



KATASTROFALNI DOGAĐAJI NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE

Zorana Pejčić, CEO Dunav Re-a



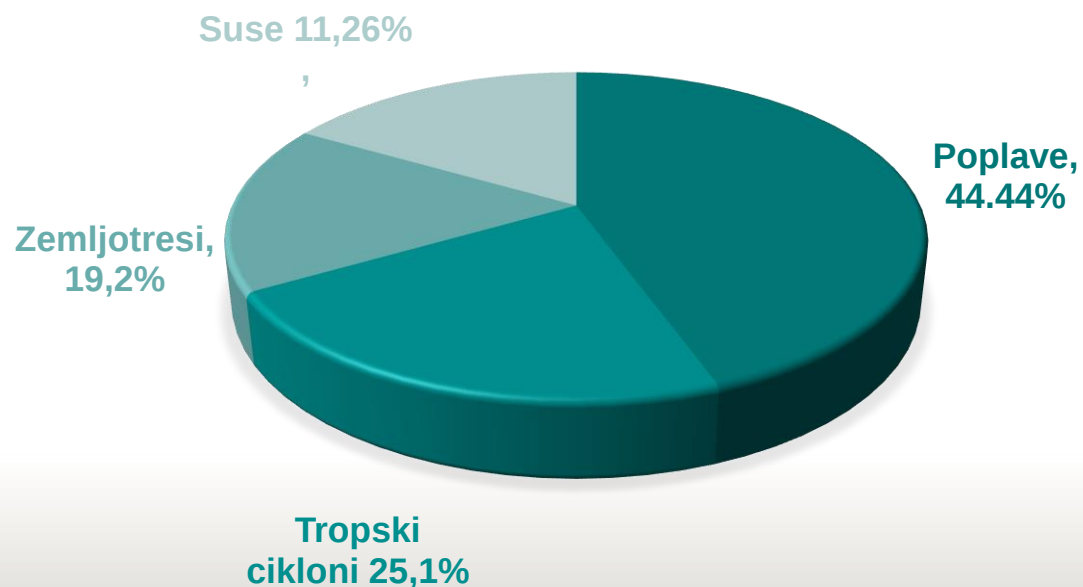
PRIRODNE KATASTROFE

- Katastrofe se dešavaju brzo, nasumično i nesrazmerno velikim intenzitetom, ne birajući vreme, mesto i stepen ranjivosti pogođenog područja. Ovi ekstremni događaji, bilo da su prirodni ili antropogeni (prouzrokovani delovanjem čoveka), prevazilaze granicu podnošljivosti u vremenu dešavanja, čine regulisanje situacije veoma teškim i manifestuju se velikim gubicima života, materijalnih dobara i devastacijom životne sredine.



PRIRODNE KATASTROFE

Prema statističkim podacima najčešći prirodni katastrofalni događaji u svetu su:





POPLAVE U SRBIJI

- Površina izložena poplavama u Srbiji iznosi 10.968 km², što zahvata 12,4% teritorije.
- Najveće potencijalno poplavne površine nalaze se:
 - u dolini reke Tise (2.800 km²),
 - u dolini reke Save (2.243 km²),
 - u dolini reke Velike Morave (2.240 km²)
 - u dolini reke Dunav (2.171 km²).





POPLAVE U SRBIJI

- Plavljenja u dolini Tise se javljaju usled malih padova rečnog korita, geološke podloge i aluvijalne ravni. Plavljenja u dolini Save i Dunava su predisponirane atmosferskim padavinama, ali i poplavnim talasima koji mogu nastati u njihovim pritokama.
- Sliv Velike Morave je ugrožen bujičnim poplavama koje se formiraju u kratkom vremenskom periodu, što ih čini nepredvidivim i razornim.
- Kada govorimo o poplavama u Srbiji, treba uzeti u obzir i **ANTROPOGENI UTICAJ**, kao sve prisutniji faktor nastanka poplava.
- Nelegalna gradnja objekata u blizini reka, postavljanje objekata na splavovima u rečnim koritima čiji nasipi su oslabljeni bušenjem zbog instalacija objekata na vodi, seča šuma u slivovima bujičnih potoka što povećava njihovu razornu moć, samo su neki od faktora koji direktno doprinose povećanju rizika od poplava i njihovih posledica.



NAJVEĆE POPLAVE U SRBIJI

U poslednjih 13 godina, registrovano je više poplava većih razmera u Srbiji:

- April 2005. godine, poplave u mestu Jaša Tomić;
- Maj 2005. godine, poplave u slivu Velike Morave;
- April 2006. godine, poplave duž celog toka Dunava kroz Srbiju;
- Novembar 2007. godine, poplave usled izlivanja reka Vlasina, Nišava, Jablanica i Pusta reka;
- Novembar 2009. godine, poplave u Istočnoj i Zapadnoj Srbiji;
- Februar 2010. godine, poplave usled izlivanja reke Timok;
- Maj 2010. godine, poplave na teritoriji opštine Trgovište;
- Jun 2013. godine, poplave u Vojvodini usled izlivanja reke Dunav;
- Maj 2014. godine, poplave u Srbiji.



POPLAVE U MESTU JAŠA TOMIĆ 2005.

Broj i vrsta uništenih objekata	Broj objekata	%	Status na dan 23.5.2010.
Porodične kuće na sopstvenom placu	383	46	Izgrađeno
Stanovi	82	10	Izgrađeno
Ostali objekti	365	44	Izgrađeno
Ukupno	830	100	Izgrađeno

Broj i vrsta objekata za sanaciju	Broj objekata	%	Status na dan 23.5.2010.
Porodične kuće na sopstvenom placu	197	58	Sanirano
Stanovi	27	8	Sanirano
Ostali objekti	116	34	Sanirano
Ukupno	340	100	Sanirano



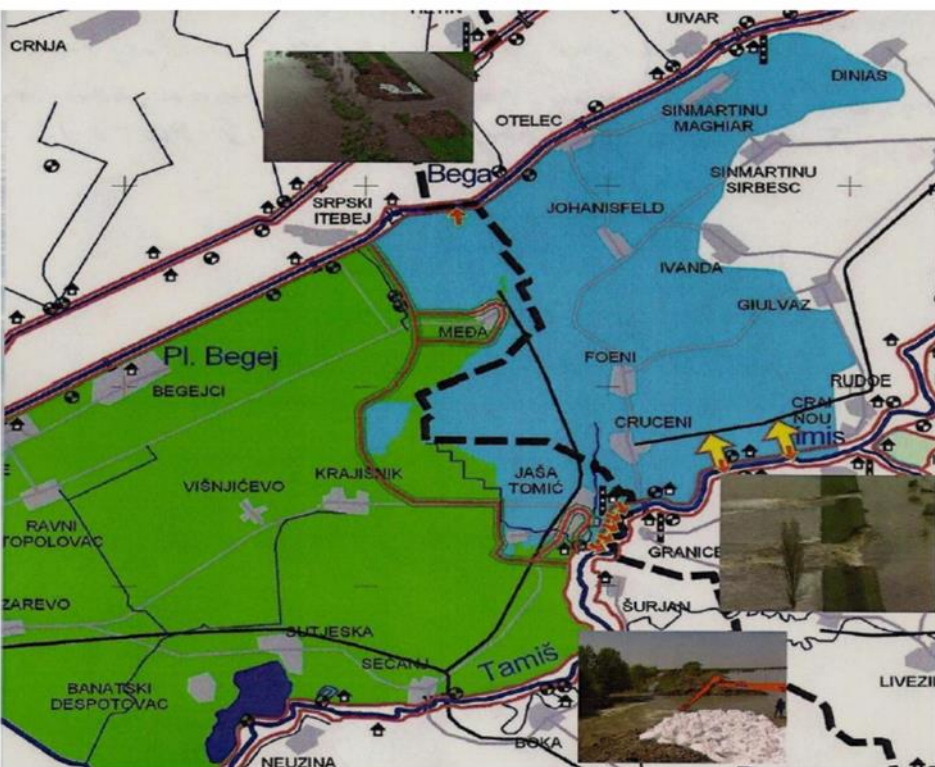
POPLAVE U MESTU JAŠA TOMIĆ 2005.

