa zida, ormari se pomiču i prevrću. Ljudi bježe na ulicu.
7	4,5-5	Vrlo jak potres	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju sa krova, kućni zidovi pucaju.
8	5 - 6	Razoran potres	Razoran potres Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca. Opći strah i pojedinačno panika; uznemirenost osjećaju osobe u automobilima u pokretu.
9	6-6,5	Pustošni potres	Opća panika. Ljudi padaju na tlo. Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje. Životinje se pokušavaju oslobođiti i urlaju.
10	6,5-7	Uništavajući potres	Većina se kuća ruši do temelja, ruše se mostovi i brane. Izbjiba podzemna voda
11	7 – 7,5	Katastrofalan potres	Srušena je velika većina zgrada i drugih građevina. Kidaju se i ruše stijene.
12	7,5-10	Veliki katastrofalan potres	Nikada nije zabilježen. Do temelja se ruši sve što je čovjek izgradio. Mijenja se izgled krajolika, rijeke mijenjaju korito, jezera nestaju.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablica: Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MSK stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s ²)	Jedinica gravitacijskog ubrzanja, g		
VI	0,59 -0,69	(0,06-0,07) g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomicu, ljudi bježe na ulicu
VII	0,98 -1,47	(0,10-0,15) g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crijevi padaju sa krovova, kućni zidovi pucaju
VIII	2,45 -2,94	(0,25-0,30) g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, jače građene oštećuju, tlo puca
IX	4, 91 -5,94	(0,50-0,55) g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše, nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje

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



Upotreba karte

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Karte potresnih područja tiskane su u boji u velikom formatu, u približnom mjerilu 1:800 000. Njihove inačice (na slikama) služe tek za ilustraciju te nisu namijenjene očitavanju parametara. Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina (slika 1), odnosno $t = 10$ godina (slika 2) očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Vjerojatnosti premašaja (p) i poredbena razdoblja (T) s povratnim su razdobljem (T) povezana izrazom

$$p = 100 \left[1 - \left(1 - \frac{1}{T} \right)^t \right]$$

pa vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih $T = 475$ (odnosno $T = 95$) godina. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1\ g = 9,81\ m/s^2$). 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 (T), 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.

Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izo-linijama s rezolucijom od $0,02\ g$. Numerički navedene vrijednosti na karti odnose se na prostor između dvije susjedne izolinije. U slučaju dvojbe valja uzeti prvu susjednu veću vrijednost.

Na području Općine Sveti Ilij najveće vršne vrijednosti horizontalnog ubrzanja na tlu tipa A (čvrstoj stijeni) prema karti potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina odgovaraju vrijednostima od $0,08g$, za 95-godišnje razdoblje, odnosno od $0,18g$ 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 (osim čvrstih stijena koje su najčešće) u Općine 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 $SC = 1,15$.

Izloženost fonda postojećih zgrada

Nedostatak detaljnih baza s karakteristikama postojećeg fonda građevina u pojedinim dijelovima – naseljima općine Sveti Ilij, 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 Sveti Ilij 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.

U Općini Sveti Ilij 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 armiranobetonских nosivih zidova (od 1960. godine),

V – skeletne zgrade s armiranobetonim nosivim zidovima (od 1960. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Obzirom na vrstu gradnje najveći broj stambenih objekata u Općini građen je u posljednjih 50 godina, sukladno tada važećim propisima. Kako točna statistika podataka o starosti objekata ne postoji, izvršena je procjena prvenstveno za nastanjene stambene objekte stalnog stanovanja. U narednoj tablici prikazane su štete na objektima prema gore navedenim kategorijama gradnje iz koje je vidljivo da su na području Općine Sveti Ilij moguća oštećenja za svih pet kategorija gradnje.

Tablica 6: Stupnjevi oštećenja i građevinska šteta prema kategorijama gradnje

Red. broj	Stupanj oštećenja j						Građevinska šteta %
		I - zidane zgrade	II - zidane zgrade s amirano betonskim serklažima	III - amiranobetons ke skeletne zgrade	IV -zgrade sa sustavom amiranobetons kih nosivih zidova	V -skeletne zgrade s amiranobetons kim nosivim zidovima	
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

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Procjena broja stradalih stanovnika Na području Općine Sveti Ilij evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2011. godine sveukupno 1 777 stambenih jedinica u kojima živi 3 511 stanovnika. Izračun broja poginulih i ozlijedjenih temelji se na maksimalnom broju osoba smještenih u sve stambene jedinice (worst case). Iz toga proizlazi da u prosjeku u svakoj stambenoj jedinici žive 1.98 stanovnika (3 511 stanovnika / 1 777 stambenih jedinica).

Posljedice potresa VII stupnja u Općini

PRIKAZ	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	656	595	460	56	7	3
Broj stanovnika*	1 299	1 178	910	111	9	6
Poginuli u %**	0	0	0	0,25	1	20
Ranjeni u %**	0	0	1	2	10	100
Zatrpani u %	0	0	1,3	4	8,5	100

Zbirni prikaz (domicilno stanovništvo)

Ukupno: 3 511 stanovnika u 1 777 st. jedinica	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	656	595	460	56	7	3
Broj stanovnika	1 299	1 178	910	111	9	6
Poginuli u %	0	0	0	0,25	1	20
Ranjeni u %	0	0	1	2	10	100
Zatrpani u %	0	0	1,3	4	8,5	100
Poginuli	0	0	0	0,27	0,09	1,2
Ranjeni	0	0	9,1	2,22	0,9	6
Zatrpani	0	0	11,83	4,44	0,76	6
						23

Procjena količine građevinskog otpada

Na temelju proračuna građevinskih šteta može se odrediti količina građevinskog otpada i domet ruševina. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE).

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Količina ovog otpada važna je zbog dimenzioniranja i određivanja područja gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen.

Proračunom u tablici utvrđeno je da će u Općini Sveti Ilij doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 10 objekata.

Uzimajući u obzir relativno slabu izgrađenost prostora, malu naseljenost po hektaru i ruralni izgled područja Općine (naselja Beletinac, Seketin i Sveti Ilijima imaju objekte više od P+2 (većinom građevinski objekti) dok ostatak naselja nema klasične blokovske izgradnje, objekti su uglavnom visine do 1 kata – P+1), količina otpada se proračunava:

Jedan jednokatni objekt prosječnih gabarita 10m L* 10 m W * 6m H ima (L* W* H) / 0,02831685 / 27= ----- 0,7645549m³ * 0,33 = ----- m³ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima (10*10*6) / 0,02831685 /27 = 784,77 * 0,7645549* 0,33 = **198 m³ otpada**

Za 10 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi oko 1980 m³. Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se; o 30% drvene građe o 70% ostalo (42% gorivi materijal, 43% kamen, beton i žbuka i 15% metal). Dakle od ukupno 1 980 m³, 594 m³ će biti drvene građe, 583 m³ će biti gorivog raznog materijala, 595 m³ građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a 208 m³ će biti metala. Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine oko 900 m².

Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih ljudi za spašavanje i MTS-a)

Spašavanje iz ruševina podrazumijeva niz postupaka i radnji izvedenih pojedinačno ili organizirano a u smislu pronalaženja, izvlačenja i pružanja prve pomoći nastrandalima. Cilj spašavanja u osnovi je smanjenje ljudskih žrtava i očuvanje materijalnih dobara ugroženih ruševinama.

Obzirom na predviđeni broj zatrpanih, kao i izračun obima rušenja pojedinih objekata nužno je predvidjeti broj potrebnih ljudi koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih.

Parametri koji određuju izračun broja spasioца su slijedeći:

- **za plitko i srednje zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno 2 radna sata jednog čovjeka uz upotrebu osobne i luke opreme za spašavanje
- **za duboko zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog čovjeka uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

Spašavanje se u pravilu mora provesti u 2-3 dana (što je procijenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama).

Izračun se vrši po formuli **S= T/t x a**

pri čemu je T ukupan broj radnih sati, t je vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka, a označava broj smjena tijekom 24 sata.

Obzirom da je izračunato da će na području Općine Sveti Ilij biti 15 plitko i srednje zatrpanih osoba (15x2 sata) i 7 duboko zatrpanih osoba (7x20 sata), a iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period. $S=T/t \times a = (30+140)/48 \times 3 = 170/48 \times 3 = 11$ spasitelja Ako se radi u tri smjene treba 11 osoba uključenih u spašavanje zatrpanih da bi se, najkasnije u 2 dana spasili svi zatrpani. No, ako se zatrpani žele što prije spasiti, što bitno povećava šansu da prežive u slučaju povreda, tada treba promijeniti varijablu t na najviše 1 dan (24 sata), pa dolazimo do slijedećeg broja spasitelja: $S=170/24 \times 3 = 21$ **spasitelja**

Izvlačeći zatrpane iz ruševina u tri smjene sa 21 osobe uključene u spašavanje, predviđeni broj zatrpanih trebao bi biti izvučen iz ruševina unutar 24 sata od trenutka rušenja, uz upotrebu osnovne opreme i građevinskih strojeva. Broj potrebnih spasitelja bazira na mnoštvo pretpostavki koje su promjenjive oa je dobro utvrditi donju i gornju granicu broja spasitelja, pa u okviru toga, prema stvarno raspoloživim snagama odrediti vrijeme, smjene i dinamiku spašavanja. Za područje Općine Sveti Ilij, obzirom na mogući stupanj potresa te obim rušenja i izračunatog broja zatrpanih **potrebno je oko 50 osoba uključenih u spašavanje, evakuaciju i zbrinjavanje** (21 osoba uključena u

spašavanje iz ruševina dok ostalih 30-tak uključujemo u evakuaciju, zbrinjavanje i ostale poslove vezane za sustav za zaštite i spašavanja). Što se tiče potrebite mehanizacije ona se izračunava temeljem izračunate količine građevinskog otpada ($1\ 980\ m^3$) kao i mogućeg broja srušenih objekata. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% građevinskog otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Sukladno tome treba ukloniti oko $317\ m^3$ otpada. Svaki kamion kiper kapaciteta $10\ m^3$ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij. Za prijevoz predviđene količine otpada potrebno je oko 4 kamiona no kako kamioni ne bi neprestano bili u upotrebi 24 sata a i zbog brzine odvoženja, sigurnosti i mogućnosti upotrebe na raznim lokacijama predlažemo da se za potrebe odvoženja građevinskog otpada osigura 8-10 kamiona-kipera. Potrebno je također osigurati 4 autodizalice, 5 utovarivač i 5 stroja za razbijanje betona.

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 odredene 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.

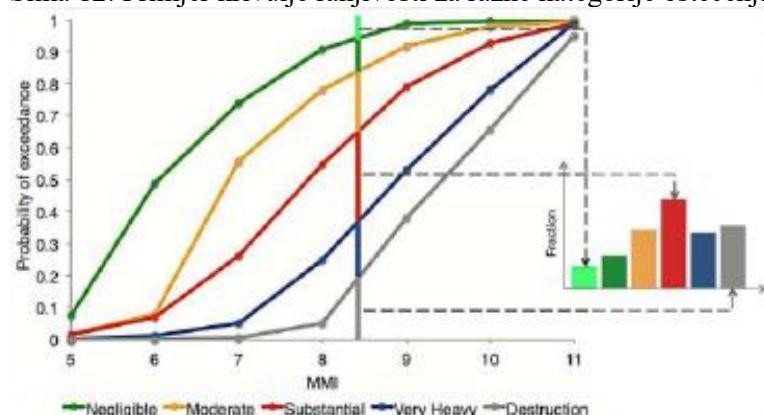
Postupci ocjenjivanja ranjivosti u pravilu klasificiraju oštećenja prema diskretnim skalamama poput Europske makroseizmičke ljestvice EMS-98. U empirijskim postupcima često se upotrebljavaju skale oštećenja temeljene na statističkim podacima raspoloživim zahvaljujući istražnim radovima nakon razornih 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 12 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.

Slika 12: Primjer krivulje ranjivosti za razne kategorije oštećenja



Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablica A: Pregled broja stambenih jedinica područja Općine Sveti Ilij po razdobljima primjene pojedinih propisa za projektiranje u RH (ukupno 1065 stanova stalnog stanovanja)

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 nastan. stambenih jed. Općine Sveti Ilij	5% (50)	25% (250)	25% (250)	25% (250)	20% (200)	
Potresna otpornost građevina (gruba podjela prema tipu konstrukcija i načinu proračuna)	građevine s <i>inicijalnom</i> razinom potresne otpornosti (pretežno zidane zgrade s drvenim stropovima, od 1920 uvođenje AB stropova)	građevine s <i>minimalnom</i> razinom potresne otpornosti (prevladavaju AB stropovi, zidane bez serklaža, itd.)	građevine s <i>niskom</i> razinom potresne otpornosti (zidane zgrade s horizon. i vertikalnim serklažima, AB stambene zgrade itd.)	građevine s <i>srednjom</i> razinom potresne otpornosti (zidane zgrade s horizon. i vertikalnim serklažima, okvirne konstrukcije, AB itd.)	građevine s <i>visokom</i> razinom potresne otpornosti (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 iz 1988.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, dogadanja kroz povijest (potresi, požari, itd.),	gradnja neprilagođena za prijenos horizontalnih sila, loša kvaliteta	projektirane na dosta manju potresnu silu - oštećivanje veće od predviđenog, nezakonito izvedene građevine, preinake stambenih prostora (izlozi), nestručna dogradnja i rekonstrukcije (dodatajni katovi) 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 (dodatajni katovi) loši detalji, itd.	uglavnom projektirane na manju potresnu silu, oštećivanje veće od predviđenog, nezakonito izvedene građevine	složene, loše projektirane građevine

Gornja tablica prikazuje načelu 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 Sveti Ilij.

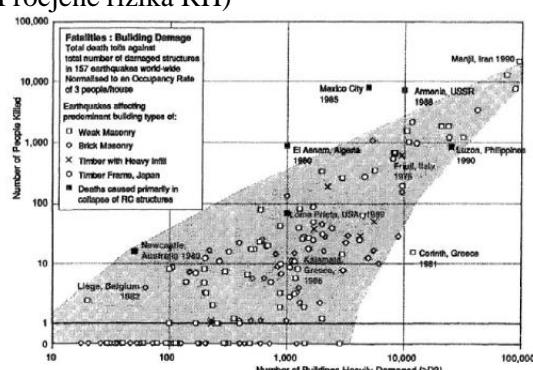
Za potrebe načelne procjene posljedica temeljem odabralih scenarija korištena je procjena stanja građevina u Općini Sveti Ilij za sva naselja ukupno, obzirom da ne postoji egzaktni podaci, sukladno poglavljju Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje, a za stambene jedinice u poglavljju Izloženost fonda postojećih zgrada detaljnije su razrađeni odgovarajući karakteristični tipovi građevina.

Unutar naselja Općine Sveti Ilij 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 procijenjeni.

Temeljem prikupljenih i obrađenih podataka su napravljene procjene očekivanog oštećenja građevina. Početni podaci za procjenu oštećenja su uskladeni 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 Sveti Ilij 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

Slika 13: Ovisnost broja ljudskih žrtava i broja jako oštećenih građevina zbog posljedica potresa (iz Procjene rizika RH)



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.

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 duktelnosti. 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Osim opasnosti od ljudskih žrtava posljedice potresa obuhvaćaju nezaobilazne ekonomski 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.)

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, Varaždinska županija)

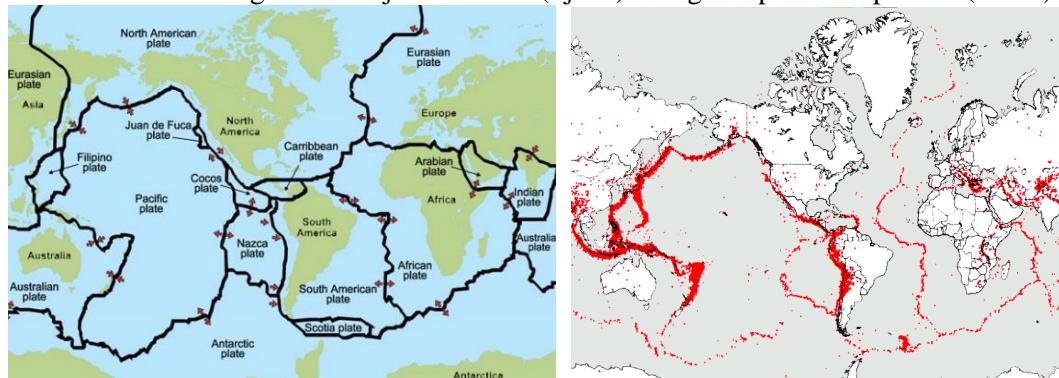
Klasa	Opis	Cost (E/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremista (rezervoari vode), trgovачka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornevi, ostala spremista	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska 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 trgovaci centri	226,3
IVb	Trgovaci centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,0
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovaci 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

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 pogodenog 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.

5.4. Uzrok

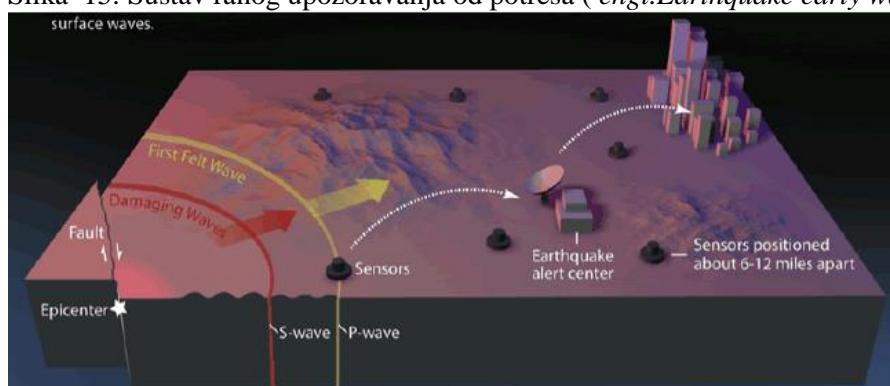
U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere (slike u nastavku) i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u ovom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke 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 14: 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 katastrofnog 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 15: 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 Sveti Ilij javlja iznenadno, bez prethodnih znakova i mjera ranog upozoravanja, u bilo koje doba dana, noći ili godine. Određena iskustva govore (npr. potres u Zagrebu 22. ožujka 2020. te na Banovini krajem 2020. i početkom 2021.) 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 uzrokao veliku nesreću

Nema okidača osim već navedenih u uzrocima potresa. U širem kontaktnom području Općine Sveti Ilij 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 vjeratnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja upotrebe, troškova koji bi bili nerazmjerne veliki u usporedbi s cijenom same konstrukcije.

Određivanje proračunskog potresnog djelovanja za provjeru GSN temelji se na principima vjeratnosti i izražava zahtjev da uz vjeratnost 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 vjeratnost pojave u odnosu na proračunsko potresno djelovanje i vezano je za zahtjev da uz vjeratnost 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 vjeratnosti* ove Procjene!

Za izradu procjene rizika prepostavljeno je podrhtavanje tla u području Općine Sveti Ilij uzrokovan potresom na razini povratnog perioda uskladenog 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 osrvtom 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.

Najvjerojatniji neželjeni događaj – potres do 6°MCS

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) za povrtni period od 95 godina (vjerojatnost premaša: 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. (prijevodno razdoblje do 2013. godine), a što čini glavninu fonda građevina (stambenih jedinica) u području Općine Sveti Ilij. 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 objekata u Općine Sveti Ilij napravljene na temelju procjene parametara i stanja u području Općine.

Ako se upotrijebi jednostavnija sistematizacija objekata prema vrsti gradnje stanje je:

Tipovi građevina	Opis građevina
Tip – A	Zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline
Tip – B	Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena
Tip – C	Zgrade s armiranobetonским i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade

Procjena obuhvaća analizu karakteristične tipologije gradnje po naseljima Općine Sveti Ilij 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 nadomjestete 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 prepostavki scenarija i većina informacija bitnih za procjenu posljedica je priložena u prethodnim poglavlјima 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) 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/m² 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 Sveti Ilij, 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 veliki dio svih građevina izgrađen 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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*).

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.

Procjena stanja operativnih kapaciteta Općine kod potresa

	Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Postrojbe i povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X	X		
Niska spremnost	3				X			X	
Visoka spremnost	2	X							X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X				

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 osobe po stambenoj jedinici, prema podacima *Državnog zavoda za statistiku*, možemo zaključiti da bi broj značajnije oštećenih stambenih jedinica bi bilo dovoljno da posljedice premaši kriterij katastrofalnih posljedica.

Tablica 8: 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	X
5	Katastrofalne	0,036>	

Prema procjeni (tablica D) ozlijeđenih osoba bi bilo do desetak. Vezano na ozlijeđene bitno je istaknuti položaj zdravstvenih ustanova (poglavlje *Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture*) koji su u Općini i obližnjim mjestima te Gradu Varaždinu. 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.

Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo u području Općine Sveti Ilij 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 prepostavka 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 ove procjene) dali smo vrijednosti-procjenu i očekivani broj srušenih stambenih jedinica, vrlo teško oštećenih, teško značajno do teško oštećenih, te umjereni 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 Smjernica Županije).

Uz prepostavku prosječne površine stambene jedinice od 69,0 m², proračun izravne štete iznosi oko 3 milijuna EUR, 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 Sveti Ilij. Kao što je u uvodu ove procjene već istaknuto, u Općini 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 dijelom ugrozio gospodarsku stabilnost Općine Sveti Ilij pa i Varaždinske županije.

Troškovi se mogu promatrati kroz: prekid poslovanja, zaustavljene razne turističke i 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 sanitарne opasnosti slijedom ne funkciranja nadležnih, prekidi proizvodnih i opskrbnih lanaca (stradava ekomska stabilnost), itd.

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 **velika**, odnosno u ovom obrađenom primjeru-scenariju sigurno prelazi godišnji proračun Općine.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 srodnii troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Tablica 9: 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

Istiće se podatak da je dio državnih/društvenih objekata u području Općine Sveti Ilij izgrađen prije 1964. godine odnosno prije prvih 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 funkciranja Općine, biti velike. Analiza neizravnih posljedica zahtijeva iscrpne ekonomski analize stoga nisu uzete u obzir, a s obzirom na prethodno navedeno potresno djelovanje u području Općine Sveti Ilij imat će nedvojbeno značajne posljedice i za Županiju.

Posebno važan element, neposredno nakon potresa, je neprekinuto funkcioniranje administracije da se sprijeći ulijevanje nesigurnosti, straha, narušavanja javnog reda i mira posebice ako dođe do izražaja nespremnost odgovornih institucija za ponašanje poslije potresa (prihvativi 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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	
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 11: 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			

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Sveti Ilij. 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 dugotrajni prekid gdje će biti ugrožena većina stanovnika Općine.

Tablica 12: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja potresa u Općini Sveti Ilij

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rijede	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 95 godina je definirana vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina.

Dogadjaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres od 7°MCS

Dogadjaj 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% tj. 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 Sveti Ilij 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 postoje 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 (*poglavlja 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 crijepe, 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

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.^oMCS, povratni period od 475 godina) imao katastrofalne posljedice u svim pogledima za Općinu Sveti Ilij, bitno veće od *posljedica najvjerojatnije neželjenog događaja* (VI.^oMCS, povratni period 95 godina).

Prikaz stupnjeva oštećenja u postocima za svaku kategoriju zgrade te nastala građevinska šteta

RED. BROJ	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8,00%	50,00%	39,00%	5,00%	30,00%	0,00%
2.	neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	50,00%	6,00%
3.	umjereno	40,00%	23,00%	33,00%	25,00%	20,00%	20,00%
4.	jako	35,00%	2,00%	2,00%			40,00%
5.	totalno	4,00%		1,00%			62,00%
6.	rušenje	3,00%					100,00%

Izvor podataka: Aničić; Civilna zaštita I. i II.

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).

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 Sveti Ilij.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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

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	X	X	X
3			
4			
5			

Prema kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Sveti Ilij. 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 Sveti Ilij.

Tablica 16: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja potresa (DNP) u općini Sveti Ilij

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	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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% .

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 Sveti Ilij, 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.).

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 Sveti Ilij 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 jedan dio svih građevina stanovanja (kuće) u općini Sveti Ilij izgrađen prije 1964. godine, odnosno s primjenom samo 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.

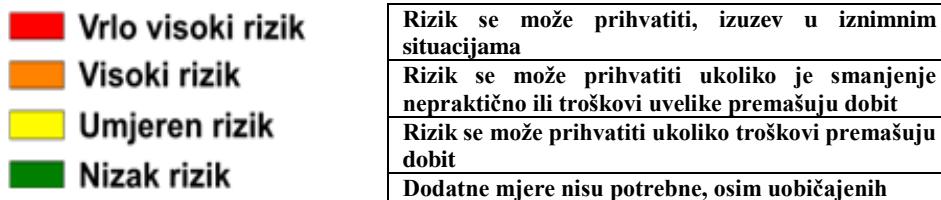
Konačno još jednom ističemo da je danas je dostupno više metoda za preciznije procjene glede ranjivosti, a s time i posljedica. Ipak, preciznost tih metoda ovisi o bazama podataka odnosno pouzdanosti podataka, ali i specifičnim parametrima vezanim za pojedinu državu stoga usporedbe s drugim državama 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.

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	

5.6. Matrice rizika

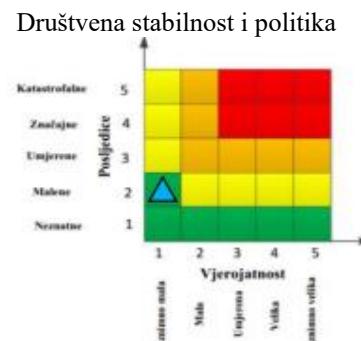
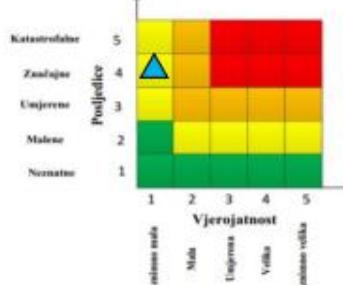
RIZIK: POTRES



NAZIV SCENARIJA: Potres na području Općine Sveti Ilijas

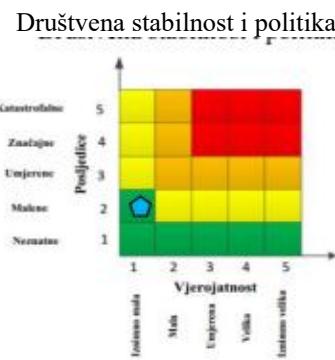
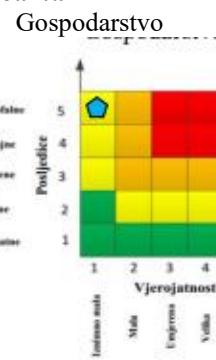
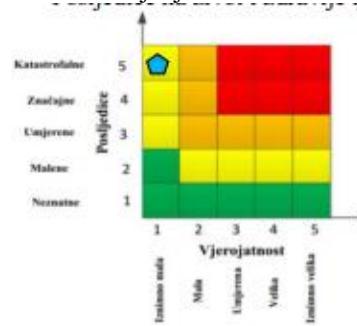
Najvjerojatniji neželjeni događaj

Život i zdravlje ljudi

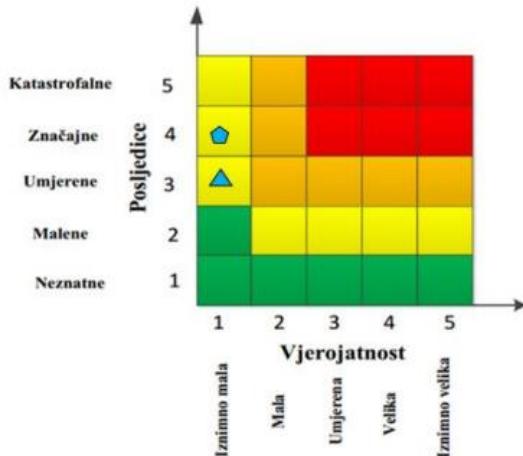


Dogadjaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

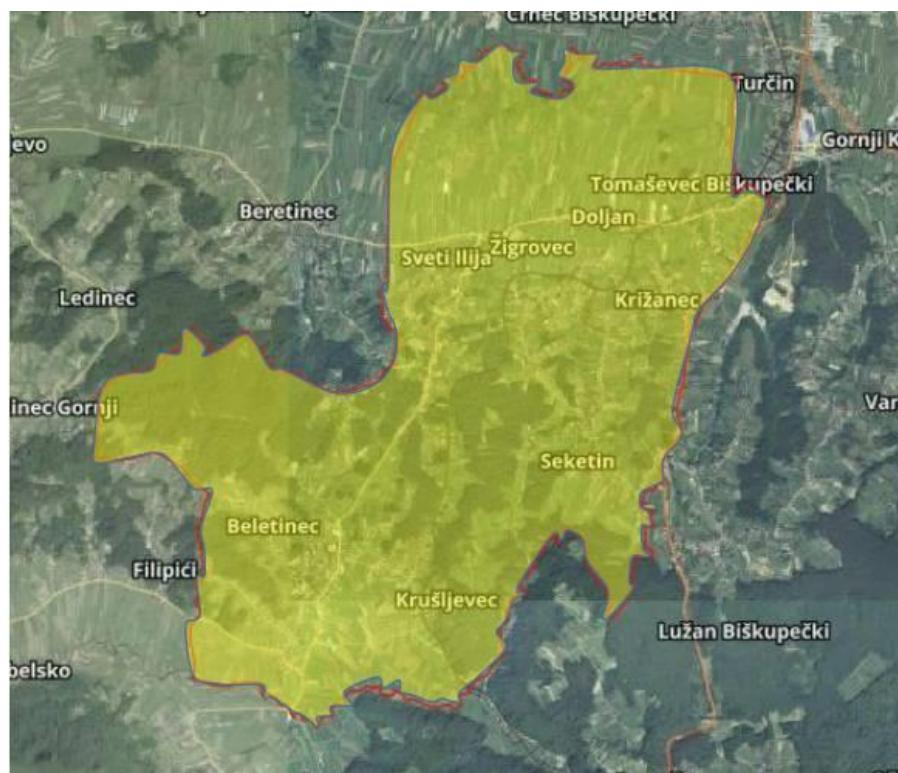


Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	Visok 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	Dodatačne mjerice nisu potrebne, osim uobičajenih

5.7. Karte rizika



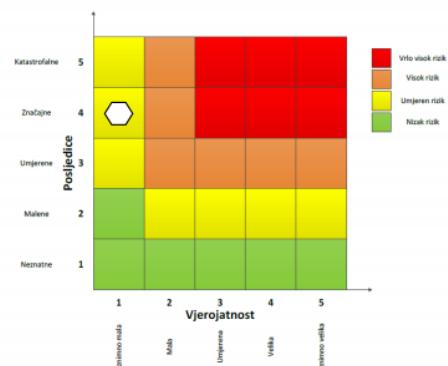
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.2.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Potres

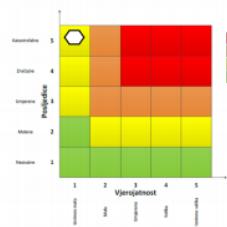
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom od 8° MCS

Ukupni rizik za potres – umjeren rizik

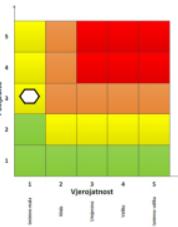


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

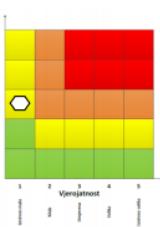
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

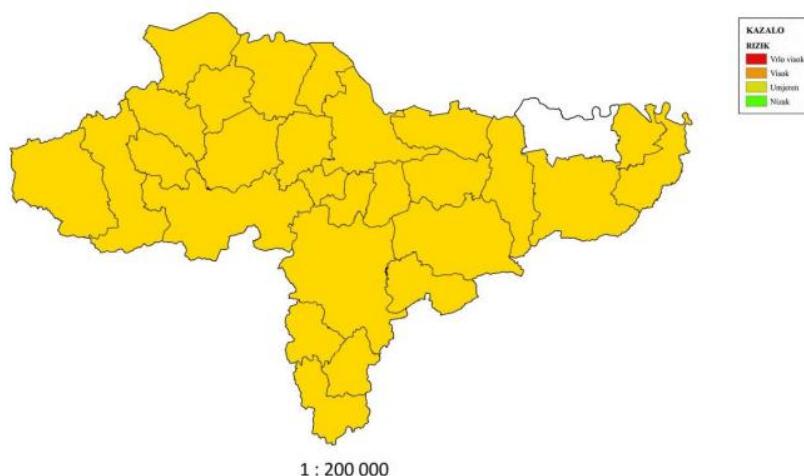


Društvena stabilnost i politika



6.2.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE – POTRES

Rizik: Potres



Scenarij II.

