

31. DRŽAVNO NATJECANJE IZ GEOGRAFIJE 2024.

5. RAZRED

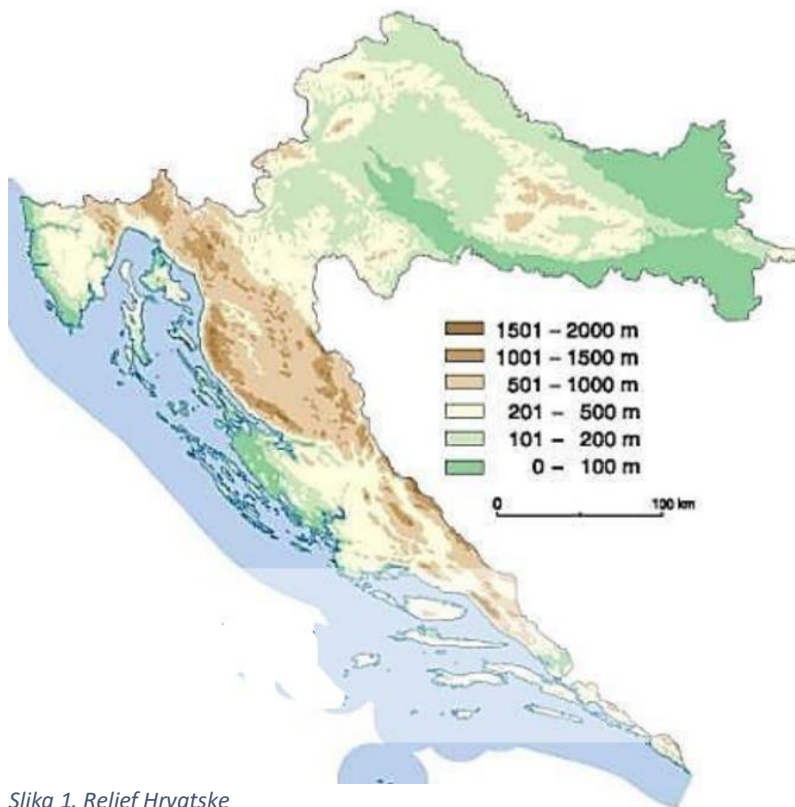
ISTRAŽIVAČKI RAD

RADNI MATERIJAL

Pozorno pročitaj priložene tekstove i analiziraj dijagrame i tablice.

Prilog 1.

Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno-geografske cjeline, dinarski gorsko-planinski prostor i jadranski prostor.

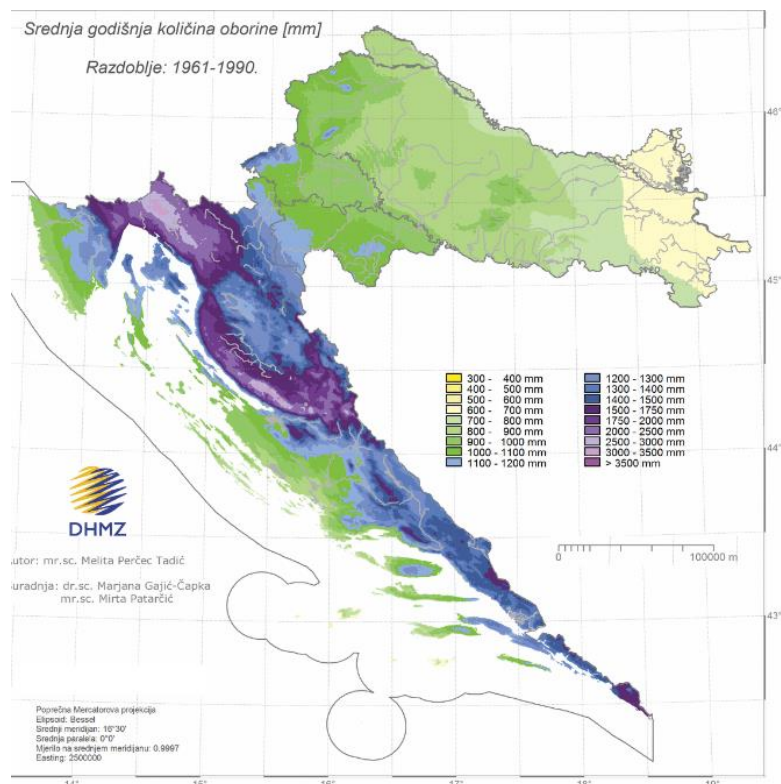


Slika 1. Reljef Hrvatske

Dinarski gorski prostor čine najviše hrvatske planine (1800 m n. m.) i krška polja među njima. Geološki je mlađi, građen od karbonatnih stijena s tipičnom pojavom velikih izviranja i poniranja voda. Duž površinskih i podzemno-ponornih vodnih tokova stvoreno je mnoštvo kanjona, klanaca i špilja.

