

SIGURNOST I ZAŠTITA NA RADU



Uređuje: Indira Aurer Jezerčić

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku

I. Aurer Jezerčić*

ZIRS d. o. o.
Ulica grada Vukovara 68, 10 000 Zagreb

Uvod u "katastrofe"

Poplave, požari, potres, prijetnje od kojih strepimo. Slušamo o njihovim katastrofalnim posljedicama u bližem i daljem dijelu svijeta. Neki dijelovi Hrvatske doživjeli su nedavno požar i poplavu s razmakom od svega nekoliko mjeseci. Što je uzrok ili krivac tim nesrećama, pokušavamo odgonetnuti. Pojedinci, klimatske promjene, zakazivanje sustava?

Uvijek je uzrok netko ili nešto i teško se može izbjeći, ali sustav bi morao biti pripravan. Sustav civilne zaštite** ponovno je glavna snaga prilikom zaštite i spašavanja od katastrofa i velikih nesreća. Kroz zamršenu zakonsku regulativu razrađen je sustav upravljanja, djelovanja i nadležnosti. Mjere civilne zaštite na svim razinama (državnoj i lokalnoj) su uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, prva pomoć, zaštita KBRN, asanacija (humana, animalna, asanacija terena), zaštita životinja i namirnica životinjskog porijekla te zaštita bilja i namirnica biljnog porijekla. Tu se potvrđuje sva hrabrost i herojstvo vatrogasaca, jedne od triju temeljnih operativnih snaga sustava civilne zaštite.*** Ipak, pitamo se nije li zakazala faza prevencije i ako jest, možemo li to popraviti za drugi put? Među inim zadaćama preventivnih aktivnosti sustava civilne zaštite su:

- planiranje upotrebe prostora
- definiranje i primjena posebnih tehničkih pravila u građenju, industriji, prometu i drugim područjima koja svojom djelatnošću povećavaju ranjivost zajednica.

Pripada li učinkovito održavanje sustava odvodnje, ispravnost hidrantske mreže i druge opreme za gašenje požara u gore spomenute aktivnosti?

Rizici → scenariji → vjerojatnost pojave → procjene posljedica → razina rizika

No krenimo od početka. Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa (koju čine sva ministarstva, središnje tijelo državne uprave za zaštitu i spašavanje, DHMZ, Hrvatske vode i još na de-

* Mr. sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl. ing. kem. teh., e-pošta: indira.aurer@zirs.hr

** 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.

*** Ostale dvije su, operativne snage Crvenog križa i Gorske službe spašavanja.



setke državnih tijela) iznjedrila je Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. Može se pronaći na poveznici: <http://duzs.hr/dokumenti/uredbe-i-drugi-akti-vlade-republike-hrvatske/>.

Od prepoznatih 28 rizika, izabrano je za obradu njih 11:

1. bolesti bilja (Ministarstvo poljoprivrede),
2. bolesti životinja (Ministarstvo poljoprivrede),
3. ekstremne temperature (Ministarstvo zdravlja),
4. epidemije i pandemije (Ministarstvo zdravlja),
5. industrijske nesreće (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode),
6. poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (Ministarstvo poljoprivrede),
7. potres (Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja),
8. požari otvorenog tipa (Državna uprava za zaštitu i spašavanje),
9. snijeg i led (Državni hidrometeorološki zavod),
10. suša (Ministarstvo poljoprivrede),
11. zaslanjivanje kopna (Ministarstvo poljoprivrede) te
12. složeni rizik od potresa i poplave.

Za svaki rizik napravljena su po dva scenarija: najvjerojatniji neželjeni događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama. Za svaki od njih je procijenjena vjerojatnost pojave i posljedice koje nastaju s obzirom na tri društvene vrijednosti: zdravlje i život ljudi; gospodarstvo; društvenu stabilnost i politiku. Vjerojatnost događaja i sve posljedice se pojavljuju u pet kategorija kako je prikazano u tablicama od 1 do 4.