5. Opis scenarija: Poplava na području Općine Sveti Ilij

5.1. Naziv scenarija, rizik

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplave su prirodne opasnosti koje mogu rezultirati gubicima ljudskih života, velikim materijalnim štetama, devastiranjem kulturnih dobara i štetama po okoliš. Iako pojavu poplave često nije moguće izbjegći, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera, rizici od poplavljivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Tablični opis scenarija

Naziv scenarija:
Poplava izazvana izljevanjem rijeke Bednje
Grupa rizika:
Poplava
Rizik:
Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina:
Radna skupina Općine Sveti Ilij određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
1. Scenarij manjih poplava uz vodotoke i kanale 2. Scenarij najgoreg slučaja kod poplava r.Bednje

Uvod

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

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

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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.

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.

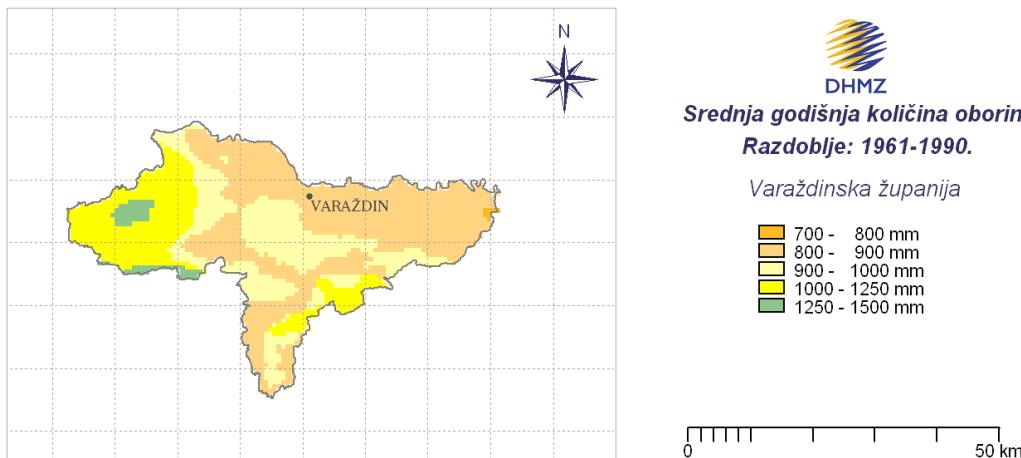
Dionice su najniže teritorijalne jedinice unutar branjenih područja, na kojima se kod nastupa opasnosti od poplava prate stanja i izravno provodi obrana od poplava na zaštitnim vodnim građevinama.

Hidrometeorološki uvjeti-vodostaj, led, prosječna godišnja količina padalina

Klima ovog dijela Hrvatske je kontinentalna sa karakteristikama oštih zima i toplih ljeta. U posljednjem razdoblju znalo je doći do nekih odstupanja od kojih su opasnost od poplava činila nagla zatopljenja nakon obilnih snježnih padalina i naglo topljenje snijega, što je prouzročilo nagli dotok voda iz brdskog dijela sliva u nizinski dio.

Oborine u tom dijelu Hrvatske nisu jednoliko raspoređene i mijenjaju se od istoka prema zapadu s prosjekom područja od 1100 mm. Mjesečni maksimum je u mjesecu lipnju a minimum u veljači. U vegetacijskom razdoblju padne 58% srednje godišnje vrijednosti količine oborina.

Slika 1: Karta izohijeta Varaždinske županije i područja Općine, 1961.-1990.



Izvor podataka : DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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.

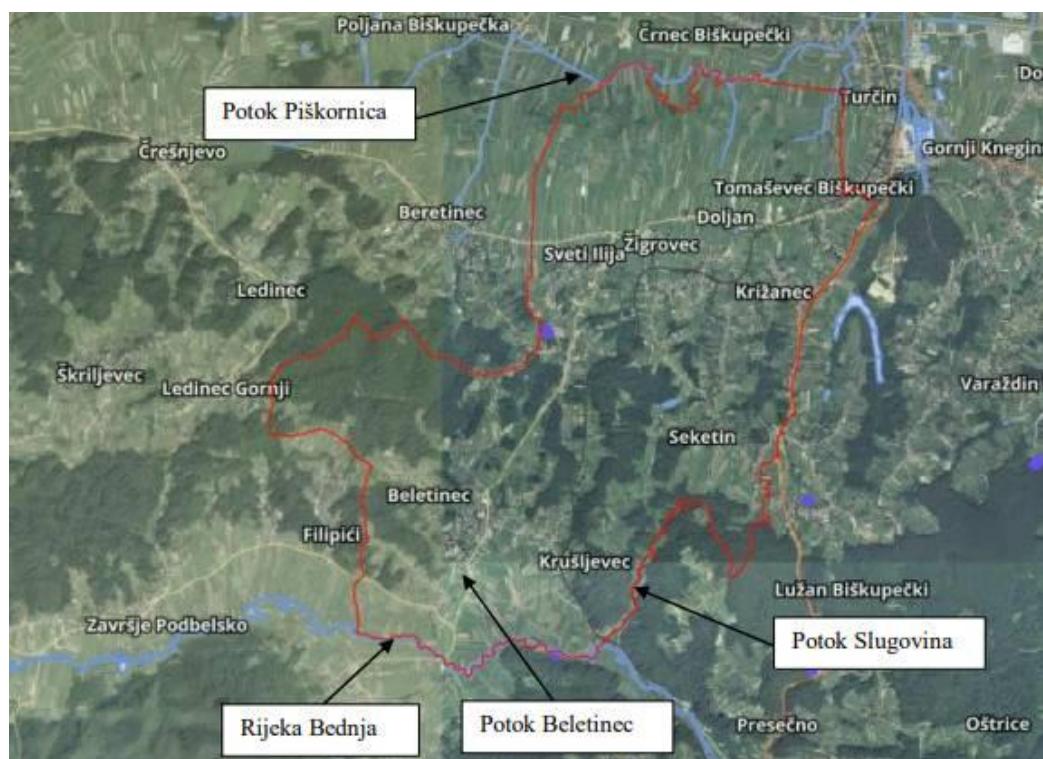
Redovnu i izvanrednu obranu od poplava čine mjere koje se poduzimaju neposredno pred pojавu opasnosti od plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti, sa ciljem smanjenja mogućih šteta od poplava.

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 mjer 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
- oticanjanje uzroka koji ometaju protok voda koritom vodotoka
- stavljanje u funkciju izgradenih 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 Ravnateljstvo civilne zaštite RH koje je nositelj temeljnih ovlasti na području zaštite od katastrofa i velikih nesreća, uključujući i one uslijed poplava.

Vodotoci



Od vodotoka, u smislu poplava, za područje Općine Sveti Ilij, bitno je spomenuti **rijeku Plitvicu i rijeku Bednju**. Rijeka Plitvica ima mali pad i krivudavo korito koje je na nekim dijelovima zamuljeno i obraslo vegetacijom. Plitvica ima pluvijalni karakter, te njezin vodostaj bitno naraste za većih

oborina. Uzdužni pad Plitvice je malen što je prouzrokovalo krivudavi tok i sporo otjecanje voda zaobalja. Najveći protoci u svim vodotocima su u proljetnom razdoblju kod topljenja snijega i proljetnih kiša. Jesenske kiše izražene su manjim dotocima u vodotoke. Uz redovno održavanje, i uređenje spomenute dionice Bednje, može vodni sustav funkcionirati bez ikakvih opasnosti od poplava. Godišnji hod količine oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u lipnju i sekundarnim maksimumom u studenom. Srednja godišnja količina padalina iznosi oko 900 mm. Najmanje oborina padne u siječnju i veljači. Oborine padaju u oko 115 do 140 dana, odnosno 30-40 % dana u godini. S obzirom na mjesecnu učestalost oborinskih dana najvarijabilniji je studeni, a najstabilniji rujan. Da bi opasnost od plavljenja bila u potpunosti uklonjena, tj. da bi se osiguralo zadržavanje velikih voda u gornjem dijelu sliva rijeke Bednje potrebno je izraditi neke brdske retencije za smanjenje vodnog vala (npr. retencije na potoku Kamenica, Voća, Šaša, Očura i Železnica).

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 uskladena akcija – Integralna i uskladena akcija svih relevantnih čimbenika na čitavom slivu nužan je preduvjet za uspješnu i održivu zaštitu od poplava

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

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

Uzrok poplava koje nastaju izlijevanjem rijeke Bednje, u pravilu su ekstremne oborine u slivu rijeke Bednje te dotok velikih količina vode na prostor Općine Sveti Ilij, ali i nemogućnosti da zemljiste i prirodne retencije prihvate oborinske vode uslijed ekstremnih oborina na području Općine i susjednih JLS. Vodotoci rijeke i potoka nisu redovito čišćeni, održavani i košeni te se višak vode proširio izvan korita.

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 stajačih voda i sl. okidač mogu biti dugotrajne i obilne padaline, u sinergiji sa naglim otapanjem snijega i drugo.

U slučaju pak proloma obrambenog nasipa na rijeci Lonji okidač za rušenja nasipa mogu biti:

- dotok ekstremno velikih količina vode
- velika tehnička ili građevinska neispravnost na vodnim objektima /iznimno malo moguće/
- teroristički napad /malo vjerojatno/, i sl.

5.5. Opis događaja

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

1. **Najvjerojatniji neželjeni događaj** (NND), koji ima vjerovatnoću povremenog dešavanja, a to je plavljenje i pojавa stajačih oborinskih voda uz kanale i potoke i na nižim točkama tla, u dužini od nekoliko dana, pa i manje bujice. Ovi događaji nemaju obilježja velikih nesreća, a izazivaju samo manje materijalne štete.
2. **Događaj s najgorim mogućim posljedicama** (DNP), svakako bi bila poplava uzrokovanu velikim oštećenjima u obrambenom sustavu ili prelijevanje nasipa rijeke Bednje, bez pojave poplavnog vodnog vala. Uzrokovane štete su i dalje male i ograničene, no uz poljoprivredno tlo mogu plaviti i pojedine objekte.

Prema dosadašnjem iskustvu u proteklih 15 godina nije bilo potrebe za evakuacijom, zbrinjavanjem ili sklanjanjem stanovništva uslijed poplava rijeke Bednje.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Činjenična baza za procjenu

Baza za procjenu sastojala se od prikupljenih (raspoloživih) informacija o zabilježenim poplavnim događajima. Baza (posebno Provedbeni plan obrane od poplava za BP) 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 vjerovatnost 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 Provedbenog plana obrane od poplava za Branjeno područje za područje procjene (Općina Sveti Ilij) 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 vjerovatnost 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,

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 odobriviši 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.

Procjena spremnosti operativnih kapaciteta Općine kod poplava

	Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Postrojbe i povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X	X		
Niska spremnost	3								
Visoka spremnost	2	X				X		X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X				

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 direktnе 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	X
2	Malene	0,001-0,004	
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 Sveti Ilij, neće se aktivirati Stožer CZ Općine i operativne snage (osim vatrogasaca koji će čistiti naplavine kroz propuste), niti Povjerenstvo za utvrđivanje šteta. Procijenjene bi štete bile u visinama do tisuća kuna, iznimno i više, a obuhvaćale bi neposredne troškove (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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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

Poplave ovih - manjih intenziteta neće ugroziti društvenu i političku stabilnost 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	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

Kvalifikacija i kvantifikacija vjerojatnosti (procjena, najveća i najmanja)

Ograničena plavljenja kanala i vodotoka na području Općine Sveti Ilij značajna su po obimu i pojavnosti dešavanja, ali sa ograničenim posljedicama.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 rijede	
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	

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Scenarij glede poplave najvećih mogućih razmjera u području Općine Sveti Ilij daje male mogućnosti od povređivanja ljudi (prvenstveno vatrogasaca u postupanju).

Osim direktnе ugroženosti tijekom poplave, uočeno je da poplava izaziva i dugoročno pogoršanje životnog standarda na poplavljrenom području (život u znatno lošijim uvjetima, stres, gubitak uspomena, smanjenje interesa za razvoj gospodarskih kapaciteta 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	X
2	Malene	0,001-0,004	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Gospodarstvo

Obzirom na brojnost gospodarskih objekata, kritične infrastrukture i druge vrijednosti, štete kod najvećih mogućih poplava u području Općine bile bi ipak evidentne, osobito u odnosu na proračun Općine Sveti Ilij.

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	X
3	Umjerene	5-15	
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, riblji fond...

Opasnosti za stanovništvo: poplavljivanje objekata, opasnost od utapanja životinja.

Opskrba vodom i odvodnjom:

Poremećaj u funkcioniranju, izljevanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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	
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	
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		
3		X	X
4			
5			

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

Društvena stabilnost i politika			
Kategorija	Posljedice	Pogoden broj građana	ODABRANO
1	Neznatne	<5	X
2	Malene	50-150	
3	Umjerene	150-500	
4	Značajne	500-2500	
5	Katastrofalne	>2500	

Tablica 11: Vjerojatnost (frekvencija) dešavanja poplava najvećeg intenziteta

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			ODABRANO
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2-20 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 je u cijelosti proučila Detaljne planove obrane od poplava za Branjeno područje.

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

Zabilježene poplave svrstane su u kategoriju značajnijih poplava/događaja koji su se dogodili u prošlosti, na temelju kojih se mogu predvidjeti značajne štetne posljedice sličnih budućih događaja. Procjena mogućih štetnih posljedica budućih poplava provedena je na načelu ujednačenog i uravnoteženog pristupa ocjeni ugroženosti i rizika od poplava na cjelokupnom području Republike Hrvatske. U prilogu ovog scenarija date su i slike sa interaktivnih karata Hrvatskih voda, za područje Općine Sveti Ilij i šire kontaktno područje ugroženo poplavama-sa dubinama poplavnih voda, te karta rizika od poplave u području.

Tablica 12: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

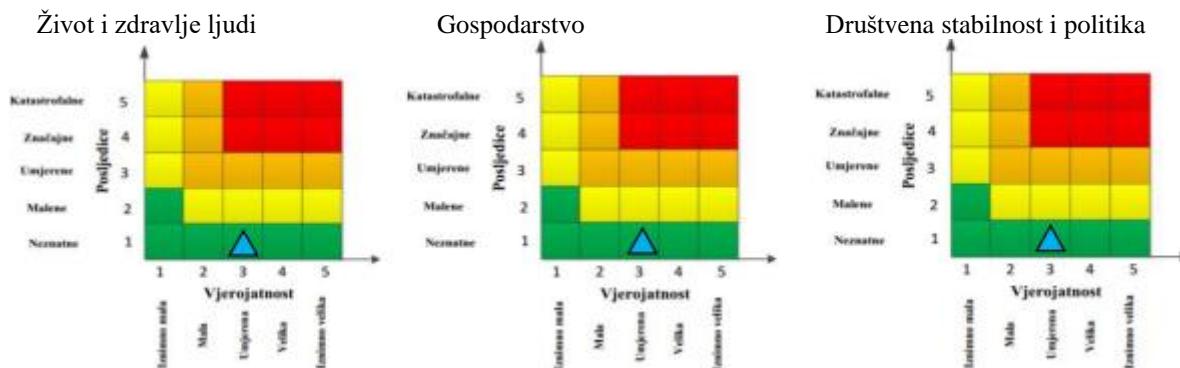
RIZIK: POPLAVE

- █ Vrlo visoki rizik
- █ Visoki rizik
- █ Umjereni 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
Dodatane mјere nisu potrebne, osim uobičajenih

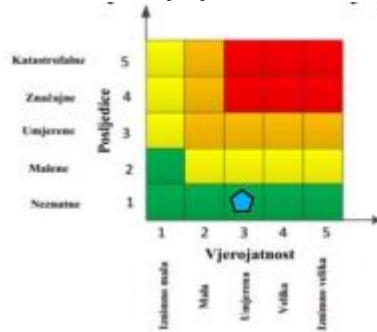
NAZIV SCENARIJA: Poplave na području Općine Sveti Ilij

Najvjerojatniji neželjeni događaj

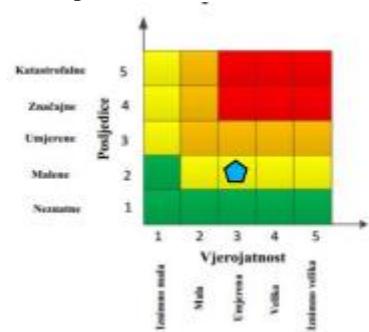


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

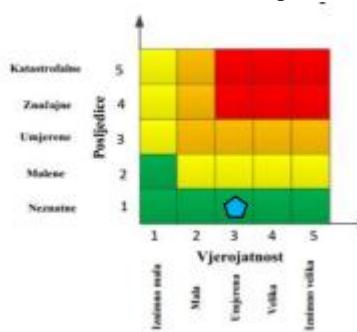
Život i zdravlje ljudi



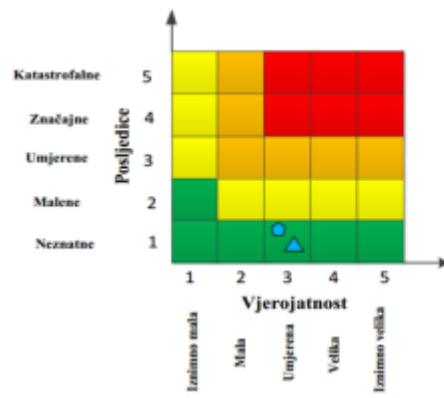
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



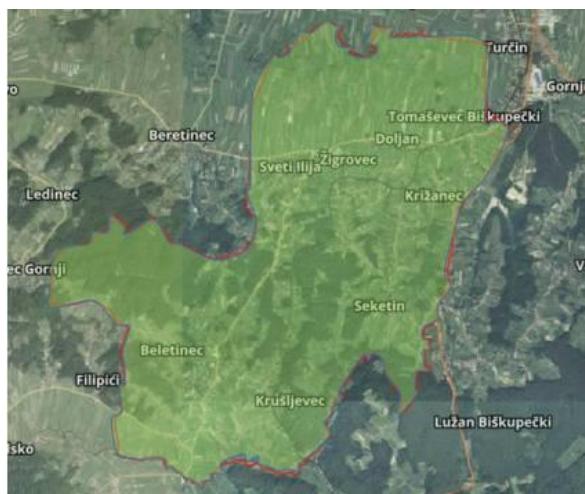
Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može pričekati, izazov u iznimnoj situaciji
	Visak rizik	Rizik se može pričekati ukoliko je usmjereno nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	Umjereni rizik	Rizik se može pričekati ukoliko troškovi premašuju dobit
	Nizak rizik	Dodatac nijegova niza potreba, osim uobičajenih

5.7. Karte rizika

Poplavne površine u Općini



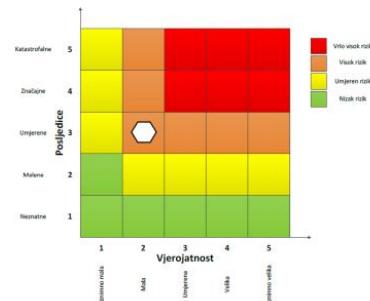
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.1.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

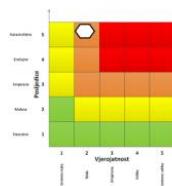
Naziv scenarija: Poplava uzrokovana rušenjem vodoprivrednog nasipa

Ukupni rizik za poplavu izazvanu izljevanjem kopnenih vodenih tijela – visok rizik

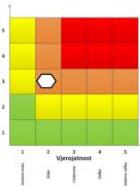


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

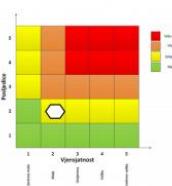
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

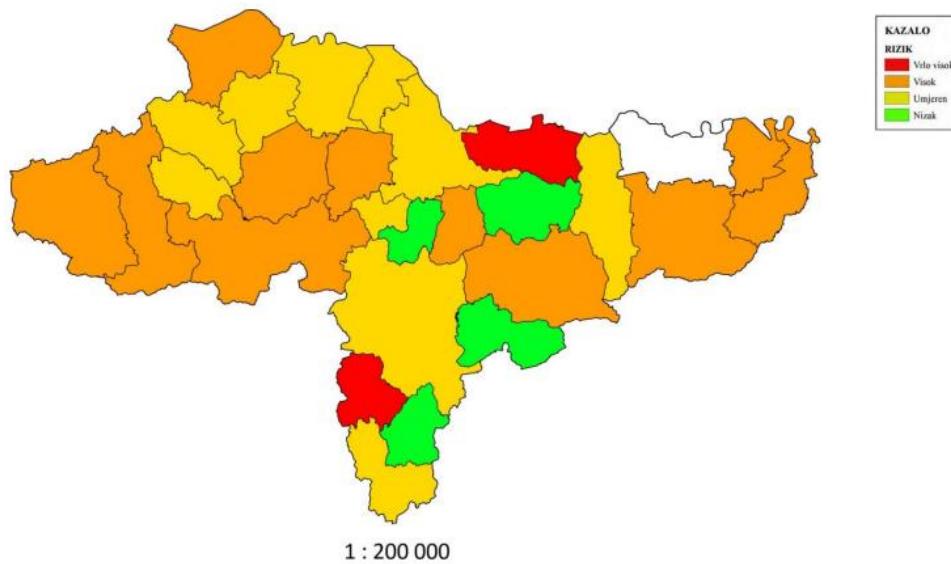


Društvena stabilnost i politika



6.1.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE

Rizik: Poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

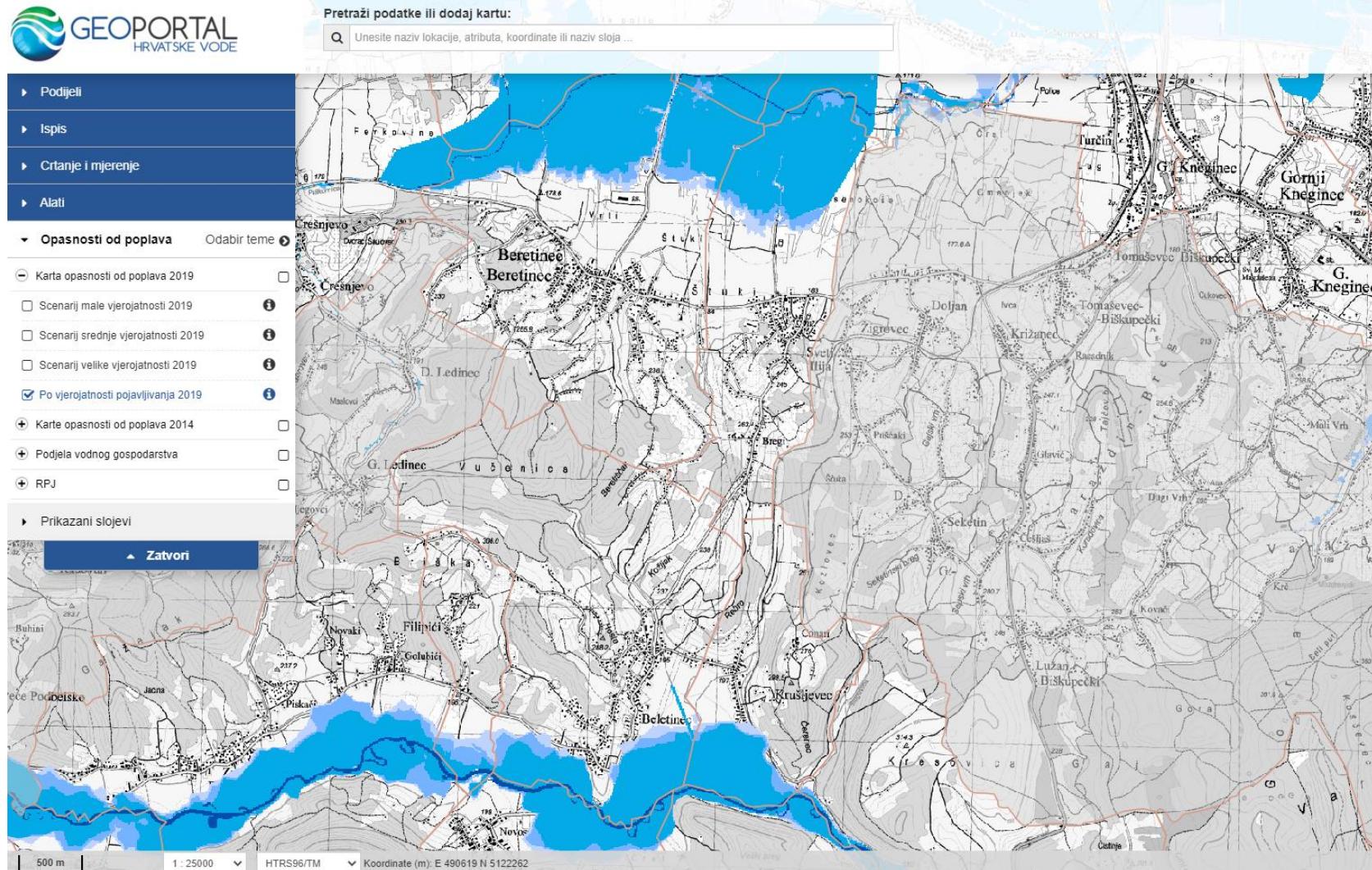


Prilog Scenarija:

Karte opasnosti i rizika od poplava za Općinu Sveti Ilij i kontaktno područje!