I jadranski prostor je dio dinarskog krša, a čine ga otoci i uzak kopneni pojas, odijeljen od unutrašnjosti visokim planinama. Današnja obala je mlada, nastala podizanjem morske razine, prije čega su gotovo svi otoci bili dio kopna.

Na jadranskom vodnom području su prisutna dva oborinska režima: mediteranski i prijelazni, koji sadržava karakteristike mediteranskog i kontinentalnog režima. Prosječne godišnje oborine



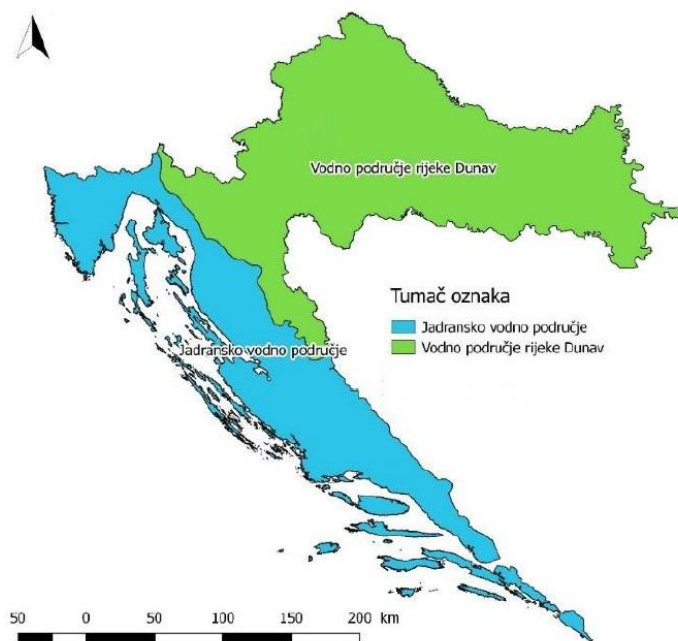
Slika 2. Srednja godišnja količina padalina u mm

Izvor: Hrvatske vode, 2016. *Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.*, Zagreb.

Prilog 2.

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Na otocima zapravo nema površinskih voda, osim povremenih bujičnih tokova ili rijetkih izvora, obično malog kapaciteta. Iznimka je jezero Vrana na otoku Cresu. More uz obalu obiluje vruljama.

Najveća rijeka koja utječe u Jadransko more je Neretva, s porječjem od 10 520 km² (vrlo velika rijeka). Glavnina (preko 95 %) porječja Neretve



Vodna područja Republike Hrvatske

nalazi se u Bosni i Hercegovini pa su njena hidrološka obilježja uvjetovana klimatskim prilikama područja iz kojeg dolazi. Hrvatskoj pripada samo najnižvodniji dio rijeke (delta Neretve). Četiri velike rijeke jadranskoga slijeva (1000 do 10 000 km²): Lika, Zrmanja, Krka i Cetina i 40-ak srednje velikih rijeka (100 do 1000 km²) su cijelom svojom duljinom u Hrvatskoj. Za Cetinu je karakteristično da joj je veći dio porječja u Bosni i Hercegovini.

Izvor: Hrvatske vode, 2023: *Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.*, Zagreb.

Prilog 3.

Vodozahvat i crpilište na izvorištu Jaruga, nalazi se podno Skradinskog buka, tik do prve hidroelektrane izgrađene u Hrvatskoj. Zanimljivo da je to druga najstarija hidroelektrana u svijetu i prva u Europi. Dana 28. kolovoza 1895., samo dva dana nakon prve hidroelektrane na slapovima