- Poplave koje su 20. aprila 2005. godine pogodile mesto Jaša Tomić u opštini Sečanj, nastale su izlivanjem banatskih vodotokova, prvenstveno reka Tamiš, Brzava i Gornji Begej.
- Uzrok su visoke dnevne temperature tokom 3. dekade marta koje su u kombinaciji s kišnim padavinama prouzrokovale intenzivno otapanje snežnog pokrivača u oblasti Karpata i nagli porast vodostaja, pa je početkom aprila došlo do koncentrisanja velike količine vode u Tamišu.
- Porast vodostaja na Tamišu registrovan je 18. aprila i uzrokovan je dotokom vode usled obilnih kiša i ubrzanog topljenja snežnog pokrivača. U periodu kulminacije poplavnog talasa 19. aprila, registrovane su nove padavine koje su dramatično pogoršale hidrološku situaciju.
- Merna stanica Jaša Tomić registrovala je 20. aprila u 11 sati vodostaj od 844 cm, što je 22 cm iznad maksimalnog vodostaja izmerenog 2000 godine.



POPLAVE U MESTU JAŠA TOMIĆ 2005.

Situacija poplavljenih površina nakon proboja nasipa na Tamišu i na Brzavi





POPLAVE U MESTU JAŠA TOMIĆ 2005.

- Bilans poplava u regionu mesta Jaša Tomić je sledeći:
 - ❖ Ekonomske štete iznose preko 50 miliona evra, dok je procenat osiguranih šteta zanemarljiv i iznosi ispod 1%.
 - ❖ Potpuno je poplavljeno 8.000 hektara oranica, a delimično poplavljeno 12.000 hektara oranica. Uništeno je 830 raznih objekata, od kojih su skoro polovina stambeni. Što se tiče stočnog fonda, u poplavama je uginulo 110 goveda i oko 3.000 svinja.
- Evakuacija ljudi i drugih dobara odvijala se u uslovima nadiranja poplavnih voda u noći između 20. i 21. aprila. Ugrožena je površina od 50.000 ha sa 20.000 stanovnika u opštinama Sečanj i Žitište i 35.000 ha i 14.000 stanovnika u opštini Plandište.
- Od 3.235 stanovnika Jaše Tomića, evakuisano je 2.000 iz 585 kuća koj su bile pod vodom, od kojih se 200 urušilo u prvom naletu vode. Tom prilikom su dve osobe smrtno stradale. Preduzeće „Ratar“ izgubilo je oko 1.550 grla stoke i isto toliko je stradalo u oborima i stajama privatnih gazdinstava.
- Prvenstveno zahvaljujući angažovanju Vlade Republike Srbije kao i donacijama 40 preduzeća, štete od poplava su otklonjene.
- Izgrađene su 383 porodične kuće, 82 stana i 365 ostalih objekata. Urađena je sanacija 280 objekata, za šta su data gotovinska sredstva, a 60 objekata je izgrađeno po ugovorima koje je Vlada direktno sklopila sa izvođačima radova.
- Kuće koje su izgrađene na privatnim parcelama, legalizovane su na ime vlasnika. Stanovi i kuće koje su izgrađene u novom naselju Utrine, vlasništvo su države.



POPLAVE U MESTU JAŠA TOMIĆ 2005.





POPLAVE U SLIVU JUŽNE MORAVE

- Velike štete pretrpela su i naselja u slivu Južne Morave, usled bujične poplave u periodu od 11. – 16. maja 2005. godine.
- Državna Komisija za procenu štete, utvrdila je da su najveće poplavljene površine u Niškom okrugu (Aleksinac, Niš, Doljevac, Ražanj i Merošina), u Jablaničkom okrugu (Leškovac, Bojnik, Medveđa i Vlasotince), u Rasinskom okrugu (Kruševac, Aleksandrovac i Trstenik) i Topličkom okrugu (Žitorađa).
- Maksimalni vodostaj Južne Morave izmeren 9. maja na mernoj stanici Mojsinje iznosio je 456 cm, dok je gornja granica vanredne odbrane od poplava 400 cm.
- Ekonomske štete usled izlivanja Južne Morave 2005. godine iznose oko 5 miliona evra, dok je procenat osiguranih šteta zanemarljiv i iznosi ispod 1%.





POPLAVE DUŽINOM TOKOVA DUNAVA, SAVE, VELIKE MORAVE, TAMIŠA I TISE

- Obilne padavine i otapanje snega tokom marta i aprila 2006. godine, bile su uzroci velikih poplava u Nemačkoj, Slovačkoj, Češkoj i Austriji. U istom periodu, zabeležene su najveće poplave u Srbiji u periodu 1999. – 2009. godina, obzirom da je na mnogim rekama zabeležen apsolutni maksimum vodostaja.
- Od 10. do 17. aprila na celom toku Dunava kroz Srbiju, rekama Savi i Tisi, vodostaji su prevazišli istorijske maksimume. Ovome su u mnogome doprinele atmosferske padavine od 104,4 mm u slivovima Dunava, Save, Velike Morave i Tise.
- Nizvodno od HE „Đerdap II“, poplave su ugrozile Kladovo i Negotinsku niziju, a zatim su usledile katastrofalne poplave u priobalju Dunava na teritoriji Rumunije i Bugarske.
- Vanredna odbrana od poplava uvedena je 8. aprila za reke Dunav, Tisa, Tamiš, Savu do ušća Drine i Drinu do Badovinaca. Redovne mere odbrane od poplava trajale su 53 dana, a vanredne 37 dana.



POPLAVE DUŽINOM TOKOVA DUNAVA, SAVE, VELIKE MORAVE, TAMIŠA I TISE



reka Dunav, Zemunski kej



reka Sava, poplave kod Šapca



POPLAVE DUŽINOM TOKOVA DUNAVA, SAVE, VELIKE MORAVE, TAMIŠA I TISE

Sliv Velike Morave



- Poplave su registrovane na teritoriji opština Apatin, Sombor, Bogojevo, Zrenjanin, Beočin, Senta, Titel, Sečanj, Žabalj, Novi Sad, Bačka Palanka, Indija, Beograd, Zemun, Grocka, Smederevo, Veliko Gradište, Golubac, Negotin i dr.
- Najugroženiji je bio Srednjobanatski okrug sa sedištem u Zrenjaninu. Poplavama je bilo ugroženo 213 naselja, iz kojih je evakuisano 2.300 stanovnika. Poplave su zabeležene i u slivu reka Mlava i Jadar.



