

Fosílna Palivá (tepelné elektrárne)



Fosílna zdroje

- Vyčerpatelné zdroje
- Princíp výroby tepla a elektrickej energie spočíva v priamom spaľovaní fosílnych palív

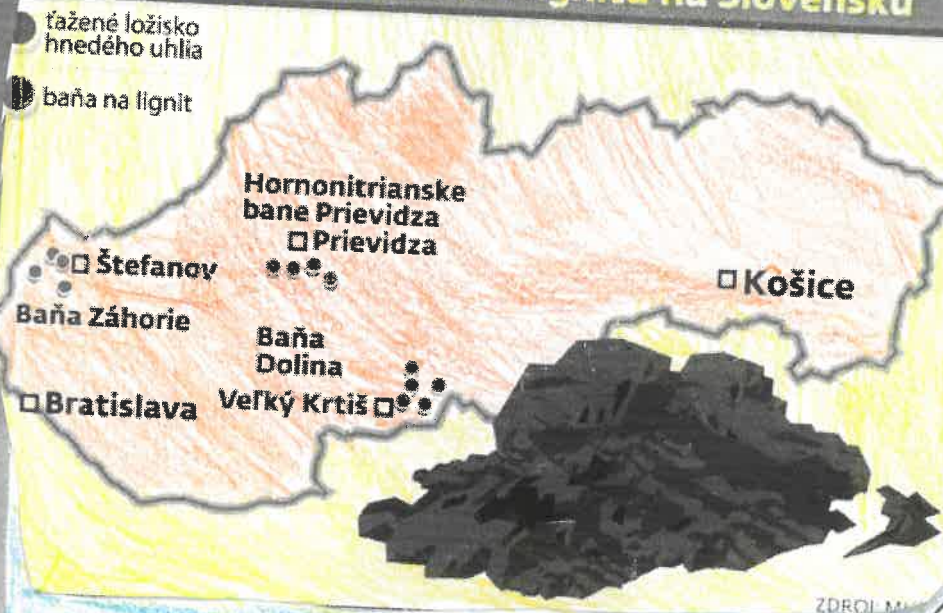


Fosílna palivá:

- Uhlie - horľavá hornina (z prasličiek a plavúnov) - hnedé, čierne a antracit
- Ropa - hnedočierne olejovitá fosílna kvapalina
- Zemný plyn - fosílna surovina, zmes plynov (metán, alkány)



Ložiská hnedého uhlia a lignitu na Slovensku



Tepelné elektrárne

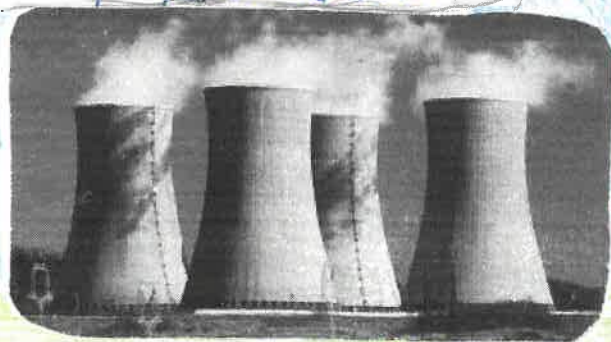
• Z ekologického hľadiska sú problematické tepelné elektrárne spaľujúce fosílna palivá, pretože produkujú veľký objem škodlivých emisií - napríklad oxidy dusíka (NOx), oxid siričitý, prachové častice alebo polycyklické aromatické uhľovodíky. Sú tiež významným zdrojom oxidu uhličitého (CO2). Ako palivo sa na Slovensku najčastejšie používa hnedé uhlie, ktorého spaľovaním vzniká vzniká množstvo trosky a popola. Tepelné elektrárne sú povinne vybavené odľučovacími popolčeka a odsiřovacími jednotkami, ktoré znižujú množstvo emisií vypúšťaných do ovzdušia. Nezanedbateľné avšak málo známe sú emisie rádioaktívnych prvkov obsiahnutých v uhlí a tým aj v produktoch horenia - uhlí na elektrárňach vyvrhne do ovzdušia viac rádioaktivity na jednotku vyrobenej energie, než atómová elektrárň (s výnimkou vážnej nehody).



fosílna palivá alebo kausťoboliz (kaustum - horieť, bio - živého pôvodu a lis - kamen) je nerastná surovina, ktorá vznikla v minulých geologických obdobiach premenou odumretých zvierok rastlín a kvasníc. Všeobecne sa jedná o rôzne druhy, medzi ktorými sú horné sedimentárne horniny uhlia, plyny, zemný plyn, ropa

*ropa - oil,
zemný plyn - natural gas
uhlíe - coal*

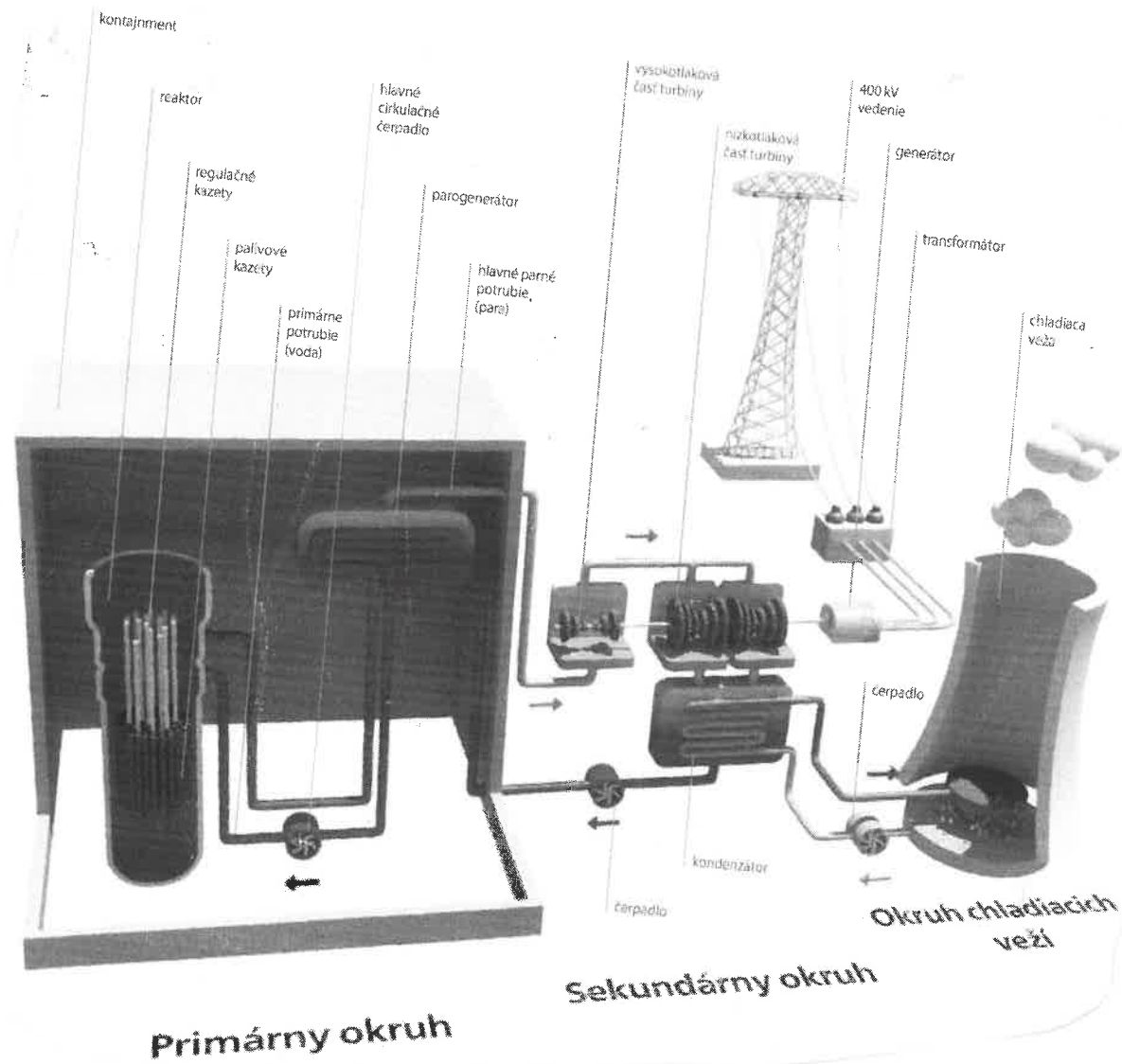
*tepelná elektrárň
- thermal power station
znečistenie
- pollution*



Neobnoviteľné zdroje

Tu sú fosílna palivá uhlíe, ropa, plyn, suroviny energia jadra, ktoré na Zemi vznikali pred miliónmi rokov a postupne ich máme viac a viac. Keď už o niekoľko sto rokov ich zásoby vyčerpame, udajetedy sa to stať sú rovné.

Lucia Ďurčová
 Marco Gasiereri



Energetická bilancia

Výstavba nových zdrojov

- **Mochovce - atómová elektráreň, Enel**
 2 bloky: do roku 2012
 výkon: 880MW
 investícia: 48 miliárd Sk
- **Jaslovské Bohunice - atómová elektráreň, E.ON**
 výkon: ? MW
- **Malženice pri Trnave - paroplynová elektráreň**
 výkon: 400MW
 investícia: 6,7 miliardy Sk
- **Levice - paroplynová elektráreň, Slovintegra Energy**
 výkon: 80 MW
 investícia: 2 miliardy Sk
- **Trebišov, ČES**
 3 uhoľné bloky a
 1 paroplynový: do roku 2011
 výkon: 885MW

Odstavenie zdrojov

- **Jaslovské Bohunice - atómová elektráreň**
 1. blok V1: v roku 2006
 2. blok V1: v roku 2008
 výkon: 880MW
- **Vojany - tepelná elektráreň**
 4 bloky tepelnej elektrárne
 výkon: 440MW

Spotreba a produkcia elektrickej energie v SR

Súčasnosť	Rok 2012
spotreba: 30 TWh	Odhadovaná spotreba: 34 TWh
produkcia: 31 TWh	produkcia: ?

*K poklesu produkcie však neprispieva, lebo bloky boli predtým využívané minimálne

zdroj: ho, graf SME

Fosílné palivo

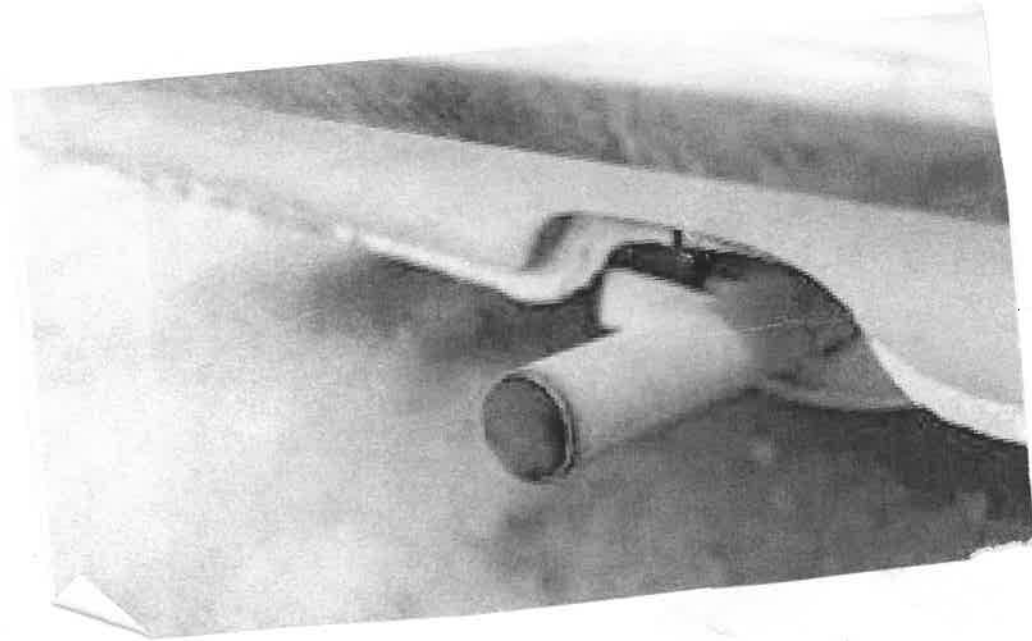
Fosílné palivo alebo kaustobiolit je nerastná surovina, ktorá vznikla v minulých geologických obdobiach premenou odumretých zvyškov rastlín a tiel živočíchov za neprístupu vzduchu. Všeobecne ide o rôznorodé látky, nielen o horľavé sedimentárne horniny (uhlie) ale i plyny (zemný plyn) a kvapalné produkty premeny organických látok (ropa).

Fosílné palivá sú veľmi dôležité, lebo ich spaľovaním (prostredníctvom oxidácie na oxid uhličitý a vodu).

Ešte pred druhou polovicou 18. storočia, vodné a veterné mlyny poskytovali energiu potrebnú pre priemysel ako napríklad pri mletí múky.

