

Kratka priča o klimatskim promenama





Izdavač:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Registrovane kancelarije
Bon i Ešborn, Nemačka

www.giz.de

Projekat „Promocija obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti u Srbiji“
Srpsko-nemačko klimatsko partnerstvo
Žorža Klemansoa 19/IV
11000 Beograd, Srbija

Autor:

Jelena Aleksić

Recenzent:

Daniela Kostadinova

Lektura i dizajn:

Executive Group

Kratka priča o klimatskim promenama je odobrena od strane Ministarstva rudarstva i energike.

Beograd, septembar 2023.



Kratka priča o klimatskim promenama

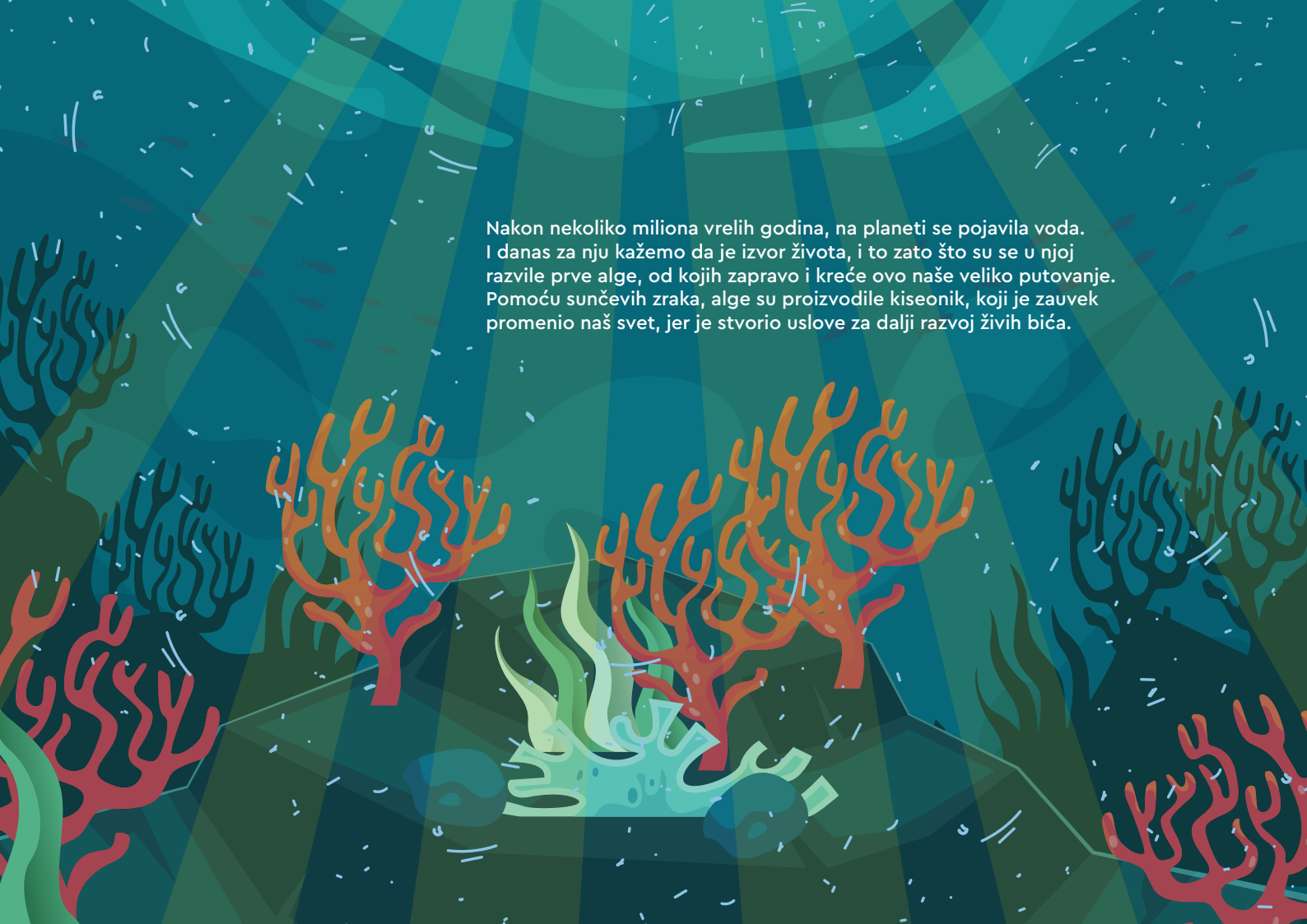




PROŠLOST

Pre oko 4.5 milijardi godina, nastala je naša planeta Zemlja. Ona tada nije izgledala kao što izgleda sada. Na samom početku bila je potpuno užarena zbog vulkanskih erupcija i meteorskih udara. Zemljotrese da ne pominjemo, jer su bili toliko česti da su ljudi prestali da ih primećuju.

Šalimo se. U to vreme ljudi još nisu ni postojali pa nije imao ni ko da se potrese, osim Zemlje.

An illustration of an underwater scene. Sunlight rays beam down from the top, illuminating a dark blue ocean. In the foreground, there are several coral reefs in shades of orange, red, and green. Small white dashes represent bubbles or particles in the water. The text is centered in the upper half of the image.

Nakon nekoliko miliona vrelih godina, na planeti se pojavila voda. I danas za nju kažemo da je izvor života, i to zato što su se u njoj razvile prve alge, od kojih zapravo i kreće ovo naše veliko putovanje. Pomoću sunčevih zraka, alge su proizvodile kiseonik, koji je zauvek promenio naš svet, jer je stvorio uslove za dalji razvoj živih bića.

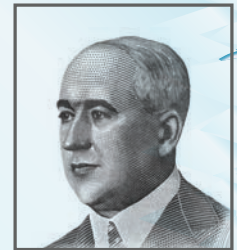
