



**Regio.Digi.Hub**

Regional Development Digital  
Education HUB

Promovisanje regionalnog razvoja  
izgradnjom kapaciteta sistema  
stručnog obrazovanja odraslih (SOO)



Co-funded by  
the European Union

# Zelena strategija: Cirkularna ekonomija i tehnologije sa niskim sadržajem ugljenika



Co-funded by  
the European Union

# Napomena

Podrška Evropske komisije za izradu ove publikacije ne predstavlja odobravanje sadržaja koji odražava stavove samo autora, i Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Broj projekta: 2021-1-RO01-KA220-VET-000028118



**Co-funded by  
the European Union**





Regio.Digi.Hub  
Regional Development Digital  
Education HUB

# Konzorcijum



ATLANTIS  
ENGINEERING



Business Support Centre Kranj  
Regional Development Agency of Gorenjska



Agencia pentru Dezvoltare Regională  
N O R D - E S T



THE REGIONAL  
DEVELOPMENT  
AGENCY BACKA



POLITEKNIKA  
TXORIERRI



ESTABLISHED 1890  
RUSE CHAMBER OF  
COMMERCE AND INDUSTRY



Co-funded by  
the European Union

# Sadržaj

- 01 **Zelena strategija**
- 02 **Cirkularna ekonomija**
- 03 ***Nisko-ugljenične tehnologije***
- 04 ***Nisko-ugljenična***
- 05 ***ekonomija***  
***Zeleni dogovor u praksi***
- 06 ***Šta nauka kaže***



Co-funded by  
the European Union

# Pre nego što počnete, pogledajte preporuke u nastavku

1. Svi materijali za samostalno učenje sadrže linkove u slajdovima.
2. Pokušajte da pogledate sve video zapise koji su u prezentaciji i odgovorite na pitanja gde su postavljena.
3. Prezentacija će vas uputiti na izvore koji će vam dati dublje poznavanje teme.

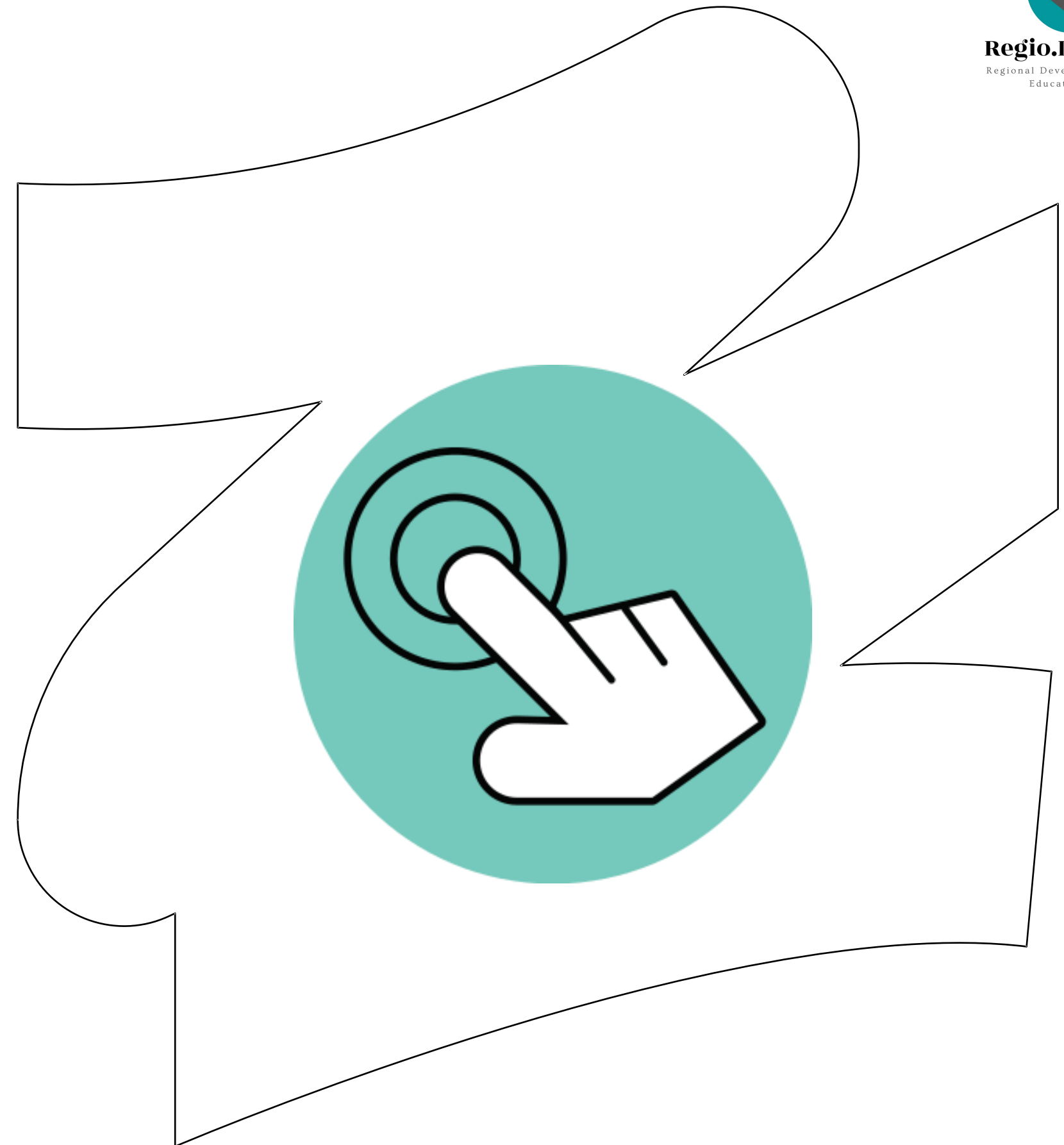


# Uvod

## Evropski zeleni dogovor

Zelene strategije i principi cirkularne ekonomije samo su deo alata koje će Evropa koristiti za sprovođenje politika planiranih u takozvanom Zelenom dogovoru sa ciljem da bude prvi klimatski neutralan kontinent. Ambicija je transformisati EU u modernu, resursno efikasnu i konkurentnu ekonomiju tako što će obezbediti:

- da nema neto emisija gasova staklene bašte do 2050.
- ekonomski rast odvojen od korišćenja resursa
- nijedna osoba i nijedno mesto nije prepuštena sebi



# 1. Zelena strategija

Ovo je plan akcije koji organizacija ili pojedinac preduzima kako bi smanjili svoj uticaj na životnu sredinu i promoviše održive prakse. Zelena strategija može da obuhvati niz oblasti, uključujući potrošnju energije, smanjenje otpada, očuvanje vode, transport i nabavku materijala.