Ako Európska únia, tak aj Slovensko smerujú k zníženiu používania fosílnych palív a snažia sa o využitie obnoviteľných zdrojov energie.

Anglické slová
↓
water, Slovakia, product, production coal



[https://sk.wikipedia.org/wiki/Fos%C3%](https://sk.wikipedia.org/wiki/Fos%C3%ADIne_palivo)

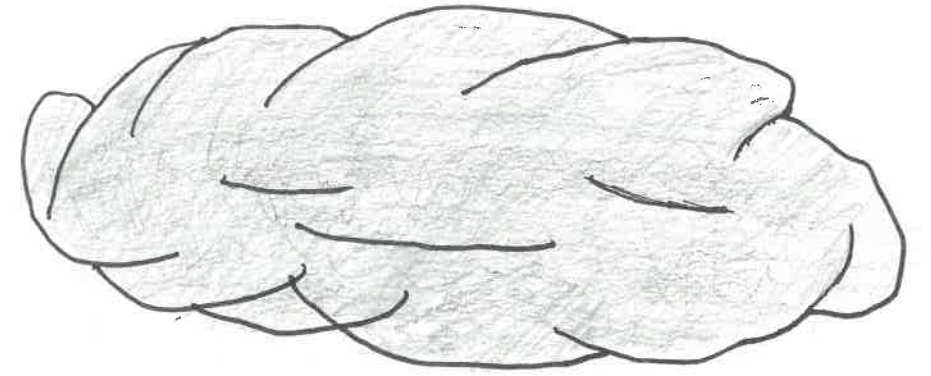
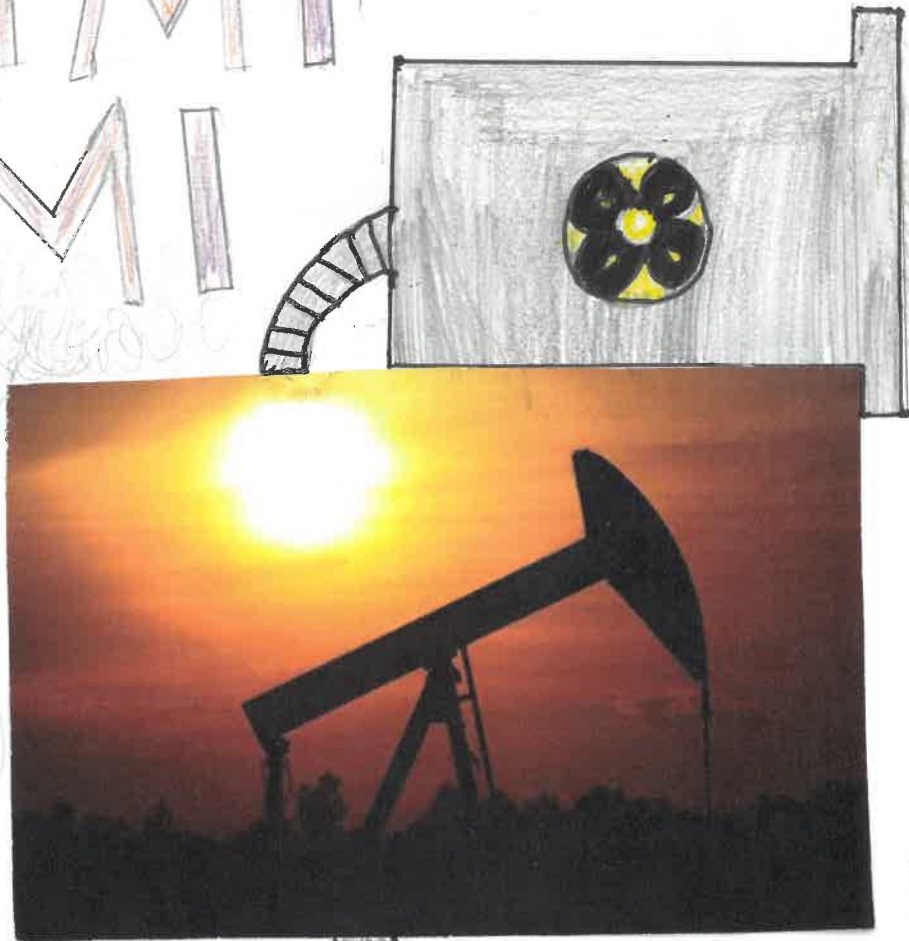
[ADIne palivo](#)

[https://www.google.com/search?q=Fos%](https://www.google.com/search?q=Fos%C3%ADIne+palivo&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjp7dSHg-nXAhWMDuwKHcdbDdwQ_AUICigB&biw=1366&bih=662)

[C3%](#)
[ADIne+palivo&source=Inms&tbm=isch&sa](#)
[=X&ved=0ahUKEwjp7dSHg-](#)

[nXAhWMDuwKHcdbDdwQ_AUICigB&biw=](#)
[1366&bih=662](#)

ZNEČIŠŤOVANIE FOSILNÝMI PALIVAMI



neznečisuje prírodu!



Fosilné palivá vznikajú usádzaním, rozkladom, pôsobením vysokého tlaku a stláčaním zvyškov rastlín a živočíchov, ktoré žili na Zemi milióny rokov, v pôde. Tieto palivá, ktoré dnes ľudstvo využíva, existujú vďaka najdôležitejšiemu zdroju energie, ktorým je slnko. Žiadne zviera ani rastlina by bez slnka neprežili. Medzi najdôležitejšie sa radia ropa, uhlie a zemný plyn.

Využívajú sa najmä na výrobu elektrickej energie a pohon motorových dopravných prostriedkov. Na tieto účely je relatívne ľahko ich prispôbiť, ale predtým, než je to možné, musia byť premenené. Veľkou výhodou však je, že táto premena zo surového stavu na energiu je lacná a jednoduchá. Nevýhodou však je, že sa prírodné zdroje rýchlo vyčerpávajú a miznú, čoho možným dôsledkom je klesanie pôdy. K ďalším nevýhodám patrí aj ich spaľovanie, pri ktorom sa do atmosféry uvoľňujú jedovaté plyny, ktoré prispievajú k zmenšovaniu ozónovej vrstvy.

UHLIE

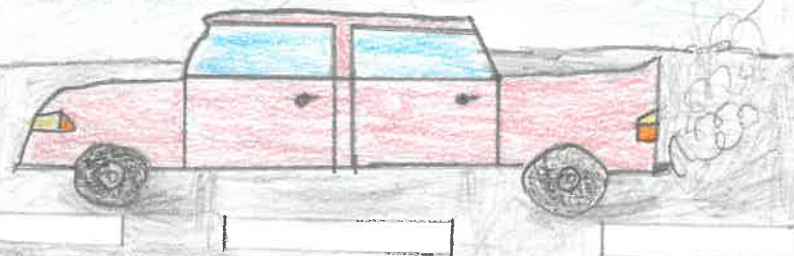
Uhlie je palivo, ktoré sa používa veľmi dlho. V minulosti ho ľudia používali hlavne na vykurovanie a do sporákov, neskôr sa začalo používať na výrobu elektrickej energie v elektrárnach. Tvorba uhlia sa rozdeľuje na niekoľko fáz:

1. Rašelina - 90% skutočnej rašeliny tvorí voda. Najskôr musí byť dobre vysušená, aby mohla byť spálená na palivo. Suchá rašelina obsahuje asi 60% uhlíka. Táto forma uhlia sa už ako palivo nepoužíva.
2. Hnedé uhlie - vyzera ako rašelina ale je pevnejšie. Po vyťažení sa musí tiež vysušiť. Suché hnedé uhlie obsahuje asi 75% uhlíka a jeho spaľovacia kapacita je 15 - 19 MJ/kg.
3. Uhlie - je tvrdšie ako hnedé uhlie a má čiernu farbu. Niekedy sa nazýva aj drevené uhlie. Obsahuje 95% uhlíka a jeho spaľovacia kapacita je 32 - 37 MJ/kg.

uhlie - coal
znečisovanie - pollution
h. elektrárne - thermal p.
zemný plyn - natural gas
ropa - oil

