

***GLOBALNI CILJEVI ODRŽIVOG
RAZVOJA***



GLOBALNI CILJEVI
za održivi razvoj

1 SVIJET BEZ
SIROMAŠTVA



2 SVIJET BEZ
GLADI



3 ZDRAVLJE I
BLAGOSTANJE



4 KVALITETNO
OBRAZOVANJE



5 RODNA
RAVNOPRAVNOST



6 ČISTA VODA I
SANITARNI UVJETI



7 PRISTUPAČNA
ENERGIJA IZ ČISTIH
IZVORA



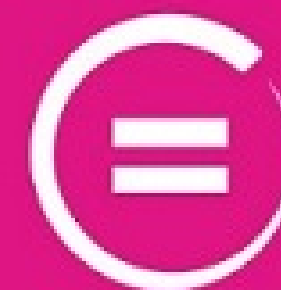
8 DOSTOJANSTVEN
RAD I EKONOMSKI
RAST



9 INDUSTRIJA, INOVACIJE
I INFRASTRUKTURA



10 SMANJENJE
NEJEDNAKOSTI



11 ODRŽIVI GRADOVI
I ZAJEDNICE



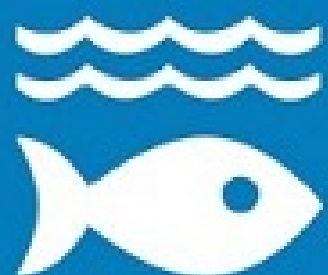
12 ODRŽIVA
POTROŠNJA I
PROIZVODNJA



13 ZAŠTITA
KLIME



14 OČUVANJE
VODENOG SVIJETA



15 OČUVANJE ŽIVOTA
NA ZEMLJI



16 MIR, PRAVDA I
SNAŽNE INSTITUCIJE



17 PARTNERSTVOM
DO CILJEVA



***CILJ 7.: PRISTUPAČNA
ENERGIJA IZ ČISTIH IZVORA***

ENERGIJA SUNCA



ENERGIJA VJETRA



Pristupačna energija iz čistih izvora

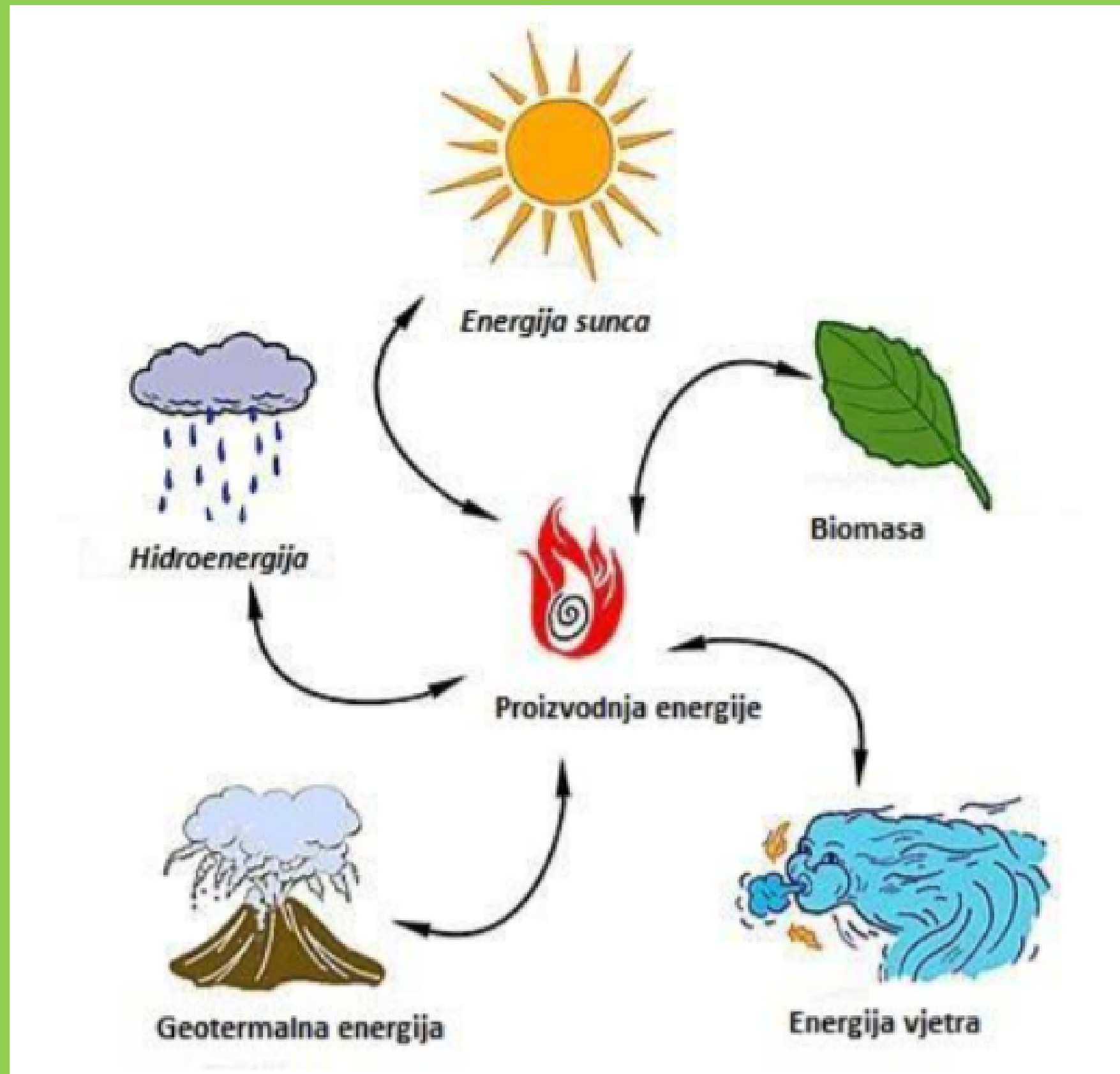
ENERGIJA VODE



BIOENERGIJA



PROIZVODNJA ENERGIJE



ENERGIJA SUNCA

Osnovni principi direktnog iskorištavanja energije Sunca su:

- **Solarni kolektori** - pripremanje vruće vode i zagrijavanje prostorija
- **Fotonaponske ćelije** - direktna pretvorba sunčeve energije u električnu energiju
- **Solarne TE elektrane** – fokusiranje energije zračenja ili optimiranje (najekonomičnije)



Solarni kolektori



Fotonaponske ćelije



Solarna TE elektrana

ENERGIJA VJETRA

Kako radi vjetroelektrana?

- *snaga vjetra okreće vjetroturbinu koja izgleda kao veliki propeler sa dvije ili tri lopatice*
- *vjetroturbina je spojena s električnim strojem - generatorom koji vrtnju pretvara u električnu energiju*



Zašto je energija vjetra dobra?