- *Postavljanje ciljeva:* Ovo uključuje definisanje specifičnih, merljivih, ostvarivih, relevantnih i vremenski ograničenih ciljeva koji su u skladu sa misijom i vizijom organizacije.



- *Sprovođenje procene održivosti:* Ovo uključuje procenu trenutnog uticaja organizacije na životnu sredinu i identifikaciju oblasti za poboljšanje.

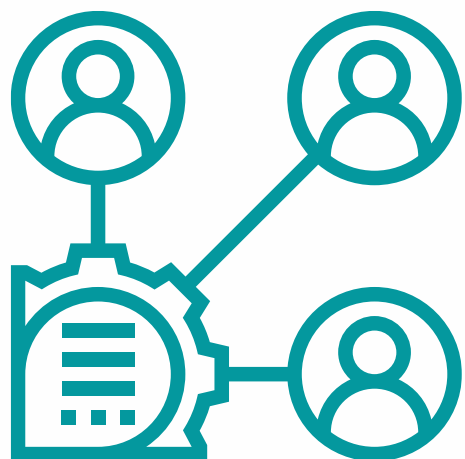
The key components of  
green strategy





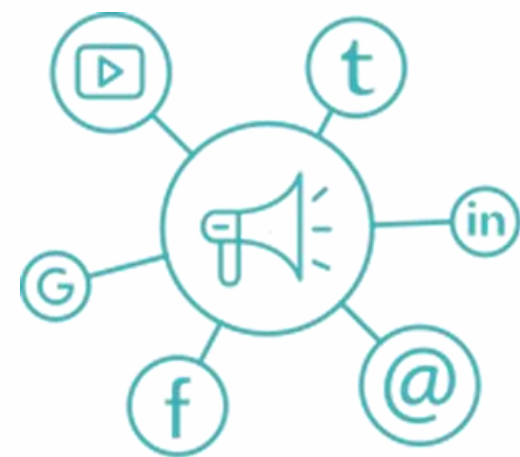
- Sprovođenje održivih praksi: Ovo uključuje usvajanje održivih praksi, kao što je smanjenje potrošnje energije, promovisanje reciklaže i kompostiranja i korišćenje ekološki prihvatljivih proizvoda i usluga.

- Angažovanje zainteresovanih strana: Ovo uključuje prenošenje zelene strategije organizacije zainteresovanim stranama, uključujući zaposlene, kupce, dobavljače i partnere, i podsticanje njihovog učešća i podrške.



The key components of  
green strategy





- Praćenje i izveštavanje o napretku: Ovo uključuje praćenje napretka organizacije ka njenim zelenim ciljevima i izveštavanje zainteresovanih strana o njenom ekološkom učinku.

The key components of  
green strategy





**Zelena strategija može pomoći organizacijama da smanje karbonski otisak, poboljšaju svoju reputaciju i uštede novac smanjenjem potrošnje, energije i vode. Takođe može pomoći u promovisanju održivosti i upravljanja životnom sredinom i doprineti otpornijoj i održivijoj budućnosti.**

**The key components of  
green strategy**



## The Paris Agreement for Climate Change in a nutshell:

- Pariski sporazum je međunarodni ugovor usvojen 2015. Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC) usmerena je na borbu protiv klimatskih promena. Primarni cilj sporazuma je da ograniči globalno zagrevanje na znatno ispod 2 stepena Celzijusa u odnosu na predindustrijske nivoe i da nastavi sa naporima da se povećanje temperature još više ograniči na 1,5 stepena Celzijusa.
- Sporazum zahteva od zemalja da postave sopstvene dobrovoljne ciljeve za smanjenje emisije gasova staklene bašte i da redovno izveštavaju o njihovom napretku. Takođe uključuje odredbe za pružanje finansijske i tehnološke podrške zemljama u razvoju kako bi im se pomoglo da pređu na ekonomije sa niskim sadržajem ugljenika i prilagode se uticajima klimatskih promena.



Co-funded by  
the European Union

## The Paris Agreement for Climate Change in a nutshell:

- Od februara 2023, 197 zemalja je potpisalo Pariski sporazum, a 192 su ga ratifikovale. Sjedinjene Američke Države, drugi po veličini u emitovanju gasova staklene bašte u svetu posle Kine, ponovo su se pridružile sporazumu 2021. godine.



Co-funded by  
the European Union

**Koliko smo daleko  
stigli od Pariskog  
sporazuma 2020:**

Pogledajte video [koliko daleko smo otišli](#) i saznajte :

- Koja je zemlja na putu da ispuni svoje prvobitno obećanje još 2015. godine?
- Koja je jedina zemlja koja je odustala od sporazuma?
- Koje su glavne kritike sporazuma?
- Šta se dešava ako zemlje promaše svoj cilj?





## 2. Cirkularna ekonomija

je ekonomski sistem koji ima za cilj minimiziranje otpada i maksimiziranje korišćenja resursa promovisanjem modela zatvorenog kruga. U kružnoj ekonomiji, resursi se drže u upotrebi što je duže moguće, otpad se minimizira, a materijali se recikliraju i ponovo koriste za stvaranje novih proizvoda. Ovo je u suprotnosti sa tradicionalnim modelom linearne ekonomije, koji se zasniva na pristupu uzmi-radi-odlaži, gde se resursi izvlače, transformišu u proizvode, a zatim odbacuju nakon upotrebe.



