

Štandardný scenár výučby v oblasti "Čisté energie"

1. Téma

ČISTÁ ENERGIA: VEDIEŤ - ROZUMIEŤ

2. Všeobecný cieľ

Zvýšiť povedomie medzi účastníkmi projektu o vplyve ľudských aktivít na stav prírodného prostredia

3. Operačné/špecifické ciele

a) Účastník projektu vie:

- negatívne a pozitívne príklady ľudského vplyvu na stav prírodného prostredia
- rôzne zdroje "čistej energie"
- princípy fungovania rôznych zdrojov "čistej energie" a výhody vyplývajúce z ich použitia

b) Účastník projektu je schopný:

- formulovať závery v téme výučby
- prezentovať svoje argumenty logicky
- rozvíjať zručnosť viesť diskusie

c) Účastník projektu rozumie:

- definíciu "čistej energie"
- významu "čistej energie" pre zmenu klímy a ochranu životného prostredia
- dôležitosti ľudskej role a zodpovednosti v procesoch ochrany životného prostredia v spojitosti s "čistou energiou"
- nutnosti silnejšieho podnecovania svojho okolia na podnikanie opatrení na ochranu prírodného prostredia

4. Metódy a formy práce

metódy práce: prednáška + skupinová práca + diskusia

formy práce: individuálna + skupinová

dĺžka výučby: 2 x 40 minút (s prestávkou po prednáške a pred skupinovou prácou)

5. Vyučovacie pomôcky a zdroje

- prezentácia zameraná na negatívny a pozitívny vplyv ľudských aktivít na stav prírodného prostredia, rôzne zdroje "čistej energie" a princípy prevádzky rôznych zdrojov "čistej energie" a výhody vyplývajúce z ich použitia

- zaujímavým vyučovacím materiálom by mohlo byť zapojenie hostujúceho rečníka, ktorý je odborníkom v oblasti "čistej energie" alebo obnoviteľnej energie. Hostujúci rečník, ako napríklad Greta Thunberg alebo Jakub Wiech, by mohol zdieľať svoje skúsenosti a praktické znalosti na danú tému. Ich pohľady a odbornosť by poskytli cenné reálne perspektívy a inšpirovali účastníkov vo svojom porozumení „čistej energii“

- plagáty zobrazujúce rôzne zdroje "čistej energie" (ich výhody a nevýhody)

- informačné letáky alebo brožúry na tému výučby (účastníci si ich môžu odnieť domov a zdieľať s rodinou alebo priateľmi)

6. Štruktúra kurzu:

a) Úvod [5 min.]

- Vitajte účastníci projektu
- Pokladajte účastníkom stručnú otvorenú otázku: Čo je čistá energia?

b) Vysvetlenie konceptu "čistej energie" (pomocou multimediálnej prezentácie) [10 min.]

- Predstavte definíciu "čistej energie"
- Diskutujte význam „čistej energie“ pre zmenu klímy a ochranu životného prostredia
- Uveďte príklady zdrojov „čistej energie“: slnečná energia, veterná energia, vodná energia, geotermálna energia, jadrová energia

c) Prezentácia rôznych zdrojov „čistej energie“ (pomocou plagátov venovaných každému zdroju) [20 min.]

- Diskutujte o každom zdroji čistej energie samostatne, vysvetlite princípy ich fungovania a výhody plynúce z ich využitia

PRESTÁVKA

d) Skupinová úloha: "Príklady využitia čistej energie" [20 min.]

- Rozdeľte účastníkov do skupín po 4-5 jednotlivcov
- Požiadajte každú skupinu, aby vymyslela a predstavila jeden konkrétny príklad využitia čistej energie v každodennom živote
- Skupiny by mali opísať environmentálne a spoločenské výhody svojho vybraného príkladu

e) Súhrn a praktické činnosti [20 min.]

- Vyzvite skupiny, aby prezentovali svoje príklady využitia čistej energie
- Diskutujte o výhodách používania čistej energie
- Povzbudzujte účastníkov, aby podnikli kroky na podporu čistej energie vo svojom okolí, ako je šetrenie energiou a využívanie obnoviteľnej energie
- Poďakujte účastníkom za účasť a zdôraznite, že každý má vplyv na budúcnosť a podobu prírodného prostredia
- Rozdajte účastníkom projektu informačné letáky alebo brožúry o predmete vyučovania

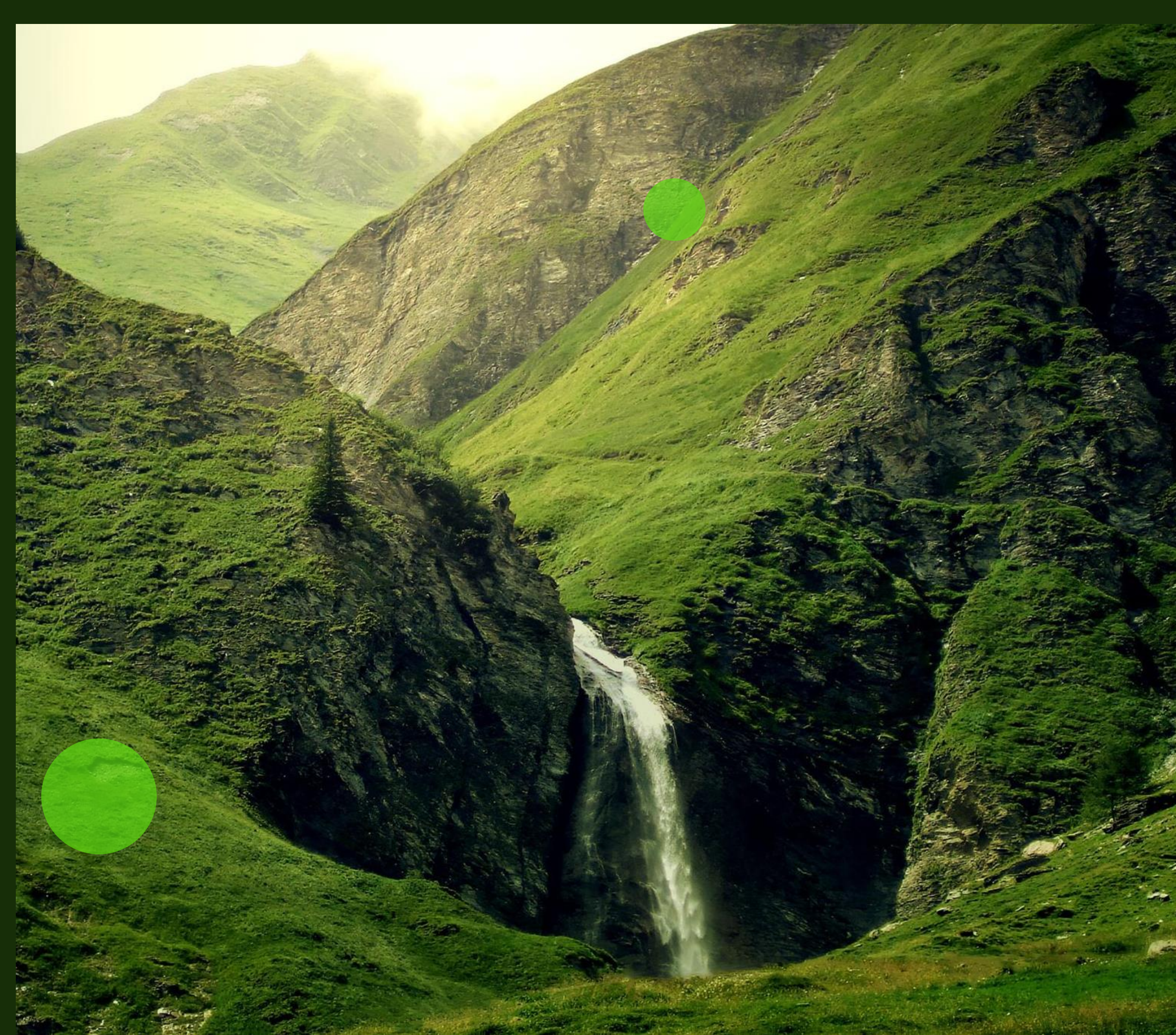
f) Záver hodiny [5 min.]