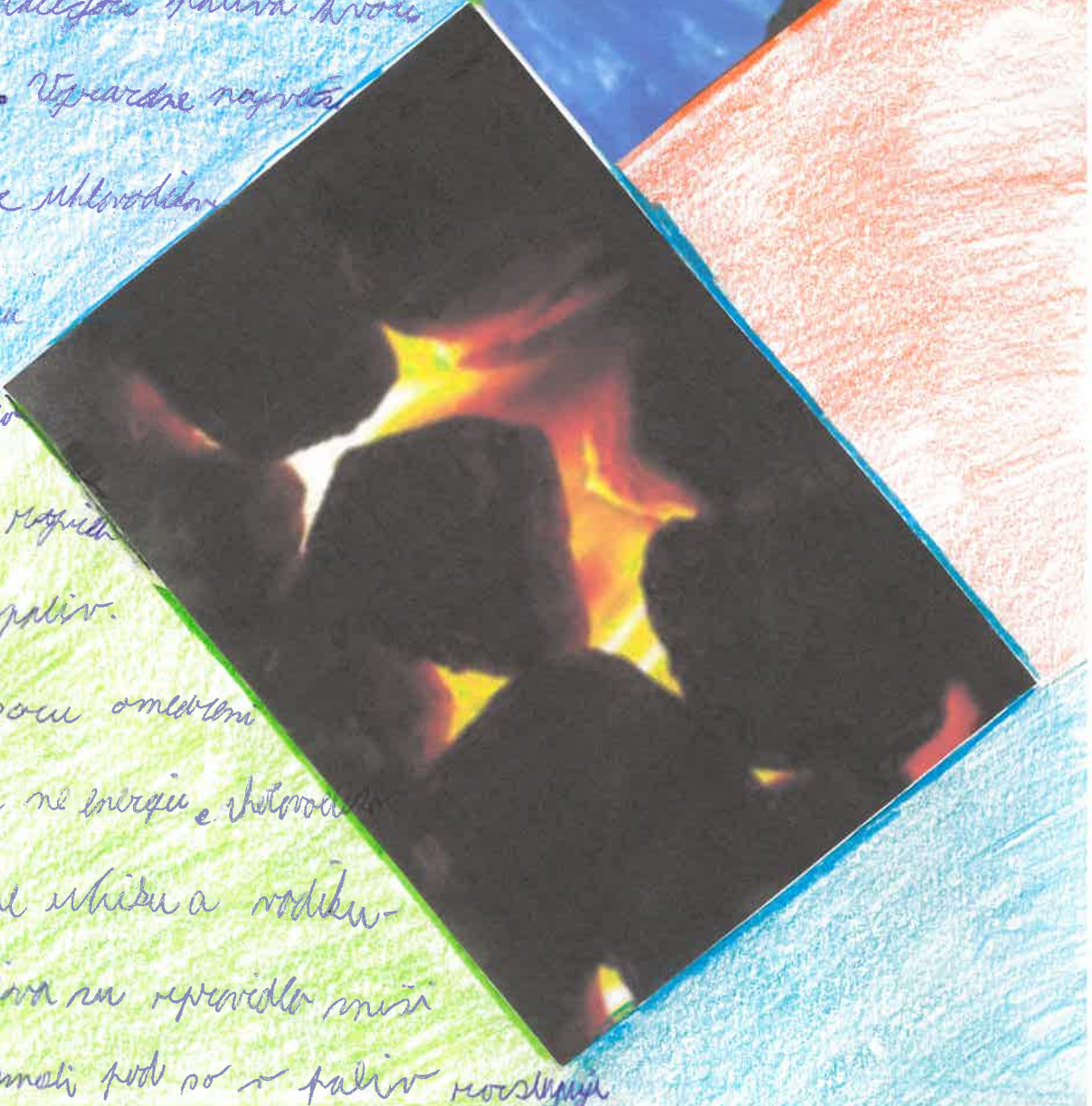
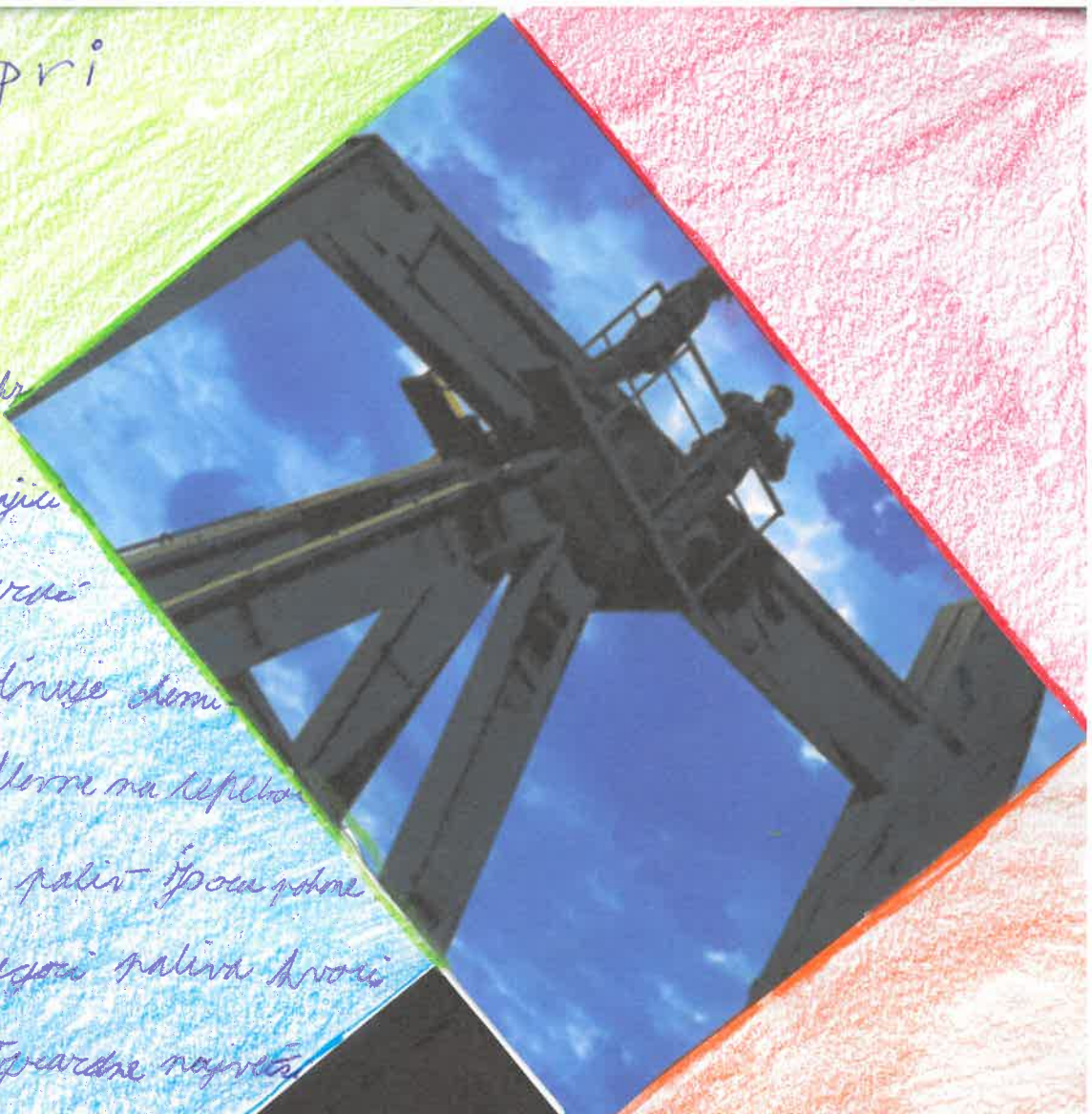
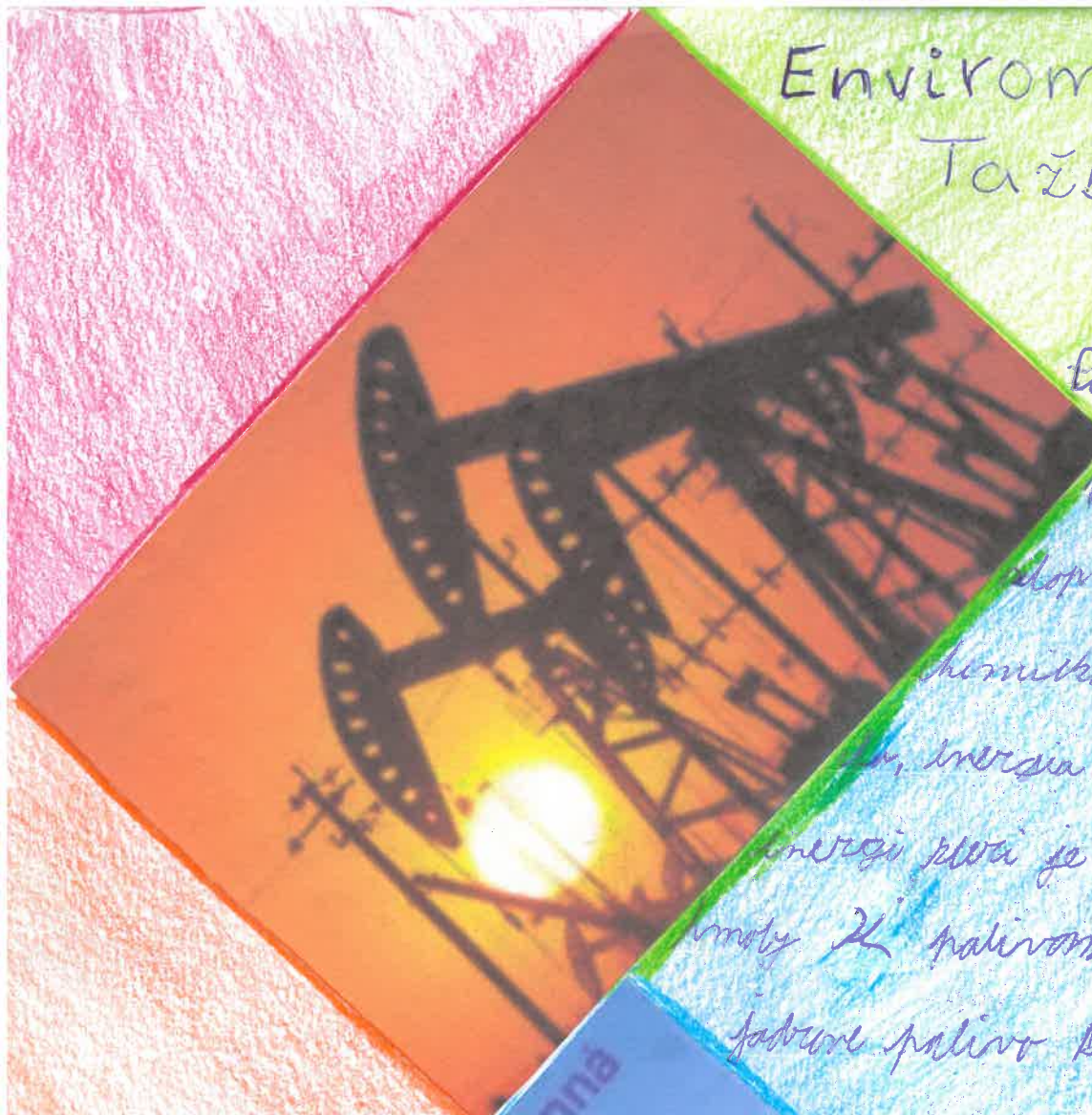


Ropa je najpoužívanejší energetický surový materiál. V dôsledku rýchleho rastu populácie a blahobytu sa zvýšila je spotreba na celom svete. Cena ropy významne stúpla po ropnej kríze v polovici 70. rokov minulého storočia. Pre nasledujúce desaťročie máme dostatok zásob ropy, ale z dlhodobého hľadiska sa rýchlo mizujú. Vzhľadom k tomu, že ropa sa vo väčšom meradle začala ťažiť asi pred 150 rokmi, sa dá očakávať, že zhruba rovnaký čas by mohla ťažba ropy ešte pokračovať. Z krátkodobého hľadiska používanie ropy veľmi ovplyvňuje životné prostredie a nakoniec ju budeme musieť nahradiť iným a prijateľnejším druhom energie.



Enviromentalne Problemy pri Tazbe Fosilnych Paliv

Palivo je vsebovani označeni pre chemičko
preoblikovanjem prvov chemičkov kotkov nebo. Najiči smer najiči
dopnosti sta vhodnost podmines rasti a udeveda
chemičkov reakci rabilovni. Pri spalovanu se ustolnuje kemi-
čna energija obdajena na palivo a, ustolnuje se klone na toploto
energija klone je moine dal spustit. Specifična skupina paliv- fosilna
umoty H palivom stvariti vzhodnini. Izvalstovi kategoriji paliva krovci
fobovne palivo klone energija ustolnuje chemičkov. Vzhodne najiči
podil se palivov vzhodninih v ustolniti k polvine ustolniti
paliva. Vzhodniti se se rasti ustolniti klone
pripadno obdajeni bičiči, Prelovi klone
ustolniti vzhodniti v ustolniti se ustolniti rasti
gorgamianu ustolniti se klone fosilnih paliv.
Celostolne ustolniti ustolniti fosilnih paliv klone ustolniti
preko je ustolniti klone inl ustolniti ustolniti se energija, ustolniti
paliva se ustolniti ustolniti a klone ustolniti ustolniti ustolniti
Majiči prelo ustolniti ustolniti ustolniti klone paliva se ustolniti ustolniti
ustolniti ustolniti od jejej ustolniti ustolniti ustolniti ustolniti ustolniti



Tradični fosilni paliva, plynna
paliva a biopaliva

Produkty z uhlia

- › Plyn– obsahuje vodík a oxid uhoľnatý
- › Čiernouhoľný decht– získava sa z neho benzén a naftalén
- › Koks– používa sa hlavne pri výrobe železa
- › Amoniaková voda– výroba hnojív



Ropa

- › Je to svetložltá až tmavohnedá kvapalina
- › Má menšiu hustotu ako voda.
- › V budúcnosti by ropu mohla nahradiť **nafta z biomasy**, ktorá je až o 50% šetrnejšia k životnému prostrediu ako ropa.



Environmentálne problémy pri ťažbe fosílnych palív

Fosílna palivá

- › Ropa, uhlie a zemný plyn
- › Pri spaľovaní uvoľňujú energiu (pohonná sila)
- › Sú neobnoviteľné zdroje energie



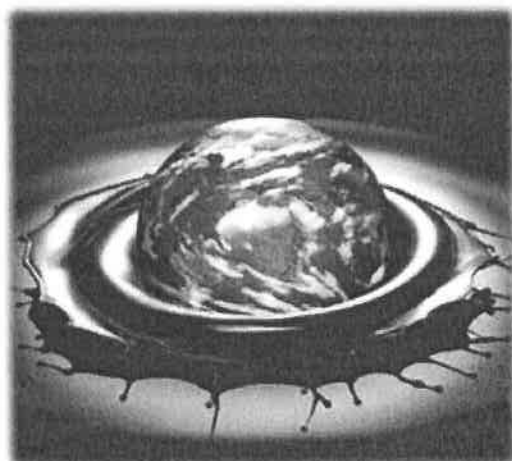
Uhlie

- › Čierne uhlie– obsahuje 75 až 95% uhlíka (najkvalitnejšie)
- › Hnedé uhlie– obsahuje 60 až 75% uhlíka
- › Asi 20% energie na svete sa vyrába z uhlia a jeho spotreba stále stúpa.
- › Uhlie vzniklo hlavne z rastlín, ktoré rástli na zemi.



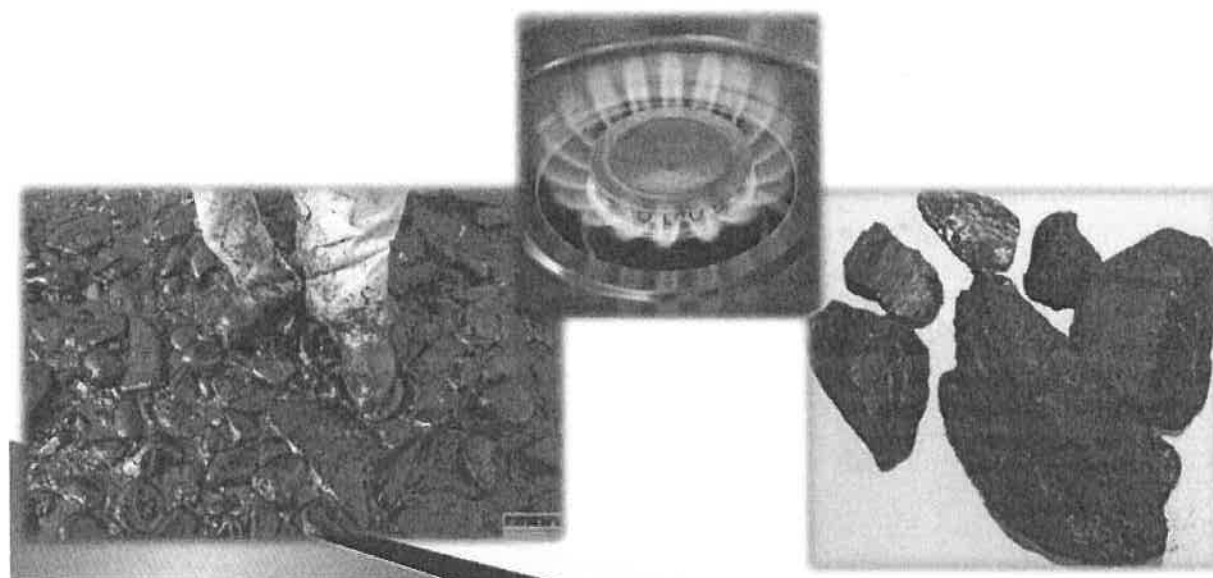
Ropa a zemný plyn

- ▶ Aj ropa a zemný plyn obsahujú zlúčeniny síry.
- ▶ Asi 85 % svetových zásob ropy pozostáva z druhov s vysokým obsahom zlúčenín síry. Veľká časť ropných produktov sa spaľuje, teda do ovzdušia sa spolu so spaľnými produktmi dostáva aj oxid siričitý.



