Co-funded by the European Union

Název projektu: Naše EU - Cesta "domů" do Evropy
Výzva: ERASMUS-JMO-2023-OFET-LEARNING-EU
Číslo projektu: 101127073

Pracovní list

Předmět:	Společenské vědy
Ročník:	2. ročník, sexta
Téma:	Energie v EU

Téma**: Energie v EU**

Text:

Druhy zdrojů energie

Energii lze získávat z obnovitelných a neobnovitelných zdrojů.

Neobnovitelný zdroj energie je nerostná surovina využitelná pro výrobu energie, která se přirozeně neobnovuje, případně se obnovuje rychlostí, která je zanedbatelná v porovnání s rychlostí její spotřeby. Jmenovitě jde především o fosilní paliva (uhlí, ropa, zemní plyn) a suroviny pro výrobu jaderných paliv (uran, potenciálně thorium). Mezinárodní energetická agentura (IEA) předpokládá, že celosvětová spotřeba neobnovitelných zdrojů již výrazněji neporoste a nejpozději od roku 2030 začne klesat, přičemž ve vyspělých zemích klesá již od roku 2010.

Typickými příklady neobnovitelných zdrojů energie jsou především fosilní paliva: uhlí, ropa, zemní plyn a rašelina. Dále sem patří látky pro výrobu jaderného paliva (uran, výhledově thorium), protože přirozené přírodní zásoby štěpných materiálů jsou rovněž vyčerpatelné.

Obnovitelná energie je energie z obnovitelných zdrojů, které se přirozeně obnovují v lidském časovém měřítku. Mezi obnovitelné zdroje patří sluneční záření, vítr, pohyb vody a geotermální teplo. Přestože většina obnovitelných zdrojů energie je udržitelná, některé nejsou. Například některé zdroje biomasy jsou při současné míře využívání považovány za neudržitelné. Obnovitelná energie se často využívá k výrobě elektřiny, vytápění a chlazení.

Toky obnovitelné energie zahrnují přírodní jevy, jako je sluneční světlo, vítr, příliv a odliv, růst rostlin a geotermální teplo.

Obnovitelná energie pochází z přírodních procesů, které se neustále doplňují. V různých formách pochází přímo ze Slunce nebo z tepla generovaného hluboko v Zemi. Lidé využívají elektřinu a teplo vyrobené ze sluneční, větrné, oceánské, vodní energie, biomasy, geotermálních zdrojů a biopaliv a vodíku pocházejících z obnovitelných zdrojů.

Co-funded by the European Union

Název projektu: Naše EU - Cesta "domů" do Evropy
Výzva: ERASMUS-JMO-2023-OFET-LEARNING-EU
Číslo projektu: 101127073

Hnací síly a výhody

Obnovitelná energie je v protikladu k fosilním palivům, která se spotřebovávají mnohem rychleji, než se obnovují. Obnovitelné zdroje energie a významné příležitosti pro energetickou účinnost existují v rozsáhlých zeměpisných oblastech, na rozdíl od jiných zdrojů energie, které jsou soustředěny v omezeném počtu zemí. Rychlé zavádění obnovitelných zdrojů energie a energetické účinnosti a technologická diverzifikace energetických zdrojů by vedly k výrazným energetickým, bezpečnostním a ekonomickým přínosům.

Obavy ze změny klimatu spolu s pokračujícím poklesem nákladů na některá zařízení pro obnovitelné zdroje energie, jako jsou větrné turbíny a solární panely, jsou hnací silou většího využívání obnovitelných zdrojů energie.

Větrná energie

Proud vzduchu lze použít k provozu větrných turbín. Moderní průmyslově vyráběné větrné turbíny mají jmenovitý výkon od 600 kW do 9 MW. Energie dostupná z větru je kvadratickou funkcí rychlosti větru, takže jak se zvyšuje rychlost větru, zvyšuje se kvadraticky výkon až na maximální výkon pro konkrétní turbínu. Optimální místa pro umístění větrných turbín jsou místa, kde je vítr stálý a silný – vyšší polohy a také širé moře.

Pokud by byly překonány všechny překážky, předpokládá se celosvětově, že technický potenciál větrné energie by byl 5krát vyšší, než světové produkce energie, resp. 40 x vyšší, než poptávka po elektřině. To by vyžadovalo, aby byly větrné turbíny instalovány na velkých plochách, zejména v oblastech s vyššími intenzitami větru, například na moři. Pro Českou republiku odhaduje studie AV ČR celkový realizovatelný potenciál větrné energie na přibližně 15 GW, což by mohlo pokrýt přibližně 31 % celkové spotřeby elektřiny.