- Stručne zhrňte kľúčové informácie o čistej energii
- Opýtajte sa účastníkov, či majú nejaké otázky alebo pripomienky
- Vyjadrite vďaku a ukončite príslušnú fázu projektu

7. Metodický a didaktický komentár :

- Vizuálne prezentácie, fotografie alebo videá môžu účastníkom pomôcť porozumieť predmetu vyučovania
- povzbudzujte účastníkov, aby sa aktívne zapájali kladením otázok a uľahčovaním skupinových diskusií

ZELENÁ ENERGIA



Klimatické zmeny sú fakt, nie názor

- hladiny skleníkových plynov stúpajú
- priemerná teplota vzduchu sa zvyšuje
- ľadová pokrývka sa neustále topí
- hladina vody v moriach a oceánoch stúpa
- zvyšuje sa hladina skleníkových plynov - týka sa to predovšetkým oxidu uhličitého, metánu a oxidu dusného. Ich prítomnosť (v porovnaní s predindustriálnym obdobím) vzrástla o 149, 262 a 123 percent. Ak vezmeme do úvahy iba oxid uhličitý, ročne sa do atmosféry dostane až 40 miliárd ton tohto plynu.
- priemerná teplota vzduchu sa zvyšuje - posledné desaťročie (2011-2020) bolo považované za najteplejšie v histórii. V súčasnosti je teplota vzduchu štatisticky o 1,1 stupňa vyššia ako pred priemyselnou érou. Pozorujeme aj menší počet mrazivých dní a nárast počtu horúcich dní.
- ľadová pokrývka sa neustále topí - ak vezmeme do úvahy len Antarktídu a Grónsko, od 90. rokov z nich zmizlo až 28 biliónov ton ľadu. V prípade Grónska, ktoré každé leto prirodzene stráca časť svojej ľadovej pokrývky, sa tento proces zdvojnásobil.
- hladina vody v moriach a oceánoch stúpa - podľa štatistík, ktoré uvádza NASA, stúpa hladina vody v priemere o 3,4 mm za rok, kým v 90. rokoch to bolo 2,2 mm.



“ ”

Životné prostredie musí byť
udržiavané, aby sa zabezpečilo
prežitie života v budúcnosti.



OBNOVITEL'NÉ ZDROJE ENERGIE (OZE)

Veterná energia

- výroba energie z vetra prebieha v špeciálnych turbínach
 - môže byť umiestnený na súši (veter na pevnine)
 - môže sa nachádzať na väčších vodných plochách - moria a oceány (veter na mori)
- lacná energia na získanie
- efektívna energia

Výhody:

- vietor je zdroj energie, ktorý sa nikdy nevyčerpá
- bez investičných výdavkov ide o energiu zadarmo
- priľahlé plochy je možné využiť ako poľnohospodárske plochy

Chyby:

- vysoké investičné náklady
- vietor je premenlivý = nestabilný
- degradácia krajinných hodnôt



Solárna energia

- teplo a elektrina
- využitie slnečného žiarenia
- obľúbené riešenie (podniky a rodinné domy)

Výhody:

- **v podstate nekonečný, obnoviteľný zdroj energie**
- **uspokojuje dva druhy dopytu: teplo a elektrinu**
- **odber prebytočnej energie a predaj externým dodávateľom**

Chyby:

- **závislosť od poveternostných podmienok**
- **(budúci) problém s likvidáciou panelov**
- **vysoké náklady na inštaláciu (postupný pokles)**



Vodná energia

- získavanie energie z morských vĺn, uložených v stojatých vodných nádržiach a z tečúcich riek
- má až 22 % celkovej svetovej produkcie elektriny

Výhody:

- zlepšenie hydrologickej bilancie
- lepšie podmienky plavby
- pomáha regulovať rieky a vyrovnávať prietoky, čím znižuje riziko záplav

Chyby:

- stále významný vplyv na prírodné prostredie
- zanášanie riek a nádrží, ako aj kontaminácia podzemných a podzemných vôd
- vysoké náklady na výstavbu



Geotermálnej energie

- využívanie zdrojov podzemnej vody
- teplota do 100°C
- extrahovaný a premenený na energiu




Výhody:

- obnoviteľné a nevyčerpatel'né
- nezávislosť od poveternostných podmienok
- žiadny zásah do krajiny

Chyby:

- akvizícia nie je možná všade (aj keď existuje potenciál)
- vysoké náklady na inštaláciu a údržbu
- geotermálne ložiská sa môžu pohybovať





Odvodená energia z biomasy

- vysoko pokročilé technologické procesy
- získava čoraz väčšiu popularitu v Poľsku
- využitie na odpad

Výhody:

- je široko dostupný
- nezávislé od náhodných faktorov, ako je sila vetra alebo slnečné žiarenie
- relatívne lacné

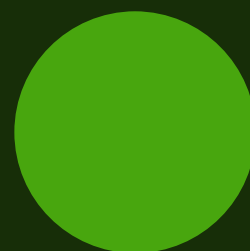
Chyby:

- skladovanie
- účinnosť zdroja tepla



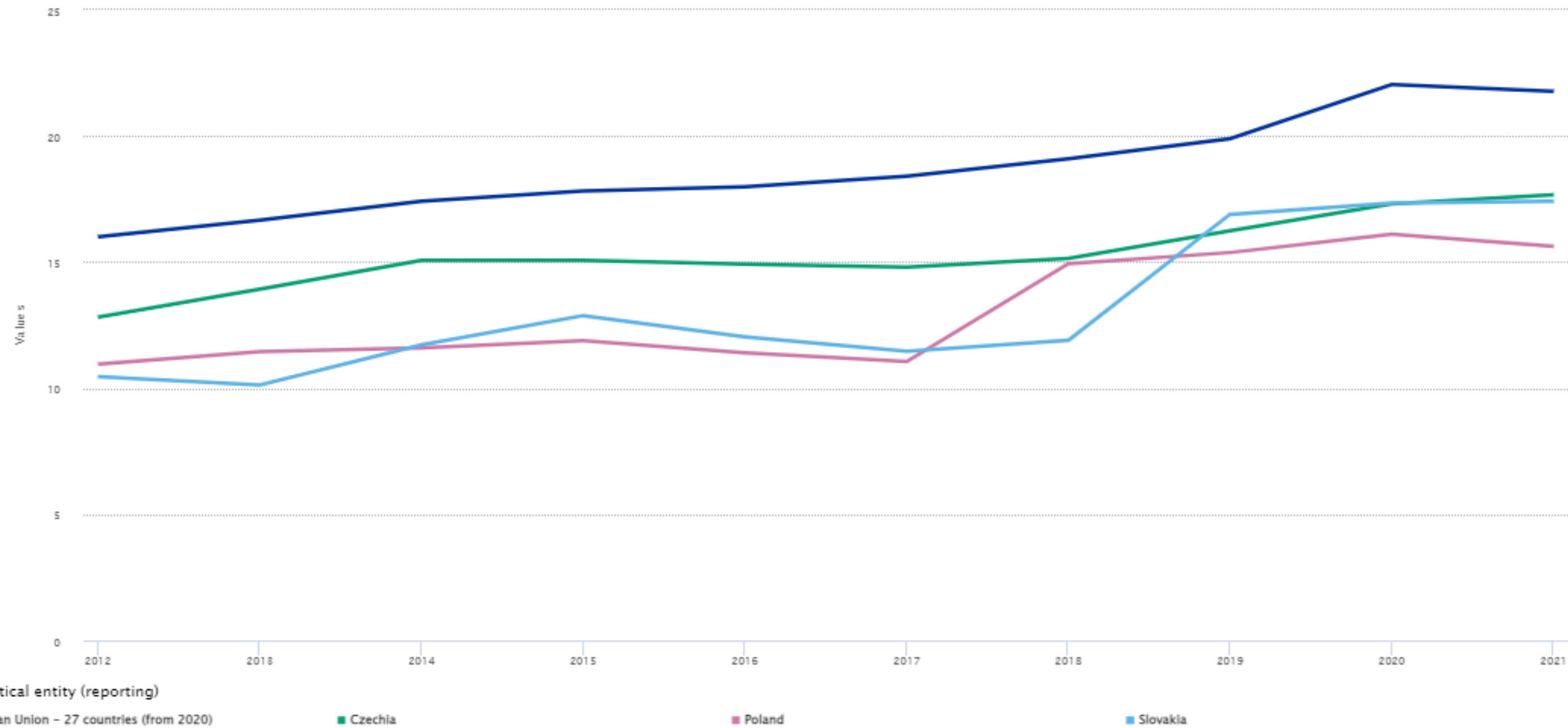
ATOM

- formálne nie OZE
 - výnimka: jadrová energia vyrobená v uzavretom palivovom cykle zahŕňajúcom recykláciu jadrového odpadu v reaktoroch FBR
 - nízkoemisný zdroj energie
 - veľmi vysoká hustota energie
 - využitie množivých reaktorov by nevyčerpalo zdroje ani za milióny rokov



Share of energy from renewable sources

Time / Geopolitical entity (reporting) Time frequency:Annual Energy balance:Renewable energy sources Unit of measure:Percentage



Share of energy from renewable sources

Source of data: Eurostat (online data code: NRG_IND_REN)

Last update 04/04/2023 23:00

This graph has been created automatically by ESTAT/EC software according to external user specifications for which ESTAT/EC is not responsible. Graphic included.
General disclaimer of the EC website: https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en.html

SLOVENSKO



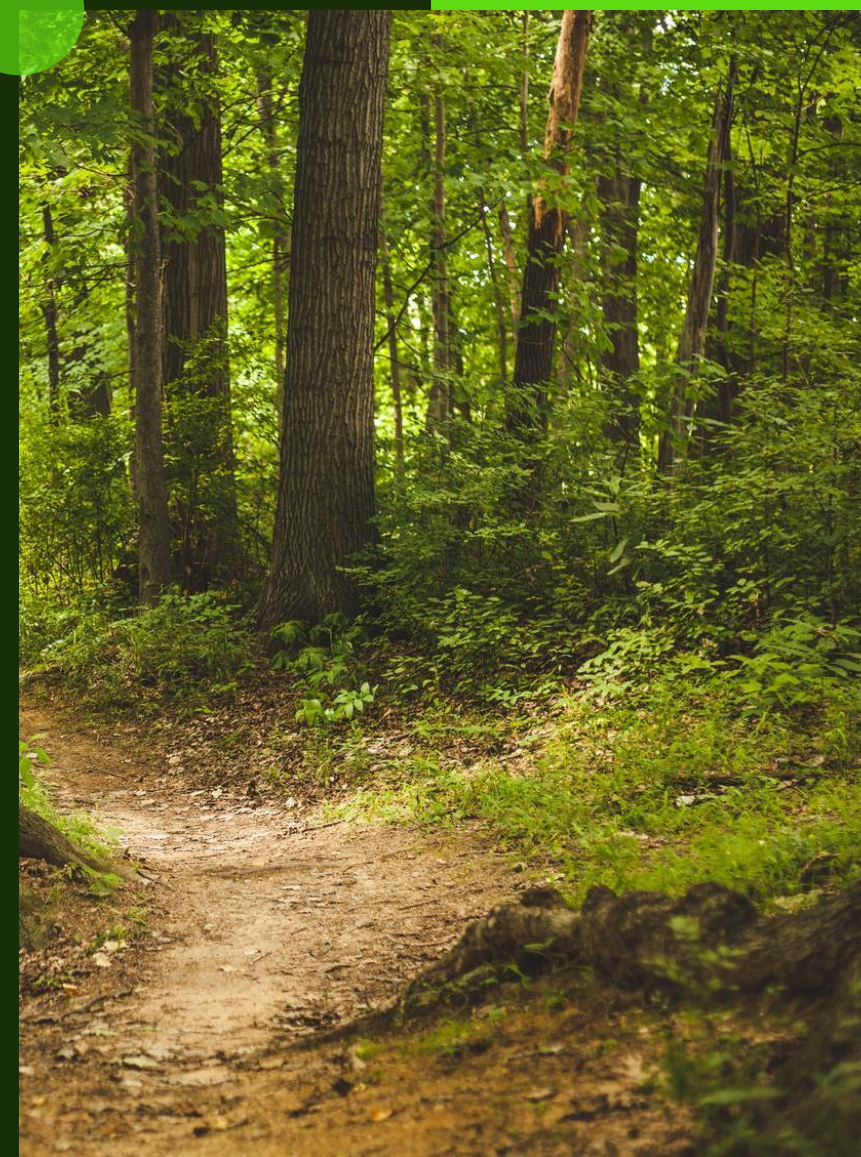
V skratke

Slovakia occupies a moderate place compared to other European countries in terms of the development of Renewable Energy Sources (RES). Renewables play an increasingly important role in Slovakia's mixed energy mix, but traditional energy sources such as coal, gas and nuclear still dominate.

In Slovakia, the most developed forms of RES are hydro, biomass and wind energy. Hydro power plants are an important source of electricity, especially due to the presence of numerous rivers and reservoirs in the country. In recent years, the development of wind farms has also accelerated, although compared to some other European countries, their share in total energy production is still relatively small.

VETERNÁ ENERGIA NA SLOVENSKU

Vietor sa využíva na výrobu elektriny prostredníctvom inštalácie veterných turbín. Veterné mlyny sa nachádzajú najmä v horských oblastiach a pahorkatinách. Podľa údajov z roku 2021 malo Slovensko inštalovaný výkon vetra asi 693 MW.




SLNEČNÁ ENERGIA NA SLOVENSKU



Slovensko má priaznivé podmienky na využívanie slnečnej energie. Na strechách budov a na zemi sú inštalované fotovoltické panely na premenu slnečnej energie na elektrickú energiu. Podľa údajov z roku 2021 bol inštalovaný solárny výkon na Slovensku približne 831 MW.

GEOTERMÁLNA ENERGIA NA SLOVENSKU



Slovensko má geotermálne zdroje, ktoré sa dajú využiť na výrobu tepla a elektriny. Teplo akumulované v hlbokých vrstvách zeme sa využíva na pohon geotermálnych elektrární a na zásobovanie budov a priemyselných zariadení teplom.

HYDROPOWER NA SLOVENSKU

Slovensko využíva potenciál svojich riek na výrobu elektriny. Vodné elektrárne sú postavené na riekach ako Dunaj, Hron, Hornád a Váh. Podľa údajov z roku 2021 bol inštalovaný energetický výkon z vôd na Slovensku približne 1 419 MW.





Biomasa

Slovensko využíva biomasu aj na výrobu energie. Je to energia získaná z organických materiálov, ako je drevo, rastlinné zvyšky a poľnohospodársky odpad. Biomasa sa využíva na výrobu tepla a elektriny v kombinovaných teplárňach a elektrárňach.





GREEN

Všeobecné podmienky týkajúce sa zelenej energie na Slovensku zahŕňajú množstvo faktorov, ktoré ovplyvňujú rozvoj obnoviteľných zdrojov energie (OZE) v krajine. Tu sú niektoré dôležité aspekty:

Politika a predpisy

Slovenská vláda zaviedla množstvo politík a nariadení na podporu rozvoja OZE. Existujú legislatívne ciele pre podiel OZE na celkovej výrobe energie. Vláda zaviedla aj podporné schémy, ako napríklad systém osvedčení o pôvode energie, ktoré podporujú investície do OZE.

Investície a financovanie

Slovensko sa snaží prilákať investície do sektora zelenej energie. Dostupnosť financií vrátane grantov, pôžičiek a podporných nástrojov môže pomôcť pri realizácii projektov obnoviteľnej energie.