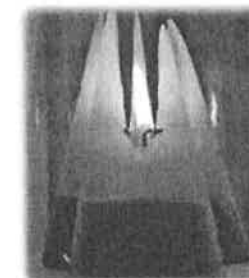
Zachovanie fosílnych palív

Uhlie nám vydrží ešte asi na 300 rokov, ropa 60 a zemný plyn na 50 rokov.



Produkty z ropy

- ▶ Plynné produkty (chemické suroviny a palivá)
- ▶ Benzínová frakcia (uhl'ovodíkové rozpúšťadlá, automobilový benzín)
- ▶ Letecký benzín
- ▶ Nafta
- ▶ Ťažké oleje (vykurovacie oleje, asfalt, ochrana pred koróziou, parafín na výrobu sviečok, vazelíny...)



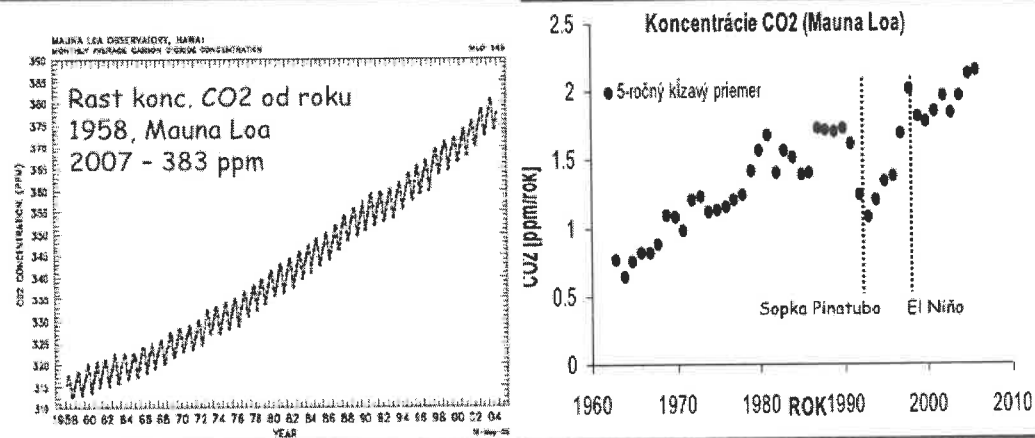
Ropa a zemný plyn

- ▶ Asi 60 % energie na svete pochádza z ropy a zemného plynu. Ropné produkty sú hlavným palivom používaným v doprave. Ropa aj zemný plyn sa spaľujú na výrobu tepla.
- ▶ Ropa a zemný plyn vznikli predovšetkým z rastlín a zvierat, ktoré žili v mori.



Veda globálneho otepľovania - fakty a príčiny #1

V roku 2007 bude do vzduchu vypustených 9,2 miliarda ton fosílnych uhlika (CO₂), teda asi stonásobok v porovnaní s prirodzenou emisiou sopečnou činnosťou



Konzentrácia skleníkových plynov sa v atmosfére zvyšuje v dôsledku ľudskej činnosti - spaľovanie fosílnych palív (ropy, uhlia a zemného plynu), ako aj niektorých iných aktivít (banská činnosť, chov dobytka, pestovanie ryže ...)

Zdroj: <http://data.brockway.com/panels/co2/content3.htm>

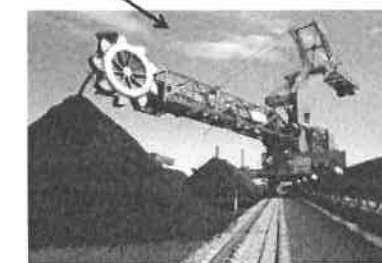
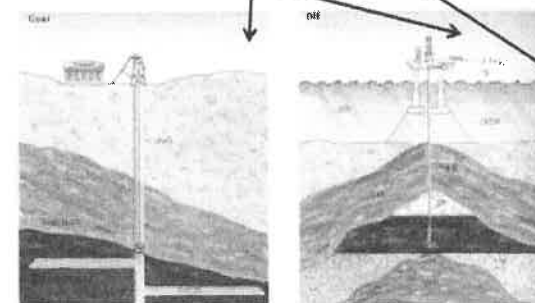
Znečisťovanie životného prostredia

- Uhlie obsahuje 2 až 6 % zlúčenín síry, čo súvisí s rastlinným pôvodom uhlia.
- Počas spaľovania uhlia sa tieto zlúčeniny oxidujú na oxid siričitý, ktorý sa ako škodlivina dostáva do ovzdušia.



Získavanie fosílnych palív

- Tieto obrázky ukazujú, ako sa získava uhlie *dolovaním*, zatiaľ čo ropa a zemný plyn *vrtaním*:



ENERGETICKÝ PRIEMYSEL

Neobnoviteľné zdroje energie – fosílna palivá

Najväčší znečisťovateľ - uhlie ↔ zemný plyn

Znečisťujúce látky:

oxidy dusíka, oxid siričitý a popolček, ťažkých kovov a karcinogénnych uhľovodíkov.
V popolčeku z uhoľných elektrární boli zistené stopové množstvá rádioaktívnych látok (urán, rádium, tórium)

Ložiská hnedého uhlia na Slovensku

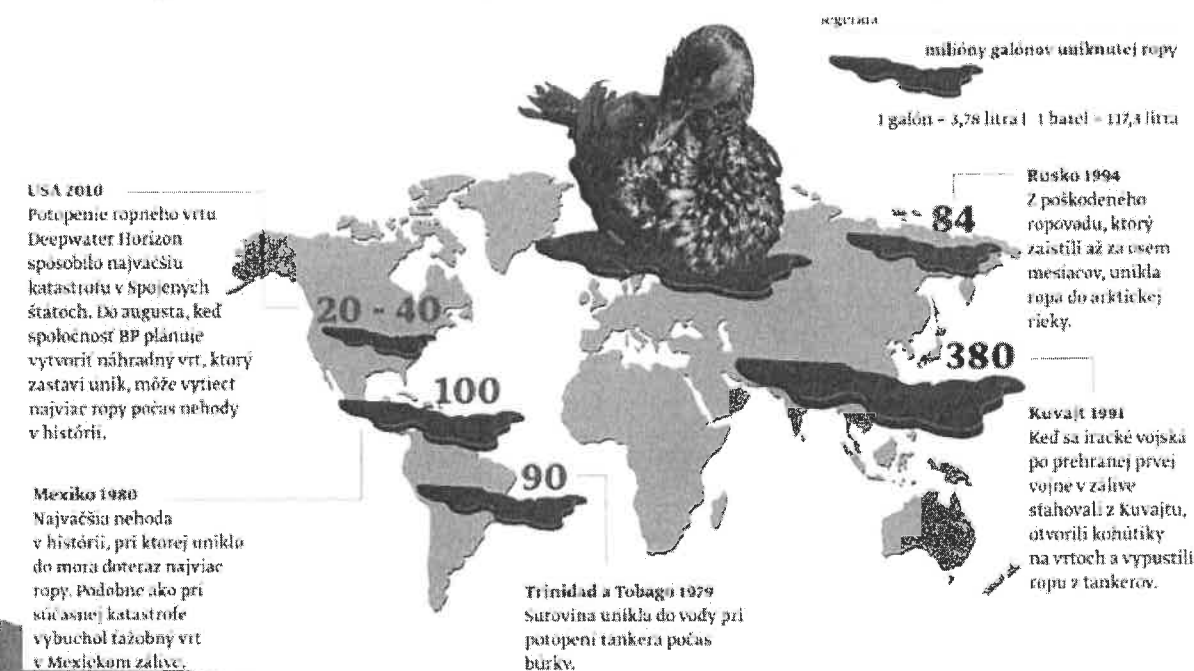


Pavol Ďurč 6.A



Hlavné znečistenie životného prostredia vzniká ropnými škvrnami.

Najväčšie ropné katastrofy



VETERNÁ ENERGIA (WIND ENERGY)



Energia z vetra- *energy from wind* sa nazýva *veterná energia*, ktorá je

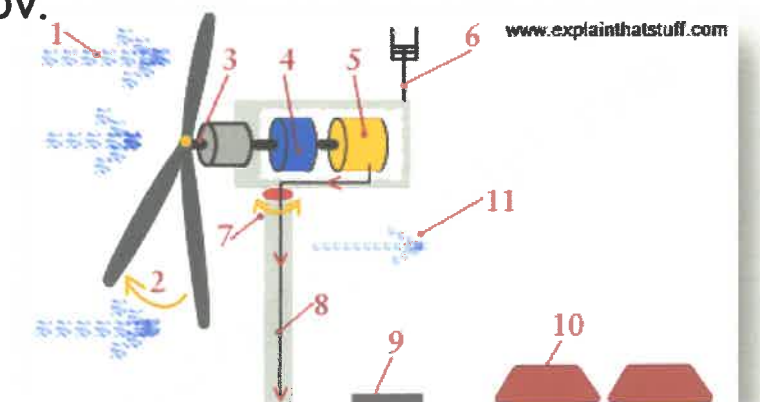
transformáciou *kinetickej energie vetra* na *mechanickú alebo elektrickú energiu*.

Veternú energiu vytvárajú veterné turbíny- wind turbines, spadajúce do dvoch základných skupín: *horizontálnej a vertikálnej osi- horizontal and vertical axis*.

Princíp výroby elektriny súčasnými *veternými turbínami* je veľmi jednoduchý. *Energia prúdenia vetra roztáča listy rotora* a takto vytvorenú *mechanickú energiu* využíva *generátor* na výrobu *elektrického prúdu*. *Množstvo elektrickej energie, ktoré je možné v danej lokalite turbínou vyrobiť, závisí okrem rýchlosti vetra aj na jej veľkosti.*

Turbíny s väčšími priermi rotora a s výkonom nad 500 kW sú vhodné hlavne pre oblasti s vysokými rýchlosťami vetra, ktoré sa vyskytujú hlavne na pobrežiach morí a oceánov.

Hajko
Sedliak
VI.A



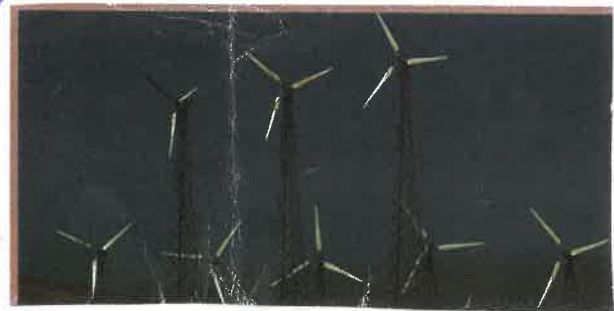
Veterná energia

Energia je nemeriteľná, v systéme mechaniky ani mexanika. Premieňa sa. Pri využívaní energie pre potreby ľudí rozlišuje tradičnú a alternatívnu zdroj energie. Energia môže byť napríklad: veterná energia, vodná energia, slnečná energia. Využitie vetrnej energie je zatiaľ veľmi malé. Doteraz na Slovensku energia vetra využívaná vôbec. Prvý Vetrný park Cerová bol v okrese Senica bol uvedený v októbri 2003. Na Slovensku je z hľadiska vhodných vetrných podmienok málo vyhovujúcich oblastí. Na východnom Slovensku sa nachádza veterná elektrárň v lokalite Kókinda. Podľa medziónnej štúdie Európskeho spoločenstva sa dá v Európe umiestniť okolo 400 000 veľkých vetrných generátorov. Moderné veterné generátory sa odlišujú od starých vetrných mlynov. V Dánsku pochádzajú a vetra až 3% elektrickej energie. V Kalifornii sa nachádza viac ako 16 000 vetrných turbín. Veľa vetrných turbín sa nachádza na pobreží morí napr. v Nemecku, v Holandsku

Jedna veterná elektrárň sa nachádza na Záhorí, druhá na Nízjave a tretia, ktorá zatiaľ nefunguje

je na Hysuciach. Tie tri elektrárne sú ročne schopné vyrobiť elektriku s hodnotou pre

3-tisíc domácností



Učeb

air - vzduch

energy - energia

powerplant - elektrárna

air energy - větrná energie

energy of air



Slnečná energia

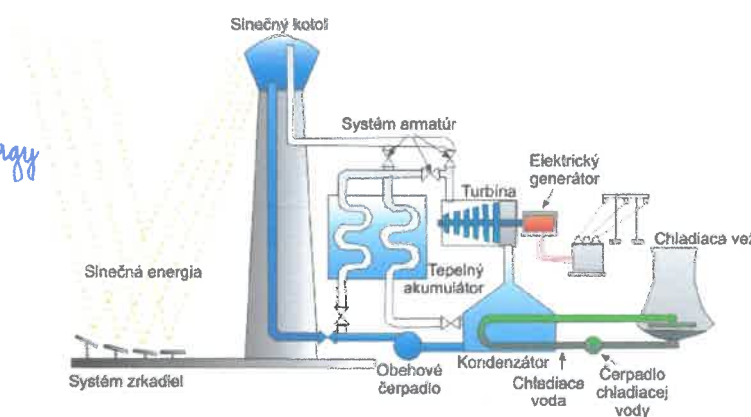
Slnečná energia je energia ukrytá v lúčoch Slnka.