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

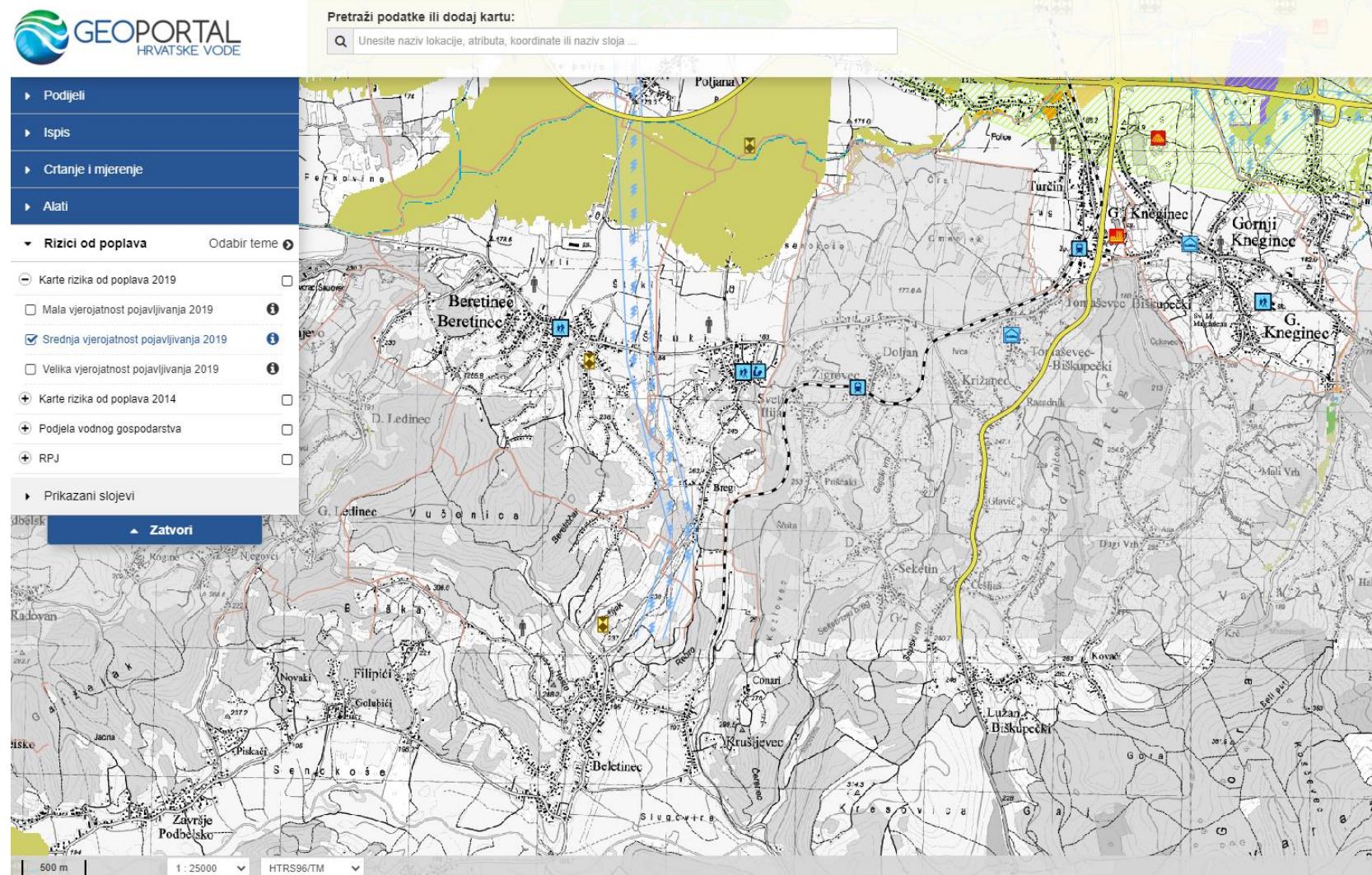
Slika A: Karta opasnosti od poplava (Hrvatske vode) po vjerojatnosti pojavitivanja poplavnih voda – sve vjerojatnosti u području općine Sveti Ilij



Izvor podataka: Hrvatske vode, 2021.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Slika B: Karta rizika od poplava u području općine Sveti Ilij (Hrvatske vode) – za srednju vjerojatnost pojavljivanja



Izvor podataka: Hrvatske vode, 2021.

Scenarij III.

5. Opis scenarija: Ekstremne temperature u području Općine Sveti Ilij – Toplotni val

5.1. Naziv scenarija, rizik

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Općinu Sveti Ilij i ovaj dio Županije, gdje je umjerena kontinentalna klima. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju te dodatno pogorsati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.

Zbog pripadanja području umjerene kontinentalne klime, područje Općine Sveti Ilij nema izraženijih toplinskih valova. U periodu unazad 10 godina nije bilo je proglašavanja elementarne nepogode ovim uzrokom u Općini, ali stanovnici primjećuju velike temperaturne dnevne oscilacije.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Pojava ekstremnih temperatura-toplinskih valova na području Općine Sveti Ilij
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina:
Radna skupina općine Sveti Ilij odredena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Područje Općine Sveti Ilij je sukladno Procjeni rizika RH ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ekstremne visoke temperature imaju negativan učinak na: <ul style="list-style-type: none">• Život i zdravlje ljudi jer prijete pojmom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtnе posljedice• Gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka te nepovoljno djeluje na životinje i stocni fond• Na društvenu stabilnost i politiku jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuje sustav opskrbe električnom energijom i vodom.

Uvod

Svake godine, toplina ugrožava zdravlje mnogih ljudi, osobito starije stanovnike. Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo uzrokujući i povećanu smrtnost. Neke zemlje u Europskoj regiji se suočavaju s ekstremnim toplinskim valovima.

Ekstremni događaji poput vrućih dana ili tropskih noći postaju učestaliji i vjerojatno će se pojavljivati čak i češće u budućnosti.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javno-zdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Višegodišnji temperaturni trendovi koje prati Državni hidrometeorološki zavod za klimatska područja u Republici Hrvatskoj ukazuju na manji rizik od ekstremno niskih temperatura u odnosu na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura. Procjenjuje se da niske temperature ne predstavljaju značajan rizik u području procjene i Republici Hrvatskoj pa se stoga obrađuje samo zdravstveni rizik za ekstremno visoke temperature.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Ekstremne temperature koje mogu predstavljati rizik za stanovništvo nisu jednake u svim dijelovima godine, jer osjetljivost ljudi ovisi o prilagodbi organizma na prethodne vremenske prilike, a osobito nepovoljan učinak mogu uzrokovati ekstremne temperature koje traju dulje vrijeme. Granične vrijednosti temperature koje mogu uzrokovati zdravstvene probleme razlikuju se u različitim klimatskim uvjetima, pa je potrebno odrediti temperaturne kriterije za pojavu povećane smrtnosti na području procjene (Općina Sveti Ilij i Varaždinska županija) iz dostupnih podataka za cijelo područje zemlje.

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

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

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

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

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)
X	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

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku prag pojave toplinskog vala je prekoračenje temperature od 30°C . Takve temperature su primjerene kasnom proljetnom i ljetnom periodu od 15. svibnja do 15. rujna. Toplinski val je prijetnja koja može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi, a može uzrokovati i smrte posljedice. Rizik multiplicira utjecaj pojave visoke relativne vlage, koja onemogućava isparavanje vode iz tijela, pa je za hlađenje tijela nužno povećanje unutarnje temperature, a vanjska je ionako relativno visoka. Intenzivnim znojenjem koje nastaje kao posljedica izlučuje se elektroliti iz tijela, što također negativno utječe na opće zdravstveno stanje tijela. Sukladno istom izvoru, toplinskom valu je izloženo cijelo područje Republike Hrvatske. Pri tome se prosječno godišnje pojavljuje oko 13 dana s umjerenim, 9 dana s jakim i do 6 dana s ekstremnim toplinskim valom. Najveći broj štetnih posljedica toplinskog vala pojavljuje se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature kada tijelo (i ostali živi organizmi) nisu prilagođeni toj promjeni i kada razdoblje opasnih razina rizika od posljedica toplinskog vala traje dulje vrijeme. Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Rizične skupine u Općini po vrsti i broju

Rizična skupina	Broj osoba
Djeca (0-14 g.)	571
Osobe starije od 60 godina	751
Trudnice	Oko 50
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (između 15 i 60 godina)	308
Djelatnici na otvorenom prostoru (poljoprivreda, šumarstvo, građevina)	140
SVEGA:	1 820

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 51,8% stanovnika. Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podatcima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala. Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C . Pri temperaturi od $33,7^{\circ}\text{C}$ smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto). Pri temperaturi od $35,1^{\circ}\text{C}$ porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi $37,1^{\circ}\text{C}$ kada smrtnosti poraste za 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:

Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom - Kritične temperature zraka i porast smrtnosti

Temperatura	$30,0^{\circ}\text{C}$	$33,7^{\circ}\text{C}$	$35,1^{\circ}\text{C}$	$37,1^{\circ}\text{C}$
	Kritična temperatura	Umjerena opasnost	Velika opasnost	Vrlo velika opasnost
Porast smrtnosti		5%	7,5%	10%

Godišnje ima 3,5% umjerenih, 2,5% jakih i 1,5% ekstremnih toplinskih valova, odnosno oko 13 umjerenih, 9 jakih i 5-6 ekstremnih. Obzirom da se takvi događaji ne javljaju tijekom cijele godine već uglavnom u 4 mjeseca (120 dana) od 15. svibnja do 15. rujna onda bi to značilo da se u tom razdoblju

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

umjereni toplinski valovi u prosjeku mogu očekivati jednom u cca 9 dana, jaki jednom u 13 dana i ekstremni jednom u 22 dana.

Navedeni podaci dobiveni su na temelju egzaktnih podataka mjenih u Državnom hidrometeorološkom zavodu. Državni zavod u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti da temperatura prijeđe prag (oko 37,1°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura, i u kojim područjima. Obavijesti se potom prenose javnim sustavom informiranja i putem ranog upozoravanja Ravnateljstva civilne zaštite Republike Hrvatske.

Najveći broj smrte događa se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature i kada razdoblje „opasnih razina“ temperatura potraje dulje vrijeme. Analize praćenja smrtnosti u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo pokazale su da je u 2012. godini u Zagrebu tijekom tjedna (krajem srpnja i početkom kolovoza) u kojem je toplinski val zadesio grad, višak smrtnih ishoda bio 5% u odnosu na tjedne bez toplinskog ekstrema. Taj se podatak podudara sa procjenom iz Državnog hidrometeorološkog zavoda za koju se označava umjerena opasnost tj. kad je smrtnost 5% viša od prosječne. Epidemiološke analize prijema iz hitnih medicinskih službi u Zagrebu 2012. godine pokazale su da je tijekom tjedna toplinskog vala porastao na 10.000 prijema naspram 6.000 prijema tijekom tjedana bez toplinskog ekstrema. Što čini razliku od 4.000 prijema više osoba koje su zatražile hitnu medicinsku pomoć u doba trajanja toplinskog vala.

Naglašava se skupina posebno ugroženih osoba u djelatnosti građevinarstva koji su direktno izloženi toplinskom valu zbog rada na otvorenom, te poljoprivrednici i dio komunalnih djelatnika.

5.4. Uzrok

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme. Cijelo područje Općine Sveti Ilij je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća cjelokupno stanovništvo, iako su blage razlike po naseljima.

Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle, izrazito toplo vrijeme u dugotrajnjem razdoblju mjereno u odnosu na uobičajeni vremenski obrazac određenog područja (općine Sveti Ilij) u promatranom godišnjem dobu dovodi do toplinskog vala.

Obzirom na vrijeme izrade ove procjene rizika dajemo sažetak iz upozorenja koje poslala Europska agencija za okoliš (EEA):

Klimatske promjene europskim će zemljama donijeti podizanje razina mora, ekstremno vrijeme, poput učestalijih i intenzivnijih toplinskih valova, požare, poplave, suše i olujno nevrijeme. Turističke sezone i navike na Mediteranu drastično će se promijeniti jer će ljeta postati prevruća, a mogu se očekivati i nove zarazne bolesti i napetosti oko vode koja će postati važan resurs. Popis opasnih posljedica posebno je dug za sredozemna i priobalna područja.

Autori ističu da klimatske promjene već sada utječu na ekosustave, gospodarstvo, ljudsko zdravlje i kvalitetu života u Europi. Iz godine u godinu obaraju se stari rekordi u temperaturama i razinama mora te u smanjenju površina arktičkog leda i snijega uopće. Uzorci oborina mijenjaju se, tako da vlažna područja postaju još vlažnija, a suha još suša. Istovremeno ekstremno vrijeme postaje sve učestalije i izraženije. „Klimatske promjene nastavit će se još u mnogim desetljećima koja dolaze. Razine klimatskih promjena i njihovih posljedica ovisit će o učinkovitosti primjene globalnih sporazuma o smanjenju emisije stakleničkih plinova, ali i o osiguravanju odgovarajućih strategija prilagodbe i politika za smanjivanje rizika trenutnih predviđanja klimatskih ekstrema“, poručio je Hans Bruyninckx, izvršni direktor EEA.

Neki sjeverni dijelovi kontinenta od zatopljenja bi mogli profitirati, jer bi toplija klima mogla poboljšati uvjete za poljoprivredu, međutim, veći dio Europe od njega će imati samo štete.

Klimatske promjene pogodit će cijelu Europu. Ipak, neki njezini dijelovi, osobito jug, jugoistok, priobalna područja i poplavne doline, bit će žarišta u kojima će negativne posljedice biti najizraženije. Suše će uzrokovati smanjenje poljoprivrednih prinosa ali i biološke raznovrsnosti. Voda će postati dragocjeni resurs oko kojeg bi se moglo stvarati ozbiljne regionalne napetosti. Također je za očekivati da će se početijavljati zarazne bolesti karakteristične za toplije krajeve.

Brojne morske i kopnene životinje već sada migriraju prema sjevernijim krajevima. Taj će trend u desetljećima koja dolaze postati još izraženiji.

Autori ističu da se vlasti europskih država trebaju pravovremeno početi pripremati za scenarije koji su neizbjegni.

Kontinentalna regija Hrvatske (područje Općine Sveti Ilij): Povećanje u ekstremnim vrućinama; Pad oborina ljeti; Povećani rizik poplava; Povećani rizik šumskih požara; Pad ekonomске vrijednosti šuma; Porast potrošnje energije za hlađenje.

5.4.1. Razvoj događaji koji prethodi velikoj nesreći

Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje. Posljedično je smanjen globalni prinos, dostupnost i cijene hrane uslijed temperaturnih promjena. Štete se reflektiraju na gospodarstvo posebice turizam i rekreaciju na otvorenom što negativno utječe na razvoj djece. Neke studije procjenjuju zdravstvene troškove s većim brojem pripisanih umrlih te ih kalkuliraju s prosječnom vrijednošću života kad dolazi do potpunog gubitka blagostanja, dok druge studije uključuju troškove liječenja dodatnih slučajeva bolesti.

Zdravstveni troškovi studija smrtnosti usmjereni na stres uzrokovan ekstremnim temperaturama uzimaju u obzir: procjenu troškova umrlih, troškove zdravstvene zaštite, troškove smanjene produktivnosti zbog temperaturnih promjena i izračunava se ukupan trošak na godišnjoj razini zdravstvene štete.

Raspoređuju se sve planirane intervencije koje utječu na minimiziranje utjecaja na zdravlje i računa se ukupan godišnji trošak prilagodbe uključujući jednokratna ulaganja i godišnje troškove. Za modeliranje vrijednosti zdravstvenih učinaka bilo bi prikladno uzeti vremensko razdoblje od 50 godina.

Zahtjevi podataka za procjenu zdravstvenih troškova su: jedinični troškovi bolničkog liječenja, duljina boravka u bolnici, stopa bolničkih prijema, stopa ambulantnih posjeta, ponašanje pri traženju zdravstvene pomoći, dani produktivnog rada, vrijednost gubitka produktivnog vremena. Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3-12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina.

Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A - vrućica nepoznatog uzroka s KK koja iznosi 5.700,00 kn, a s umanjenim koeficijentom 0,3800 iznosi 2.850,00 kn. U Hrvatskoj broj umrlih osoba u 2014. godini iznosi je 51.710 od toga u Gradu Zagrebu je registrirano 8.359 smrти, a broj hospitaliziranih 1.049.752 osobe. Ukupni trošak bolovanja ukoliko pomnožimo broja dana liječenih hospitaliziranih s iznosom 2.850,00 kn je 19.524.751.500,00 kn.

S jedne strane, zbog relativno visoke vrijednosti statističkog života, prerane smrti čine više od 99% ukupnih troškova. No s druge strane, troškovi zdravstvene skrbi predstavljaju važne monetarne troškove zdravstvenog sustava. Isto tako, iako se gubici produktivnosti mogu činiti relativno malima, oni ipak mogu pružiti čvrste argumente.

Prema Državnom statističkom zavodu i popisu stanovništva iz 2011. godine, BDP po stanovniku za 2012. godinu je iznosio 76.755 kuna (10.325 eura). Možemo uzeti da je vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od BDP kao trošak bolovanja.

Prema podacima HZJZ-a te praćenja oboljelih i umrlih prema „Protokolu o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine“ za ljetni period od 15. svibnja - 15. rujna zabilježen je trend porasta intervencija

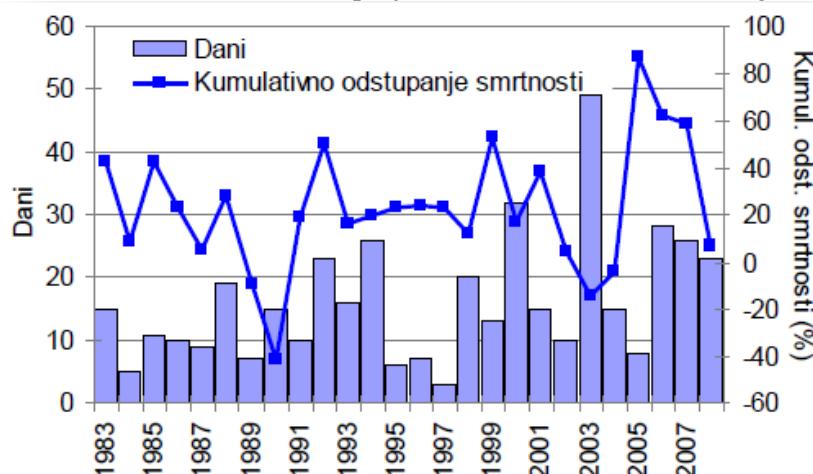
Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

već uspostavljenog prijavnog sustava Ministarstva zdravljia od 2012. godine iz hitnih prijema oboljelih i zavoda hitne medicine i bolničke Hitne službe prema HZJZ-u.

Hitna medicinska služba posebno je označila 2012.godinu kao ekstrem u povećanju broja oboljelih zbog iznad prosječne tople ljetne sezone. Prema skupinama dijagnoza po organskim sustavima vidljiv je porast svih pobola nakon naglog povišenja temperature zraka.

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

Slika 5: Broj dana u kojima je temperatura zraka premašila granične vrijednosti za pojavu povećane smrtnosti i kumulativno odstupanje smrtnosti u tim danima u Zagrebu, u razdoblju 1983.-2008.godine



Prikaz povećanog broja slučajeva korelira s porastom temperature zraka. Više je prijavljenih slučajeva dobne skupine 7 – 19 godina i među starijim stanovnicima 65+ godina. U više slučajeva žene traže medicinsku pomoć u odnosu na muškarce za vrijeme trajanja toplinskih valova.

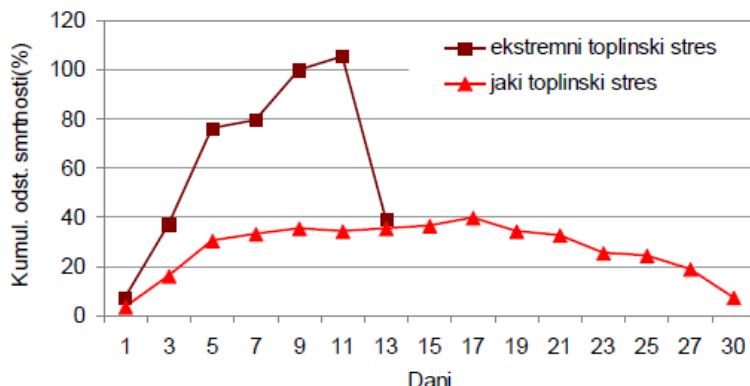
Učestalost toplinskih valova povezana sa smrtnosti je u ovisnosti odstupanja smrtnosti o maksimalnoj temperaturi zraka i kumulativnog odstupanja smrtnosti od prosjeka u danima nakon jakog i ekstremnog toplinskog stresa u Zagrebu a praćena je za razdoblje 1983. – 2008. godine.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je „kriticna temperatura“ koji je određen za sve mjerne postaje prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala pri kojoj smrtnost stanovništva poraste za 5% se smatra umjereni rizik (žuto), ukoliko je porast smrtnosti 7,5% rangira se kao visoki rizik (narandžasto) i ekstremni rizik se proglašava pri porastu smrtnosti od 10% (crveno). Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. Dobivenim rezultatima pridruženi su percentili te je usporedbom dobivenih kritičnih vrijednosti i izmjerenih maksimuma odlučeno da se kritične vrijednosti odrede za 96,5, 97,5 i 98,5%.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. „Kriticna temperatura“ (*heat cut point*) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne, određene kao 96,5, 97,5 i 98,5 percentila.

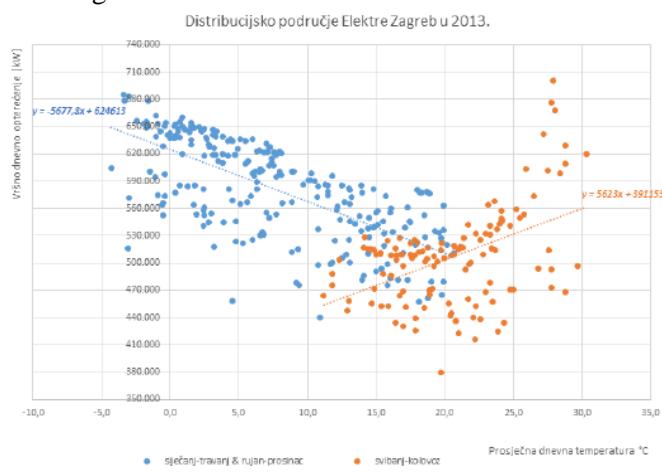
Povećanje smrtnosti je najviše tijekom prvih 3-5 dana, a nakon toga se smanjuje i pada ispod očekivane vrijednosti. Maksimalna temperatura-porast MRdev s temperaturom $1.3\%/10C \Delta MR dev (\%)$ za područje prikazana je u gornjoj tablici 2.

Tablica 6: Kumulativno odstupanje smrtnosti u razdoblju 1-30 dana nakon početka jakog i ekstremnog toplinskog stresa u Zagrebu 1983.-2008.godine



Ako su uvjeti istovremeno ispunjeni za minimalnu i maksimalnu temperaturu, podiže se stupanj rizika na višu razinu. Isto vrijedi ako temperatura premašuje navedene granice dulje od 4 dana. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30.0°C za Zagreb), izvještava Ministarstvo zdravljia i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Slika 7: Prikaz ovisnosti dnevnog vršnog opterećenja (grad Zagreb) o prosječnoj dnevnoj temperaturi, u 2013.godini



Najveći broj smrti događa se u prva dva dana nakon pojave opasne temperature te kada razdoblje opasnih temperatura potraje dulje vrijeme.

Opasnost od ekstremnih toplina predstavljaju dulja razdoblja s temperaturama iznad kritičnih vrijednosti. Za određivanje relacije između trajanja toplinskog vala i porasta smrtnosti najvažnija su petodnevna razdoblja u kojima je u pravilu porast smrtnosti najveći, budući da se može pojaviti "efekt žetve" (*harvest effect*) s manjom smrtnošću u duljim razdobljima.

Pri povećanoj učestalosti i intenzitetu ekstremnih (toplinski valova) vremenskih prilika povećana je ukupna smrtnost i specifičan uzrok smrti, povećan je broj prijema u bolnicu za sve uzroke, posebno dijagnoze bolesti dišnog, kardiovaskularnog i bubrežnog sustava, dijabetesa, mentalnog zdravlja, i to prvenstveno starijih osoba, djece i ljudi s već postojećim kroničnim bolestima. Fizička i socijalna izolacija starijih osoba dodatno povećava opasnost od umiranja tijekom toplinskog vala.

Kao temeljni koncept za procjenu vrijednosti života se koristi VSL (*value of a statistical life*) koji nije pojam cijene života nego spremnost društvu da investira u prevenciji prijevremenog mortaliteta. Vrijednosti se ne odnose na pojedinca nego statistički model. VSL je osnovna metoda s dokumentiranim procjenom spremnosti društva za plaćanje, dok se kao alternativan pristup uzima metoda "ljudskog kapitala" (*WHO Regional Office for Europe, 2008.*). Ovdje se oslonilo na prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a.

Za procjenu rizika značajna je i povećana potrošnja električne energije, te kao primjer dajemo ovisnost dnevog vršnog opterećenja prema prosječnoj dnevnoj temperaturi.

Moguće je primijetiti (sa gornje slike) oko cca. 20°C se događa "lom" krivulje ovisnosti između opterećenja i temperature. Za analizu četiri mjeseca: svibanj-kolovoz korišteni su utvrđivanje pozitivnog trenda. Radi informacije, prosječna dnevna temperatura u 2013. godine nije prešla $30,3^{\circ}\text{C}$ (iako je satni maksimum u 2013 bio $37,8^{\circ}\text{C}$ u 14h 29. srpnja 2013. godini). Primjećuje se kako područje nije izrazito temperaturno osjetljivije, barem ne u rasponu temperatura koje su se ostvarile u 2013. godini Uglavnom je približno moguće uzeti za iznad 20°C da je trend $+6\text{MW}/^{\circ}\text{C}$.

No za detaljnije procjene potrebno je voditi računa da opterećenje ovisi i o prethodnim danima, danu u tjednu, iluminaciji, itd. Tako će na potrošnju npr. utjecati da li su dva prethodna dana bila izrazito vruća ili hladna.

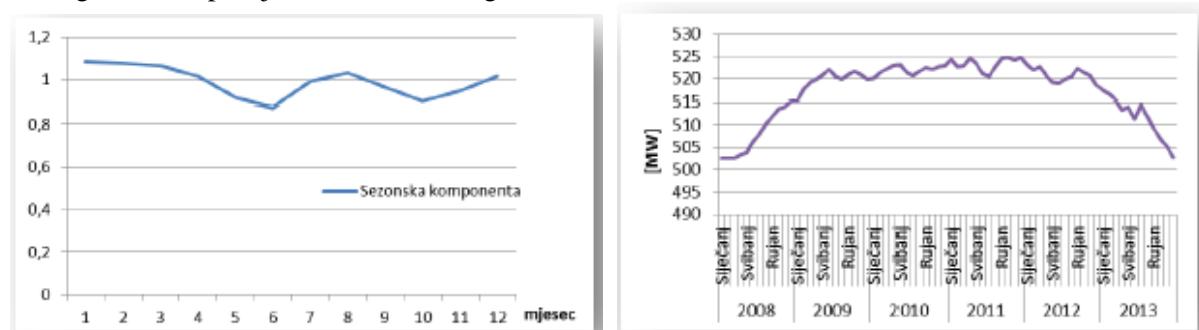
Predviđanje energetskih troškova tijekom visokih temperatura

Najjednostavniji način za određivanje promjena krivulje vršne potrošnje je projiciranje budućih tereta. Na osnovu podataka skupljenih tijekom 5 – 10 godina, određuju se odgovarajuće matematičke funkcije vršnog opterećenja i ukoliko postoje, određuju se i trendovi promijene parametara modela. Dobiveni parametri se ekstrapoliraju za određeno vremensko razdoblje, te se ponovno proračunavaju krivulje opterećenja.

Jedan od pristupa za prognoziranje vršne potrošnje je analiza vremenskih nizova (*time series analysis*). Analiziraju se promjene u vršnoj potrošnji jednostavnom aritmetičkom rastavom vremenskog niza ili se radi statistički model.

Vremenski niz obično sadrži tri komponente: trend, sezonsku komponentu i slučajnu komponentu. Prvo se određuje i uklanja sezonska komponenta uzimajući u obzir omjer mjesecnih vrijednosti u odnosu na pomični prosjek npr. zadnja 24 mjeseca.

Slika 8: Sezonska komponenta i pomični prosjek vršnih opterećenja zadnja 24 mjeseca (od 2008.-2014.godine) na primjeru DP Elektra Zagreb



Nakon što je trend određen može se ekstrapolirati na buduće periode. Nakon toga je vrijednost trenda potrebno prilagoditi sezonskim utjecajima kako bi se dobile stvarne vrijednosti.

Uglavnom se ovdje pokazalo kako iznad 30°C dolazi do značajnijeg porasta opterećenja.

Prema autorima studije za područje Elektre Zagreb, iznad te temperature opterećenje raste sa koeficijentom $11,3 \text{ MW}/^{\circ}\text{C}$ (promatrano za radne dane). Ovi podaci su korisni kao pokazatelji dodatnog energetskog opterećenja prilikom primjene rashlađivanja organizma kod pogodenog stanovništva tijekom obolijevanja od toplinskog udara kad dolazi do zakazivanja termoregulacije, prestanka znojenja a unutarnja temperatura tijela se prilično poveća te se aktiviraju upalni kaskadni procesi i dolazi do vitalne ugroženosti ljudi s mogućim organskim zatajenjem. Tada je izuzetno važno brzo i dovoljno dugo osigurati rashlađivanje tijela svih stanovnika.

5.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovanu klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Općinu Sveti Ilij koja ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti

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

Ekonomска analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.

U području Općine Sveti Ilij do sada nije bila evidentirana pojava toplinskog vala sa obilježjima velike nesreće, iako je pojavnosti valova bilo i registrirane su posljedice, posebno na ugroženim kategorijama stanovnika-povećan pobol i smrtnost, povećanoj potrošnji električne energije zbog uporabe rashladnih sustava, smanjeni radni učinci značajnog dijela stanovništva, te druge posljedice koje na razini ove lokalne jedinice samouprave nisu statistički obrađena a i za područje Varaždinske županije postoje samo neki indikatori posljedica.

Okidač je iznenadna pojava toplinskog vala u području Općine, sa kraćim ili dužim periodom trajanja, uz neposredno upozorenje nadležnih meteoroloških, zdravstvenih i drugih državnih i lokalnih institucija.

5.5. Opis događaja

U nastavku scenarija i analize dajemo dvije inačice dešavanja ekstremnih temperatura – toplinskih valova u području Općine Sveti Ilij i to:

1. **Najvjerojatniji neželjeni događaj (NND)**, koji je uobičajena pojava toplinskih valova u području Općine, kraćeg trajanja i manjeg intenziteta te manjih posljedica,
2. **Događaj sa najgorim mogućim posljedicama (DNP)**, kakav procjenujemo da bi se u području općine Sveti Ilij mogao desiti, i sa obilježjima velikih nesreća.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Toplinski val i uzrokovan klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano iznenadno za područje regije i općine Sveti Ilij - s uobičajenom umjerenom kontinentalnom klimom. Ovaj klimatski događaj području nastaje najvjerojatnije trinaest puta godišnje kod stupnja rizika - umjerena opasnost (s maksimalnom temperaturom zraka iznad 30,0°C) ili s minimalnom temperaturom zraka 17,0°C u trajanju od najmanje dva dana. Tada nastupa utjecaj na zdravlje najugroženijih – ranjivih skupina izloženog stanovništva, a to su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici koji uzimaju neke lijekove (npr. diureticci), imunosuprimirani, osobe s invaliditetom koje su nepokretne, gojazni koji imaju otežano hlađenje znojenjem i isparavanjem.