## 2. Video objašnjenja cirkularne ekonomije

Pogledajte video i saznajte:

- razliku između linearne i cirkularne ekonomije;
- zašto je cirkularna ekonomija važna;



# Model cirkularne ekonomije zasniva se na tri principa:

- **Projektovanje otpada i zagađenja:**

Ovo uključuje preispitivanje načina na koji su proizvodi dizajnirani, proizvedeni i trošeni kako bi se smanjio otpad i zagađenje. Na primer, proizvodi mogu biti dizajnirani da budu izdržljiviji, višekratni i popravljivi, a materijali se mogu reciklirati ili biti biorazgradivi.



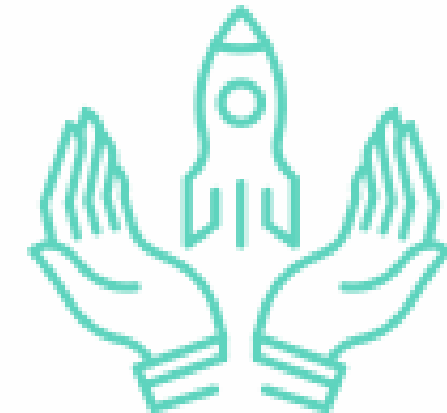
- **Obnavljanje prirodnih sistema:**

Ovo uključuje podršku restauraciji i regeneraciji prirodnih sistema, kao što su šume, močvare i okeani, kako bi se stvorila održiva baza resursa.

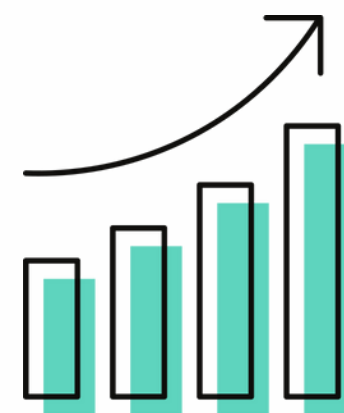


- **Održavanje proizvoda i materijala u upotrebi:**


Ovo uključuje produženje veka trajanja proizvoda i materijala kroz strategije kao što su ponovna upotreba, popravka, renoviranje i recikliranje.



*Model cirkularne ekonomije ima potencijal da stvori ekonomske, društvene i ekološke koristi, uključujući smanjenje potrošnje resursa, stvaranje novih poslovnih prilika, promovisanje otvaranja radnih mesta i smanjenje emisije gasova staklene bašte i drugih oblika zagađenja.*

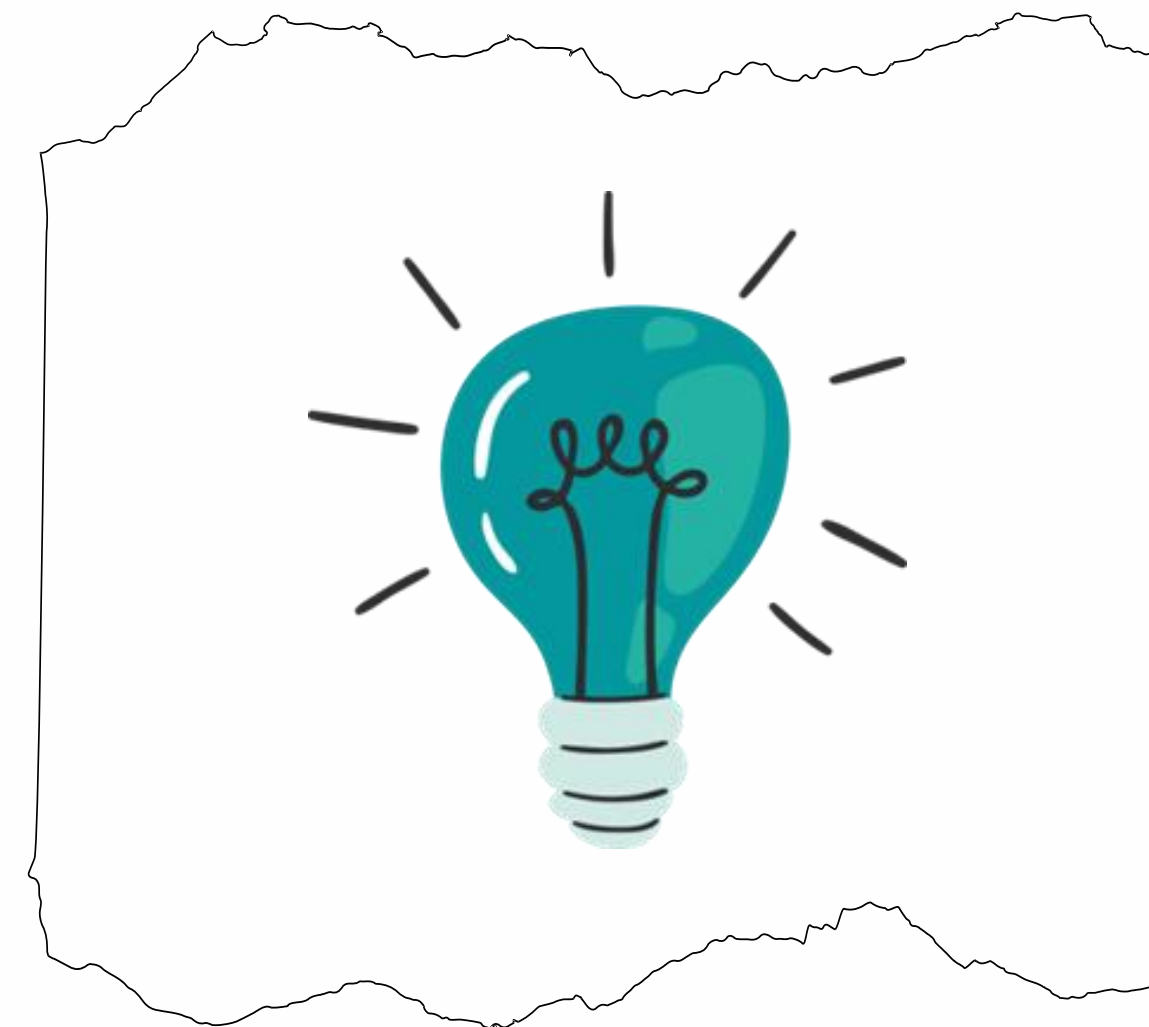


# Aktivnost:



Saznajte više o pet poslovnih modela cirkularne ekonomije predstavljenih u video zapisima koji nude konkurentsku prednost:

- ❖ [Cirkularna ekonomija u plastici](#)
- ❖ [Kuvajt reciklira jedno od najvećih svetskih groblja guma](#)
- ❖ [IKEA odgovara na pitanje “Zašto je budućnost nameštaja cirkularna”](#)
- ❖ [Trade In, ranije poznat kao Recycle and Revard, je odličan način da iskoristite svoje stare uređaje](#)
- ❖ [Cirkularna ekonomija stakla](#)



# Aktivnost



**Pokušajte da pronađete najmanje  
3 primera poslovnih modela  
cirkularne ekonomije u vašem  
regionu.**



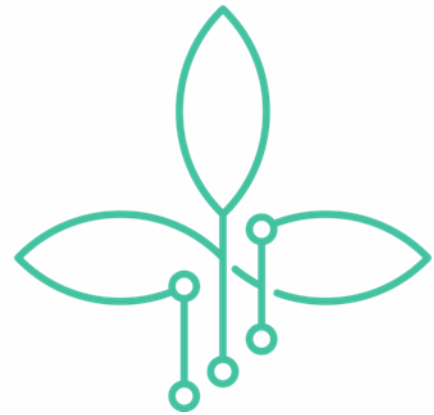
# Primena principa cirkularne ekonomije u praksi (u kancelariji). Evo nekoliko načina da primenite principe cirkularne ekonomije u kancelariji:



Regio.Digi.Hub  
Regional Development Digital  
Education HUB

- **Smanjite upotrebu papira:**

Podstaknite zaposlene da koriste digitalnu komunikaciju i smanjite upotrebu papira štampanjem samo kada je to neophodno. Koristite dvostrano štampanje da biste smanjili gubitak papira.



- **Reciklirajte papir, plastiku i druge materijale:** Obezbedite kante za reciklažu i edukujte zaposlene o tome šta se može reciklirati. Potražite programe za reciklažu koji prihvataju širi spektar materijala, kao što su baterije, elektronika i kertridži sa mastilom.



- **Ponovo koristite kancelarijski materijal:**

Ovo uključuje produženje veka trajanja proizvoda i materijala kroz strategije kao što su ponovna upotreba, popravka, renoviranje i recikliranje.



- **Koristite energetske efikasne opreme:**

Koristite energetske efikasne osvetljenje, računare i drugu opremu da smanjite potrošnju energije i uštedite novac na računima za komunalne usluge.



Co-funded by  
the European Union

# Primena principa cirkularne ekonomije u praksi (u kancelariji). Evo nekoliko načina da primenite principe cirkularne ekonomije u kancelariji



- **Sprovedite politiku zelene kupovine:** Kupujte proizvode napravljene od recikliranih ili održivih materijala, poput recikliranog papira, energetski efikasnog osvetljenja i netoksičnih sredstava za čišćenje.

- **Zamenite ili donirajte staru opremu:** Umesto da odlažete staru opremu, kao što su računari ili nameštaj, potražite načine da ih prenamenite ili donirate lokalnoj školi, dobrotvornoj ili neprofitnoj organizaciji.



- **Sprovedite politiku rada na daljinu:** Podstaknite zaposlene da rade od kuće ili udaljene lokacije kako biste smanjili emisije iz transporta i promovisali ravnotežu između posla i privatnog života.

**Primenom ovih principa cirkularne ekonomije u kancelariji, preduzeća mogu da smanje otpad, uštede novac i promovišu održive prakse koje imaju koristi i za životnu sredinu i za krajnji rezultat.**



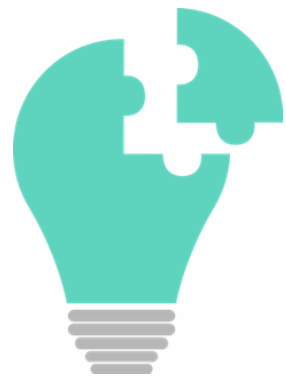
# 3. Tehnologije sa niskim sadržajem ugljenika

su tehnologije koje smanjuju ili eliminišu emisije gasova staklene bašte povezane sa proizvodnjom i potrošnjom energije. Ove tehnologije obuhvataju niz rešenja koja se mogu primeniti u različitim sektorima, kao što su transport, industrija, zgrade i proizvodnja električne energije.





- **Obnovljivi izvori energije:** uključuju solarnu energiju, energiju vetra, hidro, geotermalnu energiju i energiju biomase, koje proizvode električnu energiju sa malo ili nimalo emisija gasova staklene bašte.



- **Sistemi za skladištenje energije:** Ove tehnologije omogućavaju skladištenje energije iz obnovljivih izvora za upotrebu kada sunce ne sija ili vetar ne duva, smanjujući potrebu za rezervnom snagom od fosilnih goriva.



- **Električna vozila:** Ova vozila koriste električnu energiju umesto benzina ili dizela, smanjujući emisije iz transporta.

**Neki primeri tehnologija sa niskim sadržajem ugljenika uključuju:**





- **Energetski efikasne zgrade:** Ove zgrade su dizajnirane da koriste manje energije za grejanje, hlađenje i osvetljenje, smanjujući emisije gasova staklene bašte povezane sa potrošnjom energije u građevinskom sektoru.
- **Skladištenje ugljenika:** Ova tehnologija hvata emisije ugljen-dioksida iz elektrana ili industrijskih objekata i skladišti ih pod zemljom, sprečavajući ih da uđu u atmosferu.

*Tehnologije sa niskim sadržajem ugljenika su od suštinskog značaja za postizanje ciljeva Pariskog sporazuma o ograničavanju globalnog zagrevanja na znatno ispod 2°C iznad preindustrijskih nivoa i nastojanju da se povećanje temperature ograniči na 1,5°C. Smanjenjem emisije gasova staklene bašte, tehnologije sa niskim sadržajem ugljenika mogu pomoći u ublažavanju uticaja klimatskih promena i stvaranju održivije i otpornije budućnosti.*

**Neki primeri tehnologija sa niskim sadržajem ugljenika uključuju:**



## 4. niskougljenična ekonomija

je ekonomski sistem koji je dizajniran da značajno smanji emisije gasova staklene bašte (GHG), posebno emisije ugljen-dioksida (CO<sub>2</sub>), kako bi se ublažili uticaji klimatskih promena. Karakteriše ga pomerenje sa upotrebe fosilnih goriva (ugalj, nafta i gas) ka obnovljivim izvorima energije kao što su energija vetra, sunca, hidro i geotermalna energija, kao i promocija energetske efikasnosti i očuvanja.