Slnečné elektrárne: Pomocou sústavy zrkadiel možno slnečné lúče využívať na zohrievanie vody v parných kotloch. Para z takýchto kotlov poháňa turbíny na výrobu elektriny. Takéto elektrárne sa musia stavať na slnečných miestach a navyše väčšina elektriny z nich sa stratí počas distribúcie.

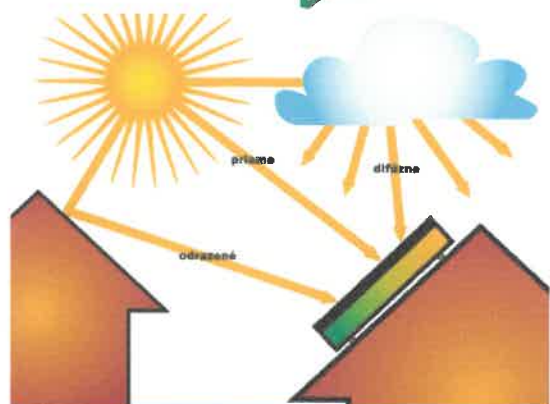
Slnečné vykurovanie: Slnečné svetlo môže zabezpečovať teplo pre domácnosti a uchrániť tak iné zdroje energie. V moderných budovách s veľkými oknami a slnečnými kolektormi na strechách možno aj v pochmúrnych dňoch získať dostatok energie na vykurovanie miestností a zohrievanie vody. Dokonca aj v jednoduchom sklenom paneli zafarbenom načierno sa nahromadí dostatok slnečnej energie na zohriatie vody, lebo čierna farba pohlcuje najviac slnečného svetla.

CLIL

slnečná energia - sun energy
slnko - sun
voda - water
teplo - hot
okno - window
čierna - black



Slnečné žiarenie: 1. Príame: dopadá za jasnej oblohy na plochu
2. Rozptýlené-difúzne: vzniká rozptýlením priameho žiarenia na oblakoch a nečistotách v atmosfére. 3. Odrazené: od zemského povrchu a iných objektov



Slniečná

energia

Nazývame ju aj solárnou energiou. Využívajú sa slnečné lúče, ktoré sa zachytávajú. Rozličujeme fotovoltaické panely (tie zachytávajú lúče a premieňajú energiu, následne sa uschováva v batériách, príkladom je aj kalkulačka), solárne panely (tie zachytávajú lúče a v paneloch sa nachádza voda, ktorá sa ohrieva,

a môže tak dopomôcť k výrobe teplej vody v domoch). Alternatívnou sú solárne pece, alebo sriedla. Slniečné žiarenie je rovnomernejšie rozdelené ako zdroj akýchkoľvek iných zdrojov energie na Zemi. Najväčšou slnečnou energiou nám pomerne jednoducho dobaže poskytnúť všetko, čo od energie potrebujeme.

Clil:

solárna energia: solar energy

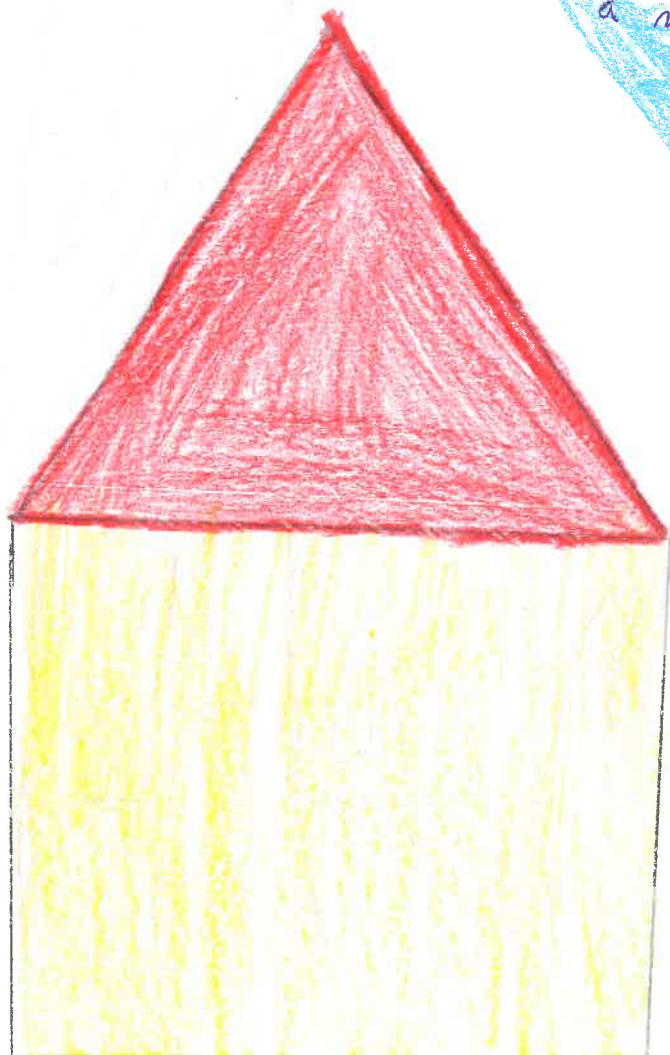
slnko: sun

zem: earth

dom: house

energia: energy

teplá voda: hot water



Vodná energia

1-TAM

Vodná

energia je technicky využiteľná potenciálna, kinetická alebo tepelná energia všetkého vodstva na Zemi. Na elektrinu sa premieňa vo vodných elektrárňach.

Voda je na Zemi a v jej atmosfére v neustálom pohybe. V dôsledku aktivity Slnka sa odparuje z vodných plôch, vytvára oblaky pary a padá k Zemi vo forme dažďa alebo snehu. Energia tohto vodného cyklu je veľmi účinne využívaná vodnými elektrárňami alebo vodou poháňanými mechanickými strojmi. Voda je obnoviteľný energetický zdroj, ktorého využívanie nezaťažuje atmosféru žiadnymi emisiami. Dá sa využiť na okamžité pokrytie spotreby energie a je možné ho využiť aj na uskladňovanie energie.

energy



História - history

2-LIE

Využívanie energie vody na pohon mechanických zariadení je veľmi starou činnosťou a siaha ďaleko do minulosti. Jednoduché vodou poháňané kolesá, nahradzujúce namáhavú prácu, ľudstvo používalo od nepamäti. Prvá zmienka o takýchto zariadeniach sa objavuje u starých Grékov asi 4000 rokov pred Kr. Gréci používali vodnú energiu hlavne na mletie obilia. Využívanie tejto prírodnej energie sa stalo ešte jednoduchším a rozšírenejším po tom, čom bola vyvinutá prvá vodná turbína na začiatku 19. storočia. Od tohto obdobia sa začína postupne presadzovať výroba elektrickej energie vodnými elektrárňami.

5 - TAM

Druhy vodných elektrární

Rozdelenie vodných elektrární na malé a veľké je vo svete zaužívané, pričom sa akceptuje, že elektrárne s výkonom viac ako 10 MW sa označujú ako veľké a ostatné sú malé. Aj medzi malými vodnými elektrárnami (turbíny) s výkonom menším ako 1 kW sa označujú ako mikro. Z hľadiska svojej činnosti

5 - TAM

je vodné elektrárne možné rozdeliť na tri základné typy:

- prietokové
- akumulčné
- prečerpávacie.

Vodná energetika je vo svetovom meradle druhým najväčším zdrojom elektrickej energie a do roku 2030 môžeme očakávať nárast množstva vyrobenej elektrickej energie.

4 - TAM

Vodné stroje na Slovensku

Vodné kolesá sa na pohon rôznych zariadení používali už dávno, ale historické dokumenty o nich na území dnešného Slovenska sú až zo 14. storočia – v roku 1320 sa už používalo v Uhorsku vodné koleso na skujňovanie železa v hámroch. Dokladom o iných strojoch, používajúcich ako zdroj energie silu vody, je použitie vodostípcových motorov, t. j. piestových vodných motorov na čerpanie vody z baní v Smolníku v roku 1853. Prvý zdokumentovaný návrh stroja, podobného vodnej turbíne je od Leonarda da Vinciho z doby okolo roku 1500,



Vodná energia

Vodná energia:

Ao kolobeh vody je poháňaný energiou Slnka. Túto energiu môžeme využiť vo vodných elektrárnach.



CLIL: Water - voda
Plants - rastliny
Energy - energia
Sun - slnko
Animals - živočíchy
Power plant - elektrárň

Zaujímavosti:

V Rakúsku a Lotyšsku pochádza až 70% elektrickej energie z vodných elektrární. Voda dopadá na turbínu a tá sa roztáča a tak vzniká energia. Napríklad Švajčiarsko.



Využitie (voda):

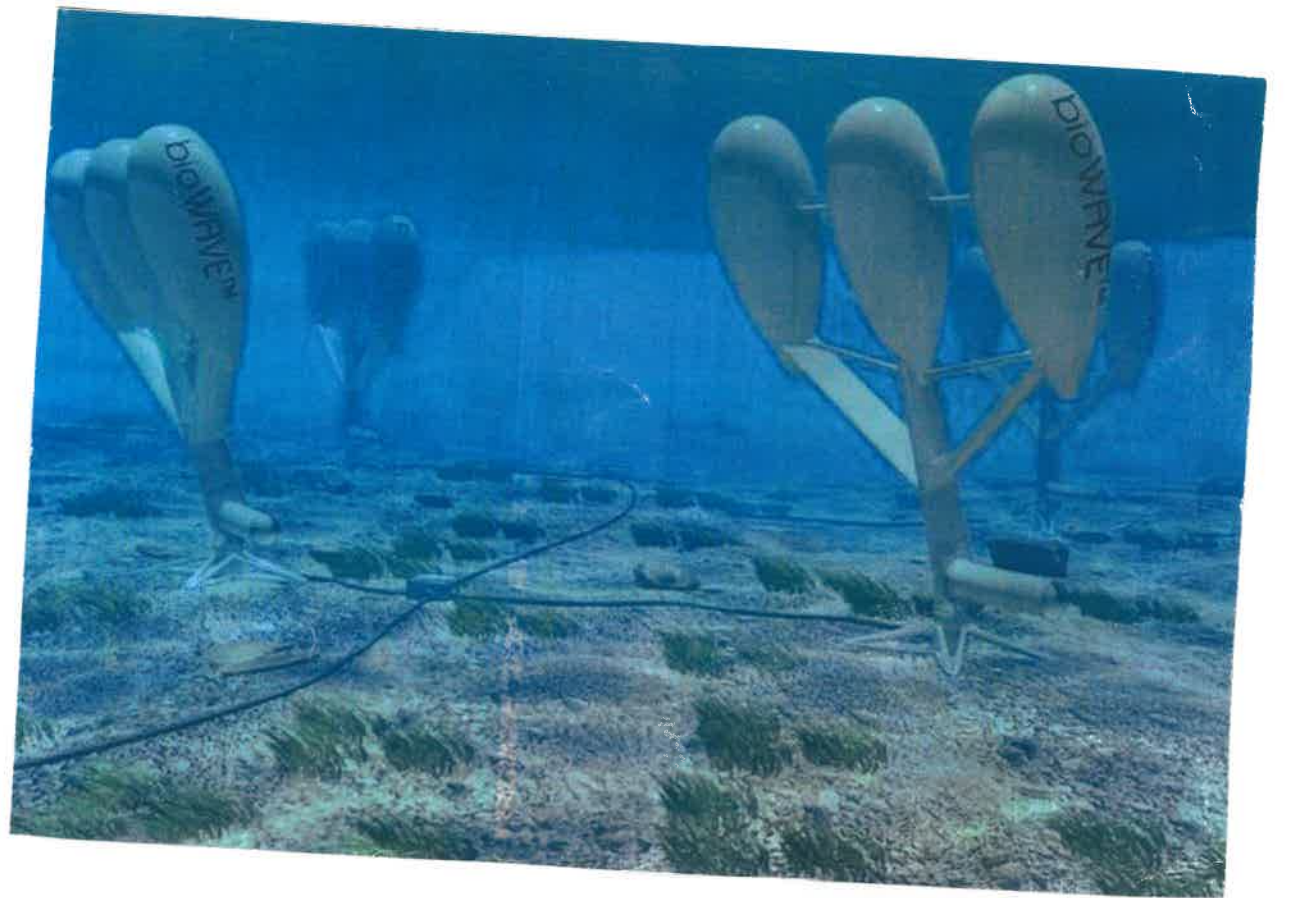
Je základnou zložkou biomasy, hlavným prostriedkom pre transport živín, pre ich prítomnosť a vylučovanie. Pre rastliny je významný výskyt a rozdelenie vo vegetačnom období vzhľadom na ich rastovú fázu. Pre mnohé živočíchy je voda priamo životným prostredím.