Potencijalno ugrožene skupine u području općine Sveti Ilij prikazane su u tablici 1. scenarija a učincima toplinskog vala (sa vidljivim posljedicama) može biti obuhvaćeno i preko 50% stanovništva Općine.

UTJECAJ NA ZDRAVLJE Termoregulacijski mehanizam zdravih odraslih osoba se je donekle u stanju prilagoditi uvjetima okoline, ali mogućnost prilagođavanja je daleko niža za rizične skupine (starije osobe, djecu, ili osobe kompromitiranog zdravlja). Kad se vanjska temperatura zraka približi tjelesnoj uglavnom se tijelo hlađi isparavanjem. Izlaganje toplotnom okolišu pogoda mnoge fiziološke funkcije ljudskog organizma i može dovesti do dehidracije, pojave grčeva i edema do sinkope, toplinske iscrpljenosti i toplinskog udara. Tijelo se hlađi otpuštanjem topline preko kože (znojenjem), isijavanjem, isparavanjem. Kad se vanjska temperatura zraka približi tjelesnoj uglavnom se tijelo hlađi isparavanjem. Dugotrajno izlaganje toplini potiče fiziološke promjene kojima se tijelo prilagođava toplini – aklimatizira. To utječe i na protok krvi koji se kod toplinskog stresa povećava na 8 L/min za što treba pojačani rad srca – dolazi do tahikardije. Znojenje se povećava na >2L/h zbog čega tijelo brzo dehidririra te se elektroliti poremete Na, K, serumski kreatinin. Mala djeca od 0 do 6 godina starosti jako su osjetljiva na dehidraciju i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena

kompenzatorna kardio vaskularna sposobnost organizma. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepsa. Tek nedavna istraživanja razmatraju sepsu kao mogući negativan zdravstveni ishod ekstremne vrućine.

Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerljivost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar.

Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Tjelesna kondicija se smanjuje s povećanjem dobi jer prosječna razina fizičke aktivnosti opada. Kardiovaskularni sustav se više napreže i ostavlja manje kardiovaskularnih rezervi, te obavljanje bilo kakve aktivnosti postaje stresno. Kardiovaskularne rezerve su posebno relevantne za termoregulacijski kapacitet odnosno sposobnost da toplina za odvođenje prijeđe iz unutrašnjosti tijela do krvotoka kože. Na razini populacije sa starenjem se smanjuje mišićna snaga, radna sposobnost, sposobnost transporta topline iz stanica unutar tijela na kožu da se postigne hidratacija, vaskularna reaktivnost i kardiovaskularna stabilnost. Ovi učinci stavlju starije osobe u viši rizik tijekom ekstremnih topotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Osobe s invaliditetom, posebno one nepokretne, ne mogu si same pomoći i nadomjestiti tekućinu (češće piti) a njih u području općine Sveti Ilij ima oko 250, odnosno 12% stanovnika. Toplinska bolest je karakterizirana dehidracijom, ubrzanim radom srca (tahikardija), ubrzanim i plitkim disanjem (tahipnejom) i ortostatskom hipotenzijom.

Toplinska iscrpljenost – klinički sindrom slabosti, malaksalosti mučnine, sinkope i drugih nespecifičnih simptoma izazvanih izlaganjem toplini, a termoregulacija nije oštećena. Posljedica je neravnoteže vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini.

Terapija obuhvaća smještaj bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj s intravenoznom nadoknadom tekućine, u pravilu se daje 0,9%-tina fiziološka otopina, peroralnom rehidracijom se ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknadići elektroliti. Najčešće je dovoljno 1-2L brzinom od 500 ml/h. Nadoknada tekućine: dvije 0,9% otopine fiziološke otopine/osobi što iznosi 10 kn x 2= 20kn/osobi.

Hitna medicinska služba u velikim gradovima prosječno ima 150-250 intervencija dnevno. U pojavi toplinskog vala povećanje intervencija odnosno dnevno 20%. Što se procjenjuje na razliku od cca 4.000 prijema više osoba koje su zatražile hitnu medicinsku pomoć u doba trajanja toplinskog vala što iznosi više od 3 milijuna kuna financijskog troška.

U najvjerojatnijem kraćem toplinskom valu u trajanju od 2 dana uzastopce posebna potreba za timovima ne bi bila. Prosječno vrijeme dolaska na intervenciju je vrijeme čekanja od poziva za pomoći 194 do sticanja ekipa (u EU je prosječno vrijeme dolaska vozila hitne medicinske pomoći do unesrećenog do 10 min, a i vrijeme intervencije u području naselja općine Sveti Ilij nije veće. Dan hospitalizacije prema DTS šifra dijagnoze T62A vrućica nepoznatog uzroka s KK iznosi 5.700,00 kn a s umanjenim koeficijentom 0,3800 iznosi 2.850,00 kn.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka $>300\text{C}$ u opasnosti je od toplinskog stresa. To se utvrđuje pomoći tzv. toplinskog indeksa – IVGT (WBGT) prema standardu ISO 7243 kao bazni standard toplinskog stresa, prihvacen u RH (HRN EN:2003) te je pouzdan i valjan u cijelom svijetu. Ako radnik radi u kombinezonu od tkanog materijala duplog sloja na dobivenu IVGT vrijednost od 380C se dodaje još korekcija od 30C pa se vrijednost IVGT indeksa penje na 410C, što znači da se radnik nalazi u kategoriji „opasno“ gdje su mogući toplinski grčevi i bez daljeg nastavka rada. Pored Indeksa vlažne globusne temperature za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se i *humidity index* – HI. To je jednostavniji način izražavanja

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

toplinskog stresa kojem su izloženi radnici. Jednostavno se izmjeri temperatura i vlaga. Ako je izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% *Humidex* iznosi 42°C . Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).

Obzirom na opisane utjecaje na zdravlje i posljedice na određene navedene ranjive skupine u populaciji koje su osjetljivije na ekstremne temperature, pokušalo se uvidom i analizom u sezonske prijave hitnih službi te podacima istog sezonskog razdoblja statističko bolničkih prijava smrti i hospitalizacija, procijeniti opseg zahvaćenosti i ekonomskih posljedica od nastupa toplinskog vala na život stanovnika, gospodarstvo, infrastrukturu i društvenu stabilnost.

Život i zdravlje ljudi

U slučaju toplinskog vala predviđa se veće obolijevanje stanovništva općine Sveti Ilij nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za klimatsku nepogodu toplinskog vala uzete su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika zavoda za hitnu medicinu i transfuzijsku medicinu. Očekuje se 20% više hitnih intervencija, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom. Pojava događaja toplinskog vala umjerenog rizika od 1 – 2 dana očekuje se jednom u 9 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 5%.

Tablica 4: 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

U ovom vjerojatnom scenariju troškovi liječenja hitnih medicinskih usluga i hospitaliziranih oboljelih, kojih se procjenjuje da bi bilo nekoliko desetina pa i stotinu tisuća kuna, što ne uključuje troškove povećane potrošnje energenata struje i vode za simptomatsko liječenje i rashlađivanje cijelokupno zahvaćenog broja osoba zatečenog u općini Sveti Ilij, odnosno između 0,5 i 1% proračuna Općine.

Tablica 5: 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 6: 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	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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	

Postojeća organizacija hitne medicinske službe Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije je primjerena te bi se održala potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva općine Sveti Ilij u uvjetima umjerenog toplinskog vala. Ne očekuju se oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritičnih infrastruktura.

Tablica 6a: 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			

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 doprinijele preventivne mjere prema Protokolu o zaštiti od vrućina u periodu 15. svibnja – 15. rujna u skupinama zdravstvenih zaposlenika i posljedice se procjenjuju kao malene.

Vjerojatnost/frekvencija događaja

Tablica 7: Vjerojatnost/frekvencija dešavanja u općini Sveti Ilij

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rijede	
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	

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C ili s minimalnom temperaturom zraka 22,9°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. **TOPLINSKOG UDARA**.

To je stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćeno sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura $>40^{\circ}\text{C}$ i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcionišu a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuće CNS, skeletni mišići (rabdomioliza), mioglobinurija, akutno

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima ostatno oštećenje mozga.

Liječenje: Važno je klinički prepoznati što prije i odmah započeti učinkovitim hlađenjem izvana – neprekidno prskanje/vlaženje vodom, oblaganje ledenim ručnicima (ali oprezno) a istovremeno hlađenje ventilatorom i masažom kože kako bi se potaknuo protok krvi; intravenoznom nadoknadom tekućine 0,9%-tom fiziološkom otopinom i potporom koja je potrebna kod zatajenja organa. Rabdomioliza se sprječava davanjem intravenozno benzodijazepina. Hlađenje može izazvati konvulzije i povraćanje pa je potrebno zaštiti dišne putove od povraćenog želučanog sadržaja. Kod diseminirane koagulacije se primjenjuju trombociti i svježa smrznuta plazma. Bolesnik se hospitalizira u jedinicu intenzivne njegi.

U ovom scenariju mnoge osobe mogu zadobiti opeklime. Po Parklandovoj formuli osoba s opeklinama treba nadoknadu volumena = 4ml x % opeklina x tj. težina. Npr. osoba s 30% opeklina i prosječne teine 70kg treba nadoknadu od 8,4 litre. Kod masovne ugroženosti se uključe lokalni resursi – fontane, vodoskoci na javnim površinama klimatizirani javni prostori kao knjižnice, trgovaci centri i slično.

Da bi se smanjila tjelesna temperatura potrebno je osobu rashladiti npr. ventilatorom. Jedan ventilator od 100W koji treba raditi 24 sata u doba toplinskog vala troši 2,4 kWh a prema Hrvatskoj elektroprivredi d.d. (HEP d.d.) cijena 1 kWh s PDV= 0,561kn i to pomnožimo s 2,4 kWh = 1,344 kn / 24 sata.

Prema podacima HZJZ-a te praćenja oboljelih i umrlih prema „Protokolu o postupanju i preporuke za zaštitu od vrućine“ za period od 15. svibnja – 15. rujna ljetnih mjeseci zabilježen je trend porasta intervencija Hitne medicinske službe za Županiju i općinu Sveti Ilij.

Analizirajući smrtnost pokazalo se da je u 2012. godini, tijekom tjedna (krajem srpnja i početkom kolovoza) u kojem je toplinski val zahvatio područje, višak smrtnih ishoda bio 5% u odnosu na tjedne bez toplinskog ekstrema. Taj se podatak podudara sa procjenom iz DHMZ-a za koju se označava umjerena opasnost tj. kad je smrtnost 5% viša od prosječne. Epidemiološke analize prijema iz hitnih medicinskih službi 2012. g. pokazale su da je tijekom tjedna toplinskog vala porastao prijem naspram prijema tijekom tjedana bez toplinskog ekstrema. Razlika u prijemu oboljelih u redovnim uvjetima prema prijemu više osoba koje su zatražile hitnu medicinsku pomoć u doba trajanja toplinskog vala iznosi više desetina tisuća kuna financijskoga troška. Dulji i ekstremniji toplinski valovi donose veće rizike. Budući da su ostali rizici povučeni jedan do pet dana nakon toplinskog vala, prevenciju i liječenje je važno provoditi ne samo za vrijeme toplinskog vala, nego i nakon toga.

S obzirom na procjene da je pogodjeno 5% oboljelih koji zatraže zdravstvenu pomoć u tijeku toplinskog udara u terminalnoj fazi kroničnih bolesti s najtežom kliničkom slikom što znači da značajan broj bolesnika svaki treba terapiju od 10 doza trombocita, 3 doze svježe plazme i 6 doza 0,9% fiziološke infuzijske otopine.

10 doza tromb= 2.537,50 kn + 3 doze plazme=553,80 kn + 6 doza 0,9% fiziol.=60,00 kn za osobu iznosi 3.137,50 kn + 1 amp.i.m.benzodijazepina=20,00 kn, a to je ukupno 3.171,30 kn (trogodišnji prosjek) najteže 5% ugroženih osoba predstavlja značajan financijski trošak.

U slučaju pojave dužeg najviše rizičnog toplinskog vala u općini Sveti Ilij i Županiji u trajanju od 4 i više uzastopnih dana bi bila potreba za nekoliko dodatnih timova HMP. Svaki tim čini dodatni trošak od 50.000,00 kn.

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

5.5.1. Posljedice

Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije djeluje od 2012.godine (ranije funkcionirao kao dio Doma zdravlja Varaždin), te pokriva područje Županije. Današnja mreža (ustroj) djeluje iz sjedišta u Varaždinu, Franje Galinca 4, te iz Ispostava, a djeluje u obliku koncentričnih krugova. Time se lakše postiže zbrinjavanje pacijenata unutar „zlatnog sata“ (za do 10 min u gradu i 20 min u ruralnom

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

području) čime se povećava preživljavanje za 30 do 50%, prema doktrini suvremene svjetske medicine.

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

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u općini Sveti Ilij (i Varaždinskoj županiji) za odgovor na ukupnost krize koju toplotni val kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti u Općini i Varaždinu, a to su:

- 2 ordinacija opće/obiteljske medicine; 2 tima,
- ambulante Doma zdravlja u Varaždinu.

Hitne slučajeve obrađuje Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije intervencijama iz sjedišta dok se svi teži slučajevi oboljenja usmjeravaju se u Varaždin, Zavod za javno zdravstvo i niz privatnih jedinica zdravstvene njege, pedijatrijske i ginekološke medicine, te privatne ljekarne. Sekundarna zdravstvena zaštita provodi se kroz Opću bolnicu Varaždin (kojoj su 2014. pripojene Specijalna bolnica za kronične bolesti Novi Marof i Bolnica za plućne bolesti i TBC Klenovnik), te Specijalnu bolnicu za medicinsku rehabilitaciju Varaždinske Toplice.

Tercijarna razina. u pravilu je na razini Hrvatske (grad Zagreb): Kliničke bolnice; Klinički bolnički centri; Državni zavodi(6): Za transfuzijsku medicinu, Za toksikologiju i antidoping, Za telemedicinu, i dr. Za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu, osim ZZJZ i ZHMP koji su uz državnu i na županijskoj razini organizirana.

Pružanje hitne medicinske pomoći u vrijeme toplinskog vala ovisi o raspoloživim terenskim timovima Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije.

Na WEB stranicama Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije nalazi se i praktični naputak stanovništvu za postupanja kod toplotnog udara.

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

Procjena spremnosti operativnih kapaciteta Općine kod toplotnog vala

		Stoder CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Pozdrojbe i posvjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4						X	X		
Niska spremnost	3									
Visoka spremnost	2	X				X			X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X					

Utjecaj na Društvene vrijednosti

Ekonomска analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice za zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena, i to:

- povećana smrtnost i broj ozljeda
- povećan rizik od zaraznih bolesti
- prehrana i razvoj djece
- negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio-respiratorne bolesti.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Isto tako, učinci toplinskih valova mogu za posljedice imati i onemoćalost dijela stanovnika, uginuće peradi i svinja u intenzivnom uzgoju, uvenuće dijela ratarskih kultura, smanjenja radnih učinaka fizičkih radnika, a osobitu pažnju treba posvetiti sprečavanju posljedica kod štićenika domova za starije i nemoćne osobe, udomiteljskih obitelji i kod starijih osoba Općine inače.

Preventivne mjere

Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine, ključan je i važan čimbenik očuvanja kardioloskog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija i ospozobljavanje stanovnika općine Sveti Ilij.

Kod razvoja javne vodovodne mreže u naseljima Općine razvijena je i hidrantska mreža. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja i sl. obvezani su svi investitori na priključenje na sustav javne vodovodne mreže.

Život i zdravlje ljudi

Kod događaja s najgorim mogućim posljedicama

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, siromašni, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije. Očekuje se 5% više najteže ugroženih osoba, viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom. Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.

Tablica 9: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij % osoba JLP(R)S	ODABRANO
1	Nezнатне	*<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

U ovom mogućem scenariju troškovi liječenja hitnih medicinskih usluga i hospitaliziranih oboljelih, kojih se procjenjuje da bi bilo nekoliko stotina tisuća kuna, što ne uključuje troškove povećane potrošnje energenata struje i vode za simptomatsko liječenje i rashlađivanje cijelokupno zahvaćenog broja osoba zatečenog u općini Sveti Ilij, odnosno između 1-5% proračuna Općine.

Tablica 10: Posljedica na gospodarstvo

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

Društvena stabilnost i politika

Postojeća organizacija hitne medicinske službe Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije je primjerena te bi se održala potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva općine Sveti Ilij i Županije u uvjetima umjerenog toplinskog vala. Ne očekuju se znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritičnih infrastruktura.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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	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 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	X	X	X
2			
3			
4			
5			

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubitci do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja. 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 doprinijele preventivne mjere prema Protokolu o zaštiti od vrućina u periodu 15. svibnja – 15. rujna u skupinama zdravstvenih zaposlenika i posljedice se procjenjuju kao malene.

Vjerojatnost/frekvencija događaja

Tablica 12: 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	

5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Korišteni su po uzoru na procjenu rizika Republike Hrvatske, tj. podaci o umrlima Državnog zavoda za statistiku, podaci HZZJZ i Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije, podaci za općinu Sveti Ilij i drugi. Relativna nepouzdanost u procjeni opsegom pogodjenog stanovništva vezana je za nepostojanje statistike kretanja stanovnika Općine u drugim krajevima RH kao i prolaznosti turista kroz Općinu, pa su korišteni procijenjeni podaci.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablica 13: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

RIZIK: EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – EKSTREMNE TEMPERATURE

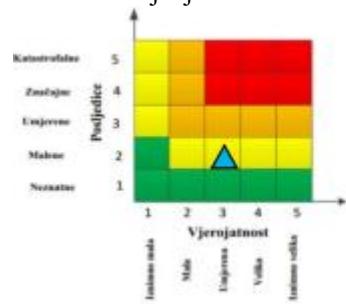
- **Vrlo visoki rizik**
- **Visoki rizik**
- **Umjereno rizik**
- **Nizak rizik**

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 mјere nisu potrebne, osim uobičajenih

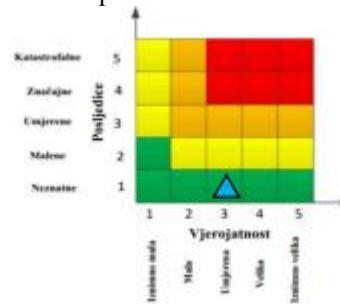
NAZIV SCENARIJA: Toplinski val na području Općine Sveti Ilij

Najvjerojatniji neželjeni događaj

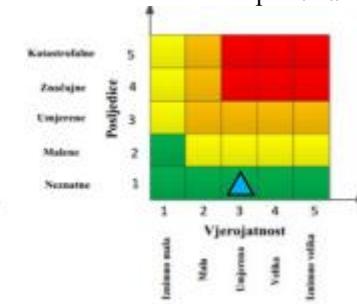
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

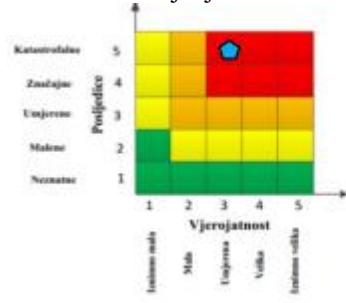


Društvena stabilnost i politika

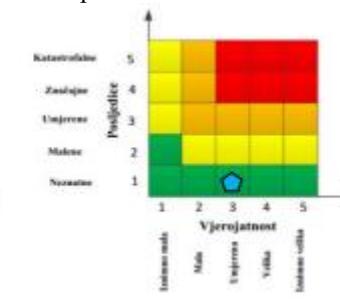


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

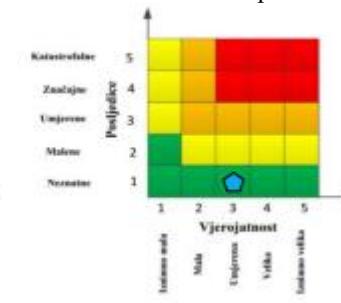
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

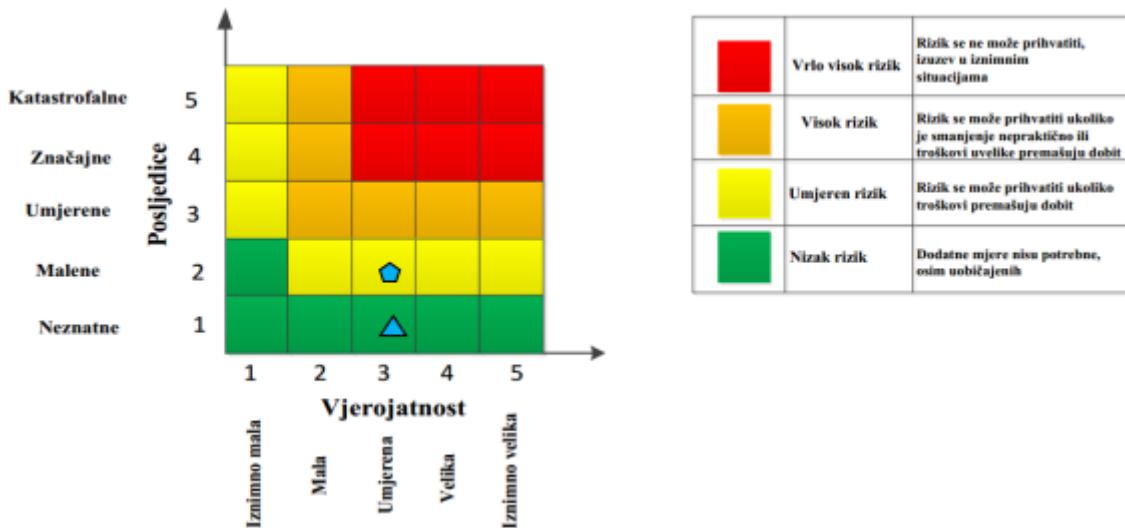


Društvena stabilnost i politika

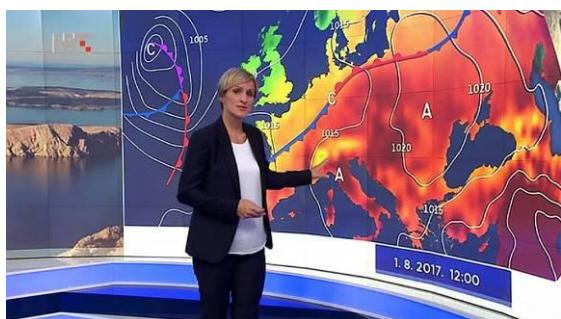
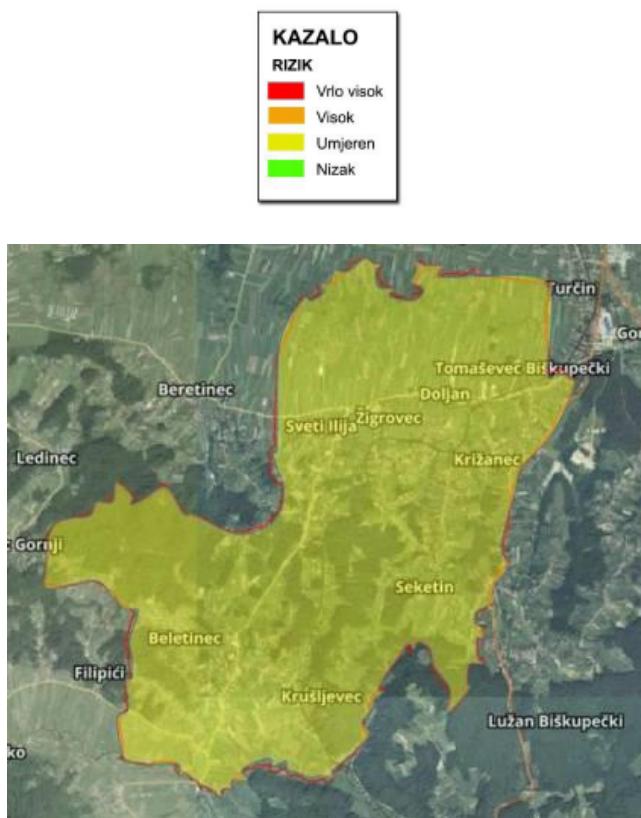


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



5.7. Karte rizika



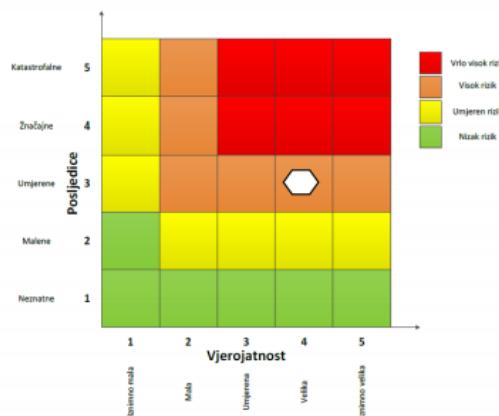
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.5.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Ekstremne temperature

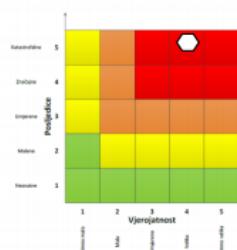
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Grada Varaždina

Ukupni rizik za ekstremne temperature – visok rizik

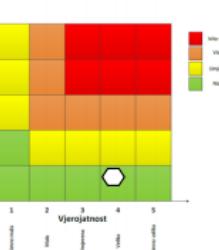


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

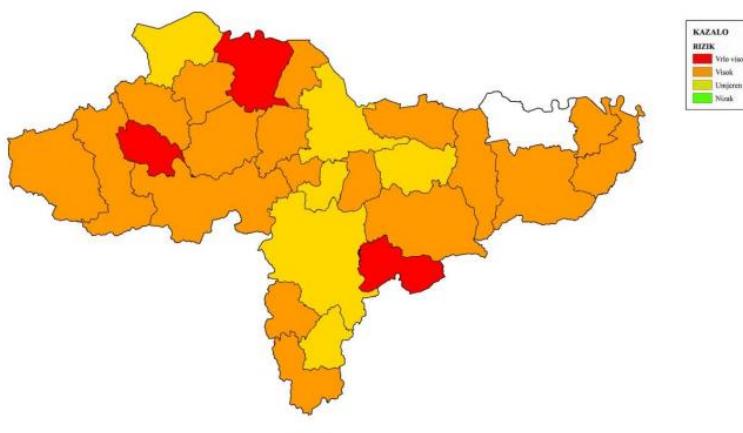


Gospodarstvo



6.5.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE

Rizik: Ekstremne temperature



Scenarij IV.

Opis scenarija: Epidemije i pandemije u području Općine Sveti Ilij

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 Sveti Ilij.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Epidemija influence na području općine Sveti Ilij
Grupa rizika:
Epidemije i pandemije
Rizik:
Epidemije i pandemije
Radna skupina:
Radna skupina općine Sveti Ilij određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Virus gripe ili influence 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 a nekad i duže. Pacijent tijekom bolesti ima umanjenu radnu sposobnost ili uopće nije radno sposoban zbog nužnosti udaljavanja iz radne sredine zbog opasnosti za prenošenje bolesti na okolinu , ali i zbog opće malaksalosti i nezainteresiranosti za posao.

Uvod

Gripa ili infuence je zarazna bolest dišnog sustava uzrokovana virusom koji se prenosi kapljicama u zraku nastalim kašljanjem ili kihanjem zaražene osobe. Virus gripe ili infuence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura ($38-40^{\circ}\text{C}$) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže. Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirole. Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremenim brzi ritam života u većim gradovima, putovanja te rad u

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodirom ili kapljičnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine. Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

Uz virus influence (gripe) koja se sezonski ali stalno javlja kao rizik, u dodatku ove Revizije I. Procjene rizika Općine Sveti Ilij dodatno ćemo sagledati pojavu virusa SARS-CoV-2 (bolesti COVID 19) koja unazad gotovo dvije godine dana pandemijski vlada svijetom sa velikim brojem smrtnih ishoda, naprezanjem sustava zdravstva, teškim ekonomskim i drugim posljedicama.

Virusi influence tijekom među-pandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009./10.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodnici 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 "antigeniski 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, uvjek postoji mogućnost iznenadenja 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 funkcioništale. 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 protu epidemiskih mjeru prema svim dijelovima zdravstvene službe a ujedno je i sama provodila protu epidemiske mjeru 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 Sveti Ilij i izazivaju posljedice na stanovništvo, kao primarne (život i zdravlje ljudi, zdravstveni troškovi i dr.) tako i sekundarne (materijalne štete zbog bolovanja i dr.).

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, radiooloških, 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 srodnji 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 antiga, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane epidemija ili i pandemija. Ovakva se promjena virusa u cirkulaciji zove "antigeniski 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. 108

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 protuepidemiskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemiske 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 protuepidemiskih 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 protuepidemiskih 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 Sveti Ilij.

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe, a 2006. godine je ZZJZ Varaždinske županije isti predložio za područje Varaždinske županije. Lijecnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbirno/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Varaždinske županije isto tako tjedno prijaviti Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (ne prijavljuje se posebno za Općine i Gradove). U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovnika te 1 od 3 djece.

U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitарне ugroze posljedice po stanovništvo očitovali 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 mjer 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 pojavnna 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 vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa tako i za stanovnike općine Sveti Ilij.