Větrné turbíny na moři mají, ze všech energetických zdrojů, nejnižší uhlíkovou stopu, pokud počítáme celkový životní cyklus.

Vodní energie

Vodní energie je technicky využitelná potenciální, kinetická nebo tepelná energie veškerého vodstva na Zemi. Jde o velmi využívaný obnovitelný zdroj energie. Nejvíce se v dnešní době využívá přeměny ve vodních elektrárnách na elektrickou energii.

Vodní energie se využívá již od starověku. Nejprve to bylo k dopravě (splavování lodí a vorů či dřeva po proudu řek), později k pohonu strojů (mlýnů, hamrů, čerpadel – například vodního trkače – a pil). K rozšíření jejího využívání v Evropě došlo v období středověku zásluhou mnišských řádů, jejichž kláštery ji nejen hojně využívaly, ale též si mezi sebou relativně rychle předávaly vylepšení zvyšující efektivitu jejího využití. Převažujícím způsobem využití vodní energie se později stala výroba elektřiny.

S ohledem na to, že voda je asi 800krát hustší než vzduch, může i pomalý proud vody nebo mírný vzestup moře přinést značné množství energie. Existuje mnoho forem vodní energie:

Historicky pochází vodní elektrická energie z velkých energetických přehrad a nádrží, které jsou stále populární v rozvojových zemích. Největší z nich je přehrada Tři soutěsky v Číně (dokončená v roce 2003) a přehrada Itaipú, ležící na řece Paraná, na hranicích Brazílie a Paraguaye (dokončená v roce 1984).

Malé vodní elektrárny mají ve světě typicky instalovaný výkon do 50 MW. Typicky jsou budovány na menších tocích, v málo rozvinutých zemích i na velkých řekách. V samotné Číně funguje přes 45 000 malých vodních elektráren.

Průtočné vodní elektrárny pracují bez akumulace vody, takže přítok nad příslušným jezem a odtok pod elektrárnou jsou v běžném provozu stejné. Tyto elektrárny mohou vyrobit velké množství elektřiny.

Energie mořského vlnění, která využívá energii povrchových oceánských vln, a přílivová energie, která přeměňuje energii přílivu a odlivu, jsou dvě formy vodní energie u kterých se očekává budoucí potenciál, dosud však nemají rozsáhlejší komerční využití.

Kapacita obnovitelných zdrojů energie neustále roste, v čele s fotovoltaickou energií.

Sluneční energie

Sluneční energie patří mezi hlavní zdroje obnovitelné energie. Na Slunci probíhají již několik miliard let termonukleární reakce. Těmito reakcemi se přeměňuje sluneční vodík (který obnovován není) na helium za uvolnění velkého množství energie. Ze Slunce je energie předávána na Zem ve formě záření.

Solární energie, sálavé světlo a teplo ze Slunce, je využívána pomocí řady neustále se vyvíjejících technologií, jako je solární ohřev, fotovoltaika, koncentrovaná solární energie, koncentrační fotovoltaika (CPV), solární architektura a umělá fotosyntéza.

Geotermální energie

Geotermální energie je přirozený projev tepelné energie zemského jádra, která má původ ve zbytkovém teplu planety Země, vzniká rozpadem radioaktivních látek nebo působením slapových sil. Jejími projevy jsou erupce sopek a gejzírů, horké prameny či parní výrony. Využívá se ve formě tepelné energie (pro vytápění nebo i chlazení), či pro výrobu elektrické energie v geotermálních elektrárnách. Řadí se mezi obnovitelné zdroje energie.

Nízkoteplotní geotermální energie označuje použití vnější kůry Země jako tepelné baterie k uskladnění obnovitelné tepelné energie pro vytápění a chlazení budov a pro další chladicí a průmyslové použití. V této formě geotermální energie se geotermální tepelné čerpadlo a zemní

výměník tepla používají k uskladnění tepelné energie do Země (pro chlazení) a ze Země (pro vytápění) – podle ročního období.

Bioenergie

Biomasa je biologický materiál pocházející ze živých nebo nedávno živých organismů. Nejčastěji se jedná o rostliny nebo materiály pocházející z rostlin. Jako zdroj energie může být biomasa použita buď přímo spalováním k výrobě tepla, nebo nepřímo po její přeměně na různé formy biopaliva. Největším zdrojem energie z biomasy zůstává dřevo. Dřevní biomasa může být tvořena zbytky lesů – jako jsou uschlé stromy, větve a pařezy, odřezky ze zpracování dřeva, dřevní štěpka a piliny. Nedřevní biomasa zahrnuje veškerou rostlinnou nebo živočišnou hmotu, kterou lze přeměnit na vlákna nebo jiné průmyslové látky, včetně biopaliv. Průmyslová biomasa lze získat pěstováním z mnoha druhů rostlin, včetně trávy ozdobnice, prosa, konopí, kukuřice, topolu, vrby, čiroku, cukrové třtiny, bambusu a různých druhů stromů, od eukalyptu po olejné palmy.