**Prelazak na  
niskougljениčnu  
ekonomiju uključuje:**

- **Značajne promene** u smislu na način na koji proizvodimo i trošimo energiju, kao i kako dizajniramo i koristimo zgrade, transport i drugu infrastrukturu.
- **Politike i propisi** koji podstiču i podržavaju tehnologije i prakse sa niskim sadržajem ugljenika, kao i razvoj novih, održivih poslovnih modela.



## Prednosti i izazovi ekonomije sa niskim sadržajem ugljenika:

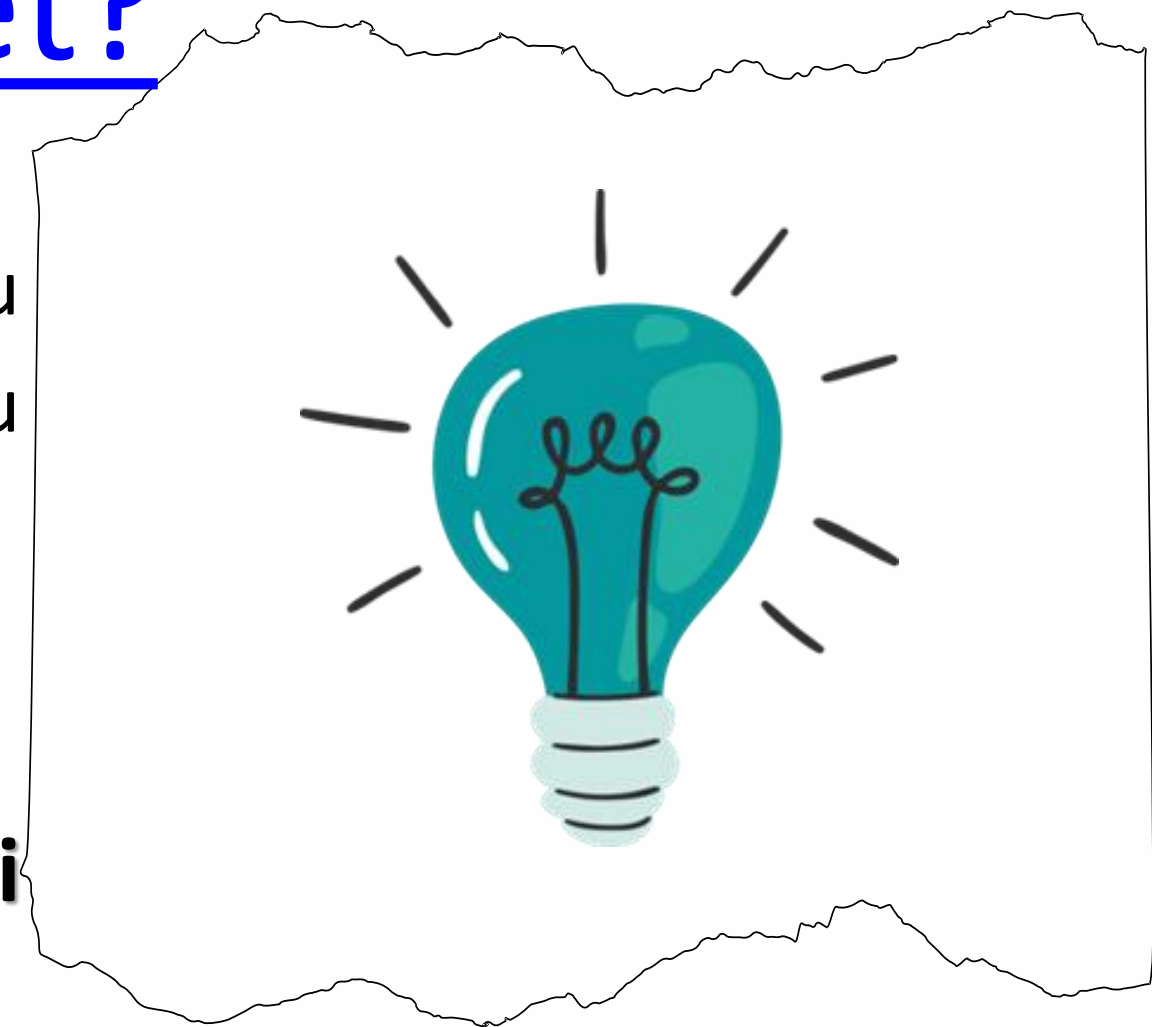
- **Smanjene emisije gasova staklene baste** poboljšava kvalitet vazduha i vode, povećava energetske sigurnost i nove ekonomske mogućnosti u sektorima čiste energije.
- **Postavljajte izazove** za industrije i regione koji su u velikoj meri zavisni od fosilnih goriva, i zahteva značajna ulaganja u infrastrukturu i ljudski kapital da bi se izgradila otporna i održiva ekonomija.



# Aktivnost: Pogledajte video

## Da li smanjena upotreba ugljenika može spasiti svet?

- U videu ćete pronaći neka rešenja koja obećavaju i koja već daju rezultate. Na kraju ćete moći da odgovorite na pitanja u nastavku:
- **Šta je Carbon Capture (CC)?**
  - **Vrste CC?**
  - **Šta znači hvatanje i skladištenje ugljenika i hvatanje i korišćenje ugljenika?**
  - **Koja je razlika između CCS-a i CCU-a?**
  - **Koji su glavni izazovi**



# 5. Zeleni dogovor u praksi

## ŠTA JE DO SADA URAĐENO

U svom članku [Zeleni dogovor ili Evropski zeleni pakt – šta smo do sada uradili](#), Andres Abad daje pregled ključnih merenja preduzetih u evropskoj ekonomiji, obrazovanju i proizvodnji podeljenih na ključne oblasti. Evo nekih aspekata članka:

- **Kako se Zeleni dogovor sprovodi u praksi** u okviru međusektorskih akcija programa Horizont 2020;
- **Projekti održivosti prehrambene industrije** pružaju korisne savete za promenu svojih navika, senzibilisanje za svesnije načine kupovine, zdravu ishranu i smanjenje otpada, sve kroz gamifikovani pristup, originalan i efikasan fajl za podsticanje njihovog interesovanja i motivacije;
- **Ekološka tranzicija** sa ciljem aktivnog učešća građana u svim fazama tranzicije ka zelenoj ekonomiji;



## ŠTA JE DO SADA URAĐENO

- **Novi obrazovni okvir** omogućava građanima da deluju na klimatske promene, za održivi razvoj i zaštitu životne sredine kroz obrazovanje, nauku građana, inicijative za posmatranje i građansko angažovanje;
- **Ekološko i održivo modularno stanovanje** predstavlja inovativno evropsko građevinsko rešenje koje integriše već postojeće građevinske proizvode u prilagodljiv, svestran i fleksibilan sistem za stambena i nestambena rešenja. Povoljni urbani i arhitektonski razvoji koji su energetske pozitivni, zgrade sa nultom emisijom u održivoj zelenoj i energetskej razmeni;



## ŠTA JE DO SADA URAĐENO

[Inicijativa zelenih gradova](#) se fokusira na poboljšanje urbanog okruženja, jačanje veza između gradova i sela i otpornost urbanih sistema, usluga i stanovništva na spoljašnje šokove. Obezbeđivanje pristupa zdravoj životnoj sredini i zdravoj ishrani iz održivih poljoprivredno-prehrambenih sistema, povećanje dostupnosti zelenih površina kroz urbano i prigradsko šumarstvo, takođe će doprineti ublažavanju klimatskih promena i prilagođavanju i održivom upravljanju resursima. „Mreža zelenih gradova“ omogućiće gradovima svih veličina – od megapolisa do srednjih do malih – da dele iskustva, najbolje prakse, uspehe i naučene lekcije, kao i da izgrade mogućnosti saradnje između gradova. ***Pogledajte [Video](#) i saznajte više o inicijativi!***



## ŠTA JE DO SADA URAĐENO

Komisija za životnu sredinu, klimatske promene i energiju je 2020. godine objavila sveobuhvatan izveštaj pod nazivom **Lokalna i regionalna dimenzija u novom akcionom planu cirkularne ekonomije** gde je predstavljen širok spektar pristupa za razvoj cirkularne ekonomije u istočnim i južnim državama članicama.



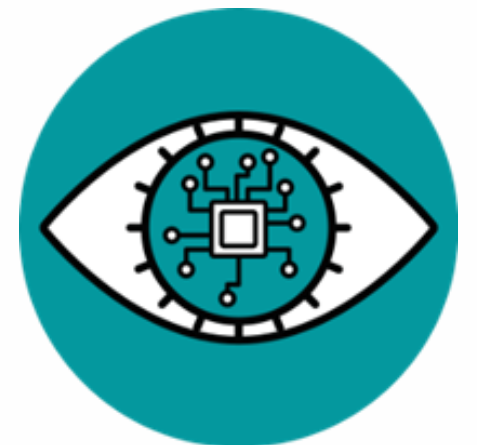
# Aktivnost:

**Da se još jednom podsetimo zašto je sve do sada rečeno važno za našu budućnost i budućnost naše planete:**

**Pogledajte video [Prijateljski vodič za klimatske promene - i šta možete da uradite da pomognete i](#)**

- Saznajte zašto su sve strategije, planovi i mere Zelenog dogovora predstavljene ovde tako važne!
- Razmislite kako biste mogli pomoći u skladu sa svojim znanjima, veštinama i stručnošću

Ovaj video je kratak, sladak i pragmatičan rezime klimatskih promena – šta je problem, zašto i šta zapravo možete da uradite povodom toga.

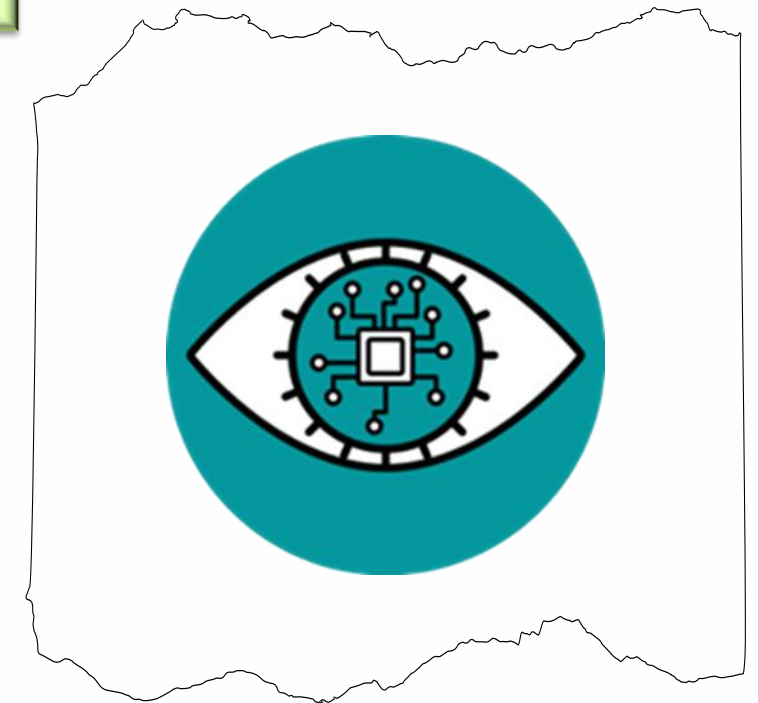


Co-funded by  
the European Union

# 6. Nauka govori

Ovde ćemo predstaviti najnovije izume naučnika koji će pomoći u rešavanju najvećih izazova zagađenja budućnosti