POPLAVE DUŽINOM TOKOVA DUNAVA, SAVE, VELIKE MORAVE, TAMIŠA I TISE



reka Tamiš, izlivanje kod brane na kanalu Dunav-Tisa-Dunav



reka Tamiš



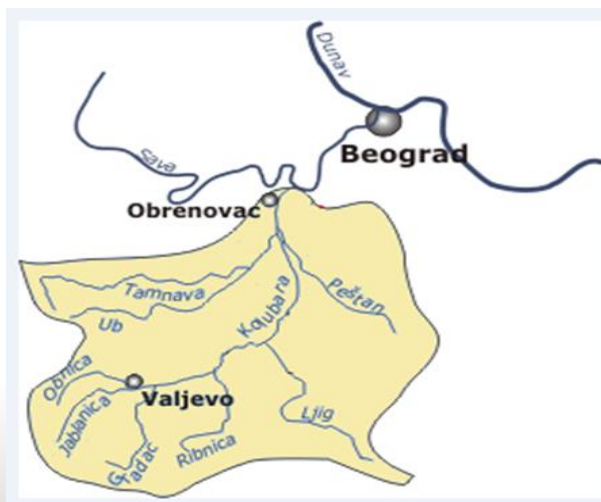
reka Tisa



POPLAVE DUŽINOM TOKOVA DUNAVA, SAVE, VELIKE MORAVE, TAMIŠA I TISE

- Istovremeno sa velikim poplavama, došlo je do pojave klizišta. Registrovano je ukupno 3.069 klizišta, koja su direktno ugrozila 966 naselja uglavnom lociranih duž celog sliva Morave i Kolubare, a jednim delom i u slivovima prioka Save u Mačvanskom okrugu. Klizišta su oštetila preko 2.000 stambenih objekata, 639 puteva i 17 mostova u Centralnoj Srbiji.

Sliv reke Kolubara



- Ekonomske štete od poplava zbog izlivanja Dunava, Save, Velike Morave, Tamiša i Tise 2006. godine iznosile su 38 miliona evra, dok procenat osiguranih šteta iznosi 2,4 %.



POPLAVE USLED IZLIVANJA VLASINE, NIŠAVE, JABLANICE I PUSTE REKE

- U periodu od 25. do 27. novembra 2007. godine, velike poplave zahvatile su jug Srbije, naročito sliv reke Vlasine. Uzrok poplava je topljenje snega koji se zadržao u višim planinskim delovima, što je izazvalo zasićenje zemljišta vodom i podizanje nivoa podzemnih voda.
- Osim toga, došlo je do intenzivnih padavina u slivu Južne Morave sa izmerenih 56mm kiše na dan. Kao posledica, došlo je do bujičnih poplava u slivu J.Morave i njenih pritoka: Toplice, Beternice, Nišave, Vlasine, Kosanice, Jablanice i Puste reke. Poplave su zahvatile teritorije opština Babušnica, Bela Palanka, Dimitrovgrad, Doljane, Leskovac, Lebane, Pirot i Vlasotince.
- Bujice su odnele 13 mostova i oštetile 36 puteva. Najveće štete registrovane su u slivu reke Vlasine. Redovne i vanredne mere od poplava u slicu J. Morave su trajale 10 dana.
- Ekonomske štete od poplava zbog izlivanja Vlasine, Nišave, Jablanice i Puste reke 2007. godine iznosile su 29 miliona evra, dok je procenat osiguranih šteta ispod 1 %.



POPLAVE USLED IZLIVANJA VLASINE, NIŠAVE, JABLANICE I PUSTE REKE



reka Vlasina



reka Nišava



POPLAVE USLED IZLIVANJA VLASINE, NIŠAVE, JABLANICE I PUSTE REKE



reka Jablanica



Pusta Reka



POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI

- Početkom novembra 2009. godine, velike poplave zahvatile su Zlatiborski i Raški okrug. Intenzivne kišne padavine koje su neprekidno trajale 20 sati, uzrokovale su bujanje planinskih reka i poplave u Užicu, Arilju, Požegi, Sjenici, N.Pazaru, Prijepolju, Novoj Varoši, Priboju i Raškoj.
- Na mernoj stanici Zlatibor, registrovan je 7. novembra apsolutni dnevni maksimum padavina od 90,1 mm. Izlile su se reke Veliki Rzav, Đetinja, Z.Morava, Golijaska Moravica, Lim, Maleševka, Bistrica, Zlošnica, Kratovska reka i veliki broj bujočnih potoka.
- U noći između 6. i 7. novembra, došlo je do preliivanja brane na reci Đetinji kod Užica, što je uzrokovalo poplave u gradu. Obzirom da ispusti na brani nisu blagovremeno otvoreni, postavilo se pitanje odgovornosti nadležnih službi.
- Kod Arilja se izlila reka Veliki Rzav i poplavila regionalni vodovodni sistem „Rzav“. Merna stanica je zabeležila maksimalni protok vode od čak 260m³ u sekundi, što je više od katastrofalne poplave koja pogodila Arilje 1965.godine. Ovo ukazuje da je za regulisanje oticaja Velikog Rzava nužna izgradnja brane „Arilje“, koja bi amortizovala posledice maksimalnih proticaja i obezbedila nesmetani rad regionalnog vodovodnog sistema „Rzav“.



POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI



reka Veliki Rzav, niski vodostaj



reka Veliki Rzav, visoki vodostaj



POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI

U Požegi je došlo do izlivanja Zapadne Morave i Golijske Moravice, što je uzrokovalo plavljenje mesta Tatojevica i Prijanovići, koja su pretvorena u „močvarnu pustoš“.



reka Zapadna Morava, poplave



POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI

Delove Priboja i Prijepolja, poplavlila je reka Lim.



reka Lim, poplave kod Priboja



reka Lim, poplave kod Prijepolja



POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI

Na području opštine Nova Varoš aktivirano je 11 velikih **klizišta**, koja su ozbiljno ugrozila više sela i mnogo stambenih i poslovnih objekata, prekinula 7 lokalnih puteva i zamutila sva izvorišta vode.





POPLAVE U ISTOČNOJ I ZAPADNOJ SRBIJI

U okolini Sjenice formirali su se **bujični potoci** koji su nosili sve pred sobom i tom prilikom je nastradala jedna osoba. Najveća šteta je evidentirana u mestima Lopiše, Vaba u Kumanica.

Ekonomske štete od poplava u Istočnoj i Zapadnoj Srbiji 2009.godine iznosile su 21 milion evra, dok je procenat osiguranih šteta ispod 1 %.