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	kao i kod hidrične epidemije -Botulizam -Trovanje stafilocokima -Salmoneloza	eksplozivnim tokom i vrlo velikim brojem oboljelih koji može zahvatiti preko 50% stanovnika predmetnog područja	svake sumnjive hrane -toplinska obrada hrane -higijensko rukovanje hrana -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 epidemiju a potom i pandemiju gripe u Hrvatskoj (i području općine Sveti Ilij) su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemiskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

Informacije o pojavi pandemiskog 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 pogoda 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 epidemiskog 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 zahtjevalo 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 Varaždinske županije, pa time i na području općine Sveti Ilij je **povoljno**. Epidemiološka služba Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske 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 mјere, 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.

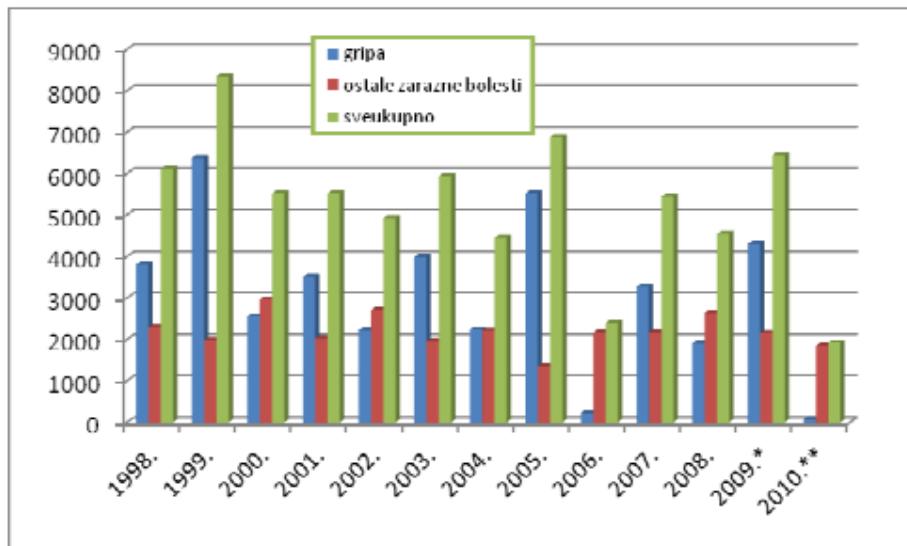
Glavni parametri na temelju kojih se može dati takva procjena su ovi:

- Bolesti protiv kojih se provodi sustavno cijepljenje praktično nema (dječja paraliza, diphtheria, tetanus, zaušnjaci, morbilli (ospice), rubeola, pertussis (hripac), hepatitis B. Bolesti niske higijene i niskog standarda posve su odsutne (trbušni tifus, disenterija, hepatitis A),
- Niska je učestalost aktivne tuberkuloze.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

- Spolne bolesti su rijetke i pod nadzorom.
- Javna vodoopskrba u županiji i Općini je sigurna.

Grafikon 1: Prikaz kretanja gripe i ostalih zaraznih bolesti u Županiji od 1998.-2010.godine



*2298 prijava oboljenja od senzonske gripe i 2007 oboljenja od pandemijске – AH1N1gripe

**82 prijave oboljenja od pandemijске gripe (AH1N1), a nije zabilježena ni jedna prijava sezonske gripe

Postoje tri tipa virusa gripe:

- Virus tipa A je najopasniji, napada mnoge ptice i sisavce, uzrokuje većinu bolesti u čovjeka te je najizgledniji da stvori epidemiju,
- Virus tipa B napada ljude i ptice te isto može uzrokovati epidemije,
- Virus tipa C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije. Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

Na području Općine Sveti Ilij, u periodu oboljenja 2017./2018. godine prevladavao je tip virusa A. Gripa se u vrijeme pandemije COVID 19 znatno maje širi zbog opće poduzetih protuepidemijskih mjera zaštite.

5.4.1. Razvoj događaji koji prethodi velikoj nesreći

Epidemija pandemijске gripe pojavila se u prosincu i trajala je devet tjedana. Iz tablice je razvidan 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 pandemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći pobil i smrtnost. Može se očekivati i nekoliko stotina oboljelih u području općine Sveti Ilij, 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.

Gripa se razlikuje od obične prehlade; početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenca u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje dobi godine, međutim, karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime. Simptomi gripe počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Drhtavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela, najčešće su prvi znakovi

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C. Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana. Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1-3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebenjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepljenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa. Tek nekoliko dana kasnije kašlj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih putova. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti. Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljev. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašlj uz malakslost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma. Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračenosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe odnosno na broj oboljelih. Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stecena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom.

U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednak ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine. Bitno je napomenuti da postotak stanovništva koji oboli tijekom pandemije se kreće od 10% do 20%, a u zatvorenim kolektivima moguće je pobol preko 50 % članova. Epidemije sezonske gripe se javljaju skoro svake godine, najčešće su uzrokovane virusom gripe tipa A, a rjeđe tipom B.

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 sekvene 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 zalihamama 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 primjeniti 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 pričuvu. Procijenjeni trošak osiguranja potrebnih količina bio bi 25.000.000,00 kn na razini RH.

U pandemiji 2009./10. pobil 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 nestasice lijekova za liječenje gripe i njenih komplikacija. Ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i opterećenost zdravstvene službe u Hrvatskoj, Varaždinskoj županiji i općini Sveti Ilij. 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 i u općini Sveti Ilij.

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.

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cijepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

5.5. Opis događaja

U nastavku izrade scenarija i analize događanja procjenjujemo dva scenarija za područje općine Sveti Ilij 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 Sveti Ilij, 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 životnjama 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 moglo 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 pogleda 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 20% radno aktivnih stanovnika općine Sveti Ilij, u kojoj pomoći od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite traži 12 % stanovništva. Zbog razvoja komplikacija bolesti (2,6%) oboljelih zahtjevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umire nekoliko oboljelih osoba (smrtnost do 0,01%)

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Posljedice

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virusološkom praćenju gripe na temelju kojeg donosi i provodi protuependemijske 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 funkciranje 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 finansijske troškove kao što su utjecaj na kućni proračun, troškovi hospitalizacija te potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam i ostale zavisne i nezavisne grane iz ekomske 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	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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

Procijenjena spremnost operativnih kapaciteta Općine kod epidemija

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Postrojbe pojerenići CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Very low preparedness	4						X	X		
Low preparedness	3									
High preparedness	2	X				X			X	X
Very high preparedness	1		X	X	X					

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 oboljevanju. Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno je u općini Sveti Ilij oboljelo

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 funkciranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cijelini.

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

- a) Koliko uobičajeno 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 antiviralanu terapiju
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od gripe
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cijelini uključujući i cijelokupni angažman kompletног zdravstvenog sustava koji ima.

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 mjer. 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 mjer 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 Sveti Ilij glede cijepljenja protiv gripe

Prioritet	Skupina	Broj
1.	Kronični bolesnici u dobi 0-64 (hipertenzija isključena)	160
2.	Zdravstveni djelatnici (svi)	10
3.	Trudnice	50
4.	Djeca od 6-23 mjeseca starosti	70
5.	Djeca od 24-59 mjeseci starosti	80
6.	Zdravi kućni kontakti onih koji se ne mogu cijepiti (djece mlađe od 6 mjeseci)	60
7.	Kronični bolesnici u dobi 65+ (hipertenzija isključena)	100
8.	Zdrave osobe srednjoškolske dobi	140
9.	Zdrave osobe osnovnoškolske dobi	250
itd.		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 Općine Sveti Ilij.

To je nešto više od procjene iz Nacionalnog pandemiskog 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 funkciranja zdravstvene i drugih najvažnijih službi te osoba pod povećanim rizikom za komplikacije, a prema ECDC podjeli prioritetnih skupina, ciljna skupina za cijepljenje je do 1300 stanovnika općine Sveti Ilij.

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 pandemski 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 moglo bi umrijeti pojedine osobe.

Obzirom na visoke protuependimiske mjere zbog virusa SARS-CoV-2 tijekom prošle zime (2020./2021.) u potpunosti je izostala sezonska pojavnost gripe u RH.

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 VŽ i sanitarne inspekcije.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području općine Sveti Ilij i Županije, epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnoma.

Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve (ospice, rubeola, zaušnjaci, hripavac, tetanus), a neke su i posve eliminirane (difterija, poliomijelitis).

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 zahtjevali 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 daljnog 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 400 tisuća kuna. Tome bi trebalo pribrojiti i troškove koji mogu nastati zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa u uvjetima odsutnosti dijela specijalizirane radne snage i neispunjerenja ugovora tako da se ukupni troškovi mogu kretati preko 400 tisuća 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, primjereno organizacijom i ciljanim preventivnim mjerama sukladno navedenom planu, održala bi se potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva općine Sveti Ilij 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	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 gradevinama 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.

Tablica 11: Vjerljost/frekvencija

Kategorija	Vjerljost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerljost	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	

Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu analize korišteni su podaci i izvori iz državne procjene, podaci liječnika ambulanti Općine, Državnog zavoda za statistiku, te Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije. Neki podaci su procijenjeni za razinu općine Sveti Ilij, 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 12: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

RIZIK: EPIDEMIJE I PANDEMIJE

- 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

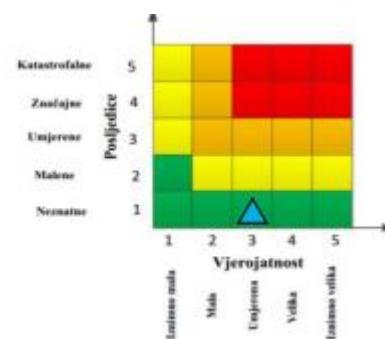
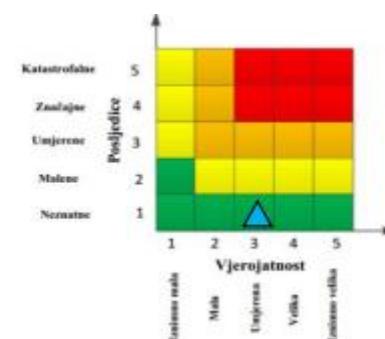
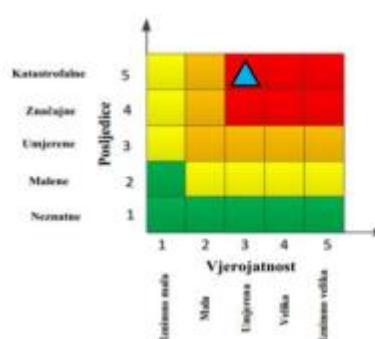
NAZIV SCENARIJA: Epidemija influence na području Općine Sveti Ilij

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

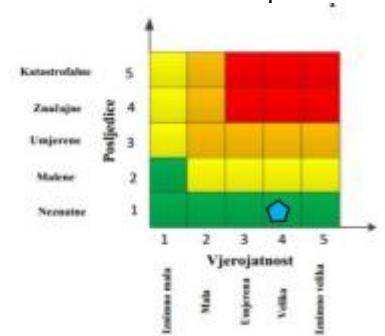
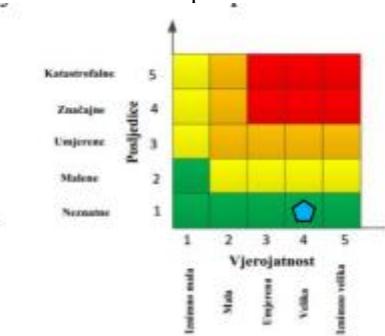
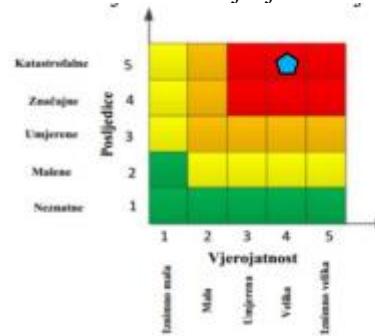


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

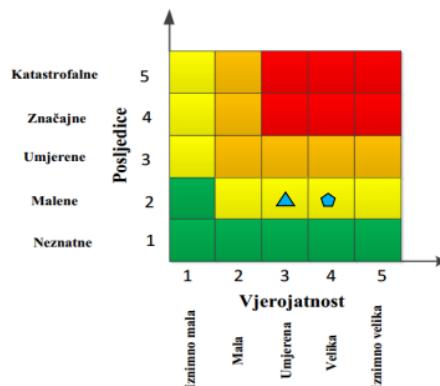
Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



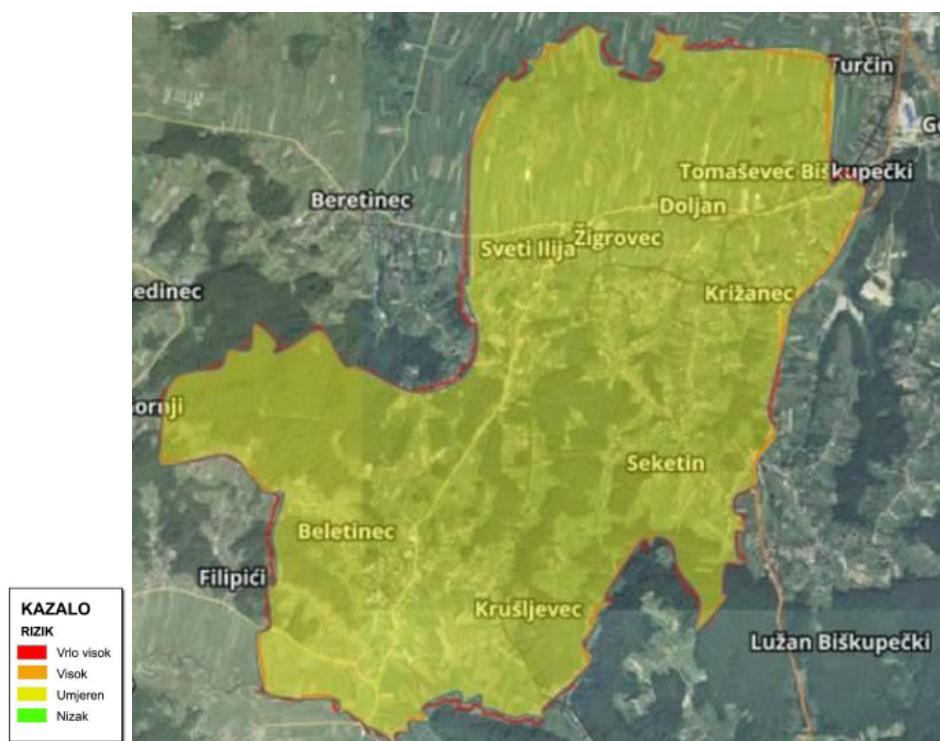
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



■	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
■	Visok 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

5.7. Karte rizika



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

Ova Revizija I. Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij provodi se u vrijeme gotovo dvogodišnje pandemije virusa SARS-CoV-2 (bolest COVID 19) u području Općine, Županije, RH i svijeta ukupno. U tijeku je (prosinac 2021.) smirivanje četvrtog vala pandemije koji je bio sa velikim brojem mrtvih te 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.

U ovom valu pandemije informiranje i protuepidemijske mjere provode se sa razine RH, uz nadopunu istih na razini JLP(R)S. 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.

Obzirom da je u dijelu RH i stanje velike nesreće i katastrofe uzrokovane potresima (Banovina, Zagreb...) provođenje protuepidemijskih mjer posebno je složeno. U toku je intenzivno procjepljivanje stanovništva protiv bolesti COVID-19, po prioritetima utvrđenim na nacionalnoj razini, s ciljem što veće otpornosti i zaštite.

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

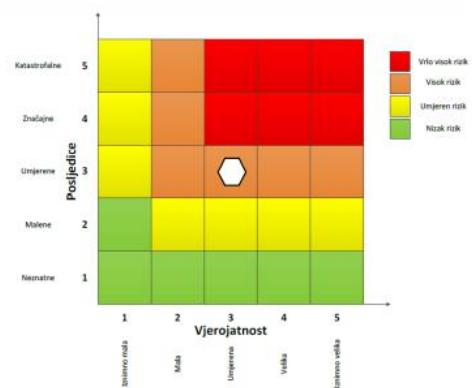
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.3.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Epidemije i pandemije

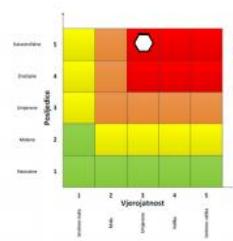
Naziv scenarija: Epidemija influence na području Varaždinske županije sa naglaskom na Grad Varaždin

Ukupni rizik za epidemije i pandemije – visok rizik

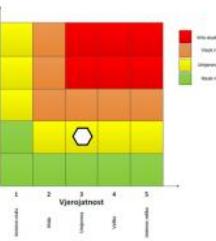


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

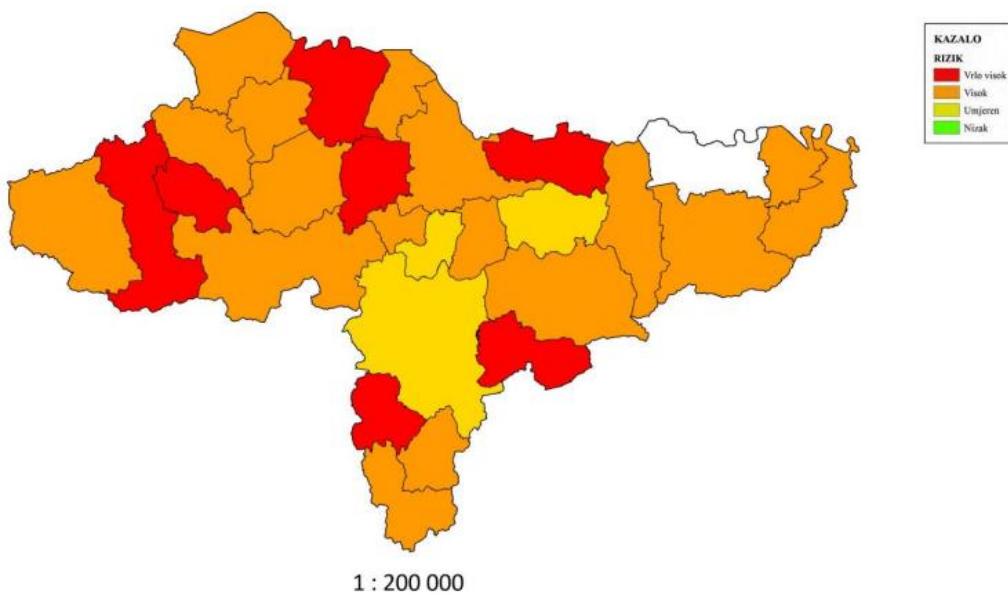


Gospodarstvo



6.3.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE – EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Rizik: Epidemije i pandemije



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

Mogući slučaj: Osoba koja ispunjava kliničke kriterije

Vjerovatni slučaj: Osoba koja ispunjava kliničke kriterije i jedan od epidemioloških kriterija;
ili

Osoba koja ispunjava radiološki dijagnostički kriterij.

Potvrđeni 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 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/odjeli/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/premeštaj potrebno najaviti telefonom dežurnom liječniku (nadslužbi) u Klinici/odjelu, ne uvoditi ga u čekaonicu, već ga, u dogовору 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 premeštaj 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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 uzorka 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 daljnog 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)

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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.

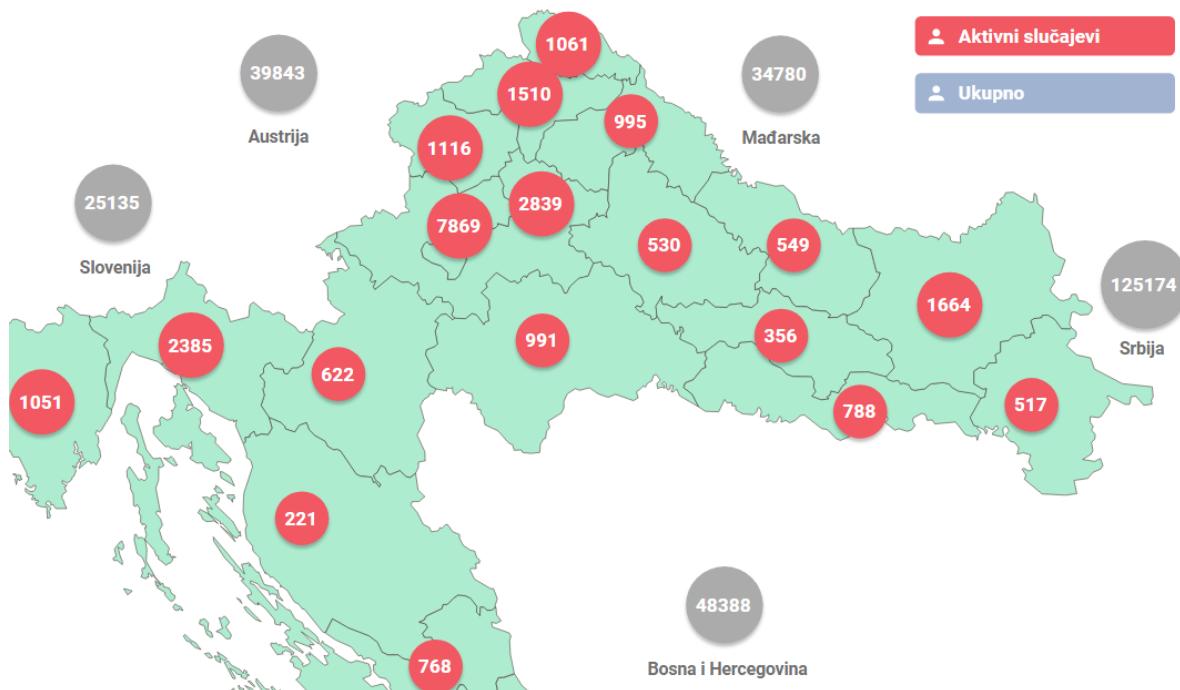
Kontakt u zrakoplovu ili drugom prijevoznom sredstvu s bolesnikom dva mesta ispred, iza, ili sa strane; suputnici ili osobe koje skrbe o bolesniku tijekom putovanja; osoblje koje je posluživalo u dijelu zrakoplova u kojem sjedi bolesnik (ako težina kliničke slike ili kretanje bolesnika upućuje na izloženost 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Slike 1 i 2: Presjek stanja epidemije COVID 19 u RH i Varaždinske županije na dan 29.11.2021.;
Vlada RH aktivni slučajevi



Hrvatska



Slučajevi:
604.347



Oporavljeni:
563.630



Preminuli:
10.826

Cijepljenje



Broj utrošenih doza:
4.115.040



Cijepljeni s jednom dozom:
2.176.068



Cijepljeni s dvije doze:
1.931.878



Cijepljeni u posljednjih 24 sata:
3.570

Svijet



Slučajevi:
261.844.213



Oporavljeni:
236.496.549



Preminuli:
5.219.583

Scenarij V.

Opis scenarija: Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

5.1. Naziv scenarija, rizik

Industrijske nesreće/tehničko-tehnološke katastrofe nastaju kao iznenadni i nekontrolirani događaji prilikom upravljanja određenim sredstvima i obavljanja aktivnosti sa opasnim tvarima. U današnje vrijeme intenzivnog razvoja tehnologije, korištenja novih materijala i supstanci u proizvodnom procesu, ali i s druge strane zanemarivanja već neprihvatljivih tehnologija i materijala koji se neadekvatno skladište ili pohranjuju realna su i sveprisutna mogućnost.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Industrijske nesreće
Grupa rizika:
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik:
Industrijske nesreće
Radna skupina:
Radna skupina općine Sveti Ilij određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Opisan u uvodu; Težišno <i>događaj s najgorim mogućim posljedicama</i> Kod imaoča opasnih tvari došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete

Na području Općine Sveti Ilij nalazi se jedan pravni subjekt koji posjeduje i distribuirala opasne tvari. Nesreća koja se u tom subjektu može dogoditi zbog raznih razloga, može imati izražene posljedice s određenim brojem mrtvih i ranjenih ljudi te uništavanjem materijalnih dobara i zagađivanjem okoliša.

5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

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

5.3. Kontekst

Na području Općine Sveta Ilij od značajnijih gospodarskih subjekata gdje se drži određena količina opasnih tvari izdvaja se:

- INA BP Varaždin Breg

5.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može oslobođiti opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost, te može doći do širenja i ugrožavanja ljudi i objekata ili do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed prepostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaj:

Mogući uzroci

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa ii nepažnja prilikom održavanja postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
Poremećaji tehničkog procesa	Procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (el. oprema, sigurnosni ventilii, odušci, cjevovodi i sl.)
	Propuštanje spremnika
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledice
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij brzo ispuštanje/odgodeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja otrovne/zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom. Drugi scenarij može se javiti kod nestručnog i površnog baratanja eksplozivom namijenjenim za rad u kamenolomu.

5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja benzina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara. Nestručno rukovanje eksplozivom ili namjerno aktiviranje, dovelo je do eksplozije i ugrožavanja ljudi i okoliša u neposrednoj blizini.

5.5. Opis događaja

U nastavku scenarija i analize dajemo dvije inačice dešavanja ispuštanja opasne tvari u prostor području općine Sveti Ilij i to:

1. **Najvjerojatniji neželjeni događaj (NND)**, manje ispuštanje opasne tvari, te manjih posljedica,
2. **Događaj sa najgorim mogućim posljedicama (DNP)**, kakav procjenjujemo da bi se mogao desiti kod velikog ispuštanja opasne tvari, sa obilježjima velikih nesreća.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Procjene rizika operatera.

Broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta no uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju katastrofu (više od 1) a isto tako će predstavljati i bitan teret po proračun općine.

Posljedice pojedinih subjekata –imaoca opasnih tvari na ljude i okoliš vidljivi su iz sljedećih izračuna:

Izračun zona ugroženosti za Diesel goriva

Kategorija: zapaljiva tekućina Gustoća: 850 kg/m³

Scenarij: Istjecanje goriva prilikom istakanja autocisterne (30m³) na površinu

Najgori slučaj-eksplozija oblaka pare

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{ITIT})^{1/3}$$

$$T_{Iz} = 44,400 \text{ kJ/kg}$$

$$\mathbf{U = 261 \text{ m}}$$

Izračun zona ugroženosti za Motorne benzine

Kategorija: zapaljiva tekućina Gustoća: 760 kg/m³

Scenarij: Istjecanje goriva prilikom istakanja autocisterne (30m³) na površinu

Najgori slučaj-eksplozija oblaka pare

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{ITIT})^{1/3}$$

$$T_{Iz} = 44,700 \text{ kJ/kg}$$

$$\mathbf{U = 252 \text{ m}}$$

Izračun zona ugroženosti za UNP (80 boca od 10 kg)

Kategorija: zapaljiva tekućina

Gustoća: 600 kg/m³

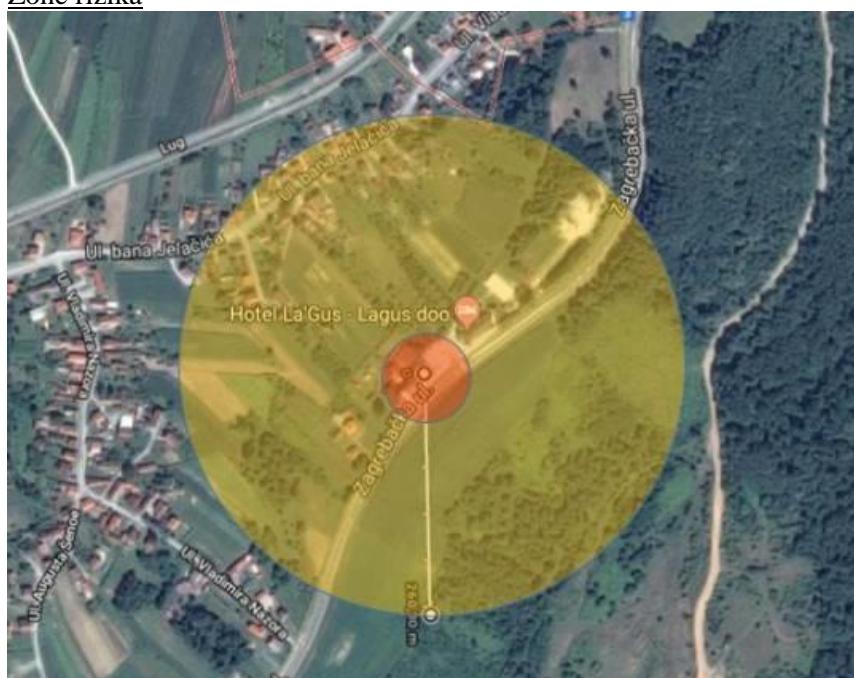
Scenarij: Istjecanje iz jedne od boca i eksplozija iste koja izazove eksploziju ostalih boca u kavezima nadzemnog spremnika

$$U = 17 \cdot (0,1 \cdot W_z \cdot T_{Iz} / T_{ITIT})^{1/3}$$

$$W_z: 800 \text{ kg } T_{Iz} = 46,333 \text{ kJ/kg}$$

$$\mathbf{U = 157 \text{ m}}$$

Zone rizika



Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

INA d.d. – BP Varaždin Breg

Benzinska postaja INA.BP Varaždin Breg nalazi se na DC 3 na adresi Varaždin Breg 1a Turčin. U svom poslovanju koristi slijedeće opasne tvari:

- Benzinska Goriva
- Dizel goriva
- UNP u bocama od 10 kg
- Ulja i maziva

Maksimalni radijus ugroze prema izračunima iz Procjene rizika INA BP je 261 m i obuhvaća dio naseljenog mjesta.

Procjena spremnosti operativnih kapaciteta Općine kod ovih nesreća

	Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Postrojbe i povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4				X	X	X		
Niska spremnost	3								
Visoka spremnost	2	X						X	X
Vrlo visoka spremnost	1		X	X	X				

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Akidenti s opasnom tvari na području Općine u posljednjih 10 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi. Na području Općine živi 3.511 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 9: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	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

Na području Općine Sveti Ilij u proteklih 15 godina, nije bilo akcidenta s opasnom tvari kao ni ugrožavanja funkciranja gospodarstva. U slučaju akcidenta biti će malene štete po gospodarstvo Općine na način da će doći do oštećivanja objekata u sklopu kojih se opasna tvar nalazi, te na način prestanka privremenog ili trajnog obavljanja djelatnosti. Same nesreće na navedenim objektima neće bitno utjecati na funkciranje gospodarstva Općine Sveti Ilij niti će se štete sanirati novcem iz proračuna.