Prírodné zdroje

Slovensko má množstvo prírodných zdrojov, ktoré možno využiť na výrobu zelenej energie. Vodná energia je dôležitým zdrojom elektriny kvôli prítomnosti mnohých riek a nádrží v krajine. Existuje aj potenciál pre rozvoj veternej energie a fotovoltaiiky.

JADROVÁ ENERGIA NA SLOVENSKU

Na Slovensku zohráva jadrová energetika významnú úlohu v energetike. Na Slovensku sú v prevádzke dve jadrové elektrárne: Jaslovské Bohunice a Mochovce.

Atómovú elektráreň Jaslovské Bohunice tvoria dva reaktory VVER-440, ktoré boli uvedené do prevádzky v rokoch 1978 a 1980. V roku 2006 Slovensko uzavrelo jeden blok tejto elektrárne v súlade s podmienkami vstupu do Európskej únie. Druhý blok je stále v prevádzke a dodáva elektrinu.

Atómovú elektráreň Mochovce tvoria štyri reaktory VVER-440, ktoré sa modernizujú a rozširujú o ďalšie dva reaktory VVER-440/V213. Modernizácia elektrárne Mochovce sa začala v roku 2008 s cieľom zvýšiť jej bezpečnosť a efektívnosť. Prvý blok elektrárne Mochovce bol pripojený do siete v roku 2018 a druhý blok v roku 2020.

Slovensko v minulosti plánovalo rozšírenie jadrovej elektrárne v Kecerovciach, tieto plány sa však z dôvodu meniacich sa politických a ekonomických okolností oneskorili alebo odložili na neurčito.

Jadrová energia je na Slovensku považovaná za významný zdroj energie, ktorý prispieva k energetickej bezpečnosti krajiny a znižovaniu emisií skleníkových plynov. Téma jadrovej energetiky však vyvoláva aj kontroverzie súvisiace s otázkami bezpečnosti, nakladania s rádioaktívnymi odpadmi a dlhodobého ukladania odpadu. Rozhodnutia o rozvoji jadrovej energetiky na Slovensku závisia od vládnej politiky, verejnej mienky a výsledkov hodnotenia jadrovej bezpečnosti.





Stručne povedané, Slovensko má priaznivé politické, ekonomické, technologické a prírodné podmienky pre rozvoj zelenej energie. Pri vhodných investíciách a primeranej vládnej podpore majú obnoviteľné zdroje potenciál na ďalší rozvoj na Slovensku.

V porovnaní s niektorými inými európskymi krajinami, ako je Nemecko, Švédsko či Dánsko, má Slovensko na celkovej energetickej bilancii stále menší podiel obnoviteľnej energie. Rozvoj OZE na Slovensku však napreduje a krajina sa snaží v budúcnosti zvyšovať podiel OZE vo svojom energetickom mixe.

Čo ovplyvňuje OZE?



Technologický pokrok

Rozvoj technológií súvisiacich so zelenou energiou, ako sú fotovoltacké panely so zvyšujúcou sa účinnosťou, veterné turbíny s vyšším výkonom alebo efektívnejšie riešenia skladovania energie, prispieva k zlepšeniu efektívnosti a ziskovosti projektov obnoviteľnej energie.



Awareness

Rastúce povedomie verejnosti o hrozbách klimatických zmien a potrebe znížiť emisie skleníkových plynov stimuluje dopyt po zelenej energii. Spoločnosť čoraz viac oceňuje ekologické a ekonomické výhody OZE.



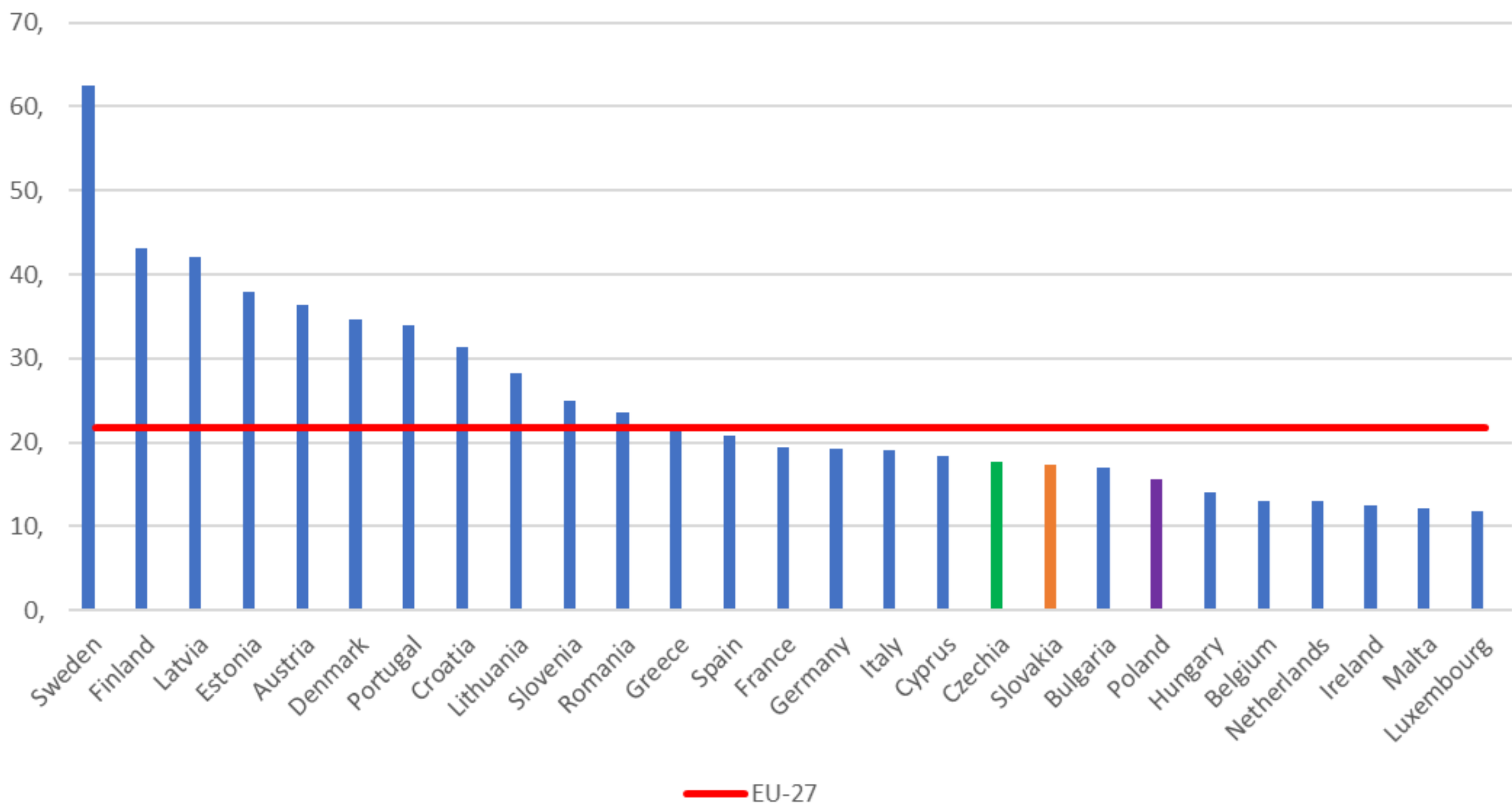
Integration with the power grid

S rastúcim podielom OZE je dôležité správne riadiť a integrovať tieto zdroje energie do elektrickej siete. Zavedenie inteligentných sietí a regulačných mechanizmov má za cieľ efektívne riadiť výkyvy vo výrobe a dopyte po energii.

ZELENÁ ENERGIA V KRAJINÁCH EÚ A VO SVETE



Share of energy from renewable sources by country, 2021



KRAJINY EÚ

Európska únia je svetovým lídrom v oblasti zelenej energie. EÚ si stanovuje ambiciózne ciele pre podiel OZE na celkovej výrobe energie. V súčasnosti sa EÚ snaží dosiahnuť cieľ, že do roku 2030 by 55 % spotrebovanej energie malo pochádzať z obnoviteľných zdrojov energie.