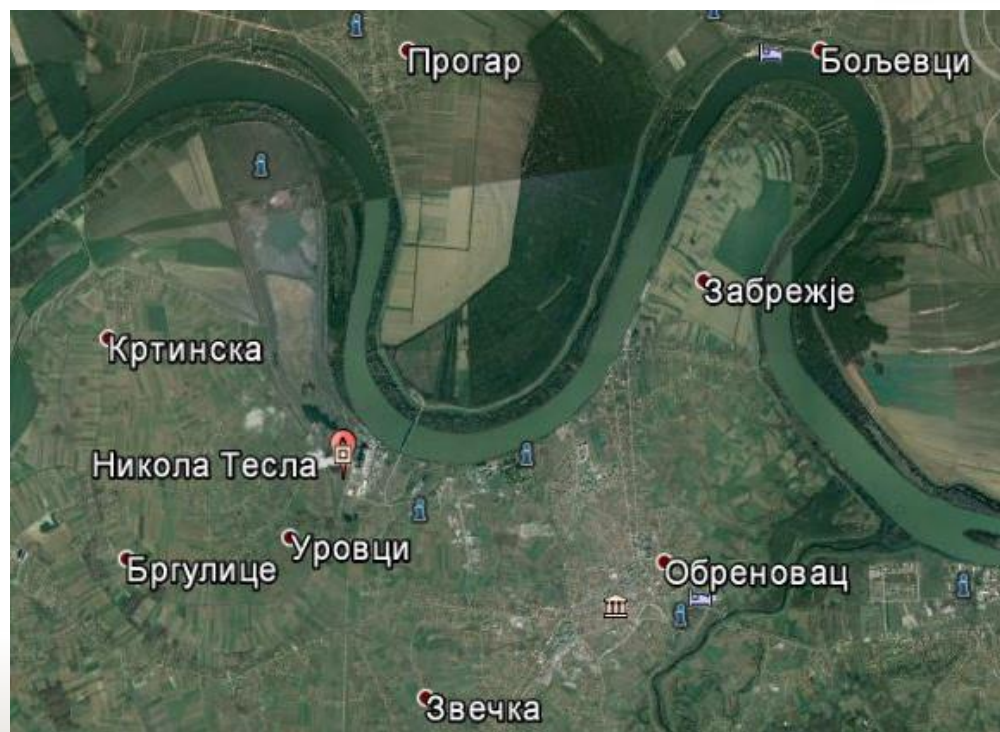


MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

- Katastrofalne poplave koje su pogodile Srbiju 2014. godine, izazvao je snažni ciklon koji je zahvatio centralni deo Balkanskog poluostrva u drugoj polovini maja meseca 2014. godine.
- Prostirao se na velikoj horizontalnoj površini, vertikalne debljine nekoliko kilometara kroz celu troposferu. Polje niskog vazdušnog pritiska formiralo se nad Jadranom, kada je hladan i vlažan polarni vazduh prodrio u region Mediterana. Takav polarni front sudario se sa vlažnim subtropskim frontom, što je dovelo do formiranja veoma niskog pritiska.
- Tokom 14. maja 2017, ciklonalno polje se premestilo prema Balkanu i konačno stacioniralo nad područjem Srbije, Hrvatske i Bosne i Hercegovine.
- Zasićenost vazdušne mase bila je oko 100%, a vlažnost je povećavana zahvaljujući toplom vazduhu sa juga i istoka. U prilog razvoju ovakvog polja niskog pritiska, pogodovala je i fizičko-geografska specifičnost Balkanskog poluostrva.
- Centar ciklonalnog polja bio je nad Srbijom i Bosnom i Hercegovinom, gde je između 13. i 15. maja izlučena velika količina padavina, najveća ikada zabeležena od kada se vode meteorološka osmatranja. Slabljenje ciklona počelo je 16. maja, da bi konačno nestao 18. maja 2017.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI





MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

- Ekstremne padavine pogodile su ceo prostor Srbije i za 24 časa registrovano je preko 100 litara kiše po kvadratnom metru.
- Zabeleženi su apsolutni padavinski maksimumi 15. maja i to u Beogradu (107,9 lit/m²), Loznici (110 lit/m²) i Valjevu (108,2 lit/m²).

Beograd (količina padavina u l/m ²)			
15.maj 2014.		107,9	53,44%
14. jun 1994.		94,0	46,56%
Loznica (količina padavina u l/m ²)			
15.maj 2014.		110,0	52,20%
20.jun 1956.		100,7	47,80%
Valjevo (količina padavina u l/m ²)			
15.maj 2014.		108,2	50,00%
23.oktobar 2003.		108,2	50,00%

- Ovo je ujedno bio i najkišovitiji maj mesec u istoriji.
- Vanredna situacija zbog bujičnih potoka, izlivanja reka i klizišta, proglašena je 15. maja.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

- Pregled opština po okruzima koje su delimično ili poptuno poplavljene je sledeći:

Grad Beograd	Braničevski okrug	Mačvanski okrug	Sremski okrug	Pomoravski okrug	Kolubarski okrug	Moravički okrug	Šumadijski okrug	Raški okrug
Obrenovac	Kostolac	Loznica	Sremska Mitrovica	Svilajnac	Valjevo	Čačak	Rača	Kraljevo
Lazarevac		Šabac	Šid	Ćuprija	Ub	Lučani	Knić	
		Mali Zvornik		Paraćin	Lajkovac	Gornji Milanovac	Topola	
		Bogatić		Rekovac	Ljig			
		Krupanj			Osečina			
		Koceljeva			Mionica			

- Za razliku od drugih prirodnih katastrofa koje se naglo pojavljuju i kratko traju, poplave traju nesrazmerno dugo, što se najbolje može videti na primeru majskih poplava, iz hronološkog prikaza za period od 14. – 23. maja 2014. godine.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

14. maj 2014.

- Jako nevreme praćeno ekstremnim padavinama, izazvalo je formiranje bujica i izlivanje reka iz korita.
- Prvo se izlila reka Kolubara s pritokama Ljig i Kačer, zatim Bolečka reka, reke Skrapež, Jadar i Zapadna Morava.
- Poplavljeni su niži predeli u blizini reka na teritoriji opština Valjevo, Lajkovac, Ub, Gornji Milanovac, Kosjerić, Loznica, Mala Moštanica, Mislođin i u okolini Novog Sada - Petrovaradin i Futog. Ovo je dovelo do proglašenja vanrednog stanja u 16 opština Srbije. Spasilačke ekipe evakuisale se nekoliko desetina građana s prostora zahvaćenim velikim padavinama.



Valjevo, 14.maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

15. maj 2014.

- Hidrografska situacija se i dalje pogoršava u noći između 14. i 15. maja i reka Kolubara delimično plavi istoimeni rudarsko ugljeni basen, što je dovelo do obustave rada.
- Preko 85.000 ljudi širom zemlje ostalo je bez električne energije, a veliki broj kuća i domova je poplavljen. Zbog velike količine vode i pokretanja klizišta, ostali su odsečeni delovi opštine Loznica. Tada je proglašena vanredna situacija na teritoriji cele Srbije.
- U Topoli je tokom spasilačke akcije nastradao vatrogasac. Zbog kritičnog stanja u zemlji, nekoliko evropskih država je ponudilo humanitarnu pomoć, među prvima Rusija i Slovenija.



Požega 15. maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

16. maj 2014.

- Situacija se znatno pogoršala u ranim jutarnjim časovima, kada se iz Kolubare izlila velika količina vode i poplavila Obrenovac sa okolinom. Tokom dana, Obrenovac je prekrila voda u visini od nekoliko metara. Započeta je evakuacija celog grada i susednih naselja, u kojoj su učestvovalе brojne spasilačke službe i specijalne jedinice vojske i policije.
- Istog dana bez napajanja električnom energijom ostaju Lazarevac, Paraćin, Smederevska Palanka i delovi Šapca i Obrenovca. Zbog obilnih padavina, na području Bosne i Hercegovine i Hrvatske, nivo Save je u porastu.
- U Šapcu i Sremskoj Mitrovici se podižu brane i nasipi na obalama. U oblastima gde je prekinuta dostava električne energije, izdato je upozorenje da voda nije za piće. Do kraja dana evakuisano je 15.200 osoba iz ugroženih područja, od čega najviše iz Obrenovca. Kritično stanje je bilo u Svijlancu, Paraćinu, Krupnju i mnogim drugim mestima, gde je većina naselja poplavljena ili odesečena zbog velikih odrona i klizišta.



Obrenovac, 16.maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

17. maj 2014.

- U noći između 16. i 17. maja, proradio je veliki broj klizišta. Najteža situacija je bila u Krupnju, gde se pod uticajem klizišta srušilo preko 200 kuća i drugih objekata. Velika Morava se izlila kod Varvarina i u blizini Čičevca.
- Voda je prodrla u površinske kopove Kolubarskog ugljenog basena - Veliki Crljeni i Tamnava-zapadno polje. I dalje se ojačavaju nasipi u Obrenovcu, Šapcu i Sremskoj Mitrovici. Do kraja dana evakuisano je još 16.300 osoba, uglavnom iz Obrenovca i Bariča.
- Registrovano je i prvo povlačenje vode iz ugroženih područja na teritorijama opština Gornji Milanovac, Trstenik, Koceljeva i Svilajnac.



Krupanj, 17.maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI 18. maj 2014.

- Ciklon koji je uticao na veliki padavine na prostoru Srbije i regiona, povukao se prema južnom delu Sredozemlja i padavine prestaju. Ipak, na području opštine Požarevac, izlila se reka Mlava. Voda je ugrozila termoelektranu Kostolac i ugljenokop Drmno. Nivo vode u Obrenovcu se smanjuje, ali je evakuacija nastavljena.