Energia prílivu a odlivu

Fungujúce elektrárne

1. Prílivová elektráreň bola postavená v roku **1913** v Anglicku v grófstve Cheshire, ktorá niesla meno **Dee Hydro Station**. Prvá prílivová elektráreň bola spustená v roku **1966** vo Francúzsku na rieke **Rance** v oblasti **Bretónska**. Tkláda sa z **24 turbín**.

Stavba prílivových elektrární je možná len v niektorých vhodných oblastiach, kde je vysoký rozdiel medzi prílivom a odlivom. V súčasnosti sa u ich stavby poukazuje na značné **ekologické** dopady na okolie, pretože zabráňujú prirodzenému vodnému prúdeniu a transportu horninových častí, ďalej znemožňujú migráciu biotopy a vyvíjajú sa im aj negatívne dopady na krajinu.



Cíl

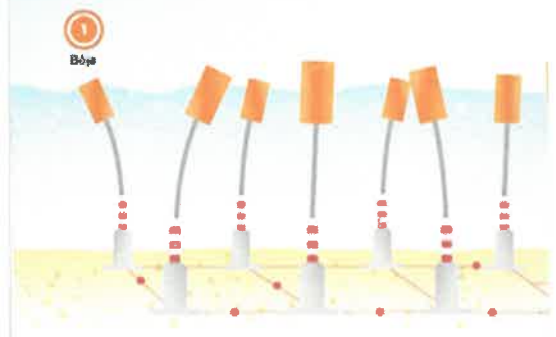
Elektráreň - **POWER STATION**
rieka - **A RIVER**
turbína - **TURBINE**
príliv - **TIDE**
odliv - **OUTFLOW**
more - **THE SEA**

Zdroje:

Wikipédia, Obrázky Google



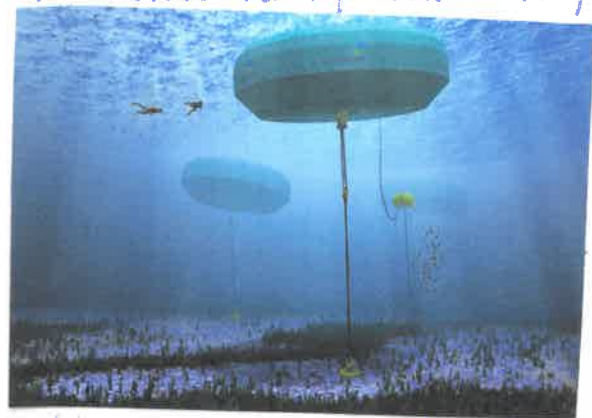
Prerez jedným blokom Penžinskej prílivovej elektrárne. 1.Ochotské more, 2.Penžinský záliv, 3.betónový blok elektrárne, 4.dopravný automobilový tunel cez hrádzu, 5.strojovňa elektrárne, 6.pomocná komunikácia, 7.zariadenia elektrárne s rozvodňami, 8.



Energia morských vln



Morské vlny, ktoré vznikajú pôsobením vetra na morskú hladinu, v sebe nesú značné množstvo energie. Táto energia je úmerná množstvu vody vo vlnách a ich rýchlosti. Energia, ktorú vlny odovzdajú moriam závisí na rýchlosti vetra, ploche, na ktorej vietor pôsobí a čase trvania.



Rýchlosť vln závisí na vlnovej dĺžke - čím väčšia vlnová dĺžka, tým väčšia rýchlosť. Tento jav sa prejavuje v hurikánoch, kedy sa dlhé vlny pohybujú rýchlejšie ako búrka, pričom obrovská vlna často predchádza prichádzajúci hurikán.

Premena energie morských vln na elektrickú energiu nie je jednoduchá. Prvotnosť sa v minulosti sústreďovala na veľké zariadenia ukotvené niekoľko kilometrov od pobrežia. Takéto elektrárne, pretože sú veľmi nízke, však môžu predstavovať značné nebezpečenstvo pre lode, pre ktoré často neriaditeľné. Ďalšie výskumné úsilie iného ukotvenia, že tieto zariadenia by nemohli ekonomicky súťažiť s konvenčnými elektrárnami, a preto sa dnes pozornosť sústreďuje na menšie jednotky vybudované na morskom pobreží. Jedným z takýchto zariadení je aj elektrárň s výkonom 350 kW v norskom fjorde neďaleko Bergenu. Vlny sa tu šíria kanálom, pričom sa fokusujú tak, aby sa zväčšila ich vlnová dĺžka.

Zatiaľ čo energia vetra sa už bežne využíva a v mnohých európskych krajinách môžeme vidieť stovky vetrných elektrární, využitie energie morských vln je zatiaľ iba v počiatkoch. Hlavný problém je v tom, že vietor fúka určitým smerom, zatiaľ čo vlny sa pohybujú takpovediac sem a tam, čo vytváňa rozdielny prístup k využitiu ich energie.

Vetry fúkajúce nad Atlantickým a Tichým oceánom vydravajú vlny až desiatky metrov vysoké so vzdialenosťou medzi vrcholmi dosahujúcou až 100 metrov. V takýchto vodných masách je koncentrované obrovské množstvo energie. Najvhodnejšími miestami na využitie tejto energie sú západné pobrežia Európy, pobrežia USA, Nového Zélandu a Japonska.



Ldvoj:

obnygeogeo

Kovkár

Google obrázky

Uil

energija - energy

roda - water

mory - sea

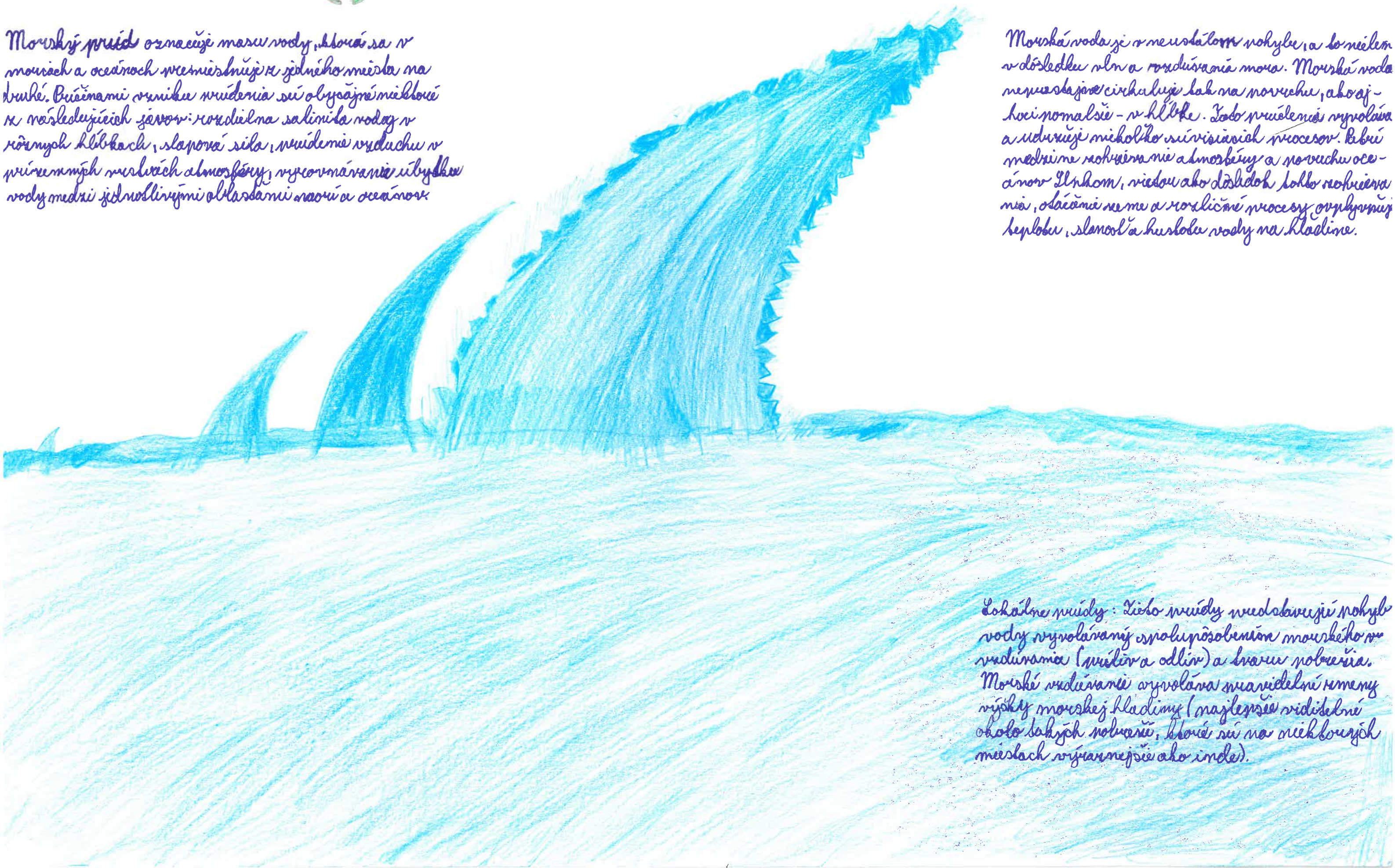
morská vlna - sea wave

elektrárna - power plant

Energia morských prúdov

Morský prúd označuje masu vody, ktorá sa v moriach a oceánoch presúva z jedného miesta na druhé. Príčinami vzniku prúdenia sú obzvlášť morské a následujúce javy: rozdielna salinita vody v rôznych hĺbkach, slapová sila, vnikanie vzduchu v prízemných vrstvách atmosféry, vyrovnávanie úbytku vody medzi jednotlivými oblasťami oceánu a oceánov.

Morská voda je v neustálom pohybe, a to nielen v dôsledku vln a roztvárania mora. Morská voda neprestajne cirkuluje tak na povrchu, ako aj hoci nohalsie - v hĺbke. Toto prúdenie vyvoláva a udržuje niekoľko súvisiacich procesov. Kľúčové medzi nimi roztváranie atmosféry a povrchu oceánu, vlnenie, vietor a dôsledok toho roztváranie, odčítanie tepla a rozličné procesy ovplyvňujúce teplotu, slanost a hustotu vody na hladine.



Lokálne prúdy: Tieto prúdy vznikajú v dôsledku pohybu vody vyvolávaného spolupôsobením morského roztvárania (vlnenie a odliv) a tvaru pobrežia. Morské roztváranie vyvoláva neregulárne zmeny výšky morskej hladiny (najlepšie viditeľné okolo bahých pobreží, ktoré sú na niektorých miestach výraznejšie ako inde).

Energia prílivu a odlivu

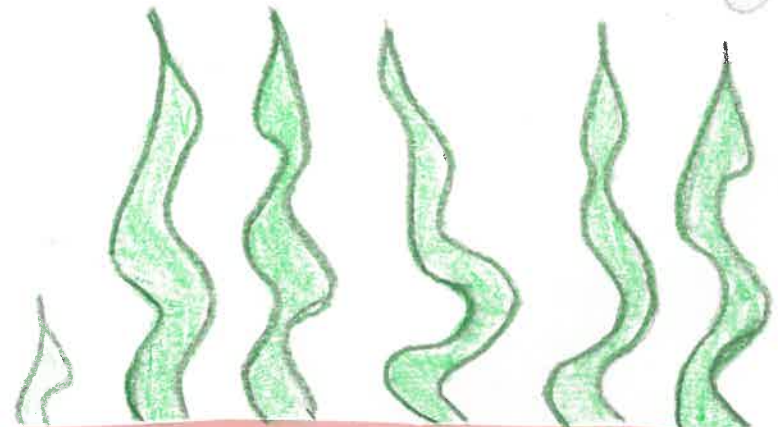
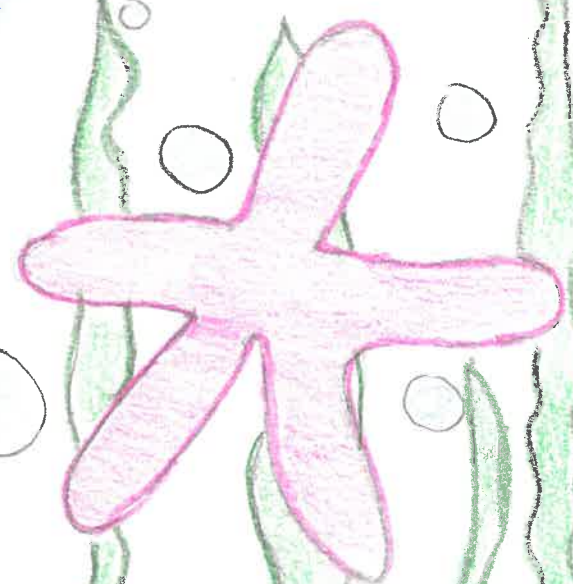


Prílivová energia sa dá zachytiť rôznymi spôsobmi:
Od zachytenia prílivu v lagúnach a nádržiach až po turbíny umiestnené vo vybudovaných prílivových lagúnach alebo nádržiach. Pri prílive vlieva cez turbíny v stenách voda, čím sa vyrába energia. Voda sa potom pri odlive pomaly vypúšťa opäť cez turbíny a následne sa vyrába elektrina.