Biomasu lze přeměnit na jiné využitelné formy energie, jako je plynný methan nebo paliva pro dopravu, jako jsou ethanol a bionafta. Při rozkladu odpadků, zemědělského odpadu a lidských exkrementů vzniká plynný methan – nazývaný také skládkový plyn nebo bioplyn. Plodiny, jako jsou kukuřice a cukrová třtina, lze fermentovat za vzniku ethanolu. Bionaftu, další palivo pro dopravu, lze vyrábět také ze zbytků potravinářských produktů, jako jsou rostlinné oleje a živočišné tuky.

Využití obnovitelných zdrojů

V roce 2006 pocházelo asi 18 % celosvětově vyprodukované energie ze zdrojů, označovaných jako obnovitelné. Většina z toho (13 % celkové spotřeby) pochází z tradiční biomasy (především pálení dřeva). Vodní energie, poskytující 3 % celkové spotřeby primární energie, byla druhý největší obnovitelný zdroj. Moderní technologie, využívající geotermální energii, větrnou energii, sluneční energii a energii přílivu dohromady poskytovaly asi 0,8 % z celkové výroby.

V březnu roku 2007 se představitelé Evropské unie dohodli, že v roce 2020 má být 20 % energie členských států vyráběno z obnovitelných zdrojů, aby se omezily emise oxidu uhličitého, který je považován za původce globálního oteplování.

V roce 2020 poprvé překonal objem vytvořené elektrické energie v EU z obnovitelných zdrojů energie z fosilních paliv. V roce 2022 se v EU vyrobilo 2 641 TWh (terrawatthodin) elektřiny, z toho téměř 40% z obnovitelných zdrojů energie. Z fosilních paliv bylo vyrobeno 38,6 % elektřiny a jaderná elektřina byla zastoupena více než 20 %.

Možné konflikty a negativa

Celosvětový rozvoj obnovitelných zdrojů si může vyžádat zvýšenou spotřebu některých kovů o 5 až 18 % ročně po dobu následujících 40 let. Geotermální zdroje a vodní nádrže mohou způsobovat zemětřesení. Přehradní nádrže mohou být zdrojem skleníkových plynů, především metanu, jejich skutečná úloha ale zatím není dostatečně objasněna. Výstavba obnovitelných zdrojů energie může být v některých případech zdrojem sociálních i environmentálních konfliktů, což je dokumentováno především v případě výstavby nových přehrad.

Co-funded by the European Union

Název projektu: Naše EU - Cesta "domů" do Evropy
Výzva: ERASMUS-JMO-2023-OFET-LEARNING-EU
Číslo projektu: 101127073

Výstavbě OZE (obnovitelné zdroje energie) se veřejnost často brání pomocí místních referend. Od roku 2022 tak nařízení EU stanovilo, že výstavba OZE je převažující veřejný zájem (například nad estetičností krajiny).

Zdroj: wikipedie

https://cs.wikipedia.org/wiki/Obnoviteln%C3%A1_energie

https://cs.wikipedia.org/wiki/Neobnoviteln%C3%BD_zdroj_energie

Úkoly:

1. Přečtěte si text, můžete si dohledat další informace na internetu.
2. Diskutujte nejdříve ve dvojicích o možnostech obnovitelných zdrojů, o budoucím vývoji i o problémech s výrobou elektřiny z obnovitelných zdrojů.
3. Pokuste se v celé skupině (třídě) najít ke každému z vás několik dalších lidí s podobnými názory na tuto problematiku – viz předchozí bod.
4. Utvořte takto homogenní skupinky a pak tyto skupiny seřaďte od těch s nejvíce pozitivním přístupem k obnovitelným zdrojům až po ty s nejvíce skeptickým přístupem, nebo se seřaďte po jednotlivcích do řady podle stejného kritéria.
5. Vyberte jednoho člověka z první skupiny a jednoho člověka z poslední skupiny.
6. Tito dva vybraní lidé mají nyní argumentační úkol – promluvit k těm, co jsou ve skupině „uprostřed škály“ a pokusit se je přesvědčit o svém stanovisku.
7. Nakonec žáci z této prostřední skupiny/skupin hlasují, ke kterému stanovisku se přiklánějí více. To rozhodne o vítězi dvou argumentujících žáků.