Klizište u Krupnju, 18. maj 2014.



Klizište u Krupnju, 18. maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

18. maj 2014.



Poplavljeni ugljenokop Tamnava-Zapadno polje, 18. maj 2014.



Poplavljeni ugljenokop Tamnava-Zapadno polje, 18. maj 2014.



Poplavljeni ugljenokop Tamnava-Zapadno polje, 18. maj 2014.



18. maj 2014.

MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

19. maj 2014.

- Zbog značajnog porasta vodostaja Save kod Zatrežja, započeta je potpuna evakuacija Obrenovca. Evakuisani je stanovništvo iz okoline Sremske Mitrovice i Šapca, kao i iz šidskih sela Morović i Višnjićevo. Specijalne službe i dalje ojačavaju bedeme na Savi, Mlavi i Kolubari. U Beogradu su preventivno postavljeni bedemi na opštinama Savski venac, Stari grad, Čukarica, Novi Beograd i Palilula.

20. maj 2014.

- I dalje bez padavina, a vodostaj Save i Dunava je u konstantnom porastu. Dodatno je evakuisano preko 30.000 osoba. Odbrambeni nasipi u Kostolcu se ojačavaju, kako bi se sačuvali ugljenokopi i termoelektrana. Na Đerdapu je ispražnjena akumulacija, kako bi prihvatila nadolazeći vodeni talas. Zbog porasta vodostaja Dunava, evakuisano je stanovništvo u priobalju smederevske opštine.

21. maj 2014.

- Nivo Save beleži pad, vodostaj Dunava je u porastu, iz kog razloga je proglašena redovna odbrana od poplava u Novom Sadu i Golupcu. U Smederevu je proglašena vanredna odbrana od poplava, a gradska luka je poplavljena. Nastavlja se ojačavanje postojećih bedema, podizanje novih i saniranje onih koji su popustili pod naletom visoke vode. Evakuacija u Obrenovcu se nastavlja. U Srbiji je do 21. maja registrovano 2.260 potpuno poplavljenih objekata.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

22. maj 2014.

- Vodostaj Dunava i dalje raste kod Bačke Palanke, Novog Sada, Slankamena, Pančeva i Zemuna, a nivo Tise je porastao kod Titela. Vodostaj Bosuta i njene pritoke Studve raste na svakih sat vremena, zbog velike količine vode koja je tokovima dolazila iz Hrvatske.
- Tokom noći između 22. i 23. maja, reka Mlava je probila nasip nedaleko od Kostolca. U Rakovici je veliki odron izazvan klizištem, prekrrio put kod tunela Straževica. Ipak, vanredna situacija pokazuje znak smirivanja, pa je započet delimični povratak stanovništva u poplavljena područja.
- Posle 7 dana prekida, krenula je isporuka el.energije iz TE Nikola Tesla u Obrenovcu, takođe pokrenuto je iskopavanje uglja iz Kolubarskog basena za potrebe TENT-a.

23. maj 2014.

- Vanredna situacija u Srbiji je ukinuta, a zadržana je samo u 2 grada i 17 opština koji još pod uticajem poplava: Sremska Mitrovica, Šabac, Obrenovac, Ljig, Krupanj, Ub, Lajkovac, Smederevska Palanka, Osečina, Paraćin, Mionica, Svilajnac, Kosjerić, Bajina Bašta, Mali Zvornik, Koceljeva i Vladimirci.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

- U periodu od 14. do 22. maja 2014. godine, izlilo se 65 vodotokova. Prema HIDROGRAFSKIM SLIVOVIMA, prikaz reka i pritoka koje su se izlile je sledeći:

Sliv Save	Sliv Dunava	Sliv Morave
Sava	Dunav	Velika Morava
Štira	Crni Timok	Zapadna Morava
Jadar	Timok	Južna Morava
Lovačka reka	Mlava	Bjelica
Ostružanka	Vitovnica	Čemernica
Kolubara	Pek	Đetinja
Ljubostinja	Jasenička reka	Jasenica
Drina	Trgoviški Timok	Lepenica
Ljuboviđa	Beli Timok	Rača
Tamnava	Patrijevski potok	Ralja
Ub	Gročica	Despotovica
Ljig	Begajlički potok	Belica
Toplica		Jezava
Ribnica		Bulinjak
Likodra		Lugomir
Bogaštica		Uglješica
Čađevica		Crnica
Kržava		Ravanica
Simića potok		Jovanička reka
Ciganski potok		Sikirički potok
Trbušnica		Resava
Bosut		Kubrušnica
Studva		Mučava
Topčiderska reka		Laništanski potok
		Veliki Lug
		Mali Lug
		Bojana
		Drenovčić
		Točak
		Ibar
		Veternica
		Nišava
		Toponička reka
		Skrpež
		Vlasina



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

Klizišta

- Zbog obilnih padavina, pokrenuto je više stotina odrona i klizišta širom Srbije. U Kosjeriću je registrovano preko 600 odrona, a u Gornjem Milanovcu oko 300. Klizišta su se aktivirala na teritorijama opština Požega (98), Čačak (100), Kraljevo (60) i Valjevo (100). U Bajinoj Bašti, klizišta su porušila oko 300 kuća.
- U Krupnju su klizišta u kombinaciji sa bujicama uništila ili trajno oštetila preko 500 domova. U selu Ba na teritoriji opštine Ljig, porušeno je 50 kuća. Pored navedenih područja koja se smatraju najugroženijim, klizišta su se pokrenula i na teritoriji opštine Niš (Gabrovac i Gornji Matejevac), zatim u blizini Bojnika, Medveđe i Lebana, kao i u delovima Pčinjskog okruga.



Klizište na 13 km od Usća prema Ivanjici, u neposrednoj blizini manastira Studenice, maj 2014.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

Štete

- Poplavama i klizištima porušeno je ili oštećeno oko 4.500 kilometara puteva i 250 mostova. Ukupno je uništeno 2.260 objekata (kuće, zgrade, privredni objekti i dr), a oko 1.800 je oštećeno.
- Poljoprivreda je pretrpela značajnu štetu koja se ogleda u plavljenju oko 80.000 hektara oranica, što je oko 2% ukupnog obradivog zemljišta u Srbiji. Energetski sektor je pretrpeo štetu izlivanjem Kolubare i plavljenjem basena Veliki Crljeni i Tamnava-Zapadno polje.
- U oba kopa se ulilo preko 150 miliona kubnih metara vode, čija je dobina dostizala od 50 do 60 metara. Srbija polovinu ukupne proizvodnje električne energije dobija iz kolubarskih basena. Bujice su oštetile železničku prugu na većini relacija, a najveće štete u registrovane na pruzi Beograd-Bar kod Lajkovca i Beograd-Niš kod Jagodine i Bagrdana.





MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

Štete

- **Ekonomske štete** od poplava 2014. godine, iznose oko 1,7 milijardi evra.
- Vrednost uništenih dobara u 24 opštine iznosi 870 miliona evra, dok je za celu Srbiju ta cifra veća za 10 do 15 odsto.
- Štete i gubici u Sektoru rudarstva i energetike iznosili su ukupno 494 milona evra, dok je za sanaciju i obnovu u ovom sektoru bilo potrebno 412 miliona evra. Štete na stambenim objektima iznosile su oko 227 miliona evra.
- Štete koju su poplave nanele sektoru saobraćaja iznosila je oko 100 miliona evra, dok je u poljoprivredi šteta procenjena na 108 miliona evra.
- **Osigurane štete** od poplava 2014. godine su ispod 5% od ukupne ekonomske štete.



MAJSKE POPLAVE U SRBIJI

Štete



Oštećenje na pruzi Beograd-Bar, kod Lajkovca 2014.