- *vjetar je obnovljivi izvor energije- neće nikada nestati*
- *vjetroelektrane ne zagađuju okoliš*

ENERGIJA VODE

Hidroelektrane su postrojenja u kojima se potencijalna energija vode pretvara u mehaničku energiju vrtnje rotora, a zatim u električnu energiju u generatoru.



ENERGIJA VODE

Prema načinu korištenja vode hidroelektrane se dijele na:

- **akumulacijske - voda se akumulira kako bi se mogla koristiti kada je potrebna**
- **protočne - voda se iskorištava kako dotječe, nema akumulacije**
- **reverzibilne ili crpno-akumulacijske**

ENERGIJA VODE

AKUMULACIJSKA HIDROELEKTRANA



- potencijalna energija dolazi od akumulacijskog jezera koji ima branu i odvodi do vodne turbine i električnog generatora kako bi se proizvela električna energija
- snaga ovisi o razlici visine vode između površine jezera i odvoda vode poslije vodne turbine ili o visini vodenog stupca.

ENERGIJA VODE

PROTOČNA HIDROELEKTRANA

- uzvodna akumulacija se može isprazniti za manje od dva sata kod nazivne snage
- kinetička energija vode se koristi direktno za pokretanje vodnih turbina
- veoma su ekološke jer nema velikih štetnih utjecaja na okoliš



ENERGIJA VODE

REVERZIBILNA HIDROELEKTRANA - HIDROELEKTRANA VELEBIT



- voda se iz donjeg akumulacijskog jezera pumpa natrag u gornje akumulacijsko jezero
- satima dug proces služi radi bolje uštede energije
- energetski neefikasne
- praktične su za pokrivanje vršnih opterećenja potrošnje, što im je i osnovna funkcija

ENERGIJA IZ BIOMASE

Biomasa je biljna ili životinjska materija koja se koristi za proizvodnju električne energije koja nastaje tako što se sagorijevaju plinovi koji nastaju raspadanjem materije.