Niagare pušten je u pogon prvi hrvatski te jedan od prvih svjetskih elektroenergetskih sustava. Najviše zaslugom Nikole Tesle tako je upravo na prostoru Hrvatske sagrađena prva europska hidroelektrana. Puštena je u promet dva dana nakon što je prema patentima Nikole Tesle puštena prva svjetska hidroelektrana na slapovima Niagare. Ispod slapa Skradinskog buka sagrađena je turbina, dva generatora i transformator. Sagrađen je i 11,5 km dug dalekovod na drvenim stupovima do obližnjeg Šibenika, te je Šibenik bio prvi grad u svijetu koji je dobio izmjeničnu električnu struju za svoja postrojenja. Godine 1879. grad Šibenik dobiva prvi javni vodovod s izvorišta Jaruga koje je i danas glavno izvorište za opskrbu cijele Šibensko-kninske županije. Voda izvire na visini od 10 m nadmorske visine. Minimalna izdašnost izvora procijenjena je na 1000 l/s. Izgradnjom crpne stanice Jaruga III pored već ranije izgrađenih Jaruga I i Jaruga II, te nakon njihovih rekonstrukcija, moguće je koristiti do 800 l/s, odnosno, uz korištenje tzv. brzih filtara s kvarcnim pijeskom i do 1000 l/s. Crpilištu prijeti opasnost od zagađenja iz otpadnih voda okolnih naselja i industrijskih objekata u Petrovom polju. Druge opasnosti prijete crpilištu iz bližeg zaleđa od tamošnjih prometnica i nekontroliranog odlaganja smeća uz prometnice.

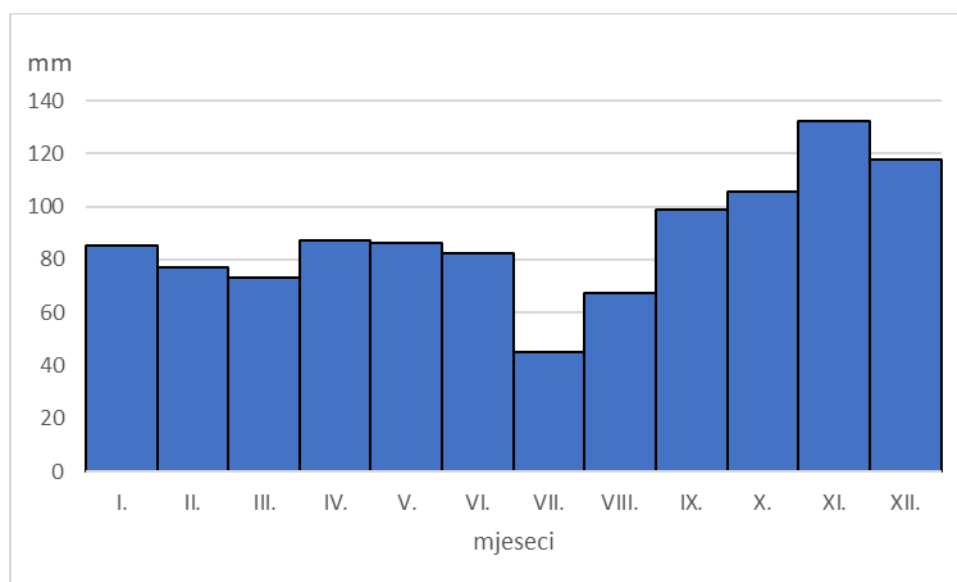
Izvor: Hrvatske vode, 2010: *Plan vodoopskrbe Šibensko-kninske županije*, Zagreb.

Tab. 2. Odabrane hidroelektrane Primorske Hrvatske

Hidroelektrana	Prosječna godišnja proizvodnja električne energije (GWh)	Instalirana snaga (MW)	Instalirani protok (m ³ /s)
RHE Velebit	296	276	60
Đale	116	40,8	220
Kraljevac	79	41,6	50
Orlovac	365	237	70
RHE Buško blato		10,8	70
Peruća	112	41,6	120
Zakućac	1408	486	220
Golubić	18,9	6,5	14
Jaruga	32	5,6	31
MHE Krčić	2	0,35	1
Miljacka	117	24	30
Roški slap	8	1,76	12
Dubrovnik	378	216	90
Zavrelje	4,7	2,1	3

Izvor: Hrvatske vode, 2009: *Strategija upravljanja vodama*, Zagreb.