Clit:
príliv - tides
odliv - outflow
energia - energy
turbína - turbine
voda - water



Pravidelné stúpanie a klesanie morského hladiny spôsobené nerovnosťou zemskou povrchu stou na rôznych častiach Zeme vplyvom spôsobenia nebeských telies. Trenie spôsobené prílivom a odlivom viedlo k tomu, že sa otáč. Zem krúti pomalšie. Čerpaním vody z mora v čase prílivu sa hladina vody zvýši nad úroveň prílivu. Prvá prílivová elektrárňa v Anglicku 1913, ďalšia vo Francúzku v ústi rieky Rance 1967. Podobne ako Lagúny, v priehradách sa zachytí voda, pričom vznikne rozdiel medzi výškou prílivu a odlivu.

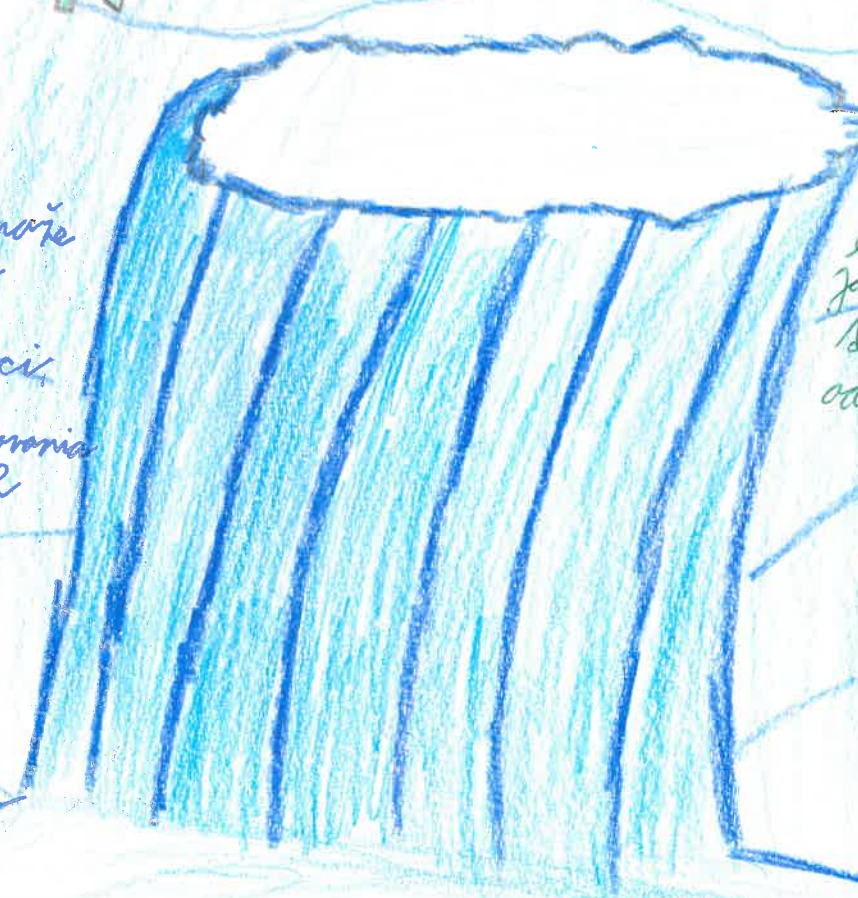


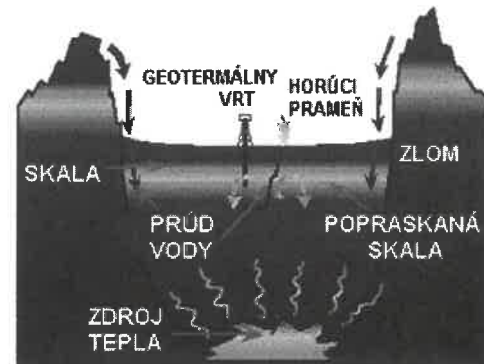
ENERGIA MORSKYCH VLN

Voda v oceánoch je neustále v pohybe, a to nielen na povrchu. Energia sa môže získavať z morských vln klasickými zariadeniami vodných elektrární. So zaujímavým nápadom prišli Japonci, ktorí vychádzali z pravidelného rozdielu hydrostatického tlaku. Využitie morských vln plánuje Nórsko. Podľa prepočtov na 2500 kilometrov dlhým náorským pobreží by sa mohlo ročne získati asi 600 terawattov elektrickej energie. So je taká, ktorá produkuje všetky súčasné elektrárne. Energia ružových vln úspešne využívajú v Škótsku a vo Francúzsku.

klíč:

moře = sea
vlny = waves
energia = energy
elektrárny = power plant
japan = Japan
turbína = turbine
odliv = outflow





Autori: Efo a Kubo

Judy a Klerenc, Pá a Pí.

Ephraim Kosnovský

Jakub Hangai

Geotermálna energia

Má pôvod v zemskom jadre (Earth's core), z ktorého uniká teplo cez vulkanické pukliny v horninách. Využíva sa najmä na Islande. Na Slovensku sa využíva v termálnych kúpaliskách a ojedinele na vykurovanie (heating) sídlisk a skleníkov. Veľký potenciál je v Košickej kotline.

Výhody: vysoký výkon, žiadna produkcia škodlivín, pracuje stále.

Nevýhody: využívanie zvyšuje riziko zemetrasení a prepádavania zemskej kôry riziko úniku jedovatých (toxic) zlúčenín z vrtu napr.: kyselina bórítá

Funkcia: Toto okolie, ktoré leží na štrbine, ktorá dovoľuje prenikáť cez zemskú kôru teplo vo forme pár. Geot. továrne (factories) premieňajú paru zo zeme do veľkých teplých gejzírov, kt. sú zdrojom výroby elektrickej energie a aj často zaužívané na vykurovanie domov a zavedené potrubím na továrnske účely (purposes).

Zdroje:

<https://www.google.sk/search?q=google+translate&rlz=1C1KMZB tNSK539SK539&q=google+tr&saqs=chrome.0.69i59j69i60l3j69i57j0.5874j0j7&sourceid=chrome&ie=U TF-8>

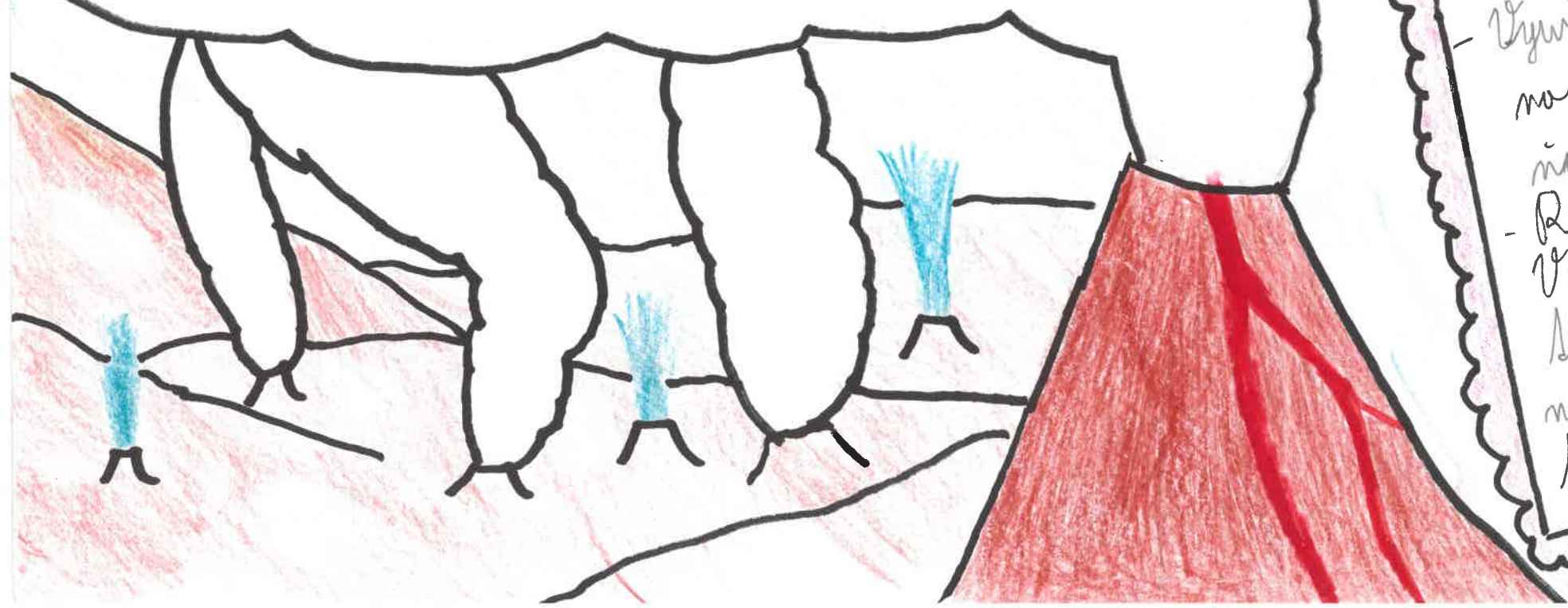
GEOTERMÁLNA ENERGIA

Geotermálna energia

- Je prejavom tepelnej energie zemského telesa, ktorá vzniká rozpadom rádioaktívnych látok a pôsobením slapových síl.
- Jej povrchovými prejavmi sú erupcie sopiek a gejzírov, horúcich prameňov či parných výronov, sú-
hranne často označované ako geotermálne procesy.
- Je výhodná, čistá, ale aj nebezpečne drsná.
- Možno ju využívať 24 hodín denne, 365 dní v roku.
- Je prakticky nevycerpateľná, stála a navyše jej výroba neznečisťuje životné prostredie.

Využitie

- Najčastejšie využívaným médium pre prenos geotermálnej energie sú hĺbkové vody.
- V niektorých oblastiach sú nachádzané aj horúce parné
teplosti 150°C.
- Využíva sa vo forme tepelnej energie (na kúrenie), alebo
na výrobu elektrickej energie v geotermálnych elektrár-
nách.
- Rádi sa o časti medzinárodných obnoviteľných zdrojov energie.
V súčasnosti krajina, ktorej hospodárstvo významne
sází na geotermálnu energiu je Island, aj keď
najväčšie množstvo elektrární využívajúcich tento
typ energie sa nachádza v Kalifornii v USA.



Viliam Ruman

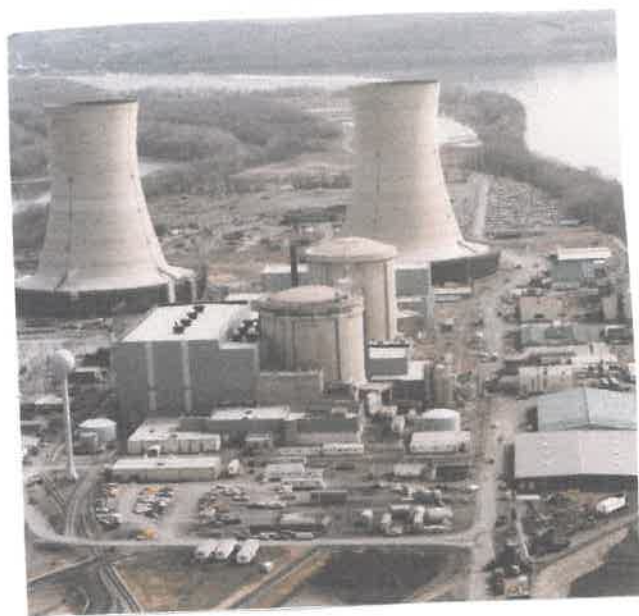
Alex Janik

VI B.