Tablica 1 – Vjerojatnost/frekvencija pojave događaja

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija		
	kvalitativno	vjerojatnost	frekvencija
1	iznimno mala	< 1 %	1 događaj u 100 god i rjeđe
2	mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	velika	51 – 98 %	1 događaj u 1 do 2 godine
5	iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

Tablica 2 – Posljedice za društvenu vrijednost – zdravlje i život ljudi

Život i zdravlje ljudi		
kategorija	posljedice	kriterij (br. osoba)
1	neznatne	< 50
2	malene	50 – 200
3	umjerene	201 – 500
4	značajne	501 – 1500
5	katastrofalne	> 1500

Tablica 3 – Posljedice za društvenu vrijednost – gospodarstvo

Gospodarstvo		
kategorija	posljedice	kriterij (mil. kn)
1	neznatne	<250
2	malene	250 – 700
3	umjerene	700 – 1500
4	značajne	1500 – 7000
5	katastrofalne	>7000

Tablica 4 – Posljedice za društvenu vrijednost – društvena stabilnost i politika (oštećenja na kritičnoj infrastrukturi i štete na građevinama od javnog društvenog značaja)

Društvena stabilnost i politika		
kategorija	posljedice	kriterij (mil. kn)
1	neznatne	<250
2	malene	250 – 700
3	umjerene	700 – 1500
4	značajne	1500 – 7000
5	katastrofalne	>7000

U standardnu matricu rizika za svaki se scenarij unosi procijenjena vjerojatnost i posljedice za navedene tri društvene vrijednosti (zdravlje, gospodarstvo i javnu infrastrukturu). Uz svaki rizik još se procjenjuje:

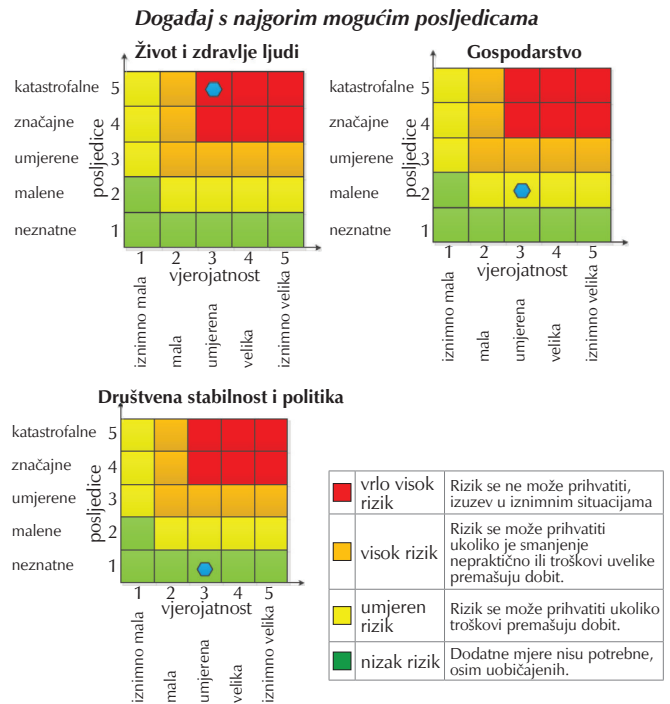
1. nepouzdanost rezultata,
2. utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika,
3. prekogranični utjecaj.

Matrica je sastavljena od 25 polja različitih boja. Zelenih, žutih, narančastih i crvenih polja, a znače da je rizik nizak, umjeren, visok ili vrlo visok.

Požari na otvorenom

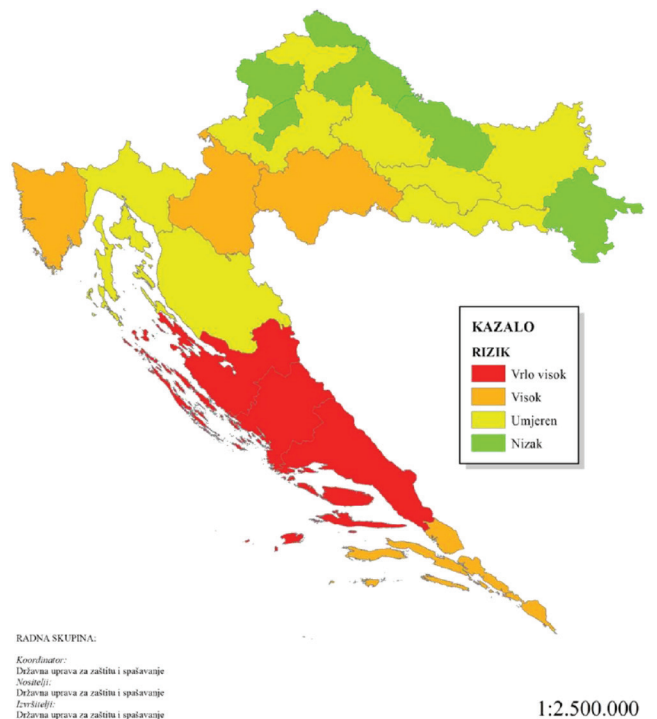
Na slici 1 vidi se procjena rizika za požar otvorenog tipa za scenarij s najgorim mogućim posljedicama. Više istodobnih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijeva angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jak vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i

imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta. Mjestimično je ugrožena kritična infrastruktura, a mogući su i mjestimični zastoji u cestovnom, željezničkom, zračnom i pomorskom prometu.