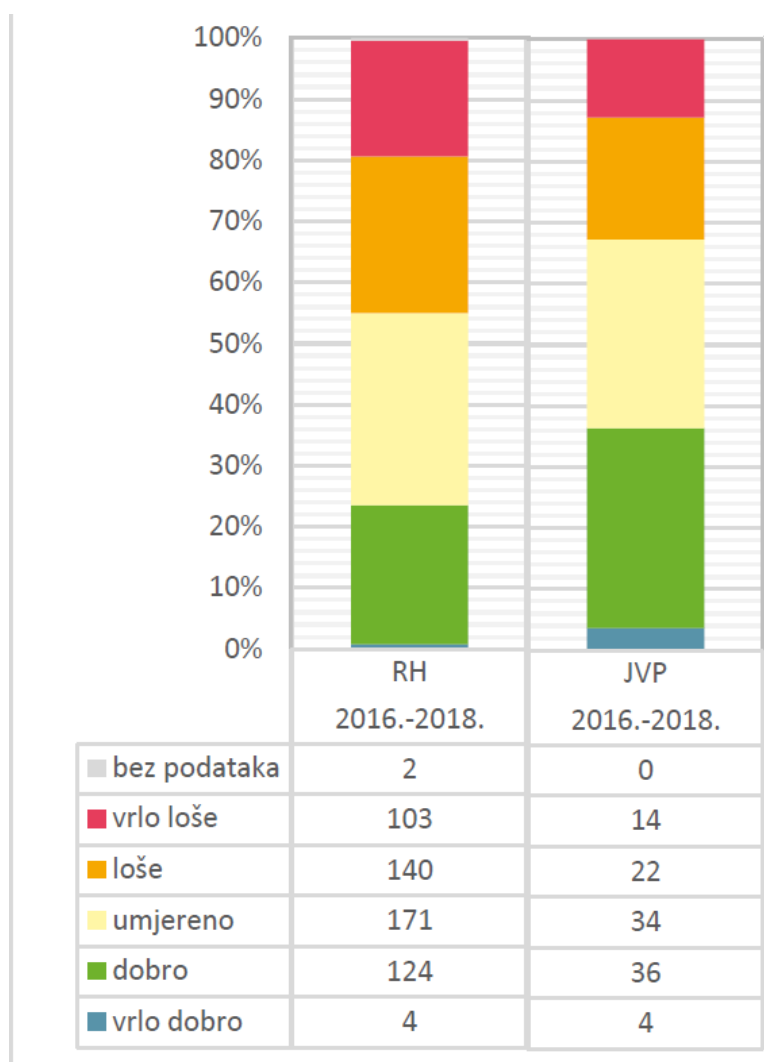
Prilog 4.



Sl. 3. Srednje mjesečne vrijednosti padalina u Kninu u razdoblju 1949. – 2022.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2024: *Klimatološki podatci* (www.meteo.hr)

Prilog 5.

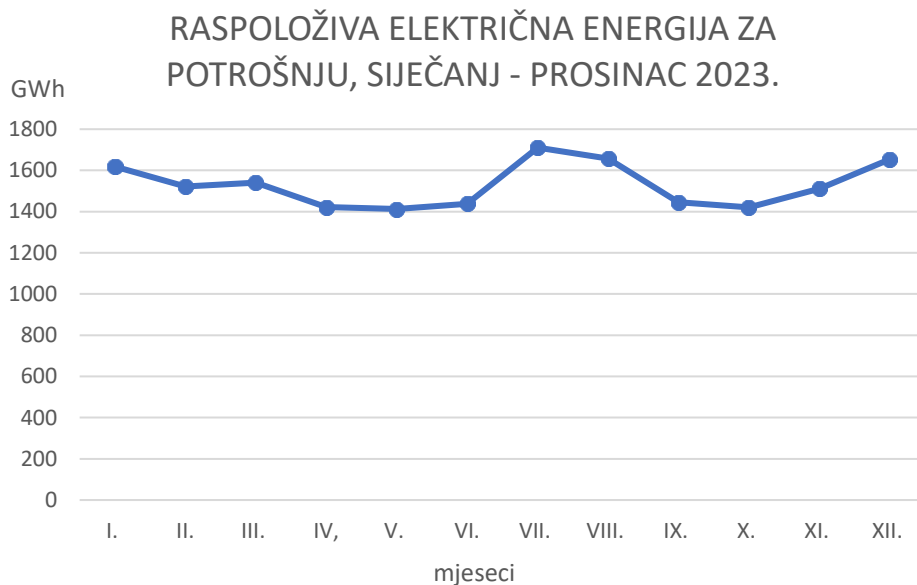


Oznake: RH - Republika Hrvatska;
JVP - Jadransko vodno područje

Sl. 4. Ocjene ekološkoga stanja na mjernim postajama rijeka u razdoblju 2016. – 2018.

Izvor: Hrvatske vode, 2023: *Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.*, Zagreb

Prilog 6.



Sl. 5. Raspoloživa električna energija za potrošnju u Hrvatskoj po mjesecima u 2023. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku, 2024: *Kratkoročni pokazatelji energetske statistike u 2023.* (www.dzs.hr)

Prilog 7.