Tablica 10: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	% proračuna	ODABRANO
1	0,5-1	
2	1-5	X
3	5-15	
4	15-25	
5	>25	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi-procijenjena šteta na promet kao kritičnu infrastrukturu, uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malena i kretala bi se između 0,5 i 1 % godišnjeg proračuna, odnosno između 90 000 kn i 180 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi neznatne u odnosu na proračun Općine Sveti Ilij
- Štete na ustanovama/gradevinama javnog i društvenog značaja: nema šteta na ustanovama i gradevinama javnog i društvenog značaja.

Tablica 11: Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

Tablica 12: Društvena stabilnost – Štete/gubici na gradevinama od javnog društvenog značaja

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

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

Tablica 13: Društvena stabilnost i politika

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

Vjerojatnost/frekvencija događaja

Tablica 14: Vjerojatnost/frekvencija

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

Dogadjaj s najgorim mogućim posljedicama

U području Općine Sveti Ilij dugotrajni periodi padalina u sinergiji sa već natopljenim tlom vodom (snijeg, otapanje) a osobito kada još nisu sanirane posljedice na mjestima ranijih pojavnosti klizišta, imalo bi značajne posljedice. Uz ugrožavanje pojedinih stambenih i gospodarskih objekata, prometnica, plinovoda, elektroopskrbne mreže i sl. značajne posljedice bi bile i kroz prestanak zainteresiranosti za dalju stambenu i gospodarsku gradnju, pad stanovništva – iseljavanja, te ukupno nazadovanje Općine.

Scenarij predstavlja daljnji razvoj postojećih klizišta i pojavnost novih, ako bi se ponovili periodi kišnih godina (kao 2012.-2015.godine).

Život i zdravlje ljudi

Tablica 15: Posljedice na život i zdravlje ljudi

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

Gospodarstvo

Tablica 16: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	% proračuna	ODABRANO
1	0,5-1	
2	1-5	
3	5-15	X
4	15-25	
5	>25	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 17: Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

Tablica 18: Društvena stabilnost – Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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

Tablica 19: Društvena stabilnost i politika

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

Podaci, izvori i metode izračuna

Korišteni podaci su na osnovu stvarnih dešavanja u Općini i širem području Sjeverozapadne Hrvatske proteklih godina, Državne uprave za zaštitu i spašavanje i Varaždinske županije.

Tablica 20: Vjerljost/frekvencija

Kategorija	Vjerljost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerljost	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 ili češće	

Tablica 21: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

RIZIK: Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

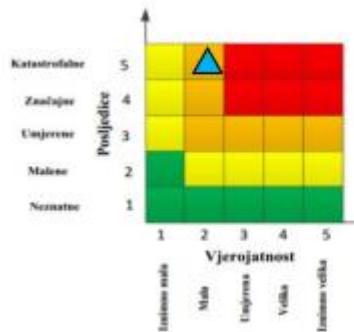
- █ **Vrlo visoki rizik**
- █ **Visoki rizik**
- █ **Umjereni rizik**
- █ **Nizak rizik**

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

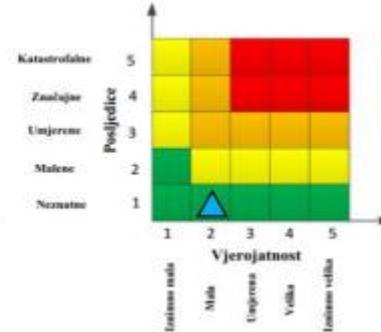
NAZIV SCENARIJA: Nesreća s opasnim tvarima na BP

Najvjerojatniji neželjeni događaj

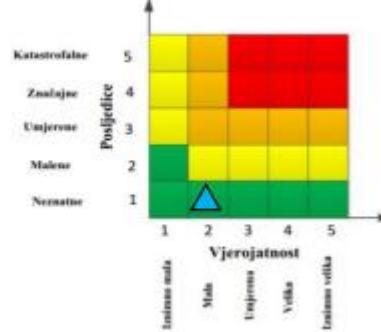
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

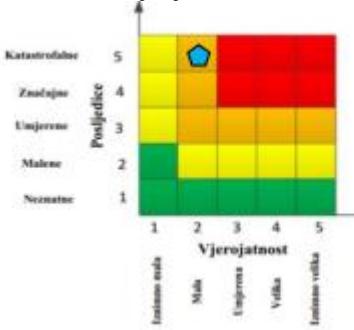


Društvena stabilnost i politika

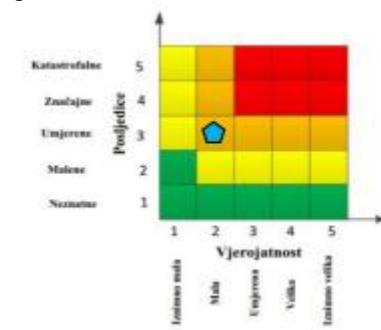


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

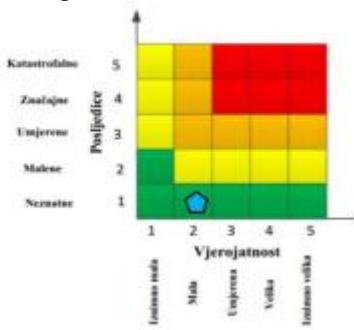
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

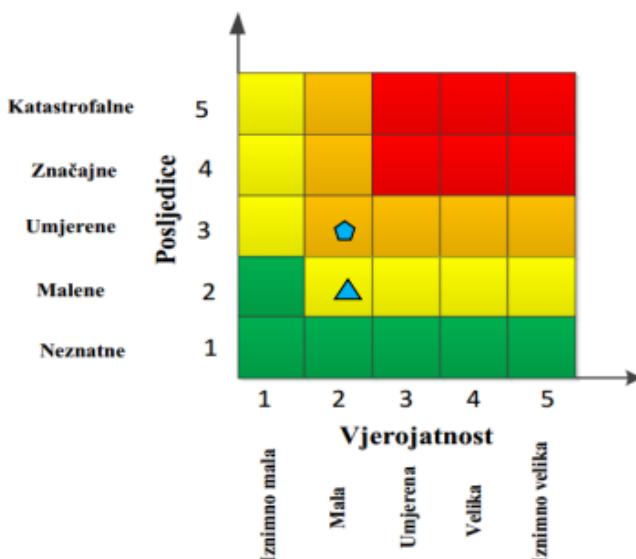


Društvena stabilnost i politika



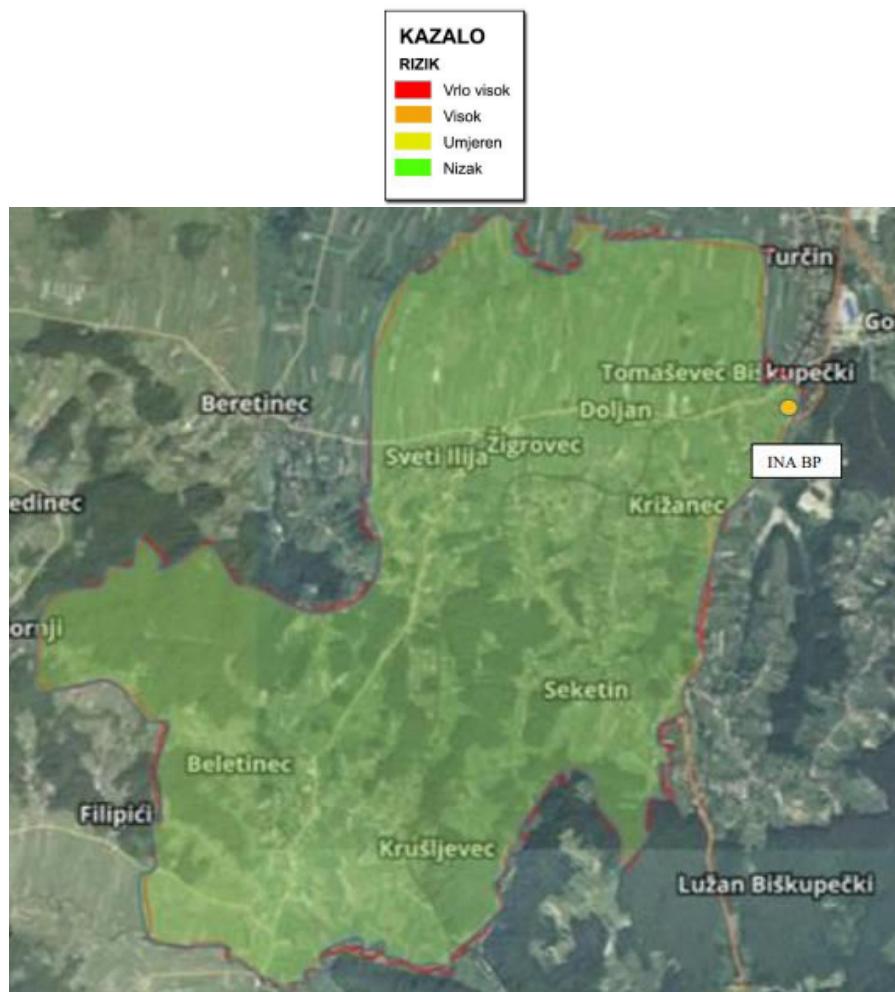
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
	Nizak rizik	Dodatane mjere nisu potrebne, osim uobičajenih

5.7. Karte rizika



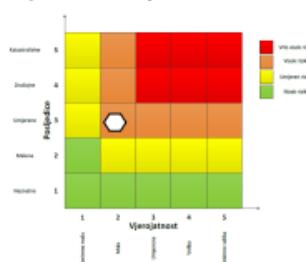
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.4.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Industrijske nesreće

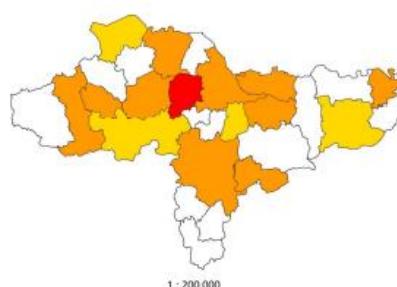
Scenarij: Ispuštanje amonijaka iz proizvodnog pogona Koke d.d.

Ukupni rizik za industrijske nesreće – visok rizik



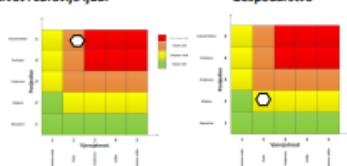
6.4.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE – TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASnim TVARIMA

Rizik: Industrijske nesreće



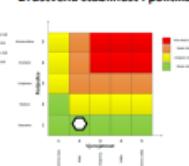
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Scenarij VI.

5. Opis scenarija: DEGRADACIJA TLA - Klizišta tla na području Općine Sveti Ilij

5.1. Naziv scenarija, rizik

U briježnom dijelu Varaždinske županije postoji veliki broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo, imovinu ili normalno odvijanje cestovnog prometa. Pojavnost se intenzivirala u periodu 2012.-2015.godine zbog obimnih i dugotrajnih padalina.

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).

Na području Općine postoji određeni broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo i imovinu u ugrozenim područjima. Nastaju uslijed ljudskog djelovanja na nestabilnim područjima, ili djelovanjem prirodnih uzroka (potres, bujice, obilne padaline i sl.). Na području Općine Sveti Ilij trenutno je aktivno nekoliko klizišta u vikend naseljima Seketin i Beletinec.

Tablični prikaz opisa scenarija

Naziv scenarija:
Degradacija tla
Grupa rizika:
Degradacija tla (klizišta)
Rizik:
Klizišta tla
Radna skupina:
Radna skupina Općine Sveti Ilij određena Odlukom općinskog načelnika
Opis scenarija:
Opisan u uvodu; Težišno događaj s najgorim mogućim posljedicama Uslijed obilnih padalina i nastanka bujica aktivirala su se klizišta na pojedinim nerazvrstanim pri čemu je nastala šteta na navedenim prometnicama i privremeno je prekinut promet istima.

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 mjerjenjem 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.

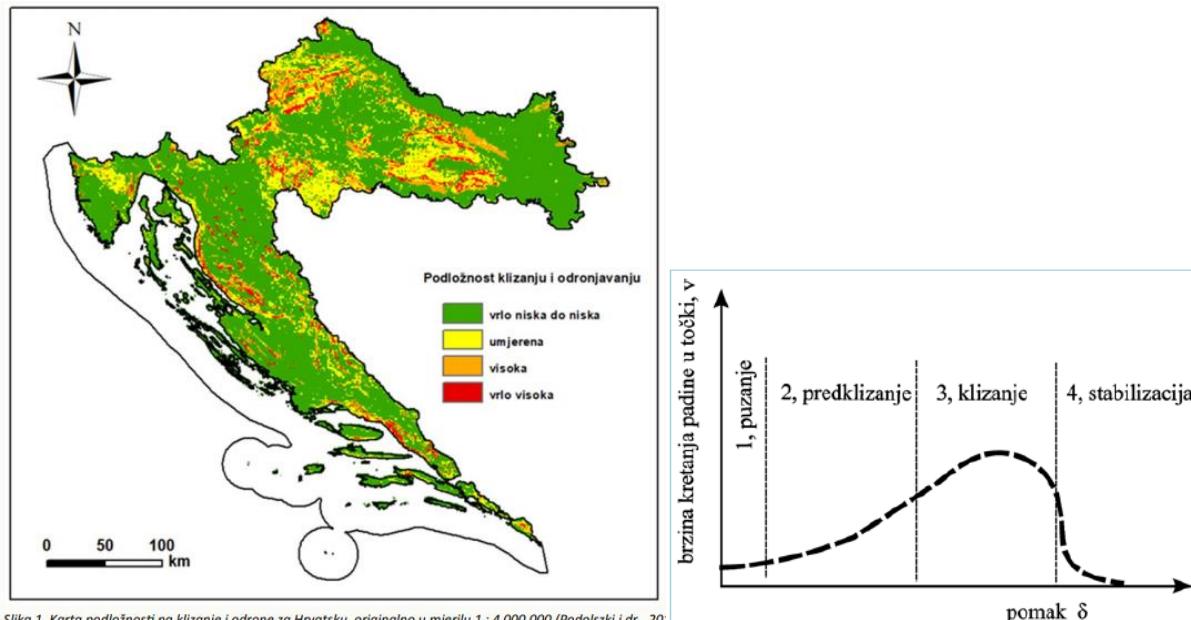
Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 je, potaknute nekom od prirodnih sila, pokrenutu padinu koje su na rubu stabilnosti.

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



Slika 1. Karta podložnosti na klizanje i odbrane za Hrvatsku, originalno u mjerilu 1 : 4 000 000 (Podolszki i dr., 20.

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 dalnjih elementarnih nepogoda, a mogu biti i njihova posljedica. Nastaju na kopnu i pod morem.

Tablica 1: Uzroci, štete i posljedice klizanja tla

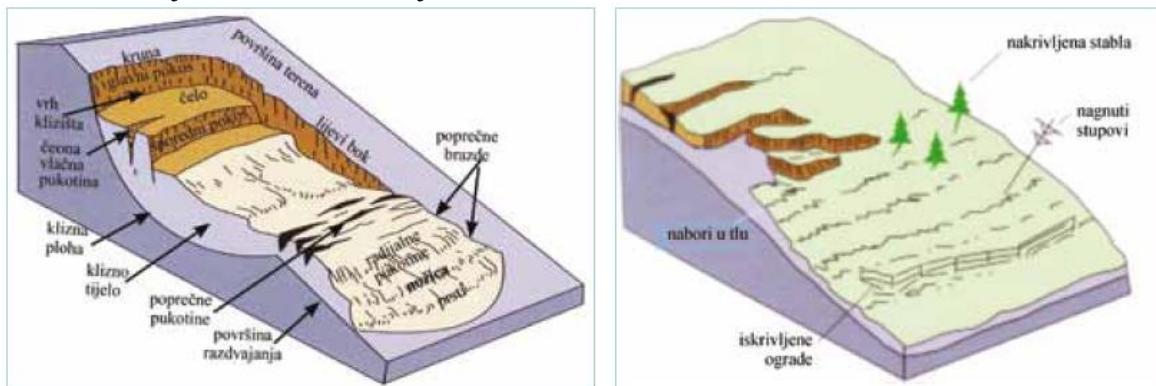
KLIZANJE TLA		
Uzroci	Oštećenja od klizanja na klizištu	Posljedice
Obilne oborine Potres Produbljenje korita vodotoka s potkopavanjem nožice kosine Vulkanske erupcije Puknuće cjevovoda (vodovoda) na vrhu padine Poremećaj razine podzemne vode Izgradnja građevina na potencijalnom klizištu (naročito na 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

Litološka raznolikost, tektonska složenost, morfološka razvijenost i seizmička aktivnost čine područje Općine inženjersko-geološki veoma kompleksnim. Naslage na padinama predstavljaju uvjetno nestabilna područja, s pojačanom erodijom. U područjima gdje prevladava glinena komponenta moguća je pojавa klizišta. Pojave

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) i posebno značajnih aktivnosti čovjeka. Erozijsko područje utvrđeno je na nekoliko lokacija Općine. Aluvijalne naslage potoka s plitkom razinom podzemne vode predstavljaju uvjetno stabilne sedimente zbog velikog slijeganja koje nastaje kod izgradnje objekata. S obzirom na izrazito kompleksnu geološku građu područja, prisutnost različitih litoloških članova, te morfologiju, prilikom izgradnje kompleksnijih (većih i višekatnih građevina) objekata potrebno je izvršiti detaljna geotehnička istraživanja kako bi se utvrdio sastav tla i s njim svi geotehnički parametri potrebnii za određivanje stabilnosti tla.

Slike 3 i 4: Dijelovi klizišta; Puzanje tla



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

Kategorija	Čimbenik	Klase	Koefficijent 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	
		A ₁	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 utjecaji	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 zemljишta	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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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.)

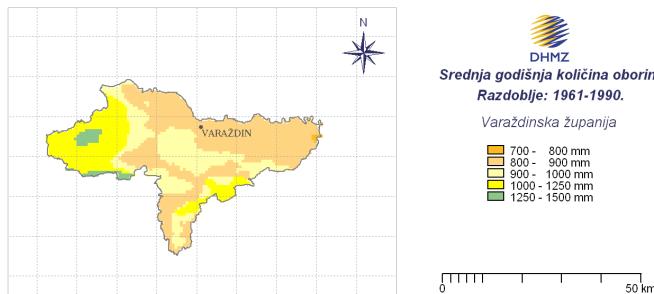
Fizički razlozi "okidači"	Prirodni razlozi		Ljudski učinci
	Geološki	Morfološki	
Intenzivne oborine Naglo topljenje snijega Dugotrajne intenzivne oborine Naglo sniženje ili podizanje vode i valovi Potres Vulkanska erupcija Otapanje, odleđivanje Zamrzavanje i otapanje Rastrošba kao posljedica skupljanja 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

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

5.3. Kontekst

Slika 5: Karta izohijeta Varaždinske županije i općine Sveti Ilij, 1961. – 1990.godina



Izvor podataka : DHMZ i meteorološka podloga dostavljena DUZS

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Pojave klizišta (nestabilnog tla) pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine), te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.). Zbog konfiguracije terena na području Općine nalaze se područja erozije i nestabilnog tla.

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine u Varaždinskoj županiji karakteriziraju količine oborine od 800-900 mm u sjevernom, nizinskom dijelu županije te u dolinama rijeka. Količine oborine između 900 i 1000 mm karakteristične su za središnji dio županije, za visine od 200-300 m. Na jugoistoku, na obroncima Kalničkog gorja, količine oborine su od 900 do 1250 mm na visinama 200-600 m, a zapadni također brdovitiji dio županije bilježi količine oborine veće od 1000 mm na visinama 200-400 m. Na najvišim dijelovima ovog područja mogu se očekivati i količine oborine veće od 1250 mm godišnje.

5.4. Uzrok

Tijekom zime 2012-2013. ali i 2014. te 2015. godine nastupio je ekstremno velik broj kriznih situacija izazvanih aktiviranjem novih klizišta ili reaktiviranjem postojećih klizišta u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske. Ova klizanja uglavnom su prouzročena prirodnim uzrocima (oborinama i snijegom) u kombinaciji s antropogenim uzrocima (npr. nepravilnom odvodnjom površinskih voda, nestabilnim umjetnim kosinama) na kosinama izgrađenim od inženjerskih tala.

Procjenjuje se da je od prosinca 2012. do travnja 2013. godine aktivirano ukupno oko 950 klizišta, od (evidentirani putem ŽC112).

Dojave o klizištima dobivali su i uredi/odjeli jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S) koji se bave prostornim uređenjem, gradnjom i civilnom zaštitom, na način da su ih građani izravno kontaktirali ili posredstvom DUZS-a². Na temelju dojava stanovnika o pojavi klizišta, provođeni su izvidi na terenu i poduzimane su hitne mjere kao što je uklanjanje opasnih ili potencijalno opasnih masa tla i stabala, a u rijetkim slučajevima stanovnici iznimno ugroženih zgrada privremeno su iseljavani.

Usprkos brojnim materijalnim štetama na građevinama (privatnim kućama, komunalnoj infrastrukturi i drugim) i ostaloj imovini, nije bilo ljudskih žrtava. Većina aktiviranih klizišta je male veličine, od približno 7 m² do 1.000 m². Ukupna izravna šteta koju su prouzročila klizišta poprimila je karakteristike katastrofe zbog velike materijalne štete.

Tablice 5-6-7: 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	$\geq 10^8$	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	$\leq 10^3$	vrlo mali

² Tada je bila DU ZS /Državna uprava za zaštitu i spašavanje/, a od 1.1.2019. to je Ravnateljstvo civilne zaštite (MUP RH)

red. br.	brzina pokreta			mjere ublažavanja
	(mm/s)	različite jedinice	opis	
7	5×10^3 ili više	5 m/s ili veća	ekstremno brzo	nije moguća primjena
6	$5 \times 10^1 \sim 5 \times 10^3$	3 m/min - 5 m/s	vrlo brzo	
5	$5 \times 10^{-1} \sim 5 \times 10^1$	1,8 m/h - 3 m/min	brzo	evakuacija stanovništva
4	$5 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-1}$	13 m/mjesec - 1,8 m/h	srednje brzo	
3	$5 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-3}$	1,6 m/god - 13 m/mjesec	sporo	održavanje klizišta mjerama stabilizacije i sanacije
2	$5 \times 10^{-7} \sim 5 \times 10^{-5}$	16 mm/god - 1,6 m/god	vrlo sporo	
1	5×10^{-7} ili manje	16 mm/god ili manje	ekstremno sporo	ne primjenjuju se

Na temelju preliminarnih podataka i analiza, prikupljenih u okviru znanstvenih istraživanja Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta u Zagrebu, Građevinskog fakulteta u Rijeci, Ureda za upravljanje u hitnim situacijama Grada Zagreba i DUZS, u radu se daju osnovne pretpostavke za upravljanje u kriznim situacijama izazvanim klizanjima, a koje se odnose na neophodne podatke i ljudske resurse. Jedan od glavnih zaključaka je da prethodno razdoblje zime i proljeća predstavlja za sada jedinstveno razdoblje na području sjeverozapadne Hrvatske (pouzdano unatrag 150 godina), s obzirom na razinu opasnosti i ugroženosti od klizišta, na temelju kojega je moguće i potrebno provesti niz istraživanja u funkciji upravljanja posljedicama nastalih klizanjima, kao i predviđanja budućih klizanja.

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 ekonomski 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 ljudе 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 postajećih klizišta, kao i prognozne karte opasnosti i ugroženosti od klizanja.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 mјere 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 ljudе 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 mјere 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 Varaždinske županije, što uključuje i klizišta u području Općine Sveti Ilij, se procjenjuje da je većina iz kategorije površinskih klizišta (dubina klizišta <1 m), plitka do srednjeplitka (maksimalne dubine do 20m), te da su obzirom na volumen klizišta vrlo mala – do umjerenog mala.

Slike sa sanacije klizišta i



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. Dugotrajne kiše natopile su tlo i njegova inače dobra upojnost je bitno smanjena. U dolinama između brda Općine javljaju se privremenii bujični vodotoci koji se evakuiraju prema nižim točkama.

Tijekom jesenskih mjeseci došlo je do dugotrajnih kiša koje su dubinski natopile tlo i učinile ga nestabilnim. Uslijed obilnih padalina i pojave bujica u brdskom dijelu općine došlo je do klizanja dijela tla na nagibima zemljišta gdje je poremećena ravnoteža pojedinih slojeva tla te je došlo do podlokavanja nožice klizišta.

5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Dugotrajne i intenzivne padaline na već vodom natopljeno tlo pospješile su i otapanje snijega u području Općine. Bujične vode erodiraju tlo u dolinama koje nisu uređene za njihov prihvrat. Na kanalima odvodnje stvaraju se zastoji voda koja plavi okolna područja oko čepova. U područjima kosina koje nisu zatravljene ili je nagib veći javljaju se ispiranja i propadanja tla te odnošenja dijela cestovnih prometnica.

Procjena spremnosti operativnih kapaciteta u Općini kod pojava klizišta tla

	Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Postrojbe i povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X	X		
Niska spremnost	3				X				
Visoka spremnost	2							X	X
Vrlo visoka spremnost	1	X	X	X	X				

5.5. Opis događaja

U nastavku scenarija i analize dajemo dvije inačice dešavanja klizišta tla u području Općine Sveti Ilij i to:

- Najvjerojatniji neželjeni događaj (NND)**, koji predstavlja pojavnosti manjih klizišta ograničenih kretanja ili u dijelu bez infrastrukture, te manjih posljedica,
- Dogadaj sa najgorim mogućim posljedicama (DNP)**, kakav procjenjujemo da bi se u periodu dugotrajnih padalina u području Općine mogao desiti (i dešavao se) sa obilježjima velikih nesreća.

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Život i zdravlje ljudi razmjerno malo ugroženi, osim ako se klizište pojavi na stambenom objektu neposredno. Ne procjenjuje se mogućnost gubljenja života, ali su moguća, kao i povređivanje.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni. Obzirom da klizišta ne ugrožavaju objekte za život, i gospodarske objekte i nema ugroženosti stanovništva od evidentiranih klizišta posljedice za život i zdravlje ljudi procijenjene su neznatnima.

Tablica 9: Posljedice na život i zdravlje ljudi

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

Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo kod manjih klizišta su razmjerno male, osim ako se isto ne desi na značajnijem gospodarskom objektu, kući za stanovanje ili odmor, ili pak kritičnoj infrastrukturi.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

S obzirom da klizišta ugrožavaju nerazvrstane ceste i objekte uz njih, posljedice se ocjenjuju kao umjerene. Izračun posljedica temelji se na iskustvenim podacima, broju moguće ugroženih objekata te na temelju godišnjeg proračuna Općine. Procijenjena šteta u slučaju aktiviranja nekih od klizišta bila bi između 5 i 15% godišnjeg proračuna, odnosno između 890 000 kn i 2 680 000 kn i spadaju u red umjerениh.

Tablica 10: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	% proračuna	ODABRANO
1	0,5-1	
2	1-5	
3	5-15	X
4	15-25	
5	>25	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi-procijenjena šteta na nerazvrstanim cestama Općine uslijed aktiviranja klizišta bila bi bila bi između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 180 000 kn i 890 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi malene u odnosu na proračun Općine Sveti Ilij.
- štete na ustanovama/gradevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 11: Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

Tablica 12: Društvena stabilnost – Štete/gubici na gradevinama od javnog društvenog značaja

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Tablica 13: Društvena stabilnost i politika

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

Vjerovatnlost/frekvencija događaja

Tablica 14: Vjerovatnost/frekvencija

Kategorija	Vjerovatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerovatnost	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 ili češće	

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U području Općine Sveti Ilij dugotrajni periodi padalina u sinergiji sa već natopljenim tlom vodom (snijeg, otapanje) a osobito kada još nisu sanirane posljedice na mjestima ranijih pojavnosti klizišta, imalo bi značajne posljedice. Uz ugrožavanje pojedinih stambenih i gospodarskih objekata, prometnica, plinovoda, elektroopskrbne mreže i sl. značajne posljedice bi bile i kroz prestanak zainteresiranosti za dalju stambenu i gospodarsku gradnju, pad stanovništva – iseljavanja, te ukupno nazadovanje Općine.

Scenarij predstavlja daljnji razvoj postojećih klizišta i pojavnost novih, ako bi se ponovili periodi kišnih godina (kao 2012.-2015.godine).