ZEMLJOTRESI U SRBIJI

Srbija se nalazi u severnoj perifernoj oblasti Mediterana, koja spada u **seizmički aktivnije prostore**.

U poslednjih 100 godina, na području Srbije dogodilo se 10 zemljotresa magnitude veće od 5 stepeni Rihterove skale:

- 24. mart 1922. - zemljotres u Lazarevcu jačine 5,7 stepeni
- 15. maj 1927. - zemljotres u Gornjem Milanovcu jačine 5,9 stepeni
- 18. maj 1980. - zemljotres na području Kopaonika jačine 5,9 stepeni
- 10. septembar 1983. - zemljotres na području Kopaonika jačine 5,3 stepeni
- 10. maj 1985. - zemljotres na području Kopaonika jačine 5,2 stepeni
- 29. septembar 1998. - zemljotres u blizini Mionice jačine 5,6 stepeni
- 30. april 1999. - zemljotres u okolini Mionice jačine 5,2 stepeni
- jul 1999. - zemljotres u okolini Trstenika jačine 5,1 stepeni
- 27. april 2002. - zemljotres u Gnjilanu 2002. jačine 5,4 stepena
- 3. novembar 2010. - zemljotres blizini Kraljeva, jačine 5,5 stepeni

Jačina ovih 10 najvećih zemljotresa u Srbiji, bila je u rasponu od 5,1 do 5,9 stepeni Rihterove skale i registrovani su tokom prolećnih i jesenjih meseci, dok ni jedan zemljotres nije registrovan tokom zime.

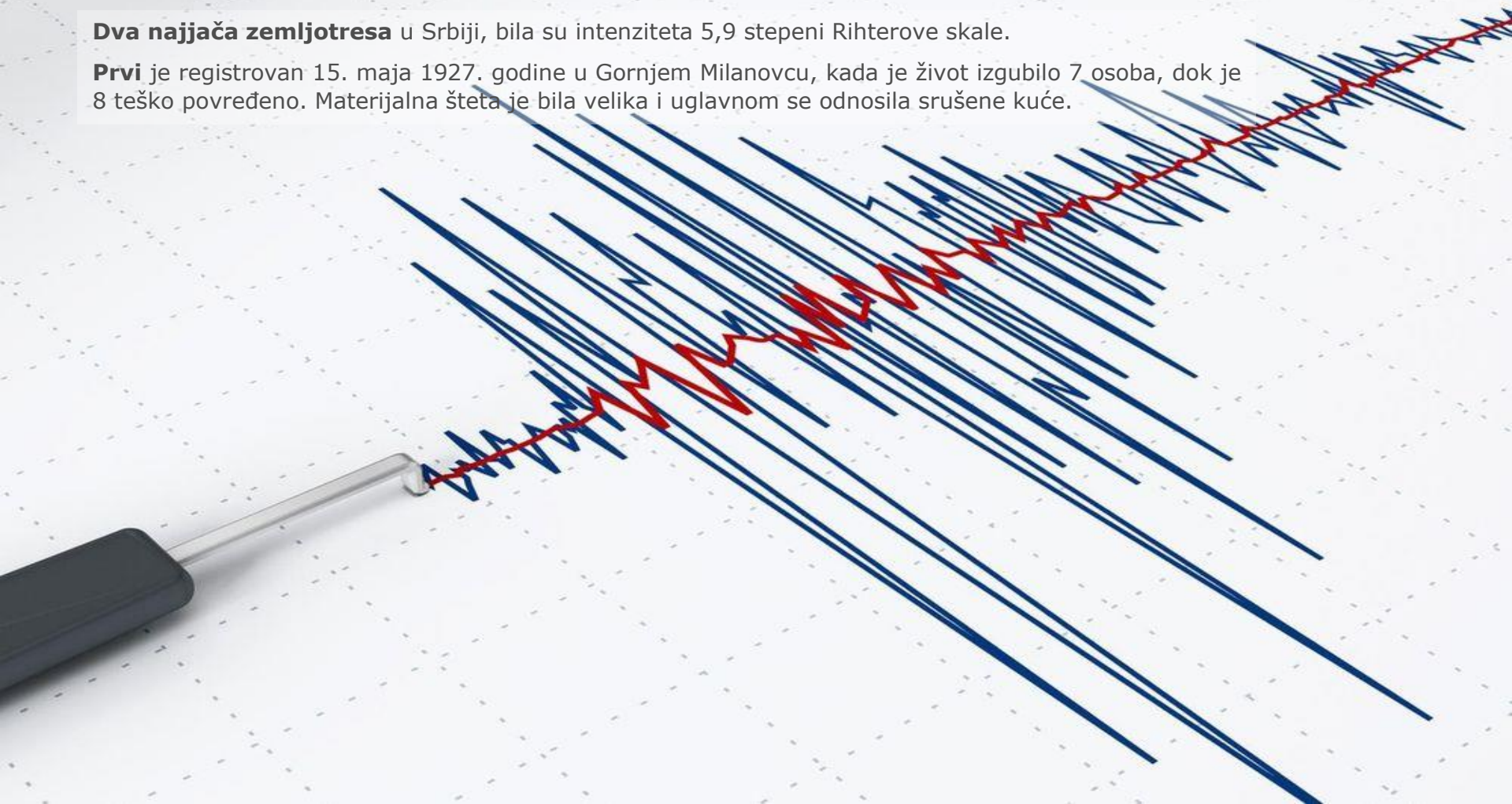
Epicentri su uglavnom bili u okolini Kopaonika ili u centralnoj Srbiji.



ZEMLJOTRESI U SRBIJI

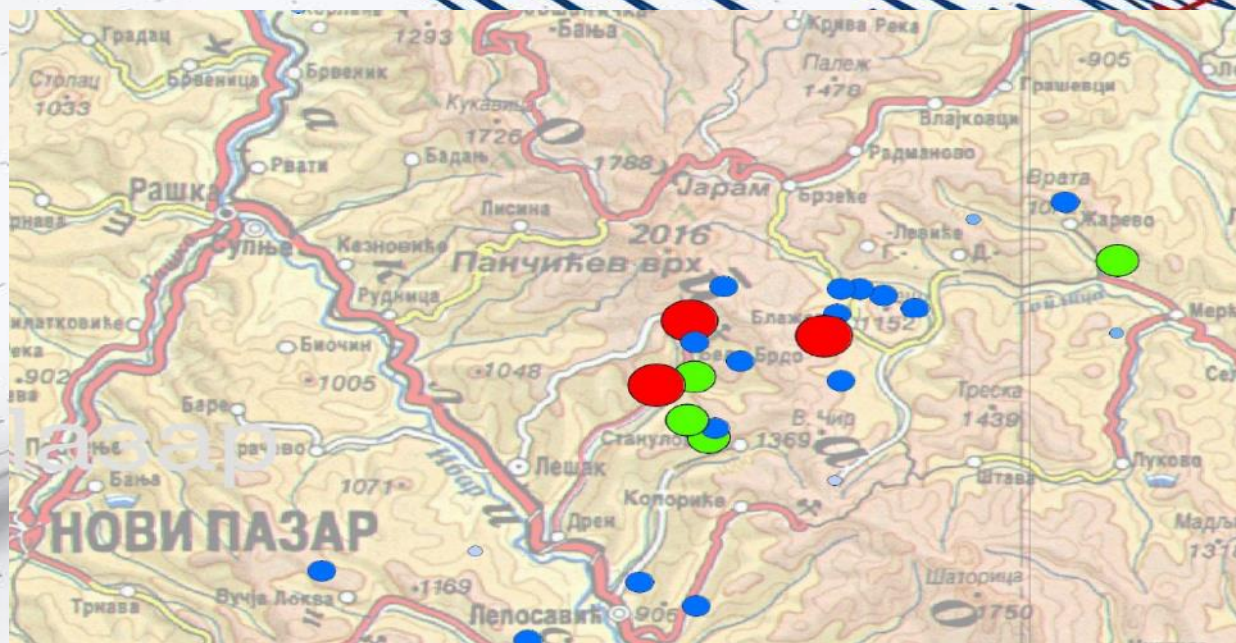
Dva najjača zemljotresa u Srbiji, bila su intenziteta 5,9 stepeni Rihterove skale.