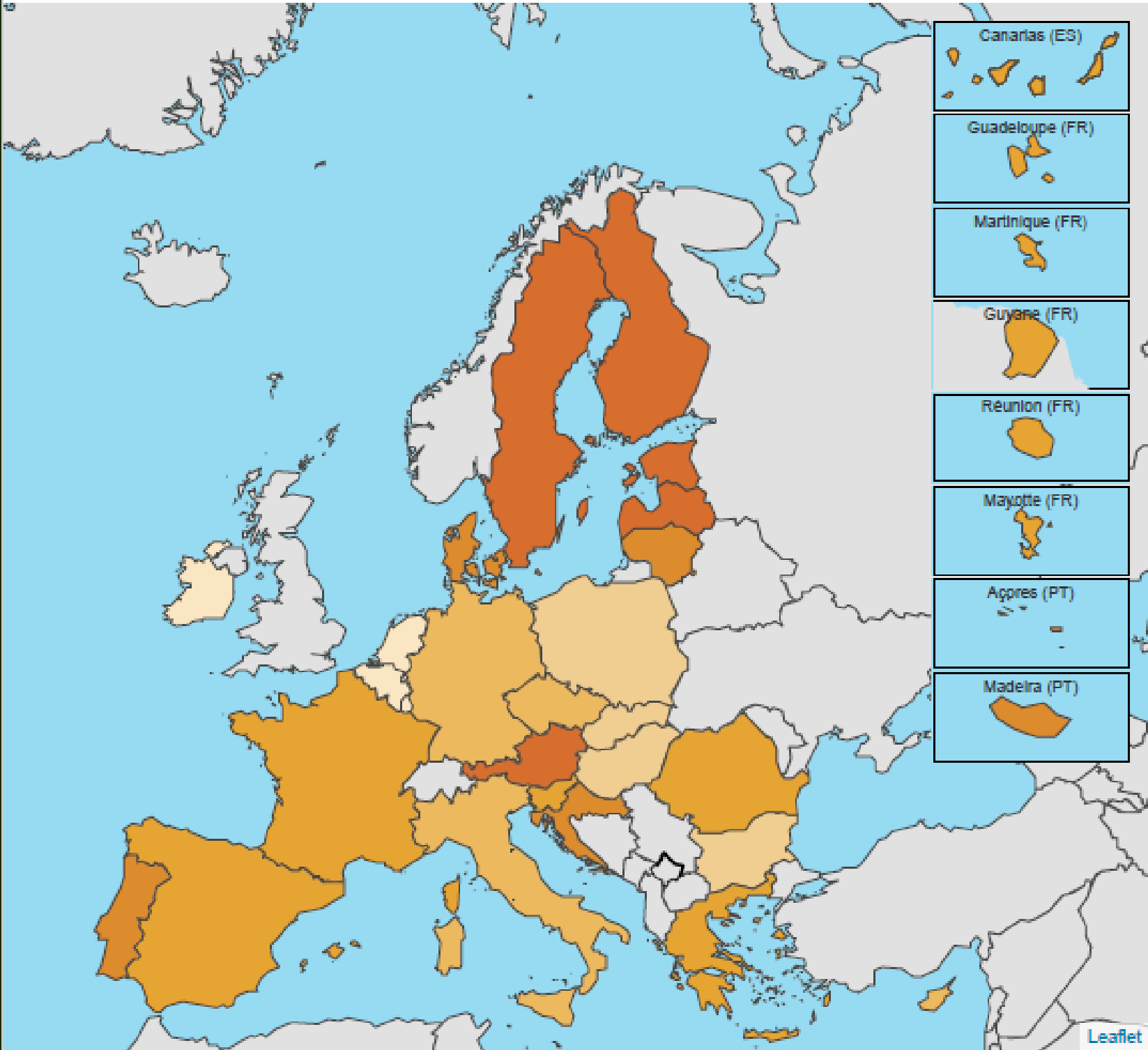
Mnohé krajiny EÚ dosiahli významný pokrok v rozvoji sektorov obnoviteľnej energie, najmä veternej a fotovoltaickej. Krajiny ako Nemecko, Španielsko, Taliansko a Francúzsko majú rozsiahle veterné a fotovoltaické inštalácie.

Biomasa a vodná energia sú tiež obľúbené zdroje zelenej energie v krajinách EÚ. Krajiny ako Švédsko, Fínsko a Rakúsko využívajú veľké zdroje biomasy, zatiaľ čo krajiny s veľkými riekami ako Nórsko, Francúzsko a Švajčiarsko využívajú vodnú energiu.

Biomasa a vodná energia sú tiež obľúbené zdroje zelenej energie v krajinách EÚ. Krajiny ako Švédsko, Fínsko a Rakúsko využívajú veľké zdroje biomasy, zatiaľ čo krajiny s veľkými riekami ako Nórsko, Francúzsko a Švajčiarsko využívajú vodnú energiu.

Share of energy from renewable sources

Geopolitical entity (reporting) / Time:2021 Time frequency:Annual Energy balance:Renewable energy sources Unit of measure:Percentage



- Legend
- ≥ 11.735 to 13.38
 - ≥ 13.38 to 17.58
 - ≥ 17.58 to 19.34
 - ≥ 19.34 to 26.08
 - ≥ 26.08 to 35.87
 - ≥ 35.87 to 62.573
 - Data not available

Source of data: Eurostat (online data code: NRG_IND_REN)

Last update 04/04/2023 23:00

This map has been created automatically by ESTAT/EC software according to external user specifications for which ESTAT/EC is not responsible. Map included.

General disclaimer of the EC website: https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en.html

Čistá energia pre všetkých Európanov

S cieľom ukázať svetové prvenstvo v oblasti obnoviteľných zdrojov energie si EÚ stanovila ambiciózny a záväzný cieľ 32 % podielu obnoviteľných zdrojov energie v energetickom mixe EÚ do roku 2030.

Máme pred sebou dlhú cestu.



VO SVETE

MNOHO KRAJÍN SVETA
INVESTUJE DO ZELENEJ
ENERGIE A SNAŽÍ SA
ZVYŠOVAŤ JEJ PODIEL V
ENERGETICKOM MIXE.
VEDÚCIMI KRAJINAMI V
TEJTO OBLASTI SÚ ČÍNA,
SPOJENÉ ŠTÁTY, INDIA A
JAPONSKO.

RASTÚCI ZÁUJEM O ZELENÚ
ENERGIU JE VZDELÁVANÝ
MNOHÝMI FAKTORMI, VRÁTANE
ZVÝŠENEJ INFORMOVANOSTI V
ŽIVOTNOM PROSTREDÍ,
POTREBY ZNÍŽENIA EMISIÍ
SKLENÍKOVÝCH PLYNOV,
SNAHY O TRVALO UDRŽATEĽNÝ
ROZVOJ A GEOPOLITICKÝCH
ZMIEN.

INVESTÍCIE DO ZELENEJ
ENERGIE GLOBÁLNE
RASTÚ, VO VECI
VEREJNÉHO AJ
SÚKROMNÉHO SEKTORA.
VIAC FIRIEM A
SPOTREBITEĽOV SI
VYBERÁ ZDROJE ZELENEJ
ENERGIE.

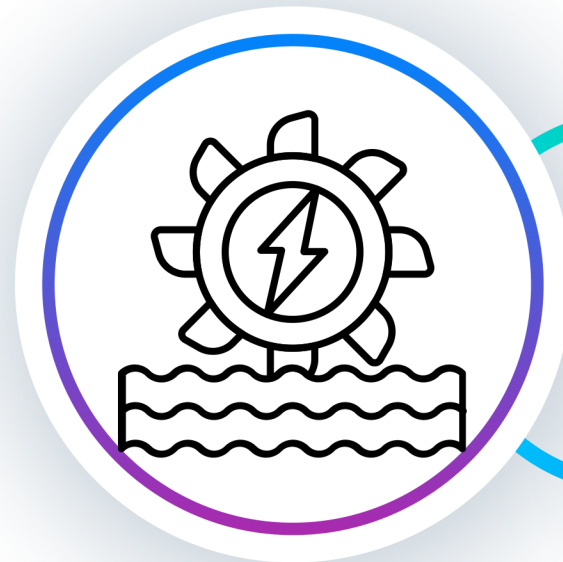
A lush green forest with a path leading through the trees. The scene is filled with vibrant green foliage and tall, slender tree trunks. Sunlight filters through the canopy, creating a warm and serene atmosphere. A narrow path is visible in the lower center, leading the viewer's eye into the depth of the woods.