Nakon algi nastali su i drugi organizmi poput biljaka i prostih životinja, a zatim sve više i više raznovrsnih oblika života od kojih većinu sada možeš videti samo na slikama. Zašto? Zato što je u to vreme, kada su Zemljom hodala ta mnogobrojna čudnovata bića, usledila iznenadna i velika promena klime. Temperatura je pala, i došlo je do naglog zahlađenja. Taj se period, zahvaljujući našem izuzetnom i svetski priznatom naučniku, Milutinu Milankoviću, zove „Ledeno doba“.





Prema teoriji Milanovićevih ciklusa ledena doba imaju dva perioda, glacijalni – kada je ledeni pokrivač znatno prisutniji, i interglacijalni – kada se led povlači. Poslednji interglacijalni period počeo je pre oko 11.700 godina, i još uvek traje.

Milutin Milanković (28. maj 1879–12. decembar 1958) po zanimanju je bio građevinski inženjer, ali se tokom svog života bavio teorijama klimatskih promena. Teorija "Kanjon osunčavanja Zemlje" i teorijsko objašnjenje pojave ledenih doba smatraju se njegovim najvećim dostignućima i doprinosima nauci.



Nažalost, mnoge životinje i biljke nisu preživjele temperaturne i klimatske promene koje su se tada dešavale, i to je jedan od razloga što danas nisi u prilici da vidiš dinosaurusu u zoo vrtu odmah pored žirafe. Ipak, izumiranje dinosaurusu je omogućilo da sisari preovladaju i da se neometano razvijaju, evoluiraju, što je mnogo značilo tvojim dalekim precima. Pošto nisu morali da beže od dinosaurusu, posvetili su se otkrivanju sveta oko sebe, i za svega 2,5 miliona godina evolucije od vatre, preko točka stigli su do pametnih telefona na kom ti sada samo jednim klikom možeš da saznaš još više o ovoj temi. Tako to rade „Homo sapiens“.

To je vrsta kojoj pripadaš. Čestitamo!

Australopithecus
afarensis



Homo
habilis



Homo
erectus



Homo
neanderthalensis



Homo
sapiens



Pre samo 10.000 godina, stvari su se konačno malo smirile. Zemlja je ušla u period relativne klimatske stabilnosti, što znači da je vreme postalo pogodno za život i bez naglih promena. Ta stabilnost je omogućila da tadašnji ljudi osnuju prve zajednice, naprave sela, bave se poljoprivredom i uzgajaju životinje.



Međutim, ono što je zaista omogućilo našoj civilizaciji da se ubrzano razvija jeste industrijska revolucija koja se dogodila 1760. godine, otkrićem parne mašine. Tada je došlo i do otkrića fosilnog goriva koje je počelo da se koristi kao energent za pokretanje parne mašine.

Fosilna goriva nastaju raspadanjem biljnih i životinjskih organizama. Ona se nalaze u Zemljinoj kori i sadrže ugljenik i vodonik, koji se mogu sagoreti za dobijanje energije. Ugalj, nafta i prirodni gas su primeri fosilnih goriva.



Upotreba fosilnih goriva je omogućila tadašnjem društvu da se u vrlo kratkom roku, razvije, modernizuje i unapredi kvalitet života. Međutim, ono što tada nismo znali, a sada znamo, jeste da fosilna goriva nisu neograničena, a da njihovo sagorevanje utiče loše na životnu sredinu i našu planetu.



SADAŠNJE VREME

Ispostavilo se da sagorevanjem fosilnih goriva u atmosferu ispuštamo gasove poput ugljen-dioksida koji ostaju zarobljeni u njoj i time činimo da temperatura na celoj planeti raste. Ove gasove nazivamo gasovima sa efektom staklene bašte. Zbog njihovog velikog prisustva u atmosferi, danas je planeta toplija za 1 C° u odnosu na period predindustrijske revolucije. Takođe, gasovi sa efektom staklene bašte, zajedno sa industrijskim gasovima, nepovoljno utiču na kvalitet vazduha koji udišemo, pa samim tim i na naše zdravlje, kao i na očuvanje životne sredine.

Osim toga što nam je usled rasta temperature jako vruće, povećanje toplote ugrožava sva živa bića i njihova staništa. Priseti se da se na Severnom i Južnom polu nalaze velike količine leda, koja se tope i na taj način povećavaju nivo mora, što ugrožava sve nas koji živimo na kopnu.



Sigurno već primećuješ da nakon velikih vrućina, posle samo nekoliko dana imamo obilne kiše i snažne oluje koje ugrožavaju našu poljoprivredu i dovode do poplava, što ugrožava našu bezbednost.

Velike promene temperature na našem području takođe podrazumevaju da se različiti virusi i bakterije čija su geografska staništa toplija, prošire zbog povećanja temperature i zaraze nas.

Sve ovo navedeno su posledice KLIMATSKIH PROMENA.

Gasovi staklene bašte su dobili naziv zbog toga što njihovo prisustvo u atmosferi, stvara toplotni efekat koji podseća na ambijent u zatvorenoj staklenoj bašti. Ovim gasovima pripadaju ugljen-dioksid (CO_2), metan (CH_4), azot-dioksid (N_2O), troposferski ozon (O_3), vodena para (H_2O), hlorofluorouglenik (HFC), fluorouglenik (PFC) i ostali gasovi koji sadrže fluor (F) .



The background is a light pink color with scattered yellow and orange confetti. In the top left corner, there is a stylized sun with a yellow center and red rays. In the bottom left, there is a red flame with a white thermometer inside it, showing a high temperature. In the center, there is a large, blue, cartoonish Earth with a sad face, large eyes, and a frown. The Earth is melting, with orange and blue liquid dripping from its bottom. A small grey seal is sitting on a small white ice cube that is floating on the Earth's surface. The Earth is surrounded by a large, orange, wavy shape that looks like a cloud or a splash. There are several black lightning bolts scattered around the scene. The text is located in the upper left quadrant of the image.

Naučnici su shvatili da ubrzana industrijalizacija i povećana upotreba fosilnih goriva utiče na to da se planeta brže zagreva, što dovodi do nestabilnosti u klimatskom sistemu. Zbog toga su se naučnici i donosioci odluka širom sveta udružili i 2015. godine u Parizu potpisali sporazum kojim se veliki broj država obavezao da će uraditi sve što je u njihovoj moći i potruditi se da sačuvaju klimatsku stabilnost.

U poslednjih 40 godina, globalni porast temperature se izmakao kontroli a poslednjih 7 godina živimo najtoplije godine od početka merenja temperatura u modernoj istoriji.



Put očuvanja planete kojim smo krenuli zahteva od svih nas da nešto preduzmemo, i to odmah. Kako bismo uspeali da očuvamo život na Zemlji, moramo biti odgovorni. Jedan od načina jeste taj da smanjimo upotrebu fosilnih goriva u proizvodnji energije, a da umesto njih koristimo obnovljive izvore energije kao što su energija sunca, vetra, vode, energija geotermalnih izvora, energija biomase i biogasa.

UPOMOĆ

VREME JE
ZA AKCIJU!



BUDUČNOST

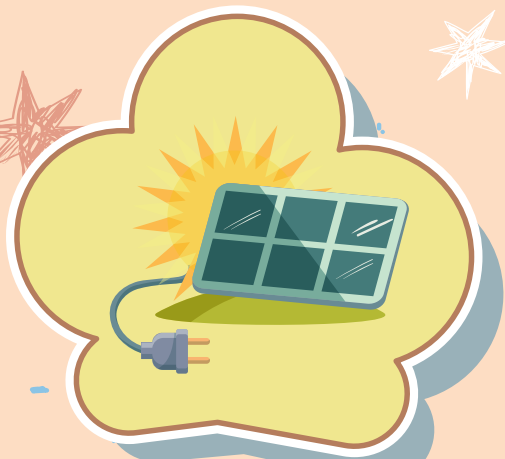


Obnovljivi izvori energije smanjuju upotrebu fosilnih goriva, direktno utiču na smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i indirektno poboljšavaju kvalitet vazduha koji udišemo. Takođe, industrija obnovljivih izvora energije stvara pet puta više radnih mesta nego poslovi u industriji fosilnih goriva.



Pored toga što su lako dostupni, prednosti obnovljivih izvora energija odražavaju se pozitivno i na naše zdravlje.

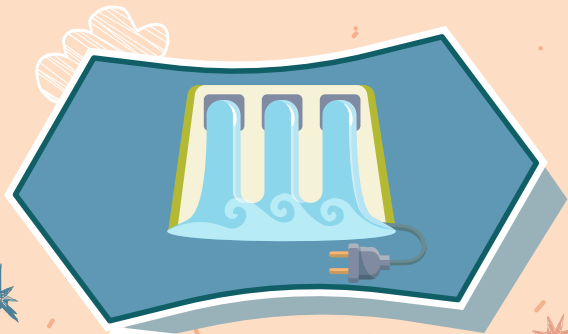




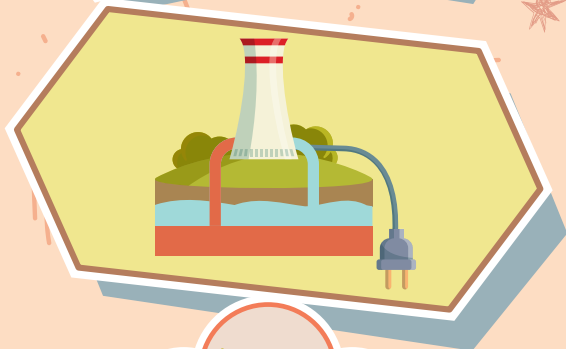
Solarna energija nastaje sunčevim zračenjem na solarne panele koji mogu biti na krovovima kuća ili zgrada, kao i na tlu. Sunce je glavni i ujedno najveći izvor energije na Zemlji.



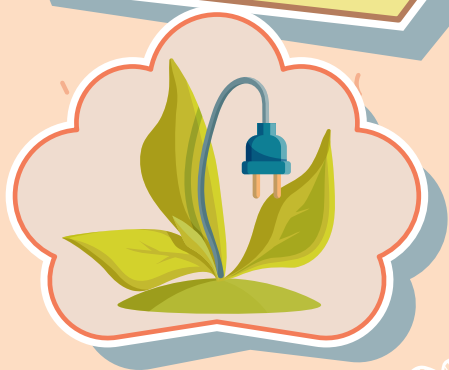
Energija vetra nastaje tako što vetar pokreće vetroturbine poznatije kao vetrenjače. One mogu biti na kopnu, ali i u moru. Ovaj izvor energije se koristi još od davnina, a vetrenjače su poznati simbol Holandije.



Energija vode ili hidroenergija nastaje u hidroelektranama, tako što se voda skladišti pomoću brane, a zatim propušta do rotacionih turbina kako bi se stvorila dovoljna količina energije. Naše najpoznatije hidroelektrane su Đerdap I i Đerdap II.



Geotermalna energija nastaje u unutrašnjosti Zemlje, raspadanjem radioaktivnih elemenata poput uranijuma (U), kalijuma (K) i torijuma (Th). Novonastala energija se akumulira u stenama i fluidima, i povremeno izlazi na površinu zemlje. Pukotine u zemljinoj kori predstavljaju prirodne izvore protoka geotermalne energije na površinu, a postoje i izvori koje je stvorio čovek veštackim putem – bušotine.



Energija biogasa dobija se od ostataka poljoprivrednih sirovina i životinjskog stajnjaka, dok energija biomase predstavlja energiju koja se dobija sagorevanjem drveća.

Budućnost života i ljudi na planeti zavisi od svih nas, pa i od tebe. Ono što možeš da uradiš je da pametno koristiš energiju tako što ćeš gasiti svetlo iz prostorije iz koje izađeš ili ćeš ređe koristiti klima uređaj, da paziš na svoje okruženje, da ga ne prljaš, da sa roditeljima sortiraš otpatke i ubacuješ u za to predviđene kontejnere da bi otišli dalje na reciklažu. Na ovaj način štediš Zemljine resurse. Hvala ti puno na svakoj pomoći, a mi odrasli ćemo nastaviti da se borimo za tvoju zdraviju budućnost.



Reference

1. Ponting C. (2007) Penguin Group Inc, New York, USA:

A New Green History of the World The Environment and the Collapse of Great Civilisations

2. Dalrymple G.B. (1991). Stanford University Press, Stanford, California: The Age of the Earth

3. Ipcc.ch. (2015). FAQ Chapter 1 — Global Warming of 1.5 oC. [online] Available at:

<https://www.ipcc.ch/sr15/faq/faq-chapter-1/>.

4. Ruse M. , Travis J., Wilson E.O. (2009). Cambridge, Mass.:

Belknap Press of Harvard University Press: Evolution: The first billion years.

5. Sanu.ac.rs. (2023). Milankovic Milutin. [online] Available at:

<https://www.sanu.ac.rs/clan/milankovic-milutin/>.

6. Staša Miljković (2022). Jedan od najuticajnijih srpskih naučnika: Ko je bio Milutin Milanković i koji su njegovi najveći doprinosi nau. [online] National Geographic Serbia. Available at:

<https://nationalgeographic.rs/nauka/istorija/a23999/ko-je-bio-milutin-milankovic-jedan-od-naj-uticajnijih-srpskih-naucnika.html>.

7. Milana Petrović (2022). Ledeno doba - zašto nastaje i koliko može da traje? Mi zapravo trenutno živimo u jednom takvom periodu. [online] National Geographic Serbia. Available at:

https://nationalgeographic.rs/zivotna-sredina/a26222/ledeno-doba-zasto-nastaje-i-koliko-moze-da-traje.html?inarticle_redcmd_ng .

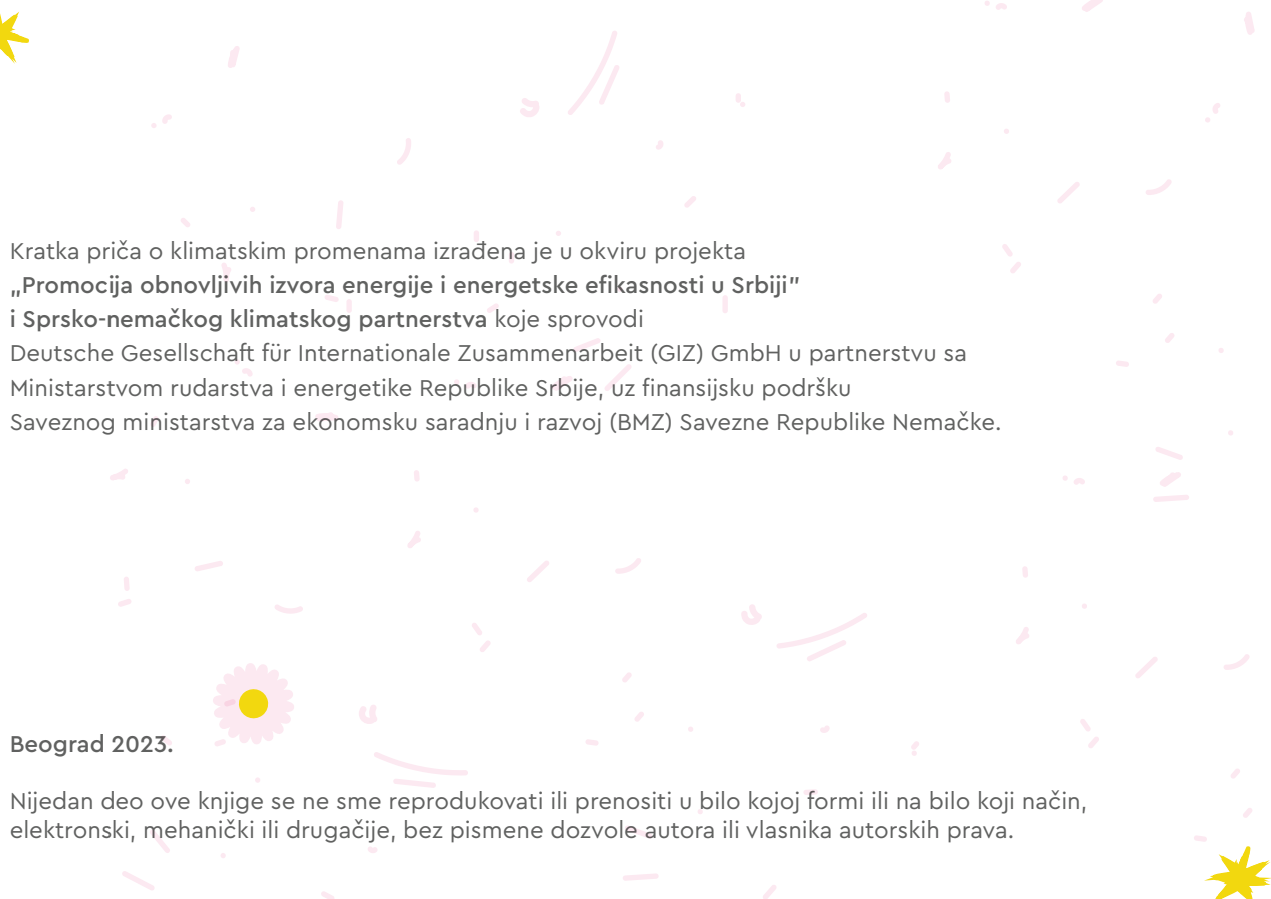
8. US EPA. (2015). Overview of Greenhouse Gases | US EPA. [online] Available at:

<https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>

9. Climate Change: Vital Signs of the Planet. (2023). Climate Change Evidence:

How Do We Know? [online] Available at: <https://climate.nasa.gov/evidence/>.





Kratka priča o klimatskim promenama izrađena je u okviru projekta
„Promocija obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti u Srbiji“
i **Sprsko-nemačkog klimatskog partnerstva** koje sprovodi
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH u partnerstvu sa
Ministarstvom rudarstva i energetike Republike Srbije, uz finansijsku podršku
Saveznog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ) Savezne Republike Nemačke.



Beograd 2023.

Nijedan deo ove knjige se ne sme reprodukovati ili prenositi u bilo kojoj formi ili na bilo koji način, elektronski, mehanički ili drugačije, bez pismene dozvole autora ili vlasnika autorskih prava.