Prvi je registrovan 15. maja 1927. godine u Gornjem Milanovcu, kada je život izgubilo 7 osoba, dok je 8 teško povređeno. Materijalna šteta je bila velika i uglavnom se odnosila srušene kuće.



ZEMLJOTRESI U SRBIJI

Drugi zemljotres je registrovan 18. maja 1980. godine na Kopaoniku. U ovom zemljotresu nije bilo poginulih, ali je teže povređeno 30 ljudi. Materijalna šteta je bila velika. Tlo se smirivalo narednih 5 godina, te je 10. septembra 1983. godine zabeležen jači zemljotres magnitude 5,3 stepeni.



Kopaonik, seizmološka karta 1980 - 1985



ZEMLJOTRESI U SRBIJI

Treći zemljotres po jačini magnitude 5,7 stepeni, registrovan je 24.marta 1922. godine kod Lazarevca, prouzrokovao je znatnu materijalnu štetu, a povređene su 4 osobe.

Politika 26.3.1922. izveštaj iz Venčana, zabeležena likvefakcija:

Земљотрес у Венчанима.
Прекјучерашњи земљотрес, чији је центар, као што је познато, био у непосредној близини Београда, простро се више или мање скоро кроз целу земљу, али је, како изгледа, имао необичне последице само у колубарском среву. Случај који се десно у селу Венчанама подсећа на онај велико-суботњи земљотрес од 1893. године.



ZEMLJOTRESI U SRBIJI

Četvrti po jačini zemljotres magnitude 5,6 stepeni, dogodio se 1998. godine u blizini Mionice.

Prema zvaničnim izveštajima, potres je uzrokovao potpuno rušenje 3.500 objekata i delimično rušenje 3.580 objekata, dok je jedna osoba poginula.



Mionica, posledice zemljotresa 1998. godine

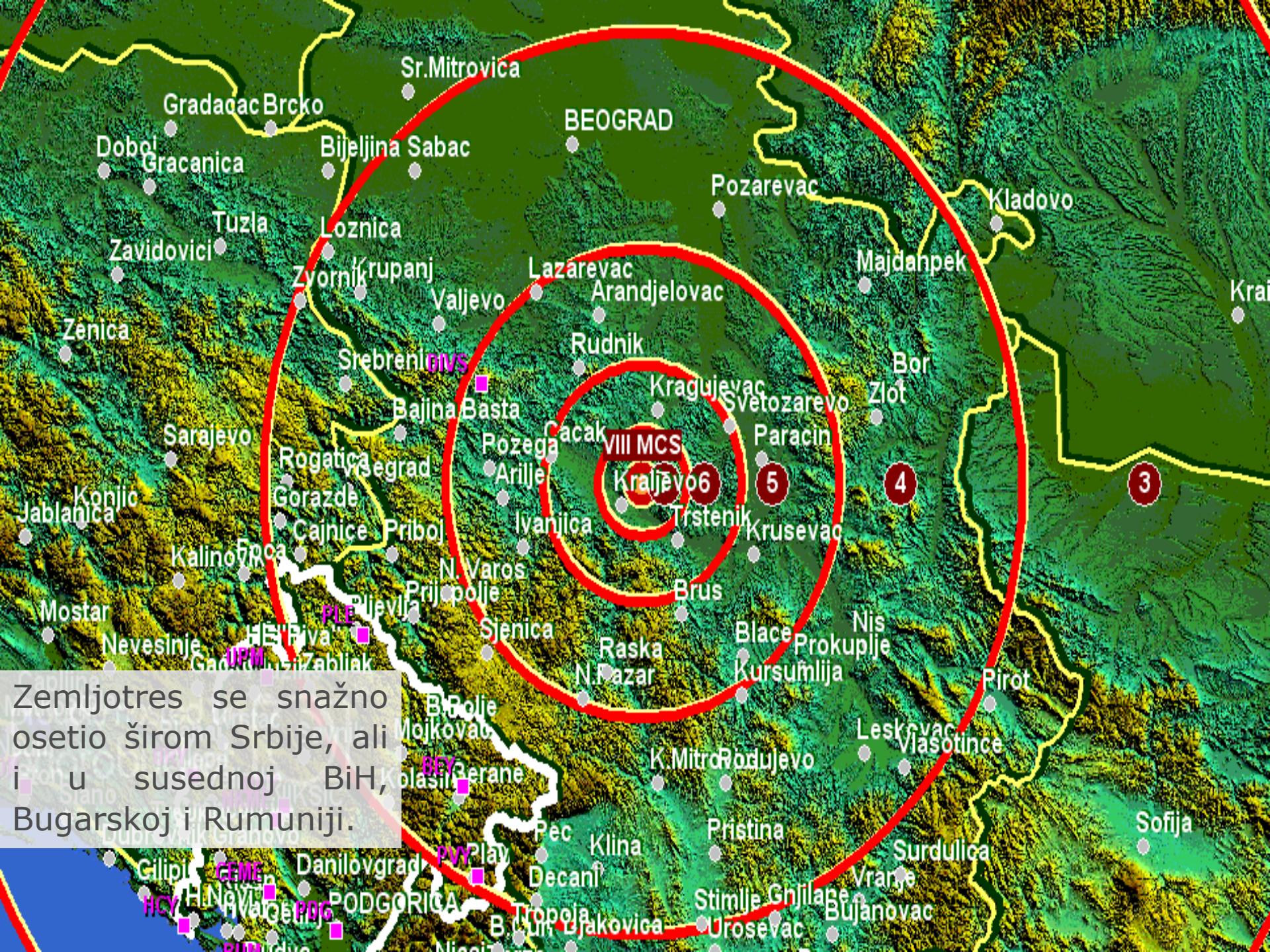


Mionica, posledice zemljotresa 1998. godine



ZEMLJOTRES U KRALJEVU

- Zemljotres jačine 5,5 stepeni koji je pogodio okolinu Kraljeva 3. novembra 2010. godine, peti je po jačini u poslednjih 100 godina. Potres je registrovan u u 01:56 časova po lokalnom vremenu, sa epicentrom 10 km severoistočno od Kraljeva između mesta Vitanovac, Vitkovac i Stubal, na putu Kraljevo-Kragujevac. Ovaj prostor se nalazi na granici Dinarske i Savske seizmičke regije.
- Epicentar je bio na dubini od 10 km, što ga ubraja u veoma plitke zemljotrese veće razorne moći posmatrano u svetskim okvirima, dok se prema geološkim uslovima (unutrašnjost kontinenta, udaljenost od direktnog izvora tektonskog napona i dubina do Moho-a), ova dubina epicentra od 10 kilometara smatra očekivanom.
- Intenzitet zemljotresa od 5,5 stepeni, odgovara ubrzanju seizmičkih talasa od 250-500 mm/s. Za uslove u Srbiji i na Balkanu, ovakav zemljotres se smatra veoma snažnim, dok je u svetskim razmerama njegova jačina srednjeg intenziteta. Zemljotres ove magnitude se na teritoriji Srbije događa sa frekvencijom od oko 10 godina.
- Posle najjačeg udara u 01:56 časova po lokalnom vremenu, region Kraljeva je pogodio preko 650 zemljotresa slabije magnitude u rasponu od 1.5 do 2.5 stepena Rihterove skale, što je posledica smirivanja tla. Drugi i treći potres magnitude oko 3,2 stepena usledili su u 02:11 i 02:45 časova.
- Kasno uveče 4. novembra 2010. u 22:09 časova, 8 km severozapadno od Kraljeva, u blizini Lađevaca, dogodio se još jedan jak potres magnitude 3,9 stepeni, na dubini od 2 km. U isto vreme, EMSC (Evro-mediteranski seizmološki centar) je objavio da je magnituda bila 4,4 stepena Rihterove skale.