Život i zdravlje ljudi

Tablica 15: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	%	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

Tablica 16: Posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	% proračuna	ODABRANO
1	0,5-1	
2	1-5	
3	5-15	X
4	15-25	
5	>25	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Društvena stabilnost i politika

Tablica 17: Društvena stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

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

Tablica 18: Društvena stabilnost – Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

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

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

Tablica 19: Društvena stabilnost i politika

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

Podaci, izvori i metode izračuna

Tablica 20: 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 ili češće	

Tablica 21: Nepouzdanost rezultata procjene rizika

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

5.6. Matrice rizika

RIZIK: DEGRADACIJE TLA - KLIZIŠTA

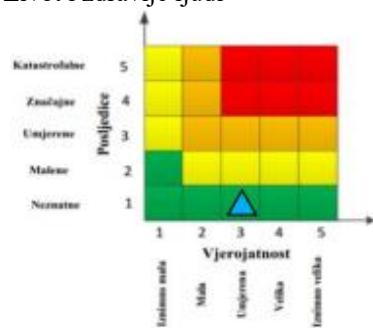
- **Vrlo visoki rizik**
- **Visoki rizik**
- **Umjereno rizik**
- **Nizak rizik**

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 mјere nisu potrebne, osim uobičajenih

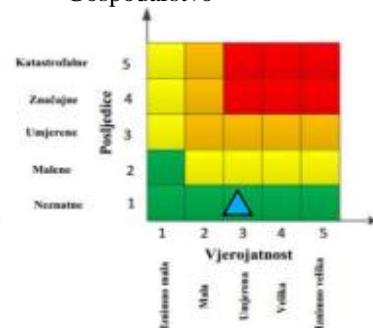
NAZIV SCENARIJA: Klizišta tla u Općini Sveti Ilij

Najvjerojatniji neželjeni događaj

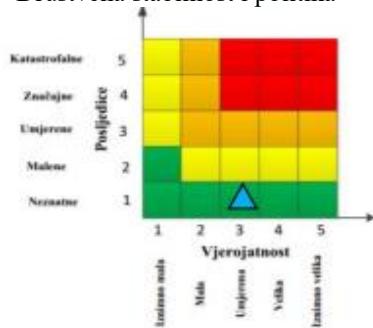
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

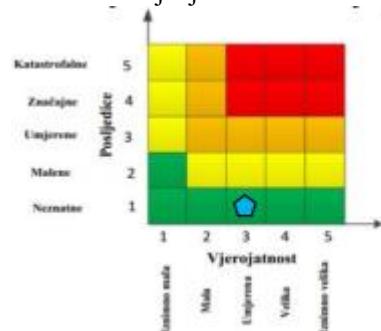


Društvena stabilnost i politika

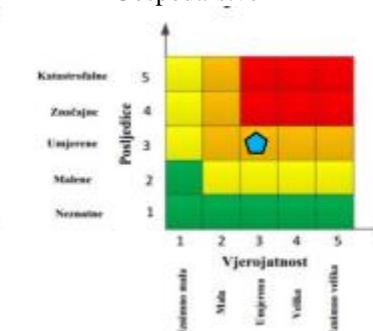


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

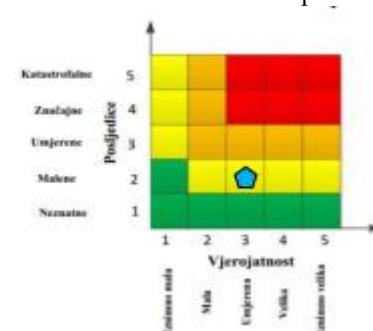
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

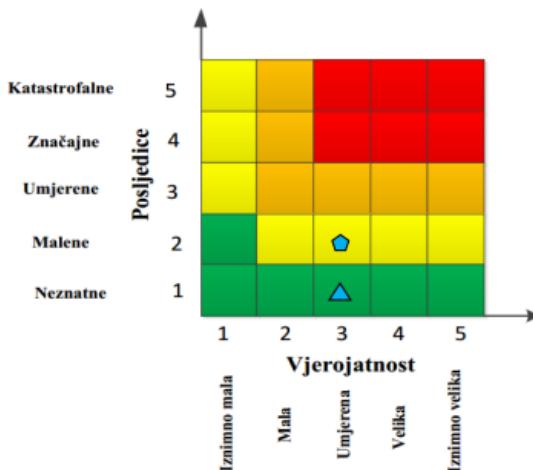


Društvena stabilnost i politika



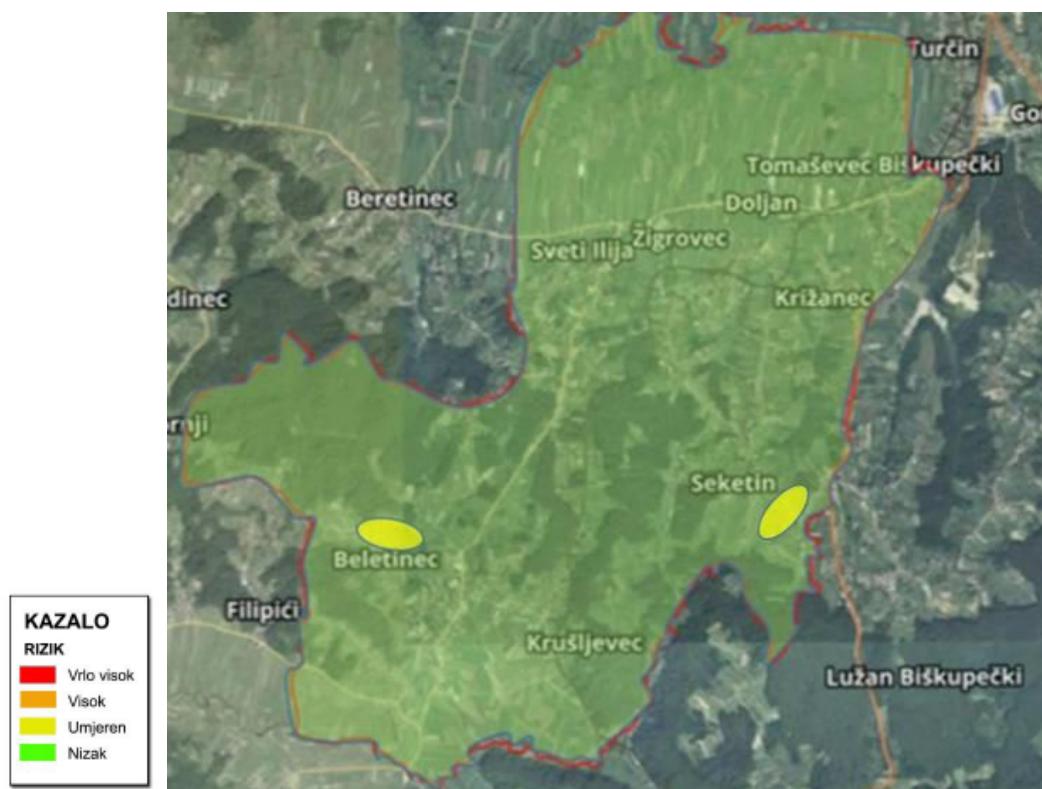
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3}$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj i Događaj s najgorim mogućim posljedicama, ukupno



■ Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama
■ Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit
■ Umjereno rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit
■ Nizak rizik	Dodatne mјere nisu potrebne, osim uobičajenih

5.7. Karte rizika



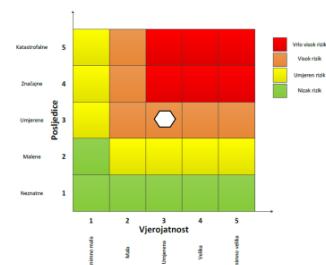
Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

6.6.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Klizišta

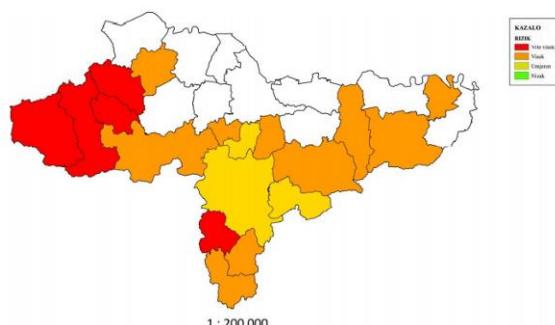
Naziv scenarija: Pojava klizišta uslijed velikih količina oborina sa naglaskom na Grad Lepoglavu

Ukupni rizik za klizišta – visok rizik



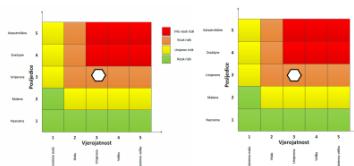
6.6.9. KARTA RIZIKA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE – DEGRADACIJA TLA

Rizik: Klizišta



Dogadjaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



Završen prikaz svih scenarija (6) za Općinu Sveti Ilij!

Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.) (od značaja za Procjenu rizika Općine Sveti Ilij)

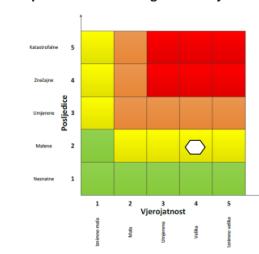
Rizik bolesti bilja – Pojava i širenje zlatne žutice vinove loze

6.8.8. MATRICE RIZIKA

Rizik: Štetni organizmi bilja

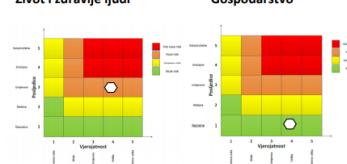
Naziv scenarija: Pojava i širenje zlatne žutice vinove loze (Grapevine Flavescence doree phytoplasma) na području Općine Breznički Hum

Ukupni rizik za štetne organizme bilja – umjeren rizik



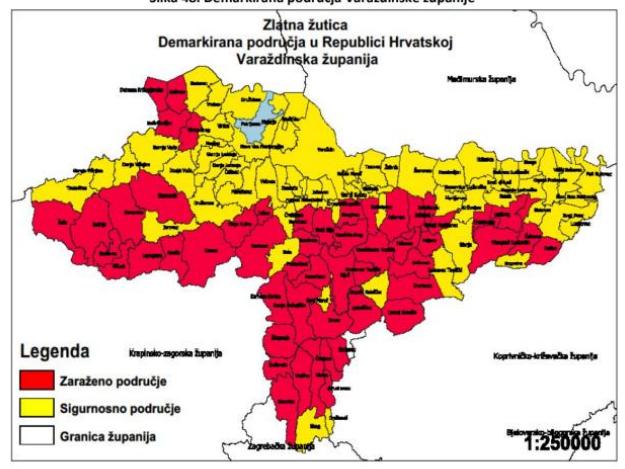
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

Slika 48. Demarkirana područja Varaždinske županije



Izvor: Odluka o određivanju demarkiranih područja u kojima se provode mjere za sprječavanje širenja i suzbijanje zlatne žutice vinove loze („Narodne novine“ broj 69/19)

Operativne snage i resursi

Vatrogasna zajednica Varaždinske županije

U svakom od 6 gradova i 22 općine na području Županije djeluje najmanje 1 vatrogasna organizacija, a posebna pažnja posvećuje se budućnosti vatrogastva kroz podršku aktivnostima više od 2000 pripadnika vatrogasne mladeži.

Kadrovska popunjenošć

Vatrogasna zajednica Varaždinske županije ima 1 901 operativnog vatrogasca i 8 298 članova.

Osnovna oprema za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa

Vatrogasna zajednica Varaždinske županije za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa posjeduje:

- 129 vatrogasnih objekata,
- 70 navalnih vozila,
- 15 autocisterni,
- 97 kombi vozila,
- 5 vozila za spašavanje s visina
- 7 specijalnih vozila,
- 9 zapovjednih vozila,
- 300 različitih vatrogasnih pumpi,
- 246 izolacijskih aparata,
- oko 57 000 metara «B» i «C» tlačnih cijevi.

Na području Varaždinske županije djeluju:

- Vatrogasna zajednica Varaždinske županije (VZVŽ),
- 6 gradskih vatrogasnih zajednica (VZG),
- 17 općinskih vatrogasnih zajednica (VZO),
- 125 vatrogasnih postrojbi (119 teritorijalnih dobrovoljnih vatrogasnih društava (DVD) i 4 dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu (pred kraj 2018. godine osnovan DVD „Knauf Insulation“ u Novom Marofu), te 2 profesionalne vatrogasne postrojbe: Javna vatrogasna postrojba (JVP) Grada Varaždina i Profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu (PVP) Varteks Varaždin,
- 124 dobrovoljna vatrogasna društva (119 teritorijalnih DVD-ova i 4 DVD-a u gospodarstvu).
- DVD „Zdravstvo“ Varaždin djeluje na području Općine bolnice Varaždin.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Varaždin

Redovita služba zaštite i spašavanja specijalizirana za spašavanje i pružanje prve pomoći u planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama. Obučena za planiranje i vođenje akcije traganja i spašavanja za nestalim ili izgubljenim osobama.

Kadrovska popunjenoš

HGSS – Stanica Varaždin ima 22 člana od toga:

- 7 spašavatelja, 6 pripravnika, 5 suradnika, 3 pričuvna člana (spašavatelja), 1 počasni član (spašavatelj).

Osnovna oprema za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa

- 2 gorske nosiljke Mariner, nosila za speleo-spašavanje, UT nosila, vakuum-madraci,
- 3 službena vozila – 1 osobno, 1 putničko-kombi vozilo, 1 terensko vozilo,
- Aluminijski čamac i pripadajuća prikolica za cestovni prijevoz,
- Užad-statička i dinamička užeta za spašavanje iz stijena, speleoloških objekata, ruševina i sl.,
- Tehničke sprave za rad s užetom i kretanje po užetu,
- Akumulatorska, bušilica i brusilica, motorna pila,
- Radio uređaji,
- GPS uređaji – potrage,
- 5 kompleta (suha odjela, kacige, prsluci) za spašavanje iz vode,
- Medicinska oprema: medicinski interventni ruksaci, osobna oprema za pružanje prve pomoći, imobilizacijske udlage, imobilizacijska daska, AED defibrilator, imobilizacijske sprave tipa KED, blue-splint udlage.

Društvo Crvenog Križa Varaždinske županije

Društvo Crvenog križa Varaždinske županije u sustavu civilne zaštite ima sljedeću ulogu:

- Organizacija prihvata i smještaja stradalih,
- Psihosocijalna pomoć i podrška stradalima,
- Služba traženja-obnavljanje obiteljskih veza (evidencija i ured za informiranje sukladno posebnim zadaćama i ovlastima Službe traženja kao dijela međunarodne mreže; Strategiji obnavljanja obiteljskih veza 2008. - 2018. (ICRC) sukladno Pravilniku o službi traženja HCK.

Kadrovska popunjenoš

Društvo Crvenog križa Varaždinske županije u svojem sastavu ima:

- Ravnatelja Društva Crvenog križa Varaždinske županije
- Županijski interventni tim (62 osobe): o Osiguranje pitke vode – 4 člana, o Psihološka pomoć i podrška – 17 članova, o Prva pomoć – 11 članova, o Procjena situacije – 3 člana, Procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije Stranica 350 o Služba traženja – 3 člana, o Prihvati i smještaj – 4 člana, o Tim za krizna stanja – 20 članova.

Osnovna oprema za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa

Društvo Crvenog križa Varaždinske županije za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa posjeduje:

- Opremu za smještaj (60 osoba) – šatori HCK, - Opremu za prehranu (60 osoba), - Opremu za elektrifikaciju, - Opreme za pročišćavanje pitke vode – oprema HCK,
- Opremu za komunikaciju – dio Društva Crvenog križa Varaždinske županije i HCK,
- Opremu za transport – 3 službena vozila Društva Crvenog križa Varaždinske županije (Peugeot SW 206 – 10 godina star, Citroen – NEMO – 5 godina star i Renault CLIO – nabavljen u 2016. god.) i službena vozila HCK, - Isušivač zraka – 3 kom (nabavljeno u 2015. god.),
- Opremu za Tim za krizna stanja – donirano od HCK (listopad 2017. god.), - Higijenski paketi: 600 kom, - Pribor za jelo: 1.000 kom, - Kuhinjski setovi: 15 kom, - Vreće za spavanje: 33 kom, - Stol i klupe: 2 seta, - Deke: 150 kom, - Prostirke: 330 kom, - Šator – talijanski: 2 kom.

Spremnost operativnih kapaciteta – specijalističke postrojbe civilne zaštite Varaždinske županije

Specijalističke postrojbe civilne zaštite civilne zaštite Varaždinske županije osnovane su Odlukom Župana Varaždinske županije KLASA: 810-03/10-01/1, URBROJ: 2186-01/1-10-49, od 21. svibnja 2010. godine i služe kao potpora za provođenje mjera civilne zaštite.

Specijalističke postrojbe civilne zaštite sastoje se od:

- Tima civilne zaštite za spašavanje iz ruševina: 90 pripadnika + 9 pričuva,
- Tima civilne zaštite za spašavanje iz vode: 63 pripadnika + 4 pričuva,
- Tima civilne zaštite za logistiku: 99 pripadnika + 10 pričuva.

Pripadnici postrojbe civilne zaštite nisu prošli kroz propisani program osposobljavanja, nisu opremljeni niti osobnom niti skupnom opremom. Iz navedenih razloga ograničeno je operativno postupanje i to isključivo za složene radnje spašavanja i pružanje fizičke potpore operativnim kapacitetima više razine spremnosti tijekom provođenju mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama.

6. Matrice rizika

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:

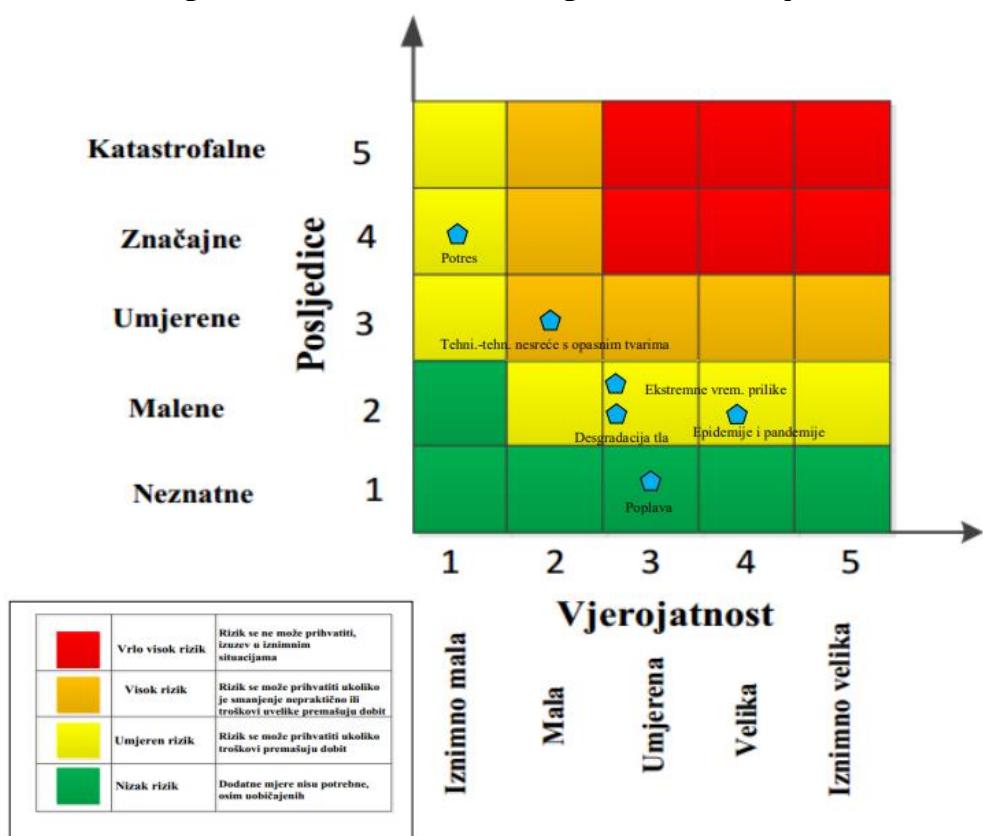
- **nizak** (označava se zeleno)
- **umjereno** (označava se žuto)
- **visok** (označava se narančasto) i
- **vrlo visok rizik** (označava se crveno)

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 Sveti Ilij prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika. Za usporedbu se koristi identična matrica kao za pojedinačne rizike, već prikazana na slici A.

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih rizika te obrade svih 6 scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

Matrica rizika s uspoređenim rizicima – Općina Sveti Ilij

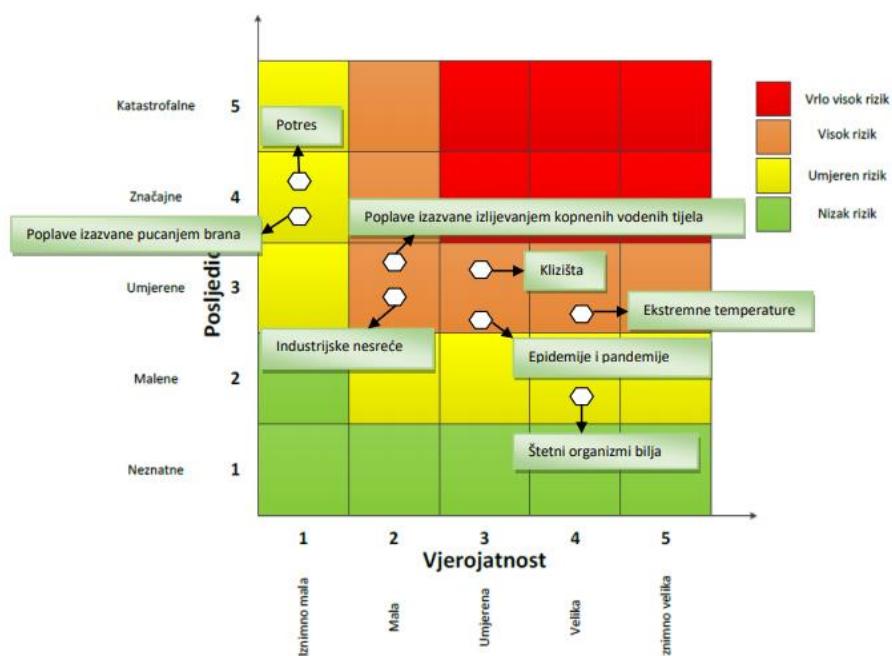


Matrica rizika s uspoređenim rizicima – Varaždinska županija

7. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Analizirani rizici (scenariji) za Varaždinsku županiju prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

Slika 49. Matrica s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama



7. Analiza sustava civilne zaštite

Analiza sustava civilne zaštite Općine Sveti Ilij odvija se kroz područje **preventive** i **reagiranja**, te potom **procijenjenih rizika** a ocjenjuje se tabličnim prikazom spremnosti sustava civilne zaštite i zaključcima.

7.1. ANALIZA NA PODRUČJU **PREVENTIVE**

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

Opisuju se politike općine Sveti Ilij 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,

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

dužnosti i odgovornosti osoba koje će ih obavljati. Treba uočiti postoje li hijerarhijske smetnje u samostalnosti prezentacije stanja i potrebnih mjeru, 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 mjeru 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 Sveti Ilij posjeduje sva dokumenta i normativna akta sustava civilne zaštite propisana Zakonom o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) te provedbenim propisima, i to:

- do sada važeću prvu Procjenu rizika od velikih nesreća za područje Općine (1/2019.),
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine, koji se redovito ažurira
- Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine, iz 2021.godine
- Odluku o određivanju pravnih osoba i udruga od interesa za sustav CZ Općine, a obnova iste je u tijeku
- Odluku o imenovanju Povjerenika CZ i njihovih zamjenika za područje Općine,
- Godišnje analize rada i godišnji plan rada za narednu godinu; Smjernice za organizaciju i razvoj sustava CZ na području Općine za četverogodišnji period; Poslovnik o radu Stožera CZ; Plan vježbi CZ, Operativnu evidenciju te druga dokumenta i evidencije po CZ.

Obzirom na dobro stanje vatrogastva, Vatrogasne zajednice općine Sveti Ilij, sa 2 Dobrovoljna vatrogasnog društva, 30 operativnih vatrogasaca, ali i snage u kontaktnom području Općine, ista nakon promjene propisa i oslanjanja na volontere nije uspjela održati operativnu sposobnost postrojbe CZ te je ista odlukom Općine ukinuta. Komunalna društva kontaktog područja imaju resurse i za Općinu. Povjerenici CZ i njihovi zamjenici su određeni i poznaju dužnost, iako nisu osposobljeni po Programu niti u standardima pripadnika CZ. Pomoći im pružaju Mjesni odbori u cijelini (8). Uzimajući u obzir izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost, razina dostignute spremnosti procijenjena je **vrlo visokom**.

2. Sustavi 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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

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 Varaždin objaviti nastupanje opće opasnosti,
- Postoji li razmjena podataka između izvršnog tijela Općine i Ravnateljstva civilne zaštite (ŽC 112 Varaždin 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 opasnih tvari, 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 dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici zaštite i spašavanja, dužni su informaciju o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu ili veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Ministarstvu unutarnjih poslova/Ravnateljstvu CZ – Područnom uredu civilne zaštite Varaždin, a koji ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti. Iste informacije dostavljaju se i općinskom načelniku Svetog Ilijie koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere.

Načelnik Općine Sveti Ilij informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Varaždin (PU CZ), PU Varaždinska,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Stanovnika Općine,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine Sveti Ilij.

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, Vatrogasnoj zajednici Općine te oba DVD-a: DVD Sveti Ilij i DVD Beletinec-Krušljevec.,
- pravnim osobama od značaja za sustav CZ (u tijeku izrade nova Odluka) te udrugama građana, (Geobim d.o.o., Kaselj d.o.o., Fidos d.o.o., Hrastek d.o.o., OŠ V.Nazor Sveti Ilij i OŠ Beletinec, ŠRK Keder)

VZ Općine je organizirana kroz Vatrogasnu zajednicu sa 2 DVD-a. Ima 30 operativno sposobljenih vatrogasaca i još toliko sposobljenih u drugim kategorijama sposobljenosti te dostatnu vatrogasnu opremu i vozila. U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće u području Općine, općinski načelnik obavještava župana Varaždinske županije i čelnike svih susjednih JLS o nadolazećoj ugrozi.

Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim JLS procjenjuju se **visokom razine spremnosti**.

3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih 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.

Stanje svijesti nije lako procjenjivati a zavisi od brojnih čimbenika. Kod pojedinaca pa i pojedinih kategorija stanovnika stanje opće svijesti glede zajednice nije dovoljno razvijeno, posebno prema ranjivim skupinama. Posebnu pozornost treba posvećivati razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja uskladenih s potrebama društva i građana svih ranjivih skupina, kako bi se isti pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanja u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava CZ.

Stožer CZ Općine periodično raspravlja o prijetnjama i načinu angažiranja, organizira javna informiranja, vježbe kao druge aktivnosti. Općina Sveti Ilij ima dobro organizirane udruge građana, koje treba organizirati glede pružanja pomoći operativnim snagama (posebno vatrogascima) kod velikih nesreća.

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja uskladenih 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 sa **niskom 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.

Procjena spremnosti sustava CZ provedena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije objekata te planskog korištenja zemljišta. Općina Sveti Ilij ima ažurne plansko-prostorne i razvojne dokumente, a u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom građenju
 - Zakon o gradnji (NN 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- te drugi Zakoni i propisi, posebni propisi i tehnički normativi,

U cilju rješavanja problema iz ranijih razdoblja provode se postupci u legalizaciji bespravno izgrađenih građevina. U Jedinstveni upravni odjel Općine Sveti Ilij dostavljeno je 900 zahtjeva za legalizaciju. Uz to Općina, sukladno svojim mogućnostima, stvara prostorne i komunalne uvjete za stambene i gospodarske zone i područje ugodnog življjenja.

Žurne službe i operativne snage postoje i dosta su ali spektar aktivnosti u sustavu CZ treba stalno unapređivati – posebno evakuacijske mjere stanovništva. Ovaj čimbenik procjenjuje se ipak, zbog strukturiranih operativnih snaga Općine (prvenstveno vatrogastva), **visokom razinom spremnosti**.

5. Ocjena fiskalne situacije i njezine 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 pogodjenog područja.

Prema *Zakonu o sustavu civilne zaštite* izvršno tijelo Općine – općinski načelnik, odgovorno je za osnivanje, razvoj i financiranje, opremanje, osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava CZ. Općina godišnje financira vatrogastvo (VZ Općine, civilnu zaštitu, HGSS Stanicu Varaždin, GD CK Varaždin i druge sastavnice operativnih snaga i pravne osobe od interesa. Snažno se potiče preventiva a najspremnija lokalna operativna snaga je vatrogastvo sa više od 30 operativnih i još toliko osposobljenih vatrogasaca. Financijska sredstva za CZ su dostatna na općinskoj razini. Fiskalna situacija i njezine perspektive ocjenjuju se **visokom razinom spremnosti**. Financijska sredstva u Općini su skromna ali dostatna za sve sastavnice sustava CZ.

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 klizištima, slabim mjestima u obrani i slično). Ove baze podataka trebaju voditi stručne službe jedinice lokalne samouprave i razmijeniti ih sa nadležnim Centrom 112 Varaždin. Podaci 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 Sveti Ilij 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 uvjek 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.

Dodatno: Temeljem *Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda* (NN 16/19) Općina Sveti Ilij za svaku godinu izrađuje **Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda**. Ovaj Plan je sadržajno sličan Planu djelovanja CZ Općine, sa istim sadržajima i operativnim snagama.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Zbirni tablični prikaz procijenjenih sadržaja za Općinu Sveti Ilij u području **PREVENTIVE**

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uredenosti 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	

Ukupno se za područje Općine Sveti Ilij u području preventive u sustavu CZ procjenjuje stanje visoke spremnosti.

Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

Tablica 129. Analiza sustava civilne zaštite - područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uredenosti 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. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA sastoji se od sljedećih elemenata:

1. Spremnosti 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 pogodjena jedinica lokalne samouprave, a ako njene snage nisu dostaće 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/gradonačelnik), a župan je odgovoran za primjenu načela solidarnosti, kada snage pogodjene jedinice lokalne samouprave nisu dostaće.

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,

- Imo li u svom sastavu odgovarajuće operativno osoblje za imenovanje terenskog koordinatora provedbe mjera civilne zaštite (barem za prioritetne prijetnje).