Hidroelektrane su značajan i siguran izvor električne energije u elektroenergetskom sustavu s velikom mogućnošću prilagodbe potrebama sustava. Spadaju u obnovljive izvore električne energije s mogućnošću točnog predviđanja buduće proizvodnje što omogućuje dobro planiranje i optimizaciju proizvodnje električne energije u kombinaciji s drugim izvorima. Hidroelektrane su i višenamjenska postrojenja koja uz proizvodnju električne energije u velikoj mjeri obavljaju i sljedeće funkcije: opskrba vodom, obrana od poplava, zaštita zemljišta od erozije, navodnjavanje, odvodnja, promet. Hidroelektrana je proizvodno postrojenje, odnosno građevina za proizvodnju električne energije koja u svom sastavu ima barem jednu proizvodnu jedinicu pretvorbe energije hidropotencijala u električnu energiju te prateća postrojenja.



Izvor: hr.wikipedia.org/wiki/Hidroelektrana

Izvor: Hrvatska elektroprivreda, 2024: *Hidroelektrane* (www.hep.hr).

Prilog 8.

PRIMJERI NAVOĐENJA LITERATURE I IZVORA

VRSTA REFERENCE TYPE OF REFERENCE	CITIRANJE U TEKSTU CITING IN THE TEXT		REFERENCA U POPISU LITERATURE I IZVORA REFERENCE IN THE LIST OF REFERENCES
	Hrvatski Croatian	Engleski English	
Publikacija na internetu Publication on the Internet	(DZS, 2013)	(CBS, 2013)	Državni zavod za statistiku (DZS) / Croatian Bureau of Statistics (CBS), 2013: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: stanovništvo prema starosti i spolu, po naseljima / Census of population, households and dwellings in 2011: Population by sex and age, by settlements, www.dzs.hr (13. 10. 2013.).
Dokument na internetu Document on the Internet	(UN, 1987)	(UN, 1987)	United Nations (UN), 1987: Report of the World Commission on Environment and Development (WCED): Our Common Future, http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf (13. 10. 2013.).
Web stranica web mjesta ili institucije Web page of a web page or an institution	(UNESCO, 2018)	(UNESCO, 2018)	UNESCO, 2018: World Heritage List, https://whc.unesco.org/en/list/ (13. 12. 2018.).
Slika ili tablica na internetu Figure or table on the Internet	(Deposit Photos, 2016)	(Deposit Photos, 2016)	Deposit Photos, 2016: Vernazza, Parque Nacional de Cinque Terre, Liguria, Italia, https://pt.depositphotos.com/130348824/stock-photo-vernazza-cinque-terre-national-park.html (26.11.2018.).
Baza podataka Database	(Eurostat, 2018)	(Eurostat, 2018)	Eurostat, 2018: Passenger transport by type of transport, https://ec.europa.eu/eurostat/data/database (13. 12. 2018.).
GIS podaci GIS data	(DGU, 2016)	(CGA, 2016)	Državna geodetska uprava (DGU) / Croatian Geodetic Administration (CGA), 2016: Središnji registar prostornih jedinica RH (GIS shapefileovi) / Central registry of spatial units in the Republic of Croatia (GIS shapefiles), Zagreb.
Novinski članak (tiskani) Newspaper article (published)	(Slapper, 2008)	(Slapper, 2008)	Slapper, G., 2005: Corporate manslaughter: new issues for lawyers, <i>The Times</i> , 3 October, 4.
Novinski članak (na internetu) Newspaper article (on the internet)	(Chittenden i dr., 2003)	(Chittenden et al., 2003)	Chittenden, M., Rogers, L., Smith, D., 2003: Focus: Targetitis ails NHS. <i>Times Online</i> , 1 June, http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/scotland/article1138006.ece (17. 03. 2005.)
Referenca u tiskanom rječniku Reference in a published dictionary	(Longman, 2003)	(Longman, 2003)	Longman, 2013: Longman Dictionary of Contemporary English (New Edition), Pearson Education Limited, Harlow.
Referenca u rječniku na internetu Reference in an online dictionary	(Longman, 2013)	(Longman, 2013)	Longman, 2018: Longman Dictionary of Contemporary English Online, https://www.ldoceonline.com/ (13. 12. 2018.)

Primjeri citiranja literaturnih referenci i izvora u tekstu, kao i u popisu literature i izvora na kraju rada navedeni su u tablici.

Examples of citing literature and sources in the text and in the References are listed in the table.