Zemljotres se snažno osetio širom Srbije, ali i u susednoj BiH, Bugarskoj i Rumuniji.



ZEMLJOTRES U KRALJEVU ŠTETE

- Zemljotres u Kraljevu je izazvao veliku materijalnu štetu, poginulo su dve osobe, dok je 180 zadobilo teže i lakše telesne povrede.
- Posledice zemljotresa osetilo je oko 80.000 ljudi. Potpunu ili delimičnu štetu pretrpelo je oko 16.000 kuća, 8.500 stanova, 33 škole i više stotina privrednih objekata. Samo u mestu Vitanovac u epicentru zemljotresa, uništeno je 70% od ukupno 850 domaćinstava.
- Velika oštećenja je pretrpela energetska distributivna mreža. Od ukupno 650 trafo stanica, uništeno je 450. Oštećenja su pretrpeli svi manastiri u okolini Kraljeva, među kojima su i manastiri Sopoćani i Žiča, gde je napukao severni zid. Zemljotres je izazvao štete i u Bugarskoj, konkretno u okolini grada Belogradčika.
- Što se Srbije tiče, materijalna šteta je iznosila preko 100 miliona evra, dok je procenat osiguranih šteta oko 2 %.
- Prvenstveno zahvaljujući angažovanju Vlade Republike Srbije i donacijama, štete od zemljotresa su otklonjene. Izgrađene su 462 montažne kuće, preko 13.000 hiljada domaćinstava je potpuno obnovljeno, kao i 8.500 stanova. Oko 10 % sredstava za obnavljanje ovih objekata obezbedili su različiti donatori, privatna i javna preduzeća, udruženja, ambasade i bratski gradovi.



ZEMLJOTRES U KRALJEVU ŠTETE



Srušena kuća u Vitkovcu kod Kraljeva 3.11.2010.



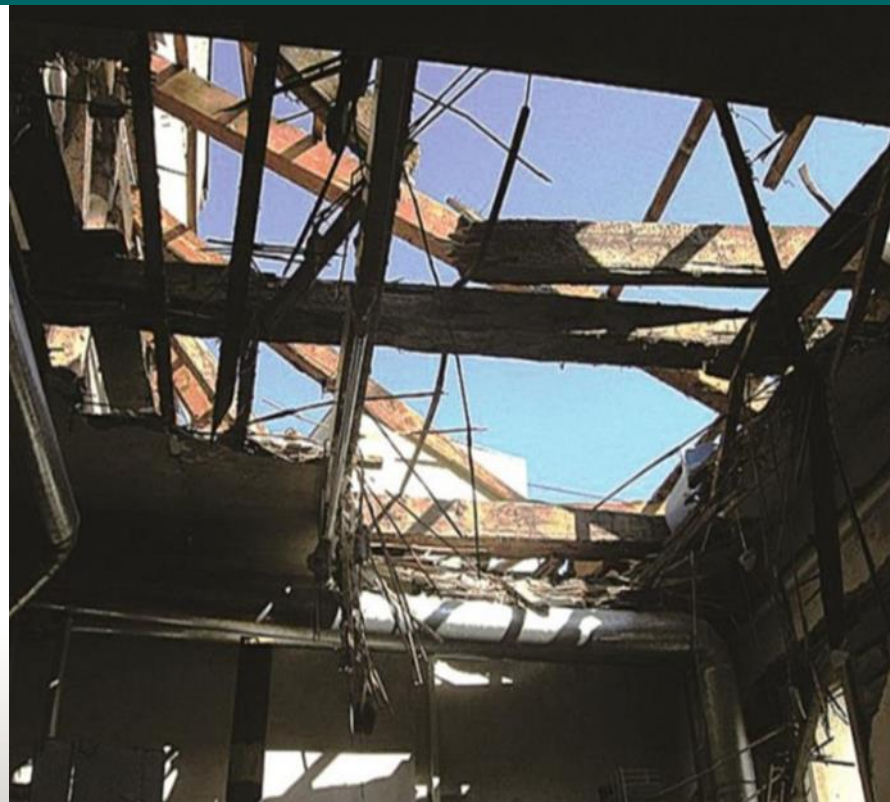
Srušena kuća u Žiči kod Kraljeva, 3.11.2010.



Oštećena kuća u Vitanovcu kod Kraljeva, 3.11.2010.



ZEMLJOTRES U KRALJEVU ŠTETE





ASPEKTI UPRAVLJANJA KATASTROFALNIM DOGAĐAJIMA

Upravljanje katastrofalnim događajima je skup mera i aktivnosti koje se sprovode u cilju implementacije politike smanjenja rizika od katastrofa. Bazira se na istim pravilima kao i upravljanje rizikom uopšte, što podrazumeva:

- Identifikaciju izloženosti katastrofalnom događaju
- Kvantifikaciju izloženosti katastrofalnom događaju
- Identifikaciju raspoloživih mera za upravljanje katastrofalnim događajem
- Procenu mogućih posledica u slučaju ostvarenja katastrofalnog događaja



ASPEKTI UPRAVLJANJA KATASTROFALNIM DOGAĐAJIMA

- **Ciljevi** upravljanja katastrofalnim događajima su:
 1. Smanjenje potencijalnih šteta
 2. Otklanjanje posledica
 3. Efektivan oporavak
- **Ciklus upravljanja katastrofama** podrazumeva sumu svih aktivnosti, mera i programa koji se preduzimaju PRE, U TOKU i POSLE događaja, u cilju njegovog izbegavanja, smanjenja i oporavljanja od pretrpljene štete.



ZAKLJUČAK

- Upravljanje katastrofalnim rizicima je prvi korak ka povećanju prevencije i pripremljenosti na katastrofe, a samim tim i smanjenju efekata prirodnih katastrofa i troškova za sanaciju šteta.
- Sistematsko praćenje katastrofalnih događaja u Srbiji, detaljna analiza uticaja i posledica, pruža neophodne podatke koji su potrebni za procenu rizika. Prikupljanjem i analizom ovih podataka, u značajnoj meri poboljšavamo prevenciju katastrofa, a dalja vizuelizacija infrastrukturne ranjivosti područja, koristila bi identifikovanju stepena sveukupne izloženosti Republike Srbije katastrofalnim rizicima.
- Novi *Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama*, Predstavlja osnovu nacionalne strategije za smanjenje rizika od katastrofa i od posebnog je značaja za Republiku Srbiju, jer predstavlja deo sistema nacionalne bezbednosti.
- Ovaj zakon je uredio smanjenje rizika od katastrofa, prevenciju i jačanje otpornosti i spremnosti zajednice na reagovanje na posledice katastrofa, zaštitu i spasavanje ljudi, materijalnih, kulturnih i drugih dobara, prava i obaveze građana, udruženja, pravnih lica, organa lokalne samouprave, autonomnih pokrajina i Republike Srbije, upravljanje vanrednim situacijama, funkcionisanje civilne zaštite, rano upozoravanje, obaveštavanje i uzbunjivanje, međunarodnu saradnju, inspeksijski nadzor i ostala aspekte od značaja za organizovanje i funkcionisanje sistema smanjenja rizika od katastrofa i upravljanja vanrednim situacijama.



HVALA NA

PAŽNJI