Čelne osobe: Razina odgovornosti općinskog načelnika Općine Sveti Ilij i većine članova Stožera CZ procjenjuje se sa visokom spremnošću, a nositelj operativnog djelovanja je zapovjednik VZ Općine i čelnici drugih operativnih snaga. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena visokom spremnošću iz razloga što su čelne osobe su završile osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Ravnateljstvo CZ (ili ranije DUZS). Razina uvježbanosti je procijenjena niskom, zbog nedovoljnog broja provođenih vježbi CZ, posebno evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

Stožer civilne zaštite: Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ilij osnovan je Odlukom o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine iz 2021.godine i ima 6 članova. U tijeku je osposobljavanje članova Stožera koji taj Program nisu prošli. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Općine rukovodi načelnik Stožera sa zamjenikom, a kada se proglaši velika

nesreća, rukovođenje preuzima općinski načelnik. Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ilij upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i drugim, i osposobljen je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Općine aktivira i Povjerenike CZ te organizira volontere i udruge te način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama. Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine procijenjena je dostatnom razinom. Razina osposobljenosti procijenjena je visokom zbog toga što su članovi Stožera prošli odgovarajuće osposobljavanje za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite, i stručne su osobe iz svih bitnih cjelina Općine. No zbog nedostatka vježbi CZ sa uključenjem svih sastavnica razina uvježbanosti procijenjena je nižom.

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 mjeru 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.

Procjenjuje se da je spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine Sveti Ilij razine **visoke spremnosti**, što je razvidno iz učinkovitog postupanja kod izvanrednih događanja kao i reagiranja u COVID 19 epidemiji. Dio odgovornih osoba prošao je program osposobljavanja i imaju iskustva u postupanjima. Ključno tijelo – Stožer CZ je dobro koncipiran, popunjeno i ima osposobljeno osoblje.

2. Spremnost operativnih kapaciteta

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

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

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 mjeru civilne zaštite,
- Timove civilne zaštite** koje je osnovala jedinica lokalne samouprave, ako su osnovani
- Ostale pravne i fizičke osobe** koje se može angažirati u provođenju mjeru civilne zaštite,
- Cjelokupno stanovništvo** sposobno za provođenje mjeru civilne zaštite.

Glede spremnosti navedenih operativnih snaga osobitu pozornost treba obratiti na kapacitiranost, opremljenost i osposobljenost snaga za provedbu mjeru civilne zaštite (prvenstveno žurnih službi i gotovih snaga za provođenje mjeru pri pojavi prijetnji s prioritetnim rizicima).

Stožer civilne zaštite Općine - je dobro strukturiran, te i kod imenovanja sadašnjeg (poslije lokalnih izbora u svibnju 2021.) koncipiran je sukladno važećem Pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera CZ (NN 126/19). Načelnik Stožera CZ i njegov zamjenik moraju biti stalno dostupni i operativno dostatno sposobni za najteže

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

ugroze. Crtan postupanja svih kod ugroze opasnim tvarima mora biti jasna, transparentna i operativno dostatna razini ugroze.

Postrojba CZ Općine – raniji sastav postrojbe CZ, popunjavan „obveznicima CZ“ je ukinut, a nova postrojba CZ nije osnovana po sadašnji propisima (od volontera) kako zbog slabog odziva istih tako i složenosti propisa po CZ. No obzirom na dobro stanje svih operativnih snaga, posebno vatrogastva (resursi u VZO sa 2 DVD-a), nije realno potrebita, te je prijedlogom Radne skupine za izradu prve Procjene rizika predloženo njeno ukidanje. No obzirom na mogući intenzitet i posljedice potresa te u evakuaciji stanovništva kod najvećih rizika, potrebno je šire razraditi i početno organizirati dio snaga udruga Općine kao i pravnih osoba Općine, radi pomoći vatrogascima u mjerama CZ.

Pravne osobe od interesa za sustav CZ Općine – određene su Odlukom Općine a nositelje u općini treba Odlukom proširiti, što je u tijeku!) kao i razraditi oslanjanje na komunalna društva koje su van područja Općine, te druge. Pravne osobe određene Odlukom, osobito komunalna društva regije i evakuacijsko/prihvatanje kapaciteti glede evakuacije moraju biti stalno koordinirani i uvijek spremni.

Povjerenici CZ i njihovi zamjenici – određeni su Odlukom načelnika (16+16), a u potpori su im Mjesni odbori (8). Nisu opremljeni, niti u standardima pripadnika CZ – što je osobina za cijelu RH, ali poznaju stanje i postupanja.

Koordinatori na lokaciji - procjenjuju nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s stožerom civilne zaštite Općine uskladjuju djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite. Iste treba, po prijedlogu operativnih snaga, odrediti imenom po svakoj vrsti očekivane velike nesreće.

Gradsko društvo Crvenog križa Varaždin – je temeljna operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama u izvršavanju obveza sustava civilne zaštite sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu, Statutu Hrvatskog Crvenog križa i drugim važećim propisima. Osim navedenog Gradsko društvo Crvenog križa traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija, vodi posebnu skrb o žrtvama oružanih sukoba i drugih izvanrednih situacija, pruža psihosocijalnu potporu stanovništvu, osigurava tehničku pomoć i drugo. Resursi GD CK Varaždin su u Planu djelovanja CZ, ali i ovoj Reviziji I Procjene rizika.

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Varaždin, područje Općine Sveti Ilij pokriva stanica Varaždin. Resursi iskazani u Planu djelovanja CZ Općine ali i ovoj Rev.I Procjene rizika. Imaju specifičnu i dostatnu opremu. Članovi se uključuju u akcije potrage za nestalim osobama i spašavanjem iz nepristupačnih mjesta. Poziv bilo kojem članu Gorske službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebeni potencijali cijele službe.

Vatrogastvo - Najspremnia snaga sustava CZ Općine Sveti Ilij je VZ Općine sa aktivna DVD-a a resursi su detaljno u Planu djelovanja CZ.

Red. br.	Vatrogasno Društvo	Broj Vatrogasaca	Adresa
1.	DVD SVETI ILIJA	15 operativnih	Školska 35, Sveti Ilij
			Vilma Cecelje 33, Sveti Ilij
2.	DVD BELETINEC - KRUŠLJEVEC	10 operativnih	Belska 16, Beletinec
			Stjepana Radića bb, Beletinec

Pravne osobe i udruge upoznate su sa svojim zadaćama (za građenje, prijevoz i trgovinu) sa zadaćama pomoći u transportu i mehanizaciji, te smještaju (2 OŠ).

Popunjeno kvalitetnim i sposobljenim ljudstvom je značajka svih sastavnica operativnih snaga, a posebno dobro stanje je VZ Općine. Značajna je i briga za pomladak vatrogastva. Zapovjedno osoblje je spremno i kompetentno, na svim razinama te dobro uvježbano, osobito JVP Varaždin (kontaktno područje Općine-sukladno Odluci županijskog vatrogasnog zapovjednika). Procjenjuje se **visoka spremnost** operativnih kapaciteta vatrogastva.

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

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta vrši se na temelju procjene stanja transportne potpore i 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.

Analizirani kapaciteti operativnih snaga CZ raspolažu vlastitim prijevoznim sredstvima, operativni su kapaciteti visoke mobilnosti i dovoljne samodostatnosti. Uz navedeno, raspolažu sustavima radio komunikacija. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta analizirajući transportne kapacitete procijenjena je visokom spremnošću. Stanje mobilnosti analizirajući komunikacijske kapacitete, mobilne i fiksne telefonije procijenjeno je visokom razinom spremnošću.

Žurne službe Županije te Vatrogasna zajednica Općine i Županije imaju dostatnu mobilnost primjerenim vozilima. Vatrogastvo ima komunikacijsku opremu a svi bitni čimbenici sustav na razini Županije povezani su digitalnim radio-sustavom (TETRA) što se i koristi za mobilnu vezu Stožera svih razina u COVID 19 krizi. Iako radio vezom nisu pokrivane baš sve cjeline sustava CZ Općine, računa se i na uporabu mobitela, pa se ukupno procjenjuje visoka razina mobilnosti i stanja komunikacija. Očekivano, najveća spremnost je oba DVD-a, DVD Sveti Ilij i DVD Beletinec-Krušljevec i žurnih službi Županije.

Zbirni tablični prikaz procijenjenih sadržaja za Općinu Sveti Ilij 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	

Ukupno se za područje Općine Sveti Ilij u području reagiranja u sustavu CZ procjenjuje stanje visoke spremnosti.

Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

Tablica 138. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

7.3. Analiza po rizicima obrađenim u Rev. I. Procjene rizika Općine Sveti Ilij, tablični iskazi:

a/ Rizici najvećih intenziteta i posljedica

POTRES, EPIDEMIJE I PANDEMIJE, POPLAVE (samo lokalno)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja sposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
STOŽER CZ				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja sposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti			X	
Stupnja sposobljenosti			X	
Stupnja uvježbanosti		X		
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE / ORGANIZIRANI STANOVNICI				
Stupnja popunjenošću ljudstvom	Općina više nema ustrojenu postrojbu civilne zaštite, zbog nemogućnosti popune. Imala vbro dobro vatrogastvo kojima, kod najvećih ugroza može pomoći i organizirano stanovništvo te udruge građana.			
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				
Stupnja uvježbanosti				
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				
Vremena mobilizacijske spremnosti /operativne gotovosti				
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE + komunalna društva regije				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		X		
Stupnja sposobljenosti 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 Varaždin				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja sposobljenosti 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-HGSS Stanica Varaždin				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti /operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću 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	
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE / ORGANIZIRANI STANOVNICI				
Transportna potpora	Postrojba nije ustrojena. Planom djelovanja CZ Općine razrađeno uključivanje radno sposobnog stanovništva i udruga Općine.			
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 ZBIRNO				X

Potrebne snage u slučaju potresa

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Sveti Ilij i Varaždinske županije • Povjerenici civilne zaštite Općine, 16+16 i Mjesni odbori (8) • VZ Općine sa 2 dva, 30 operativnih vatrogasaca • Gradsko društvo Crvenog križa Varaždin • Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Varaždin • Pravne osobe određene Odlukom Općine i kom.društva regije i dr. • Dom zdravlja; 2 ambulante u Općini, Zavod za hitnu medicinu • Udruge Općine koje treba uskladiti i dati im zadaće u CZ 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Općine ili suvlasništvu
<ul style="list-style-type: none"> • Područni ured CZ Varaždin , Ravnateljstva CZ RH • MUP, Policijska uprava Varaždinska, • Županijska uprava za ceste VŽ • Hrvatske ceste d.o.o., • Hrvatske šume, UŠP • HEP ODS d.o.o., Elektra Varaždin 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u zaštitu i spašavanje.

- Potrebne snage u slučaju velikih nesreća su identične kao i kod potresa ali dimenzionirane u potrebnom obimu, uz uključenje i specijaliziranih snaga
- Potrebne snage u slučaju epidemija i pandemija su težišno snage zdravstva u Općini i VŽ, a potporu daju žurne službe i operativne snage CZ Općine i Županije.

b/ Rizici manjih učinaka i posljedica

TOPLINSKI VAL, KLIZIŠTA TLA, DOGAĐAJI S OPASNIM TVARIMA

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
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	
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom	Općina više nema ustrojenu postrojbu civilne zaštite, zbog nemogućnosti popune. Imala je vrlo dobro vatrogastvo kojima, kod najvećih ugroza može pomoći i organizirano stanovništvo te udruge građana.			
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				
Stupnja uvježbanosti				
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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				
Stupnja popunjenošću 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				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			X	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti /operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću 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	
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora	Nije ustrojena na razini Općine.			
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 ZBIRNO			X	

Potrebne snage odabiru se i angažiraju postupno, sukladno vrsti i intenzitetu ugrožavanja, dostatnosti redovnih snaga i žurnih službi i stanju u okolnim JLS.

Analiza sustava CZ Općine Sveti Ilij - UKUPNO

SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE Općine Sveti Ilij	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje PREVENTIVE			X	
Područje REAGIRANJA			X	
Z B I R N O			X	

Izvodno iz prve Procjene rizika Varaždinske županije (travanj 2019.)

Tablica 139. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

PODRUČJE REAGIRANJA	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	

8. Vrednovanje rizika

Vrednovanje rizika posljednji je korak u procesu Revizije I. Procjene rizika Općine Sveti Ilij 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 ALARP³ načela, prikazano na slici B.

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljive

Prihvatljivi rizici su svi niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mјera.

2. Tolerirane

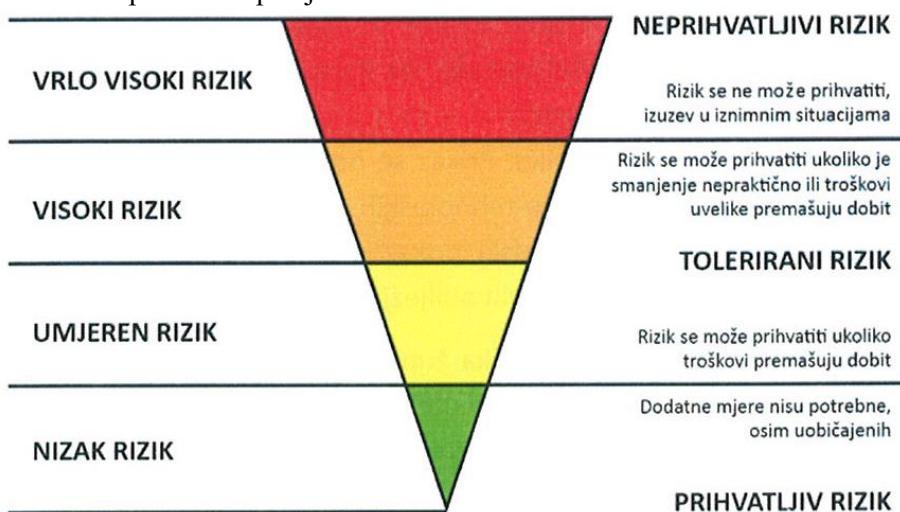
Tolerirani rizici su svи:

- 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.

Slika B: Prikaz ALARP načela za vrednovanje rizika (izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije) za potrebe izrade procjena rizika na razinama jedinica lokalne samouprave u Županiji



Srva vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mјere 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.

³ As Low As Reasonably Practicable (što niže, a da je razumno moguće)

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- Crveno - neprihvativi rizici,
- Narančasto - tolerantni rizici,
- Zeleno - prihvativi rizici.

Vrednovanje rizika

Scenarij	Vrednovanje rizika			Ocjena prihvativosti
	Najvjerojatniji	Najgori	Ocjena prihvativnosti	
Potres	3	4	7	Neprihvativi rizik
Poplava	1	1	2	Prihvativi rizik
Ekstremne vremenske pojave-visoke temperature	1	2	3	Prihvativi rizik
Epidemije i pandemije	2	2	4	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	2	3	5	Tolerirani rizik
Degradacija tla	1	2	3	Prihvativi rizik

Prijedlog vrednovanja rizika obrađuje glavna radna skupina. Razloge rezultata vrednovanja opisuje se u poglavљу - 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 prihvati, a na koje će se rizike prioritetno primijeniti mjeru smanjenja, odnosno koji će se rizici podvrgnuti pojačanom nadzoru

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 neprihvativim 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 moglo svesti na prihvativne,
- Navesti koje mjeru 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 Procjeni rizika za područje Općine Sveti Ilij

Općina Sveti Ilij je temeljem ranijih Smjernica Varaždinske županije (dopuna istih glede Revizija je izostala kao i od Ravnateljstva civilne zaštite) i timskim radom izradila Reviziju I. Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine. U nedostatku pravilnika o načinu izrade ili metodologije, Općina je Reviziju I. Procjene rizika izradila po uzoru na Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (s dopunama iz 2019.godine) – kako je to Smjernicama i sugerirano. Općina je za Reviziju I. Procjene rizika od velikih nesreća na svom području odabrala, kao i prvom procjenom – **6 rizika**.

Za svih šest 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 Sveti Ilij.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Sukladno procijenjenosti stanja izrađene su zadane standardizirane matrice rizika po svakom scenariju, te potom i matrice uspoređenih rizika za NND i DNP u Općini Sveti Ilij. Na kraju svakog rizika/scenarija dana je procjena istog na razini Varaždinske županije (iz njihove prve Procjene rizika (4/19).

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 Sveti Ilij.

U procesu izrade ove Revizije I. 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 uskladjeni, 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. Isto tako na razini tijela javne vlasti, nije dana metodološka potpora za izradu procjena rizika jedinicama lokalne samouprave.

Osim **potresa** kao rizika koji može imati najveće učinke i posljedice u području Općine Sveti Ilij, radna skupina je odabrala i skupno obradila i: **poplave** -koje imaju ograničeni rizik u području Općine, **ekstremne temperature i epidemije te pandemije** čiji rizici za *najgori slučaj* mogu biti značajnih posljedica, te **industrijske nesreće s opasnim tvarima** (lokalno BP). Dodatno su obradena i **kližišta tla** čiji potencijal rizika postoji u dijelu Općine u periodu kišnih godina (više iz edukativnih razloga).

Ukupne mjere koje bi u području Općine Sveti Ilij 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 Sveti Ilij će pak nastaviti jačati organizaciju i materijalnu osnovu Vatrogasnog zajedničkog rasporeda, ali i razraditi uključivanje pučanstva kod najvećih ugroza (potres) kada redovne žurne službe nisu dovoljne, kao glavnog oslonca 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. Edukacija stanovništva o ugrozama će se pojačati kao i opremanje i osposobljavanje DVD-a za zadaće CZ van osnovnih – vatrogasnih.

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!

11. Popis sudionika izrade Procjene rizika od veliki nesreća za područje Općine Sveti Ilij

Zbirni pregled svih tijela/sudionika u izradi procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Sveti Ilij dat je u Odluci općinskog načelnika. Sukladno Smjernicama, Općina sama određuje hoće li sudionike nabrajati poimence.

Radna skupina za izradu Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća Općine Sveti Ilij određena je Odlukom općinskog načelnika i nalazi se na početku ove Procjene rizika. Stručnu pomoć pružali su i stručnjaci iz pojedinih područja ili zaštite i spašavanja.

Prilozi Revizije I. Procjene rizika

Kartografski prikaz u omjeru 1: 25 000 za:

- Poplave (u tekstu Procjene)
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
- Degradiacija tla – Klizišta tla (2)

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Sveti Ilij - Revizija I.

Ovlaštenje pravne osobe koordinatora u izradi Revizije I. procjene rizika



P / 2 4 5 0 6 3 1

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-810-01/20-01/11
URBROJ: 511-01-322-21-4
Zagreb, 21. travnja 2021.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosim

P R I V R E M E N O R J E Š E N J E

Trgovačkom društvu VIZOR d.o.o., Koprivnička 1, 42000 Varaždin, OIB: 28579840610, kojem je izdana suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na rok od 6 (šest) mjeseci privremenim rješenjem KLASA: UP/I-810-01/20-01/11 i URBROJ: 511-01-322-20-2 od 1. prosinca 2020. godine, produljuje se rok za 6 (šest) mjeseci od dana 1. lipnja 2021. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite donijelo je privremeno rješenje KLASA: UP/I-810-01/20-01/11, URBROJ: 511-01-322-20-2 od 3. prosinca 2020. godine, kojim je trgovačkom društvu VIZOR d.o.o., Koprivnička 1, 42000 Varaždin, OIB: 28579840610, a nakon postupka provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati, izdana suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

VIZOR d.o.o. je, dopisom od 2. travnja 2021. godine, podnio zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. grupu poslova. Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati te je utvrđeno da VIZOR d.o.o. potrebne uvjete ispunjava.

Kako rok na koji je posljednja suglasnost dana ističe 1. lipnja 2021. godine, a iz objektivnih razloga nije moguće provesti postupak za izdavanje novoga rješenja, u interesu je kako trgovačkog društva, tako i trećih osoba, da se na tržištu nastavi neometano obavljanje stručnih poslova planiranja u području civilne zaštite, te je riješeno kao u izreci ovog privremenog rješenja.

U P U T A O P R A V N O M L I J E K U

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

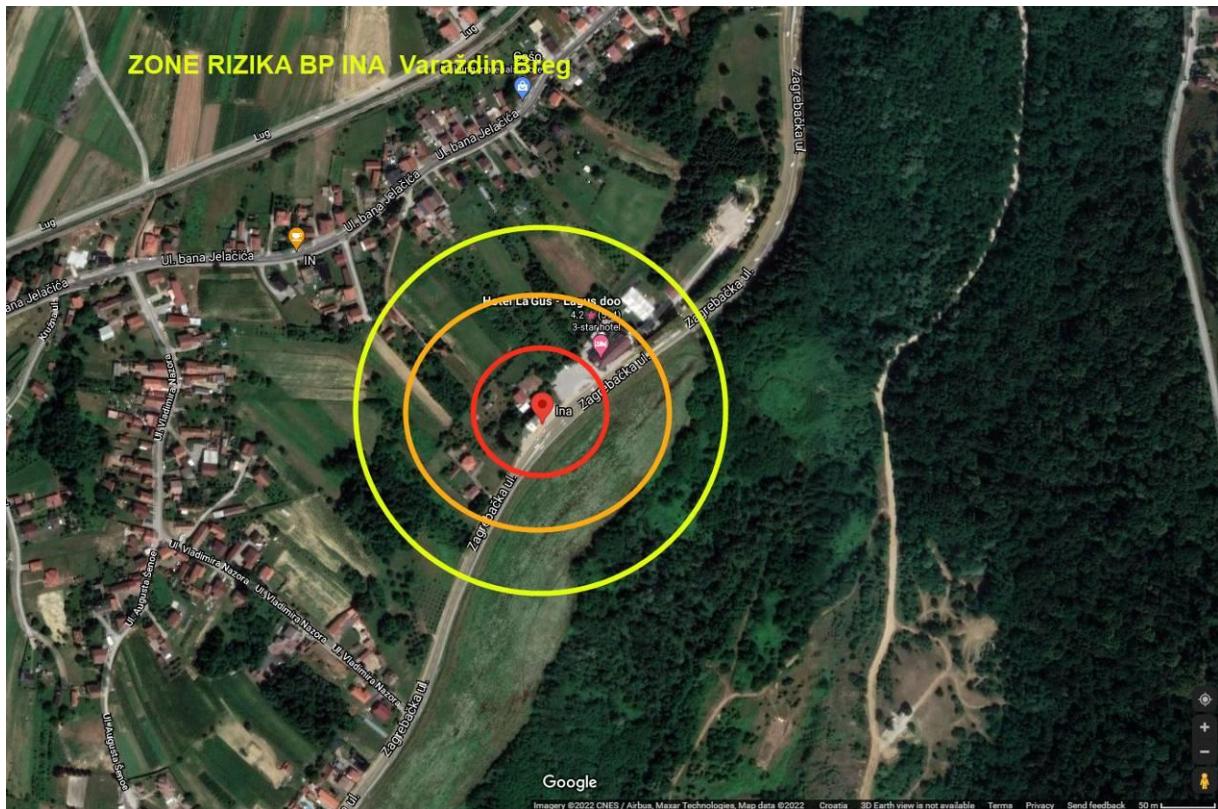
POMOĆNIK MINISTRA



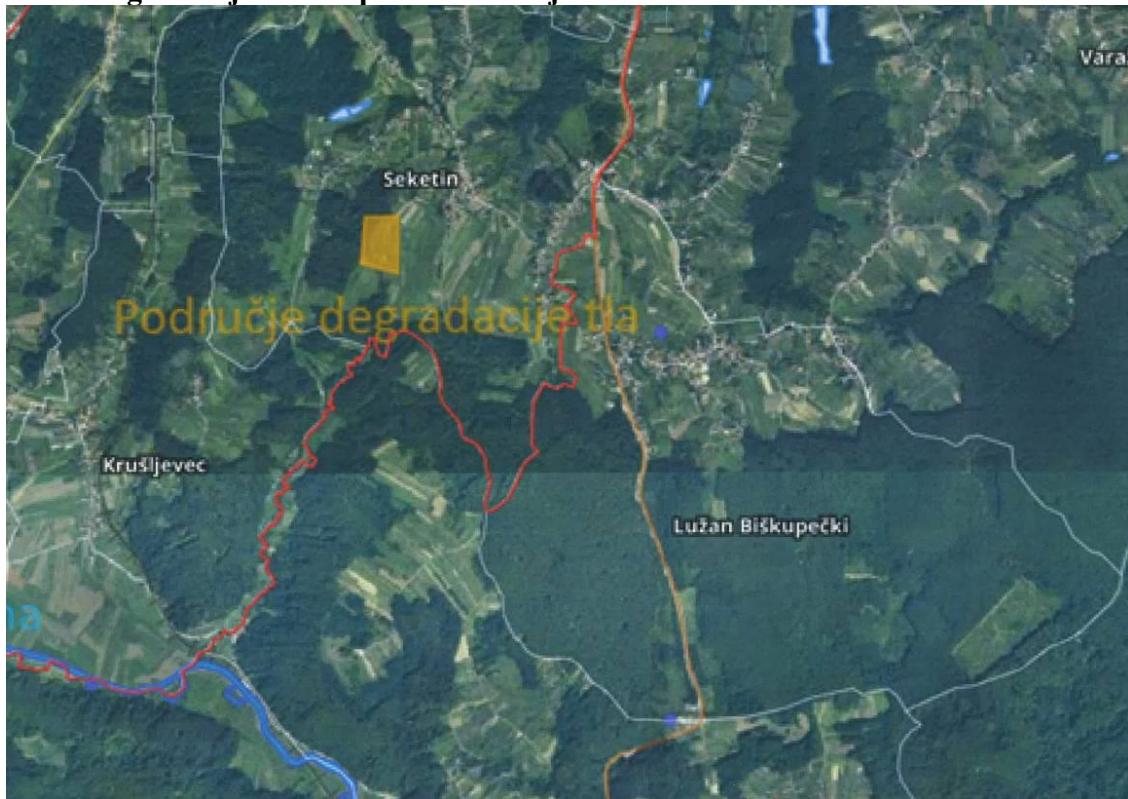
DOSTAVITI:

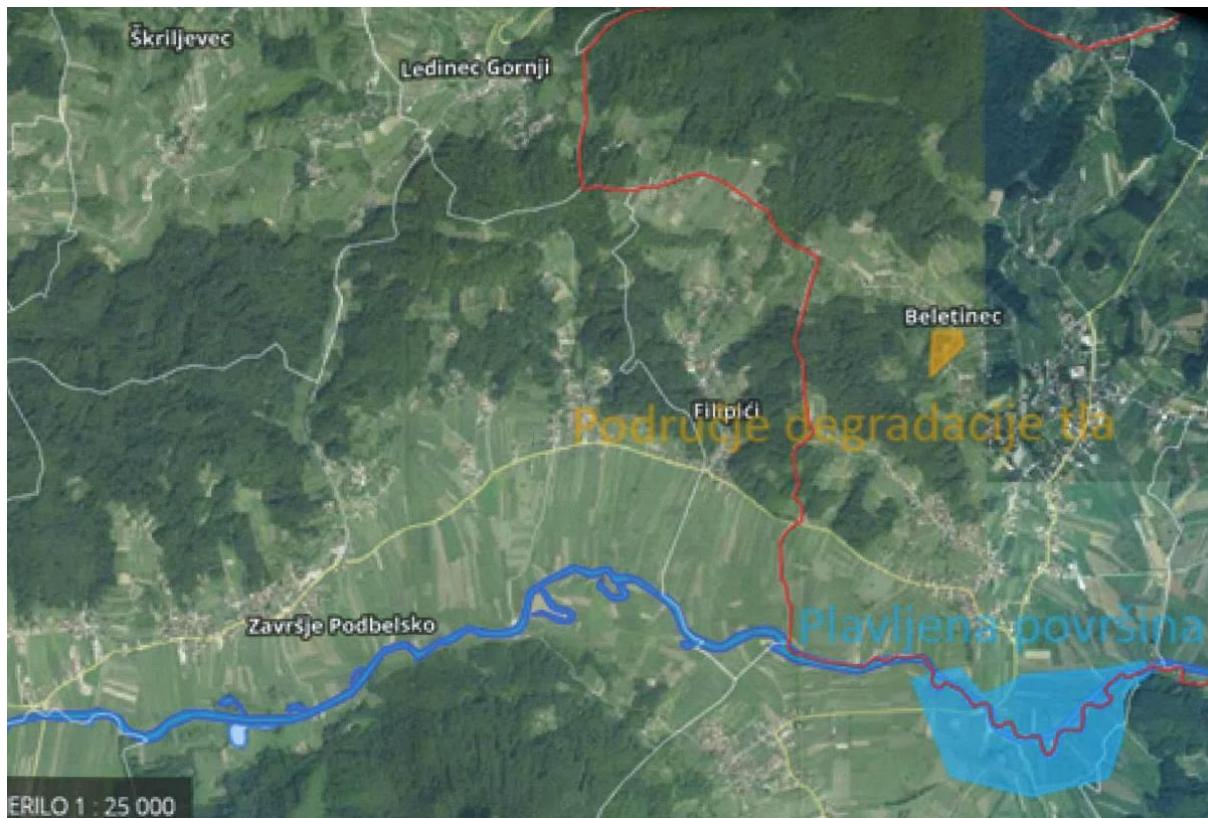
1. VIZOR d.o.o., Koprivnička 1, 42000 Varaždin
2. pismohrani – ovdje

Prilog 2: Karta rizika za industrijske nesreće / sam rizik nije procjenjivan jer Općina nema značajnih postrojenja s opasnim tvarima/



Karte degradacija tla u Općini /2 lokacije/





Karta opasnosti i karta rizika od Poplava dana je uz rizik/scenarij Poplava!

EVIDENCIJA O AŽURIRANJU dokumenata civilne zaštite Revizije I. Procjene rizika od velikih nesreća Općine Sveti Ilij

Temeljem Smjernica Županije, tijelo zaduženo za izradu procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Ilij – Radna skupina, predlaže izvršnom tijelu Općine – općinskom načelniku, da se revizija II. Procjene rizika izvrši 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 planskih dokumenata u civilnoj zaštiti, koje su na temelju ovog Pravilnika obvezni izraditi, dužni su kontinuirano ili najmanje jedanput godišnje, sukladno promjenama u normativnom području, procjenama rizika ili metodološkim promjenama, provoditi njihovo usklađivanje.

(2) Postupak usklađivanja planskih dokumenata 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: