

**Od uspostavljanja svijesti do
preduzimanja aktivnosti: Kako
čovjek može da razumije obnovljive
izvore energije i zaštitu klime**

Klimatske promjene



Šta su klimatske promjene uzrokovane ljudskim djelovanjem?

- Naučnici/naučnice već nekoliko decenija prate razvoj globalnog zagrijavanja.
- Promjene se dešavaju neviđenom brzinom – brže od bilo koje prirodne klimatske promjene u ljudskoj historiji.
- Staklenički plinovi poput CO₂ i metana skupljaju se u atmosferi, akumuliraju toplotu i izazivaju zagrijavanje planete, što povećava učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih pojava.
- Glavni uzrok su ljudske aktivnosti, prije svega sagorijevanje fosilnih goriva.
- Približavamo se kritičnim tačkama na kojima dolazi do preokreta, koje bi mogle izazvati ireverzibilne štete za ekološke sisteme, kao i gubitak života i biološkog diverziteta.

Globalno zagrijavanje (gore: plava do crvene)
1970-2020

1970

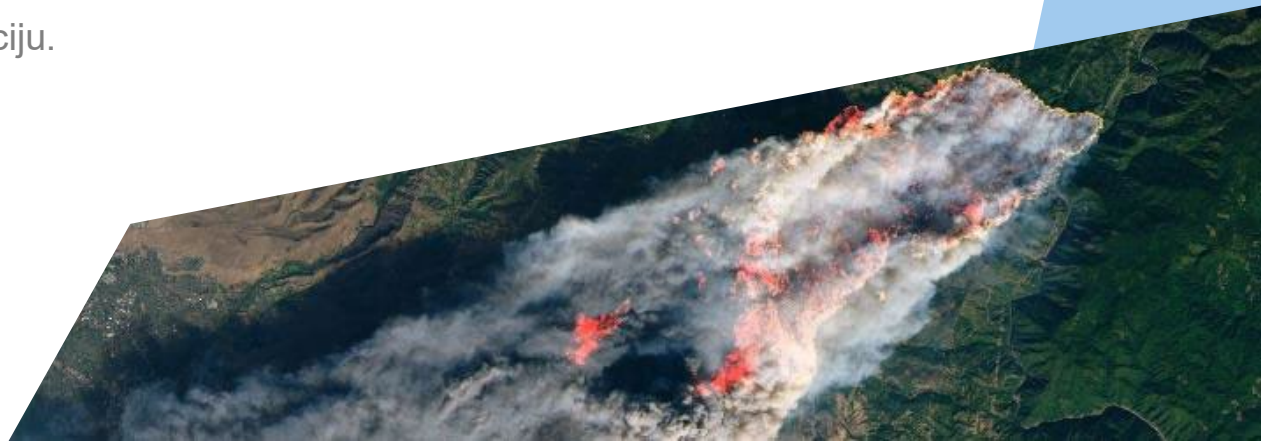
2020

Klimatske promjene



Uočene posljedice

- Toplotni valovi, oluje i suše pojavljuju se češće, a intenzitet samih pojava je veći, osim toga i mogu da izazovu sekundarne katastrofe poput šumskih požara i poplava.
- Topljenje polarnih kapa izaziva porast nivoa mora i ugrožava obalne regije širom svijeta.
- Porast temperatura je uzrok za gubitak biološkog diverziteta na kopnu i u vodi; zakiseljavanje oceana ugrožava ekološke sisteme u moru.
- Dolazi do redukcije sigurnosti hrane i vode, što povećava siromaštvo, pothranjenost i bolesti.
- Između 2010. i 2019. godine je na godišnjem nivou prosječno bilo 23,1 milion ljudi prisiljeno da napusti svoj dom zbog meteoroloških događaja, zbog čega širi krug ljudi dodatno ne može da obezbjeđuje svoju egzistenciju.



Klimatske promjene



Da li i u vašoj zajednici imate slična iskustva?

Klimatske promjene



Konferencija ugovornih stranaka – COP

- Svake godine se zemlje članice Opšte konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama (UNFCCC) sastaju na Konferenciji Ujedinjenih nacija o klimi (Conference of the Parties – COP), kako bi raspravljale o globalnom porastu temperature.
- Među naučnicima/naučnicama nije sporno što mora da se postigne, kako bi se izbjegla klimatska katastrofa: nivo zagrijavanja planete mora ostati ispod 2°C u odnosu na nivo zagrijavanja pre industrijske revolucije.
- 2015. godine je 195 zemalja potpisalo Pariški sporazum, obavezujući se da će porast temperature držati na nivou znatno ispod 2°C i da će preduzeti napore da taj porast ograniče na 1,5°C.
- Do 2024. godine globalna prosječna temperatura već bila porasla za 1,5°C.



Obnovljivi izvori energije



Zašto obnovljivi izvori energije?

- Obnovljivi izvori energije su ključni u globalnoj borbi protiv klimatskih promjena, jer korištenje fosilnih sirovina uzrokuje velik dio emisija CO₂ širom svijeta.

Vrste obnovljivih izvora energije

- **Fotonaponska energija** koristi sunčevu svjetlost za proizvodnju električne energije, i to u sklopu velikih solarnih parkova ili decentralno, npr. na krovovima kuća.
- **Energija vjetra** se proizvodi vjetroturbinama na kopnu (onshore) i moru (offshore).
- **Hidroenergija** koristi tok rijeka ili vodu iz brana za proizvodnju električne energije.



Obnovljivi izvori energije



Vrste obnovljivih izvora energije

- **Geotermalna energija i toplota okoline** crpe energiju iz toplote iz unutrašnjosti Zemlje ili vazduha u okolini.
- **Energija iz biološke mase** nastaje sagorijevanjem organskih tvari poput drveta ili poljoprivrednog otpada. Može da se pretvori u toplotu, električnu energiju ili biološka goriva.
- Dodatan proces - **kogeneracija (kombinovana proizvodnja topline i električne energije)** - proizvodi istovremeno električnu energiju i iskoristivu toplotu za domaćinstva ili industriju.
- **Biološka goriva** potiču uglavnom iz energetske usjeva, ali u sve većoj mjeri i iz otpada i ostataka.



Nuklearna energija se zbog radioaktivnog otpada, zavisnosti od autoritarnih država, skupih subvencija i rizika od zloupotrebe ne smatra održivom opcijom. Kod eksploatacija urana takođe nastaju emisije.

Obnovljivi izvori energije



Kako obnovljivi izvori energije mogu grijati domove i pokretati vozila

- **Povezivanje energetske sektora** je bitno kako bi se korištenje uredilo na fleksibilniji način. Ovaj vid povezuje električnu energiju, toplotu/hladnoću, saobraćaj i industriju i omogućava akumulisanje i iskorištavanje energije na onim lokacijama, na kojima je potrebna.
- Električna energija može pokretati **toplotne pumpe (Power-to-Heat)**, proizvoditi zelene gasove poput vodonika (**Power-to-Gas**) ili goriva (**Power-to-Fuel**).
- **Zeleni vodonik** se proizvodi elektrolizom (fizijom vode pomoću električne energije). Može se koristiti u saobraćaju, za grijanje ili za proizvodnju električne energije, međutim, proizvodnja zelenog vodonika još je skupa.



Obnovljivi izvori energije



Razlozi za obnovljive izvore energije

- Između 2010. i 2020. godine cijene solarne energije pale su za 85%, a troškovi energije vjetra za oko 50%.
- Sagorijevanje fosilnih goriva uzrokuje 8 milijardi dolara štete na zdravlju i ekonomiji svaki dan (izvještaj COP 24).
- Obnovljivi izvori energije mogli bi stvoriti do 14 miliona radnih mjesta, a dodatnih 16 miliona potencijalno bi se moglo pojaviti u drugim sektorima povezanim s energijom. S druge strane, oko 5 miliona radnih mjesta u industriji fosilnih goriva moglo bi biti izgubljeno do 2030. godine.
- Elektrane na fosilna goriva gube do 50% svoje energije u obliku toplote; obnovljivi izvori energije su efikasniji.
- Lokalni obnovljivi izvori energije povećavaju energetsku neovisnost i sigurnost snabdijevanja.



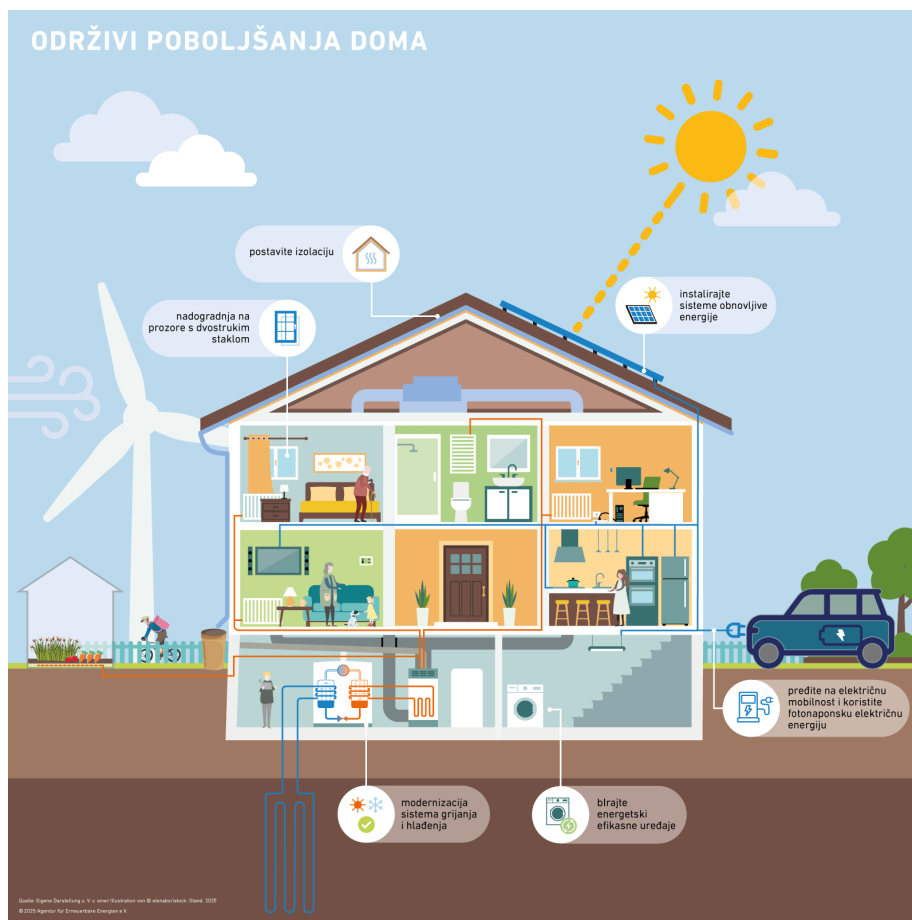
Obnovljivi izvori energije



Šta vi možete da uradite?

Energetski efikasna renovacija znači:

Protekcija eficientă împotriva căldurii și frigului se realizează prin izolare, ferestre moderne, sisteme de umbrire și utilizarea energiei regenerabile.



**ENERGY TRANSITION
TOWN TWINNINGS**

Značenje sanacije koja je energetska eficientna jest:

Lz perspektive

	Vlasnici	Stanovnici
Povećanje vrijednosti	Povećanje vrijednosti nekretnina	Veći ugled stana
Povećanje udobnosti	Poboljšana iznajmljivost stana	- Povećana termalna udobnost - Poboljšana zaštita od toplote ljeti, ako je primjenjivo
Zaštita zdravlja	Veće zadovoljstvo zakupaca	Health protection through better room climate and noise protection
Niži izdatak za održavanje	- Niži troškovi za održavanje - Manje pritužbi stanara - Niža fluktuacija	- Manje smetnji u građevinskoj tehnici - Manje smetnji zbog popravaka
Zgrade otporne na klimatske promjene	- Manji rizik (kompatibilnost s budućim standardima, npr. u vezi sa zaštitom klime) - Mogućnost višeg kreditnog rejtinga ili nižih premija osiguranja	Zaštita od rastućih cijena energije, npr. zbog cijene CO₂, kroz niže potrebe za grijanjem
Zaštita klime	- Doprinos kroz povećanu energetska efikasnost - Poboljšani imidž kompanije	Doprinos kroz poboljšanje individualnog CO₂ otiska



Lokalne perspektive



Ukrajina

- Nacionalni energetska i klimatski plan (NECP) predviđa: smanjenje emisija stakleničkih plinova za 35% do 2030. godine (u odnosu na 1990.), postizanje udjela od 27% kod obnovljivih izvora energije, klimatska neutralnost do 2050. i prestanak korištenja uglja do 2035.
- Ekstenzivni ruski napad uništio je kritičnu energetska infrastrukturu, izazivajući nestašice, visoke troškove i probleme u strukama kao što je industrija proizvodnje čelika.
- Obnova zemlje nakon rata treba da se zasniva na obnovljivim izvorima energije i energetska eficijenciji.
- Velika poljoprivredna proizvodnja u Ukrajini pruža ogroman potencijal za proizvodnju biološke mase.
- Solarna energija je ključna za ostvarivanje klimatskih i energetska ciljeva.

Lokalne perspektive



Černivci

- Grad je usvojio Održivi akcioni plan za energetske efikasnosti i zaštitu klime, sa ciljem smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine.
- Visoka insolacija u regiji podstiče projekte za instaliranje sistema solarnih panela.
- Sprovedena je termička modernizacija starih javnih zgrada, što smanjuje potrošnju energije; predviđeno je da se nastavlja ovim mjerama.



Lokalne perspektive



Černivci

- Od početka ruske invazije u Ukrajini došlo je do čestih prekida u snabdijevanju energijom u javnim i privatnim zgradama.
- Fokus grada Černivci je na održivom i autarknom snabdijevanju energijom, te obnovi infrastrukture obnovljivih izvora.
- Povoljne uslove za razvoj i evropske integracije stvara činjenica da grad Černivci nije daleko od istočne granice EU-a.



Lokalne perspektive



Novovolinsk

- Uspješni projekti: „Sistemi solarnih panela u centru za pružanje podrške Novo“, „Hibridna elektrana u porodilištu“, „Termička sanacija Gimnazije br. 7“.
- Novi projekat s GIZ-om: **„Zeleni energetski kompleks: ekološka modernizacija sportskog kompleksa Šahtar – adaptacija klime za održivi razvoj“**
- Zasađivanje penjačica na fasadi (120 m²) **sportskog kompleksa Šahtar**
- Pretvaranje 427 m² okoline u gradski vrt, u cilju podsticanja lokalnog biološkog diverziteta i učinaka ekološkog sistema



Lokalne perspektive



Novovolinsk

- Termičkom sanacijom (1.718 m²) postiže se ušteda 73,7 MWh energije i 386.600 UAH godišnje.
- Solarna elektrana snage 20 kW i druge mjere za postizanje eficientnosti smanjuju emisije CO₂ za 102 tone godišnje.
- „Vodokanal“ planira solarne elektrane snage 900 kW za kritičnu infrastrukturu.
- Razvijen je Održivi akcioni plan za energetske efijenciju i zaštitu klime.
- Ciljevi do 2030.: smanjenje emisija CO₂, razvoj obnovljivih izvora energije.



Lokalne perspektive



Bosna i Hercegovina

- Nacionalni plan za energetske efikasnosti i zaštitu klime (NECP) nudi priliku da se stvori koherentna i održiva strategija za realizaciju energetske tranzicije, u skladu s Pariškim sporazumom i Deklaracijom iz Sofije o Zelenoj agendi za Zapadni Balkan.
- Izazovi: porast temperatura, ekstremne meteorološke pojave, suše, nestašica vode, zavisnost od hidroenergije, degradacija okoliša.
- Veliki potencijal za hidroenergiju, biološku masu, vjetar i fotonaponske sisteme.
- Tranzicija iz sektora korištenja uglja s hiljadama zaposlenih ključna je za pravednu i održivu promjenu.
- Planirana težišta: energetska efikasnost u zgradama, industriji, saobraćaju i javnom sektoru.



Lokalne perspektive



Goražde

- Godine 2010. količina padavina premašila je rekord postignut u posljednjih 100 godina, izazvavši poplave u slivu rijeke Drine i istočnoj Hercegovini; Goražde i druge opštine bile su poplavljene.
- Grad podržava biološki diverzitet, npr. kroz organizaciju „Eko Habitat“ i promoviše energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije poput malih hidroelektrana i solarnu energiju, kao i bolje upravljanje zbrinjavanjem otpada.
- Većina stanovništva se grije na drva jer ne postoji mreža za snabdjevanje gasom.
- Rijeka Drina pruža velike mogućnosti za održive inicijative za podsticanje razvoja.
- Cilj: usklađivanje ekonomskog razvoja s očuvanjem okoliša i promocijom zelenih energetskih projekata.



Lokalne perspektive



Republika Moldavija

- Suše već sada predstavljaju ozbiljan problem u Moldaviji, a klimatske promjene ga dodatno pogoršavaju.
- Više od 50% potrošnje energije u Moldaviji otpada na zgrade, 45% se troši u domaćinstvima, dok industrija troši samo 15%. 2023. godine je samo 6% energije dolazilo iz obnovljivih izvora.
- Računajući od ruske invazije na Ukrajinu, cijene gasa su drastično porasle → nezavisnost od uvoza energije iz fosilnih izvora je ključna za autarkno snabdjevanje.
- U sklopu integrisanog plana za energetiku i zaštitu klime Moldavija planira povećati udio energije iz obnovljivih izvora na 30% do 2030. godine.
- Cilj: nulte neto emisije do 2050. godine.



Lokalne perspektive



Bălți

- 400 javnih zgrada troše 35% lokalnih potreba za energijom (10% nacionalnih potreba).
- „Green City Action Plan“ (GCAP – akcioni plan za zeleni grad) čini solidnu osnovu za unapređenje sedam sektora (korištenje površina, saobraćaj, voda/otpadne vode, upravljanje otpadom, energija, zgrade i industrija), a ima četiri glavna cilja: smanjenje zagađenja životne sredine i poboljšanje javnog zdravlja, ekspanzija proizvodnje čiste energije po pristupačnim cijenama, integrisanje razvoja baziranog na zajednici i znanju u uobičajene procese te ulaganja u eficientno korištenje resursa i ekonomiju koja se zasniva na reciklaži
- GCAP obuhvata mogućnosti za postizanje rodne ravnopravnosti i socijalne inkluzije, te pruža prostor za feminističku (inostranu) politiku i integrisane, održive promjene.



- BMZ (2024): <https://www.bmz.de/en/countries/moldova/core-area-climate-and-energy-just-transition-107492> (accessed: 28.01.2025).
- Copernicus (2025): <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level> (accessed: 28.01.2025).
- European Environment Agency (2024): <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for> (accessed: 28.01.2025).
- IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report: Summary for Policymakers, IPCC, Geneva.
- IRENA (2023): Renewables Readiness Assessment: Bosnia and Herzegovina, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
- Primăria Municipiului Bălți (2021): Green City Action Plan for the City of Bălți, Primăria Municipiului Bălți, Bălți.
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change> (accessed: 28.01.2025).
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy> (accessed: 28.01.2025).
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy> (accessed: 28.01.2025).
- UNDP Moldova (2023): <https://www.undp.org/moldova/news/how-much-renewable-energy-there-moldova-and-how-much-could-it-be> (accessed: 28.01.2025).
- WHO (2018): COP24 Special Report: Health and Climate Change, WHO, Geneva.
- IRENA (2021): https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Statistics/statistical_profiles/europe/ukraine_europe_re_sp.pdf (accessed: 28.01.2025).
- EUETH (2024): <https://usercontent.one/wp/www.ikem.de/wp-content/uploads/2024/11/241108-EUETH-NECP-summary.pdf> (accessed: 28.01.2025).
- IKI: <https://www.international-climate-initiative.com/en/ukraine/> (accessed: 28.01.2025).

Kontakt:

Osoba kojoj možete da se obratite:

Agentur für Erneuerbare Energien (AEE)
(Agencija za obnovljive izvore energije)

Anika Schwalbe

Tel: +49 30 200 535 52

E-Mail: a.schwalbe@unendlich-viel-energie.de



Federal Foreign Office



BERLIN
**GOVERNANCE
PLATFORM**



RENEWABLE
ENERGY
AGENCY