Ďakujem!

SOURCES OF CLEAN ENERGY

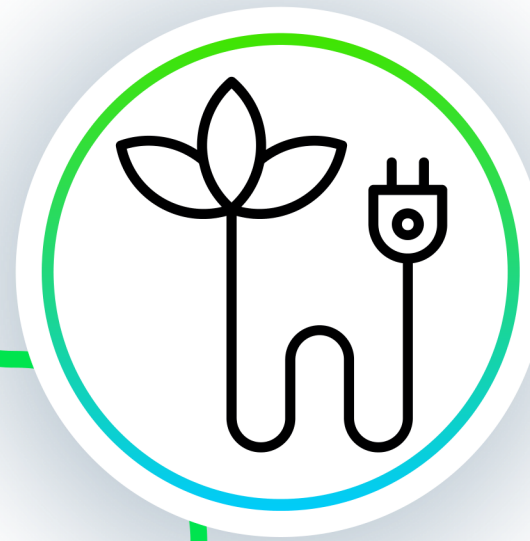
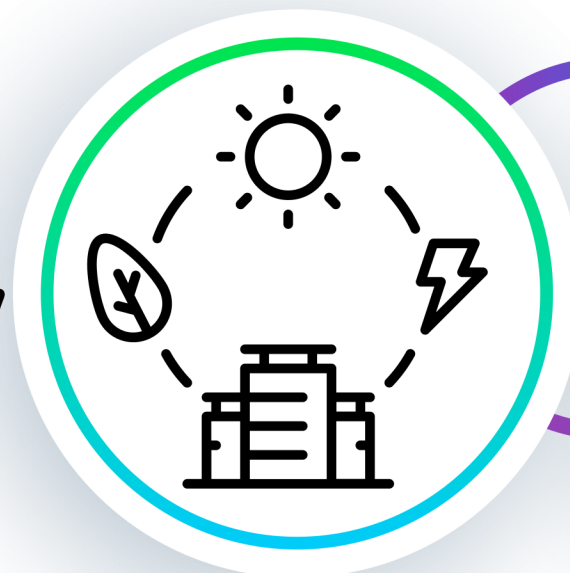
WATER ENERGY

Hydropower harnesses the power of flowing water to generate clean and renewable electricity, playing a significant role in meeting global energy demands while reducing carbon emissions.



SOLAR ENERGY

Solar energy harnesses the power of sunlight to generate clean and renewable electricity, playing a crucial role in mitigating climate change and achieving sustainable development.

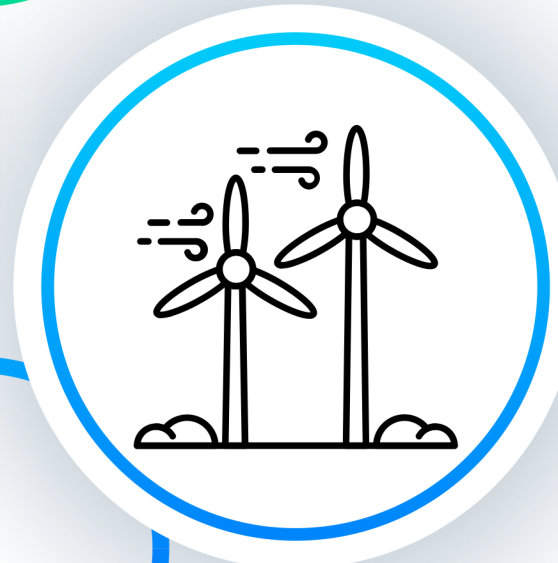


BIOENERGY

Bioenergy is a form of energy derived from biomass, such as agricultural and forestry waste, which can contribute to sustainable development and reduce greenhouse gas emissions.

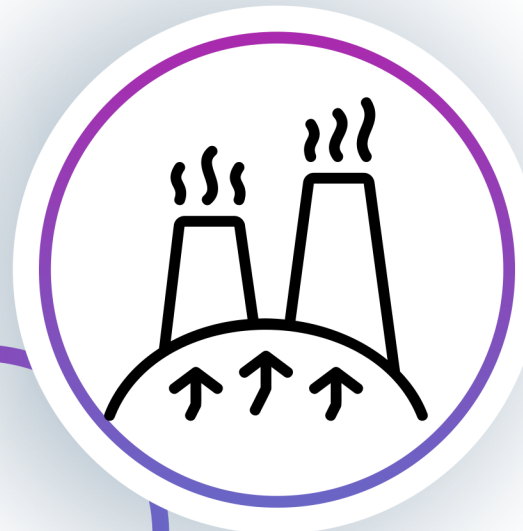
WIND ENERGY

Wind energy harnesses the power of wind to generate clean and renewable electricity, making it a crucial component in the transition to a more sustainable and low-carbon energy future.



GEOTHERMAL ENERGY

Geothermal energy utilizes the heat stored deep within the Earth, enabling the production of environmentally friendly and weather-independent thermal and electrical energy.



Monopol - Zelená dohoda

Cieľom hry by bolo vyvíjať projekty čistej energie, investovať do nových technológií a spravovať financovanie v energetickom sektore. Hra by si kládla za cieľ zvýšiť povedomie o Zelenej dohode a vplyve čistej energie na európsku ekonomiku. Samozrejme sa podrobnosti a mechanika hry môžu prispôbiť podľa vašich preferencií a vzdelávacích cieľov.

PRAVIDLÁ

1. Herní deska: Deska ukazuje různé evropské země, které jsou rozděleny do energetických sektorů, jako je solární, větrná, vodní atd. Každý sektor má různé vlastnosti představující konkrétní projekty čisté energie.
2. Pěšáci: Pěšáci mohou představovat symboly spojené s obnovitelnou energií, jako je větrná turbína, solární panel, vodní elektrárna atd.
3. Nemovitosti: Místo tradičních nemovitostí budou hráči moci zakoupit energetické projekty, jako jsou větrné farmy, solární elektrárny, vodní elektrárny, fotovoltaické farmy atd. Každý projekt bude mít různé náklady na nákup a pronájem.
4. Domy a hotely: Hráči budou moci investovat do rozvoje svých energetických projektů přidáním domů a hotelů, což zvýší nájemné účtované ostatním hráčům za použití nemovitosti.
5. 'Příležitost' a 'Riziko' karty: Karty 'Příležitost' a 'Riziko' mohou řešit situace související s rozvojem čisté energie, jako je investice do nových technologií, změny v předpisech pro obnovitelnou energii, finanční podpora ze strany EU atd. Plnění úkolu na kartě může hráči přinést finanční výhody nebo náklady.
6. Bankrot: Hráč, který není schopen platit nájemné nebo jiné náklady, bude považován za bankrotujícího. Hráči, kteří investovali do čisté energie a úspěšně řídili své projekty, budou pravděpodobněji vítězové.

Karty Příležitost':

Chodte na pole "Větrné farmy". Pokud je neobsazené, můžete ich zakúpiť a investovať do rozvoja veternej energie. Pokud je už vlastnené iným hráčom, zaplaťte mu nájomné.

Dostanete dotáciu EÚ na investície do solárnych panelov. Dostanete 150 finančných jednotiek.

Investujte do rozvoja elektromobility. Kúpte si nabíjaciu stanicu pre elektrické autá na akomkoľvek voľnom poli. Pokiaľ je pole už vlastnené iným hráčom, zaplaťte mu nájomné.