Slika 1 – Matrice rizika za požar na otvorenom i utjecaj na tri grane društvene infrastrukture (život, gospodarstvo, stabilnost i politika)*

Na slici 2 je karta RH na kojoj je pomoću boja kao i u matrici prikazana razina rizika od požara za županije.



Slika 2 – Rizik od požara na otvorenom po županijama u RH**

* Preuzeto iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.
 ** Preuzeto iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Tablica 5 – Procjena spremnosti za neke aktivnosti u sustavu civilne zaštite

Procjena spremnosti CZ		Izrađenost propisa, planova	Rano upozoravanje i međ. razmjena inf.	Svijest građana	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Spremnost operativnih kapaciteta-zbirno	Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta JLP(R)S
vrlo niska spremnost	4						x
niska spremnost	3			x	x		
visoka spremnost	2	x	x			x	
vrlo visoka spremnost	1						

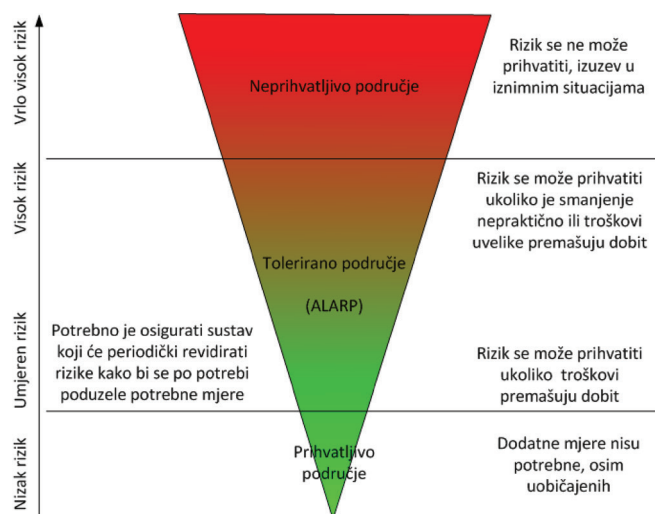
Kakvu si je ocjenu (procjenu) dodijelio sustav civilne zaštite

U Procjeni je dana analiza stanja spremnosti sustava civilne zaštite putem procjene pojedinih faza njihovih aktivnosti (s početka ovog teksta). Prikazane su procjene spremnosti za neke od aktivnosti. Najčešća ocjena je “niska spremnost” poglavito u operativnim aktivnostima.

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

Vrednovanje rizika

Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljivi, b/ tolerirani i c/ neprihvatljivi, kako je prikazano na slici 3.



Slika 3 – Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable).

Slijedom svega navedenog u RH su rizici vrednovani ovako:

Neprihvatljivi rizici:

- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
- potres,
- požari otvorenog tipa.

Tolerirani rizici:

- ekstremne temperature,
- epidemije i pandemije,
- snijeg i led,
- industrijske nesreće,
- suša.

Prihvatljivi rizici:

- bolesti bilja,
- bolesti životinja,
- zaslanjivanje kopna.

Zaključak

Od nekoliko zaključnih stavaka na kraju Procjene, izdvojit ću tri;

- rizici vrednovani neprihvatljivima su nacionalni prioritet te ih je provedbom javnih politika koje su na snazi ili koje će se donijeti potrebno kontinuirano smanjivati na područjima obrađenim scenarijima, ali i na području čitave Republike Hrvatske,
- rizike vrednovane toleriranimi, odnosno prihvatljivima na nacionalnoj razini, na regionalnim i lokalnim razinama na kojima i dalje predstavljaju rizik neprihvatljive razine potrebno je provođenjem adekvatnih politika upravljanja rizicima smanjivati do razine prihvatljivosti,
- složeni rizik od potresa i poplave, rizik je vrlo velikih posljedica, ali vrlo male vjerojatnosti što ga, iako se prema posljedicama ubraja među neprihvatljive rizike, svrstava u prihvatljive. Metode smanjivanja rizika posebno za taj rizik ne smatraju se prioritetom s obzirom da dio složenog rizika čini i rizik od potresa koji se zasebno obrađuje na istom području na kojem je obrađen i scenarij složenog rizika.