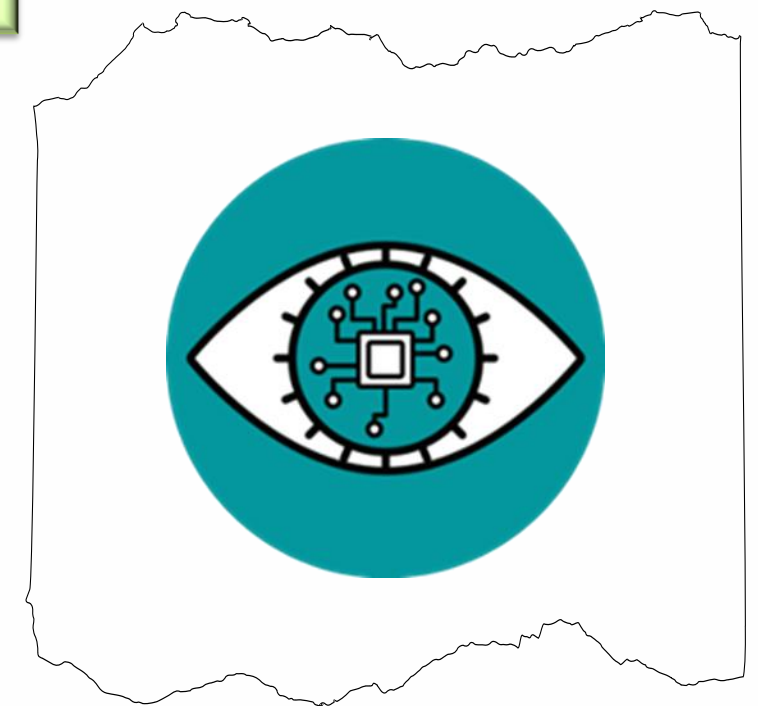
- ❖ **Video [REGENERATIVNA POLJOPRIVREDA](#)** objašnjava kako regenerativni sistemi ishrane mogu da izleče planetu i nahrani svet? Možemo proizvesti hranu koja ne samo da izbegava štetu, već aktivno obnavlja prirodu i preokreće prethodnu štetu. Regenerativni sistemi ishrane mogu da obezbede da možemo da nahranimo mnoge generacije koje dolaze.
- ❖ **Video [Tehnologija veštačkog lista mogla bi jednog dana da napaja naš svet](#)** umesto da proizvodi glukozu i kiseonik kao što to rade biljke, ova tehnologija veštačkog lišća je sposobna da proizvodi metanol, koji je čistije gorivo za sagorevanje od benzina, dok takođe čisti ugljen-dioksid iz vazduha i proizvodi kiseonik.



# 6. Nauka govori

Ovde ćemo predstaviti najnovije izume naučnika koji će pomoći u rešavanju najvećih izazova zagađenja budućnosti

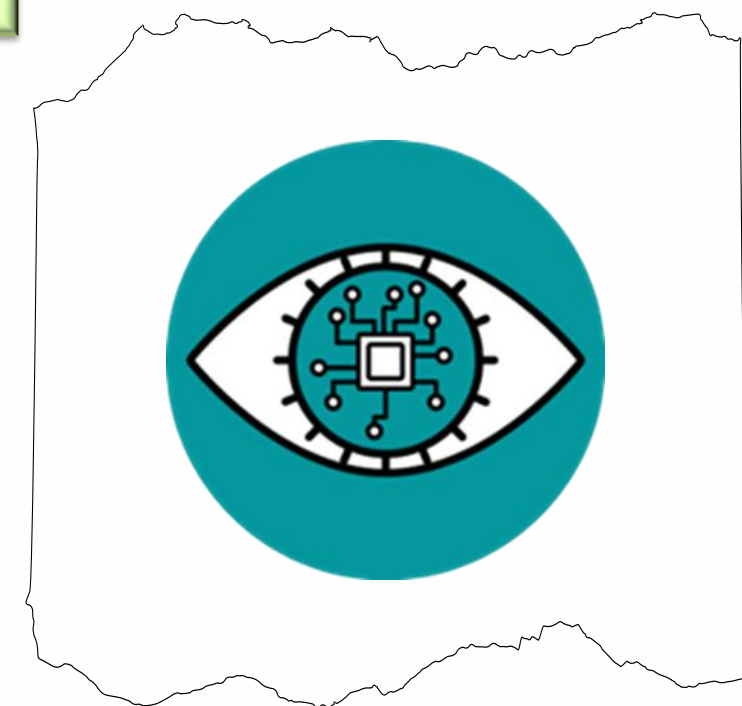
- ❖ **Video [Kako bi crvi mogli da pomognu u rešavanju zagađenja plastikom](#)** objašnjava kako bismo se rešili plastike treba da se okrenemo bubama.
- ❖ **Video [Enzimi koji se hrane plastikom su postali još bolji](#)** pokazuje kako su enzimi koji jedu plastiku otkriveni u prirodi pre nekoliko godina i naučnici ih od tada razvijaju. Međutim, veliki izazov je bio to što su mogli da iskoriste samo polovinu najčešćeg polimera, PET-a. Sada, novootkriveni enzim im omogućava da razbiju drugu polovinu polimera u hemikaliju koja se može široko koristiti u ishrani i medicini.



# 6. Nauka govori

Ovde ćemo predstaviti najnovije izume naučnika koji će pomoći u rešavanju najvećih izazova zagađenja budućnosti