Chodte na pole "Inovatívne technológie obnoviteľnej energie". Pokiaľ je neobsadené, môžete ich zakúpiť a investovať do vývoja nových energetických riešení. Pokiaľ je už vlastnené iným hráčom, zaplaťte mu nájomné.

Dostanete daňový bonus za inštaláciu fotovoltaiických panelov. Dostanete 100 hotovostných jednotiek.

Vyhrať výskumný projekt v súťaži EÚ. Dostanete 200 hotovostných jednotiek ako grant na rozvoj čistej energie.

Prejdite na pole "Vodná elektrárňa". Pokiaľ je neobsadená, môžete ju zakúpiť a investovať do výstavby vodnej energie. Pokiaľ už patrí inému hráčovi, zaplaťte mu nájomné.

Vykonať úpravy energetickej účinnosti budovy. Zaplaťte 50 hotovostných jednotiek, ale dostanete zľavu na prevádzkové náklady budovy po dobu nasledujúcich troch kôl.

Dostanete grant EÚ na výstavbu solárnej elektrárne. Dostanete 250 hotovostných jednotiek.

Prejsť na "Recycling and waste management" box. Ak je to unoccupied, môžete pripraviť ho a investovať do rozvoja ekologických odpadových procesov. If it is already owned by another player, pay them rent.

Získajte vrátenie daní za nákup energeticky úsporných domácich spotrebičov. Prijmite 75 peňažných jednotiek.

Investovať do rozvoja inteligentnej siete mesta. Zaplaťte 100 peňažných jednotiek, ale počas nasledujúcich dvoch kôl získate zvýšený príjem zo všetkých svojich nehnuteľností.

Chodte do poľa „Geotermálna energia“. Ak je neobsadené, môžete uskutočniť investovať do geotermálneho rozvoja. Ak ho už vlastní iný hráč, zaplaťte mu nájom.

Získate grant na výskum nových technológií obnoviteľnej energie. Prijmite 150 peňažných jednotiek.

Prejdite do poľa „investičný energetický projekt EÚ“. Získajte dodatočný grant vo výške 100 peňažných jednotiek.

Vypracujte energetický audit vo vašej budove. Získajte 50 peňažných jednotiek za každú budovu, ktorú vlastníte, a ďalších 25 peňažných jednotiek za každý dom, ktorý vlastníte.

Ďalšie 'Opportunity' karty v Green Deal verzia hry sú navrhnuté na podporu investícií a akcií spojených s čistou energiou a environmentálnou awareness. Môžete ukázať ich obsah a rewards do špecifických aspektov Green Deal alebo educational preferences.

Rizikové karty:

Odstránenie sťahovavých vtákov narúša vašu veternú turbínu. Zaplaťte 100 peňažných jednotiek za údržbu a opravy infraštruktúry.

Oneskorenie výstavby vašej solárnej elektrárne kvôli protestom miestnej komunity. Zaplaťte ďalších 100 peňažných jednotiek za oneskorenie projektu.

Globálne otepľovanie ovplyvňuje zmeny v dostupnosti vody pre vodné elektrárne. Za doplnenie vodných nádrží zaplaťte 75 peňažných jednotiek.

Potreba modernizácie prenosových sietí v dôsledku rastúcej obnoviteľnej energie. Zaplaťte 150 peňažných jednotiek za zlepšenie efektívnosti energetickej infraštruktúry.

Ceny solárnych a veterných zariadení sa zvýšili. Zaplaťte 50 peňažných jednotiek za každé zariadenie, ktoré vlastníte.

Oneskorenia dodávok veterných turbín v dôsledku logistických problémov. Prepnite sa do poľa „Prebieha inovácia“ a počkajte na doručenie. Na dve kolá môžete použiť len polovičné nájomné od ostatných hráčov.

Investície do sektora obnoviteľnej energie neprinášajú očakávané výsledky. Prejdite do poľa „Konzultácia s odborníkmi“ a získajte odporúčania na zlepšenie efektívnosti vašich projektov.

Odložte rekonštrukciu budov na zlepšenie energetickej účinnosti. Zaplaťte ďalších 50 peňažných jednotiek za každú budovu, ktorú vlastníte, a 25 peňažných jednotiek za každý dom, ktorý vlastníte a ktorý je potrebné vylepšiť.

Náhly pokles ceny obnoviteľnej energie na medzinárodnom trhu. Získajte refundáciu 50 peňažných jednotiek za každú nehnuteľnosť s čistou energiou, ktorú vlastníte.

Kontrola kvality a bezpečnosti jadrovej elektrárne. Zaplaťte 100 peňažných jednotiek za kontrolu a modernizáciu vašej elektrárne.

Konkurencieschopnosť iných krajín vo výrobe solárnych panelov a veterných turbín. Zaplaťte 50 peňažných jednotiek za každú jednotku, ktorú vlastníte, aby ste zvýšili svoju konkurencieschopnosť.

Ďalšie oneskorenia pri budovaní infraštruktúry nabíjačiek pre elektromobily. Za každý nabíjací bod, ktorý vlastníte, zaplaťte ďalších 75 peňažných jednotiek.

Rastúce náklady na výskum nových energetických technológií. Zaplaťte 25 peňažných jednotiek za každú vlastnosť čistej energie, ktorú vlastníte, na podporu výskumu.

Nepriaznivé poveternostné podmienky znižujú účinnosť solárnych a veterných fariem. Zaplaťte 50 peňažných jednotiek za každú nehnuteľnosť s čistou energiou na podporu opráv a údržby.

Nové predpisy o emisiách CO₂. Zaplaťte 100 peňažných jednotiek za každú elektrárňu, ktorú vlastníte a ktorá nespĺňa nové emisné normy.

Investície do infraštruktúry elektromobility. Získajte refundáciu 100 peňažných jednotiek za každé nabíjacie miesto pre elektromobily, ktoré vlastníte.

Karty „Riziko“ vo verzii hry Green Deal berú do úvahy rôzne faktory ovplyvňujúce energetický prechod a investície do čistej energie, pozitívne aj negatívne.

DOSKA

Nemecko (Berlín, Hamburg, Mníchov):

Veterná energia: Vlastnosti reprezentujúce veterné parky v Severnom mori a Baltskom mori.

Solárna energia: Nehnuteľnosti predstavujúce solárne farmy a fotovoltaičné elektrárne.

Francúzsko (Paríž, Marseille, Lyon):

Jadrová energia: Vlastnosti reprezentujúce jadrové elektrárne.

Vodná energia: Vlastnosti predstavujúce vodné elektrárne na riekach a jazerách.

Španielsko (Madrid, Barcelona, Valencia):

Solárna energia: Vlastnosti reprezentujúce solárne farmy a fotovoltaičné elektrárne.

Veterná energia: Vlastnosti reprezentujúce veterné parky na pobreží a v horách.

Taliansko (Rím, Miláno, Neapol):

Solárna energia: Vlastnosti reprezentujúce solárne farmy a fotovoltaičné elektrárne.

Geotermálna energia: Vlastnosti predstavujúce geotermálne elektrárne a elektrárne využívajúce geotermálnu energiu.

Česká republika (Praha, Brno, Ostrava):

Veterná energia: Nehnutelnosti predstavujúce veterné parky v krajine.

Vodná energia: Vlastnosti predstavujúce vodné elektrárne na riekach a jazerách.

Slovensko (Bratislava, Košice ,Prešov):

Solárna energia: Nehnutelnosti predstavujúce solárne farmy a fotovoltaičné elektrárne.

Geotermálna energia: Vlastnosti predstavujúce geotermálne elektrárne a elektrárne využívajúce geotermálnu energiu.

Holandsko (Amsterdam, Rotterdam, Haag):

Veterná energia: Vlastnosti predstavujúce pobrežné veterné parky v Severnom mori.

Solárna energia: Nehnutelnosti predstavujúce solárne farmy a fotovoltaičné elektrárne.

Poľsko (Varšava, Krakov, Lodž):

Veterná energia: Vlastnosti reprezentujúce veterné parky na pobreží Baltského mora.