ENERGIJA IZ BIOMASE

BIOGORIVA:

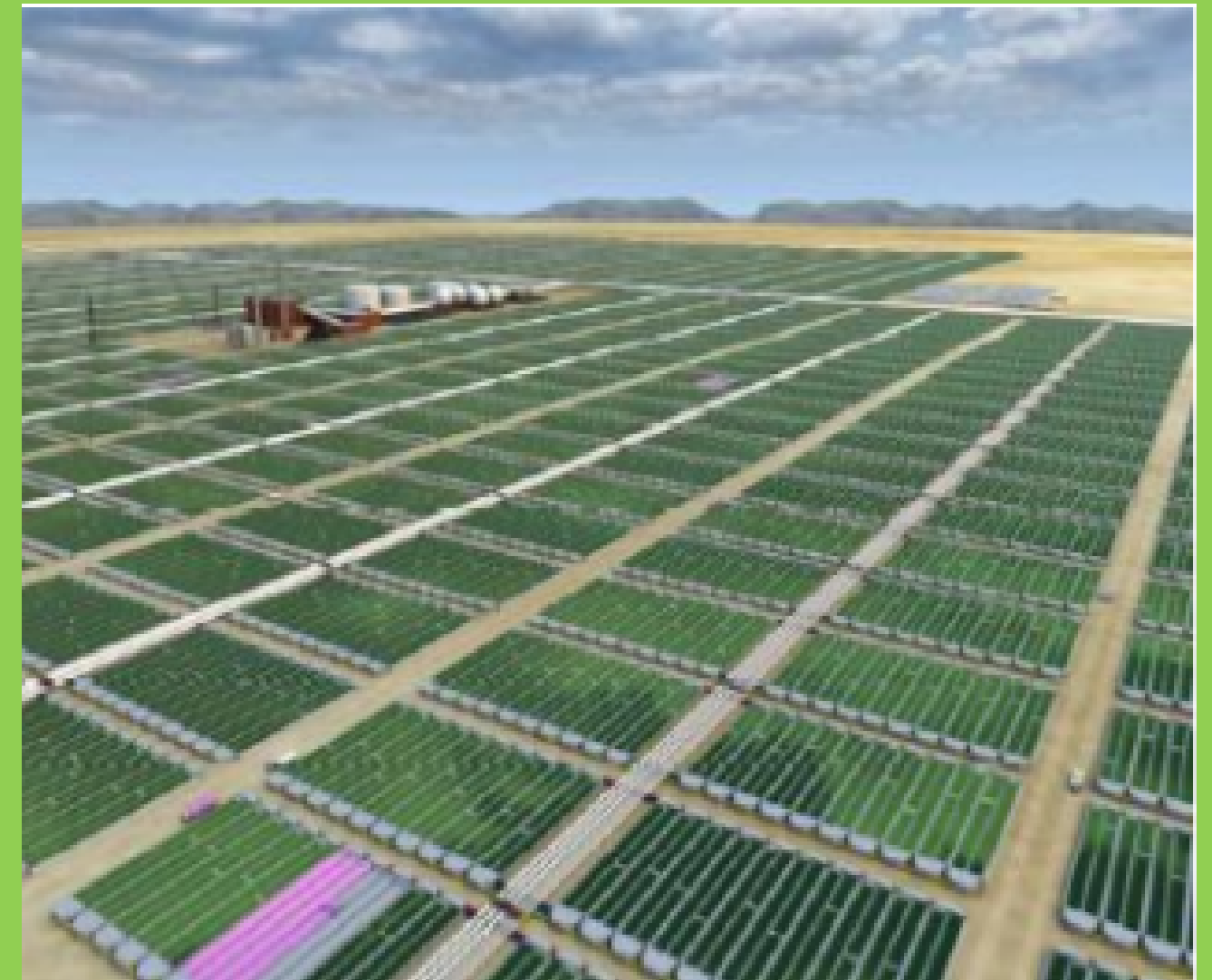
- *tekuća ili plinovita goriva od biomase koja se sastoje od bilja ili materijala na bazi bilja*
- *alternativa fosilnim gorivima, posebice u prometnom sektoru*
- *prva generacija biogoriva proizvodila se iz prehrambenih kultura, poput kukuruza, šećerne trske i soje*
- *druga generacija biogoriva proizvodi se od sirovina koje obično nisu proizvedene iz prehrambenih kultura i nisu namijenjene za ljudsku konzumaciju*
- *biogoriva treće generacije su biogoriva proizvedena iz algi. Na temelju laboratorijskih ispitivanja alge mogu proizvesti i do trideset puta više energije po hektaru zemljišta od žitarica kao što su soja.*

ENERGIJA IZ BIOMASE

BIOGORIVO



UZGOJ ALGI NA OTVORENOM



ZAHVALJUJEMO SE NA PAŽNJI!

**prof. Vanja Jug i učenica 2. C razreda, Lana
Jakirčević, Industrijska strojararska škola,
Zagreb**