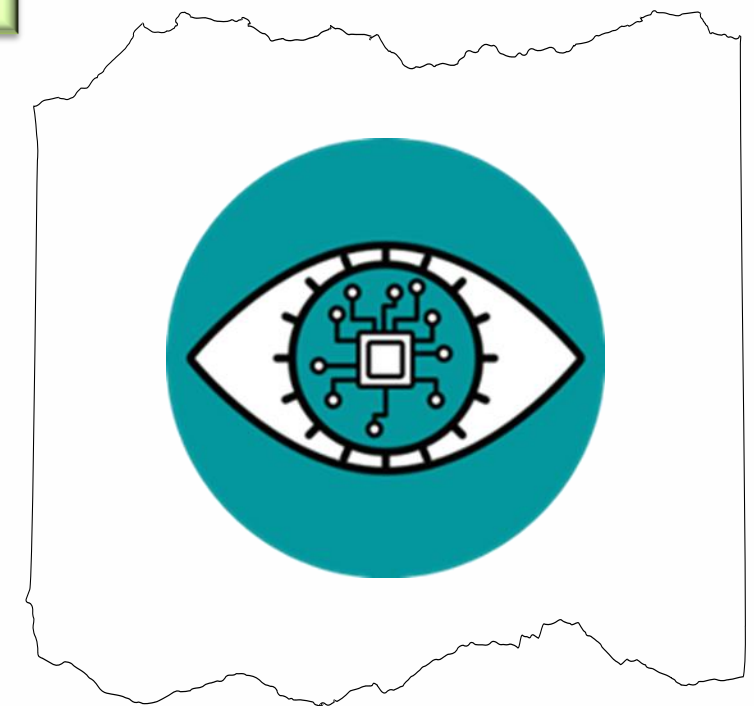
- ❖ **Video [Kako bi jeftin vodonik mogao da postane sledeće čisto gorivo](#)** objašnjava kako startup kompanije širom sveta rade na novim načinima proizvodnje vodonika, čiste alternative fosilnim gorivima koja bi jednog dana mogla da napaja mrežu, transport i tešku industriju.
- ❖ **Video [Kako napraviti "plastiku" od algi i pečuraka](#)** pokazuje kako kompanije smišljaju održive, potpuno prirodne alternative. Od kesica od algi do pakovanja od pečuraka.



# 6. Nauka govori

Ovde ćemo predstaviti najnovije izume naučnika koji će pomoći u rešavanju najvećih izazova zagađenja budućnosti

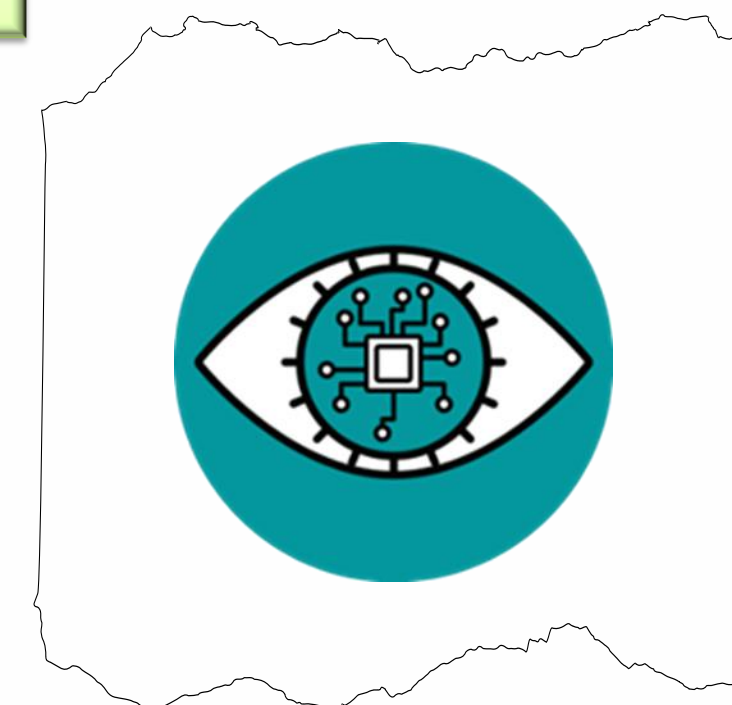
- ❖ **Video [Kako pečurke čiste planetu](#)** pokazuju kako gljive mogu očistiti naše tlo od nereda koji smo stvorili - pa čak i da nas udome.
- ❖ **Video [Napravljen od zagađenja: Kako se CO2 reciklira da bi se napravile vaše stvari](#)** pokazuje kako neke kompanije pokušavaju da naprave razliku u emisiji ugljenika tako što proizvode proizvode napravljene od zagađenja. Ali da li zaista pomaže? Šta se krije iza fensi tehnologije i kako ovo predstavlja budućnost planete – i potrošača?



# 6. Nauka govori

Ovde ćemo predstaviti najnovije izume naučnika koji će pomoći u rešavanju najvećih izazova zagađenja budućnosti

- ❖ **Video [Pretvaranje ljudskog otpada u obnovljivu energiju?](#)** Objasnjava pretvaranje ljudskog otpada u obnovljivu energiju.
- ❖ **Video [Kako Kina planira da osvoji budućnost energije](#)** pokazuje kako se Kina, najveći svetski zagađivač, obavezala da do 2060. postigne neto nultu emisiju, što je ambiciozan cilj praćen ogromnim investicijama koje preoblikuju energetske sisteme nacije.



# Izvori

- / [A European Green Deal](#)
- / [The 3 Billion Trees Pledge Video](#)
- / [Video Circular Economy Explained](#)
- / [The Local and Regional Dimension in the New Circular Economy Action Plan](#)
- / [5 circular economy business models that offer a competitive advantage](#)
- / [A CIRCULAR ECONOMY FOR PLASTIC](#)
- / [Kuwait Is Recycling One Of The World's Biggest Tyre Graveyards](#)
- / [IKEA answers the question "Why the future of furniture is circular"](#)
- / [EE Pay Monthly Help & How To - How do I trade in my old device with EE?](#)
- / [The Circular Economy of Glass](#)
- / [The Paris Agreement for Climate Change](#)
- / [How Far We've Come Since The Paris Agreement in 2020](#)
- / [Can Carbon Capture Save Our Planet?](#)
- / [Friendly Guide to Climate Change - and what you can do to help](#)
- / [Green Cities Initiative](#)



Co-funded by  
the European Union

# Izvori

- [/ The Green Deal or European Green Pact – what have we done so far](#)
- [/The Local and Regional Dimension in the New Circular Economy Action Plan](#)
- [/REGENERATIVE AGRICULTURE EXPLAINED](#)
- [/Artificial Leaf Technology Could One Day Power Our World](#)
- [/Regions and the European Green Deal](#)
- [/How worms could help solve plastic pollution](#)
- [/Plastic eating enzymes just got even better](#)
- [/How Cheap Hydrogen Could Become the Next Clean Fuel](#)
- [/How to make "plastic" out of algae and mushrooms](#)
- [/How mushrooms clean up the planet](#)
- [/Made of pollution: How CO2 is recycled to make your things](#)



Co-funded by  
the European Union

Hvala!  
@Regio.Digi.Hub



Co-funded by  
the European Union