Uhoľná energia: Vlastnosti reprezentujúce uhoľné elektrárne.

Názov projektu: "Energia pre budúcnosť: Prieskum čistých zdrojov energie"

Ciele projektu:

1. Pochopenie dôležitosti čistej energie pre prírodné prostredie a budúce generácie.
2. Zoznámenie sa s rôznymi formami čistej energie, ako je solárna, veterná, vodná a geotermálna energia.
3. Podpora ekologického povedomia a vzdelávania v oblasti energie medzi študentmi.
4. Podpora študentov pri hľadaní kreatívnych riešení pre úsporu energie.

Pracovné metódy: Prednáška, diskusia, skupinová práca

Predpokladaný čas: 8-11 týždňov

Scenár projektu:

Fáza 1: Úvod a základný výskum (2-3 týždne)

Úvod do témy: Predstavte študentom dôležitosť čistej energie a vysvetlite, prečo je pre ochranu životného prostredia kľúčová, zamerajte sa na nasledujúce body:

Definícia čistej energie: Vysvetlite študentom, že čistá energia, tiež známa ako obnoviteľná energia, pochádza z neobmedzených alebo obnoviteľných prírodných zdrojov, ako je solárna, veterná, vodná, geotermálna alebo biomasa. Porovnajte ju s tradičnými zdrojmi energie, ako sú fosílna palivá, ktoré emitujú značné množstvo škodlivých skleníkových plynov.

Environmentálne výhody čistej energie: Vysvetlite, že čistá energia ponúka niekoľko výhod pre životné prostredie:

Zníženie emisií skleníkových plynov: Čistá energia neemituje alebo emituje významne nižšie množstvo skleníkových plynov prispievajúcich k zmene klímy, ako je oxid uhličitý (CO₂) alebo metán.

Zníženie znečistenia ovzdušia: Čisté zdroje energie nevytvárajú škodlivé látky, ktoré znečisťujú vzduch, ako je časticový materiál, oxid siričitý alebo oxidy dusíka, ktoré majú negatívny vplyv na ľudské zdravie a ekosystémy.

Znížená závislosť na fosílnych palivách: Obnoviteľné zdroje energie znižujú našu závislosť na obmedzených zdrojoch fosílnych palív, ktoré majú negatívne dopady na životné prostredie pri ťažbe a spaľovaní.

Vplyvy zmeny klímy: Poskytnite študentom informácie o účinkoch zmeny klímy predovšetkým spôsobených emisiami skleníkových plynov. Zahrňte príklady ako stúpajúce teploty, topenie ľadovcov a morského ľadu, stúpanie hladiny mora, extrémne poveternostné udalosti a ohrozenie biodiverzity.

Potenciál čistej energie: Diskutujte o potenciáli čistej energie splniť naše energetické potreby udržateľným a ekologicky šetrným spôsobom. Uveďte príklady krajín, ktoré účinne využívajú obnoviteľnú energiu a dosahujú vysoké miery využitia čistej energie.

Individuálne akcie: Podporujte študentov, aby podnikali individuálne kroky na podporu čistej energie vo svojom každodennom živote, ako je úspora energie doma, používanie energeticky úsporných zariadení, voľba verejnej dopravy alebo jazda na bicykli a vzdelávanie ostatných o dôležitosti čistej energie.

Základný výskum: Požiadajte študentov, aby vykonali výskum rôznych foriem čistej energie. Môžu zhromažďovať informácie, sledovať videá, čítať články a rozhovorovať s odborníkmi.

Fáza 2: Prezentácia a workshopy (2-3 týždne)

Prezentácia študentov: Inštruujte študentov, aby pripravili prezentácie o rôznych formách čistej energie na základe svojho základného výskumu. Každá skupina študentov (4-5 jedincov) sa môže zamerať na jeden zdroj energie, ako je solárna, veterná, vodná alebo geotermálna energia. Prezentácie by mali obsahovať informácie o princípoch prevádzky, výhodách a obmedzeniach každej energetickej formy.

Praktické workshopy: Organizujte workshopy, kde si študenti môžu vyskúšať obnoviteľné zdroje energie. Napríklad môžu postaviť jednoduchú veternú turbínu, experimentovať so solárnymi panelmi alebo postaviť model vodnej turbíny.

Alternatívne: Zorganizujte exkurziu do elektrárne využívajúcej alternatívne zdroje energie alebo solárne farmy.

Fáza 3: Skupinové projekty (3-4 týždne)

Rozdelenie skupín: Rozdeľte študentov do skupín (môžu to byť rovnaké skupiny ako v predchádzajúcej fáze alebo kombinovať dve skupiny) a požiadajte ich, aby vytvorili projekty súvisiace s čistou energiou. Každá skupina si môže vybrať konkrétnu tému, ako je „Využitie solárnej energie v škole“ alebo „Optimalizácia energetickej účinnosti v rezidenčných domoch na ulici X.“

Výskum a analýza: Každá skupina by mala vykonávať výskum, ktorý je spojený s ich oblasťou, zbierať údaje, analyzovať náklady, výhody a výzvy spojené s realizáciou ich projektu.

Fáza 4: Akcia a Záver (1 týždeň)

Prezentácie a výstavy: Organizácia prezentácií skupiny, kde každá skupina má možnosť prezentovať ich projekty a výsledky výskumu. Môžete tiež navrhnúť výstavy, kde skupiny predstavujú ich modely, plagáty alebo iné materiály.

Zhrnutie projektu: Zahrňuje session na zhrnutie projektu, kde študenti môžu zdieľať svoje experimenty a poznatky. Diskusie o tom, ako projekt ovplyvňuje ich povedomie o energii a čo sa týka ich plánov na propagáciu čistej energie v budúcnosti.

Hodnotiace kritériá:

Fáza 1: Počet zdrojov vrátane medzinárodných, mimovládnych organizácií a medzinárodných inštitúcií.

2. fáza: Prezentácia obsahujúca informácie o princípoch fungovania, výhodách a obmedzeniach konkrétneho zdroja energie; prezentačné schopnosti; účasť na workshopoch/výletoch.

Fáza 3 a 4: Počet získaných nových zdrojov údajov; počet a typy vykonaných analýz; prezentačné schopnosti; zapojenie do uzatvárania diskusií.

Pracovní list - Čistá energia

Úloha 1: Definícia

- a) Vysvetlite, čo znamená "čistá energia".
- b) Vymenujte tri príklady čistých zdrojov energie.
- c) Uved'te dva argumenty pre používanie čistej energie.
- d) Sú vo vašej oblasti používané nejaké čisté zdroje energie? Ak áno, popíšte ich.

Úloha 2: Obnoviteľná energia vs. Konvenčná energia

- a) Porovnajte obnoviteľnú energiu a konvenčnú energiu. Vypíšte tri rozdiely medzi nimi.
- b) Prečo je používanie obnoviteľnej energie pre prírodné prostredie výhodné?
- c) Vymenujte tri príklady konvenčných zdrojov energie a tri príklady obnoviteľných zdrojov energie.
- d) Ktorý z týchto dvoch typov energie je udržateľnejší a prečo?

Úloha 3: Inovatívne technológie

- a) Popíšte jednu inovatívnu technológiu súvisiacu s čistou energiou.
- b) Aké sú výhody tejto technológie pre prírodné prostredie?
- c) Myslíte si, že tieto technológie sú dôležité pre budúcnosť našej planéty? Prečo?

d) Vymenujte tri ďalšie inovatívne technológie, ktoré môžu prispieť k výrobe čistej energie.

Zhrnutie:

V týchto troch úlohách ste mali možnosť dozvedieť sa základné informácie o čistej energii, porovnať ju s konvenčnou energiou a preskúmať inovatívne technológie súvisiace s čistou energiou. Čistá energia je kľúčovým faktorom ochrany našej planéty. Teraz, keď ste získali túto základnú znalosť, premýšľajte o tom, aké kroky môžete podniknúť na podporu používania čistej energie vo svojom okolí.