Geothermal Energy

Geothermal Energy

Geothermal energi - Geothermalna energia
vulcano - sopka
gejzir - gejziri

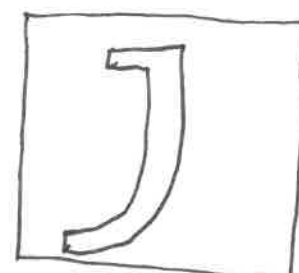


ATÓMOVÁ ENERGIA

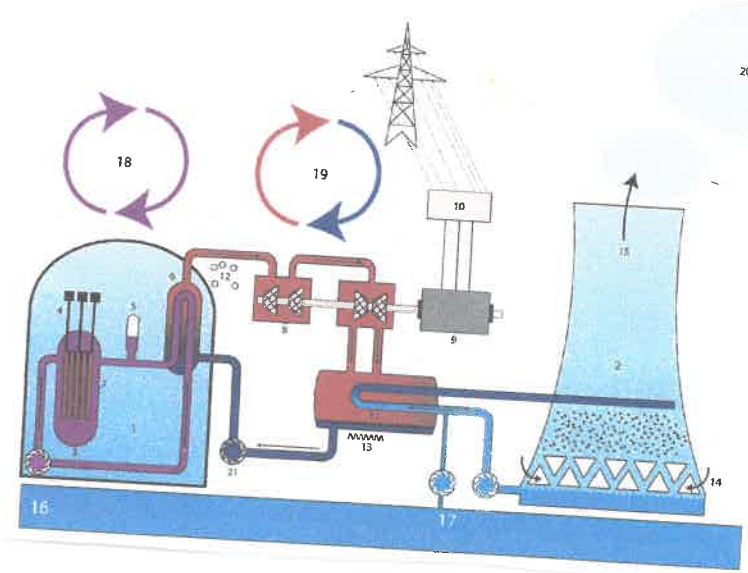
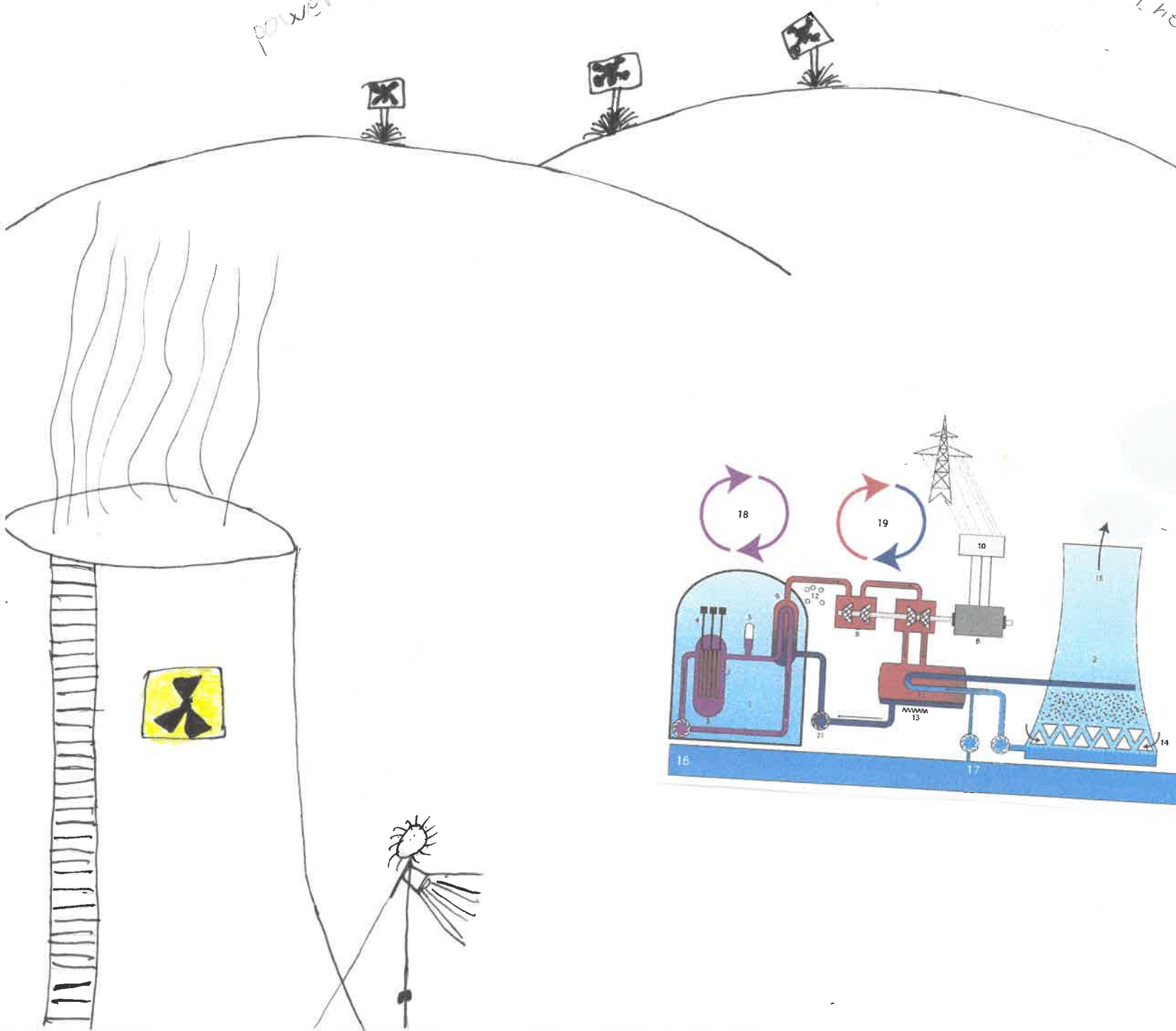
Atómová energia

power plant

Nuclear Energy



ADROVÁ ELEKTRÁREŇ ALEBO ATÓMOVÁ ELEKTRÁREŇ JE VÝROBŇA ELEKTRICKEJ ENERGIE, RESP. TECHNOLOGICKE ZARIADENIE, SLUŽIACE NA PREMENU JADROVEJ ENERGIE NA ELEKTRICKÚ ENERGIU. SKLADÁ SA OBVYKLE Z JADROVÉHO REAKTORU, PRAVEJ TURBÍNY S ALTERNÁTOROM AZ MNOHÝCH ĎALŠÍCH POMOCNÝCH PREVÁDZOK. V PRINCÍPE IDEO PARNÚ ELEKTRÁREŇ, V KTOREJ SA ENERGIA ZÍSKANÁ JADROVÝM REAKTOROM POUŽÍVA NA VÝROBU PARY V PAROGENRÁTORE. TÁTO PARA POHÁŇA TURBÍNY, KTORÉ POHÁŇAJÚ ALTERNÁTORY NA VÝROBU ELEKTRICKEJ ENERGIE. SÚČASNE JADROVÉ ELEKTRÁREŇ VYUŽÍVAJÚ AKO PALIVO PRAVĚNE OBOHATENÝ URÁŇ, ČO JE PRÍROVNÝ URÁŇ, V KTOROM BOL ZVÝŠENÝ OBSAH IZOTOPU. Z PŮVODNÝCH ZHRUBA 0,5% NA 2-5%. PODĽA ODHADOV GEOLOGOV A OECD VYDRŽIA ZNÁME A PREDPOKLADANÉ ZÁSOBY URÁŇU NAJMEŇ 270 ROKOV.





Černobyľská havária

- 26. apríla 1986 v černobyľskej atómovej elektrárni na Ukrajine
- Najhoršia jadrová havária v histórii jadrovej energetiky
- Prvýkrát v histórii výroby elektrickej energie z jadra, nastali pri havárii úmrtia priamo spôsobené radiáciou.

Marie Curiová

K jej najväčším úspechom patrí:

- teória **rádioaktivity**
- technika delenia rádioaktívnych izotopov
- objav dvoch nových **chemických prvkov**: **rádia** a **polónia**



Atómová Energia

Atomic Energy



Fungovanie Elektrárne

Operation of Electricity

Princíp výroby elektriny z jadrovej energie je podobný ako v klasickej tepelnej elektrárni. Rozdiel je len v zdroji tepla. V tepelnej elektrárni je zdrojom tepla fosílné palivo (uhlie, plyn), ktorých spaľovaním vzniká aj veľké množstvo skleníkových plynov, zatiaľ čo v jadrovej elektrárni je to jadrové palivo (**nuclear fuel**).

V tlakovodných reaktoroch je palivo v podobe palivových kaziet umiestnené v tlakovej nádobe reaktora, do ktorej prúdi chemicky upravená voda. Táto preteká kanálkami v palivových kazetách a odvádza teplo, ktoré vzniká pri štiepnej reakcii. Voda z reaktora vystupuje s teplotou asi 297°C (pri reaktore typu VVER) a prechádza horúcou vetvou primárneho potrubia do tepelného výmenníka - parogenerátora. V parogenerátore preteká zväzkom trubiek a odovzdáva teplo vode, ktorá je privádzaná zo sekundárneho okruhu s teplotou 222°C. Ochladená voda primárneho okruhu sa vracia späť do aktívnej zóny reaktora. Voda sekundárneho okruhu sa v parogenerátore odparuje a cez parný kolektor sa para odvádza na lopatky turbíny. Hriadeľ turbíny (**Turbine shaft**) roztáča generátor, ktorý vyrába elektrickú energiu (**electricity**).

RIZIKA

ATÓMOVÉ



ENERGIE

Bezpečnostně riziká

Jaderná energie představuje vážnou strategickou rizikou, protože při její využití mohou vzniknout technologické a jaderné materiály pro vojenské účely. Jsou jaderné technologické materiály použity pro výrobu jaderné bomby a jaderných náloží. Už dnes si některé státy vyvíjejí jaderné armády "mimořádně" jaderné energie. V posledních letech je navíc obnoven zájem o jaderné elektrárny, zejména v USA a v Evropě. Jaderné elektrárny jsou považovány za zdroj čisté energie, ale mají své vlastní rizika. Vzhledem k tomu, že jaderné elektrárny mohou být nebezpečné, pokud dojde k nehodě, která způsobí únik radioaktivní látky.

Radioaktivní

waste

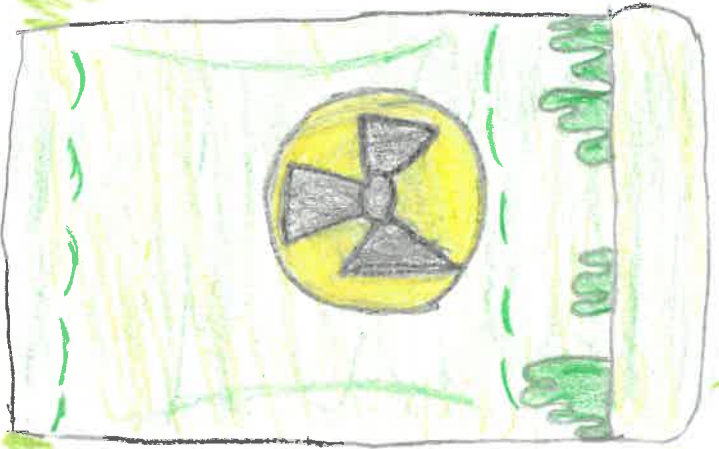
Dangers

Nuclear Energy

Reactor

Odpaď

Nuclear power plant



U jaderné elektrárny palivo a převažující část jaderných reaktorů představuje velké množství radioaktivních odpadů. Největším a nejnákladnějším problémem při zpracování odpadů je jejich ukládání. Existují různé metody ukládání radioaktivních odpadů, například v hluboké zemi nebo v oceánech. Každá metoda má své vlastní rizika a problémy.

Anglické slová:
atomic
energy
electric
hard
peaceful

Rizika

atómovej

energie

Rizika

Jadrovej

energie

Poruchy jadrových elektrární, ako napr. havária v Černobyle (Ukrajina) roku 1986, môžu státisíce ľudí vystaviť nebezpečenstvu ožarovania a kontaminovať milióny štvorcových kilometrov pôdy.

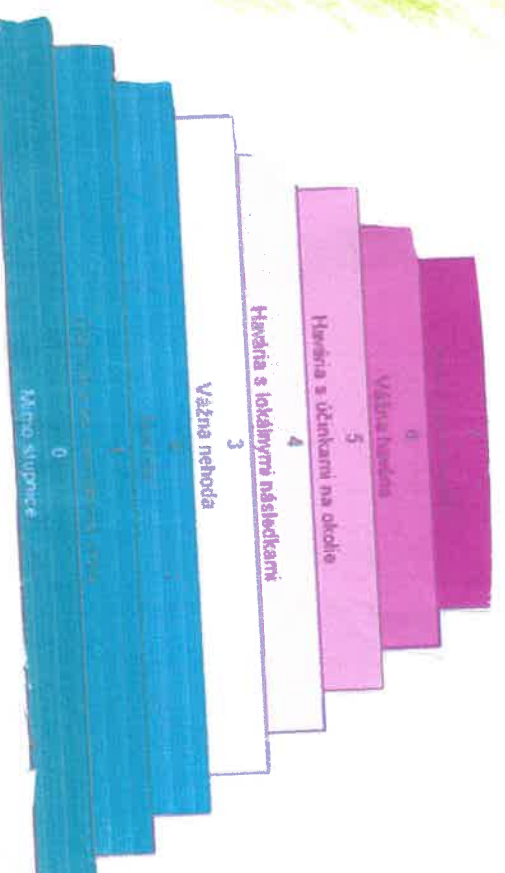
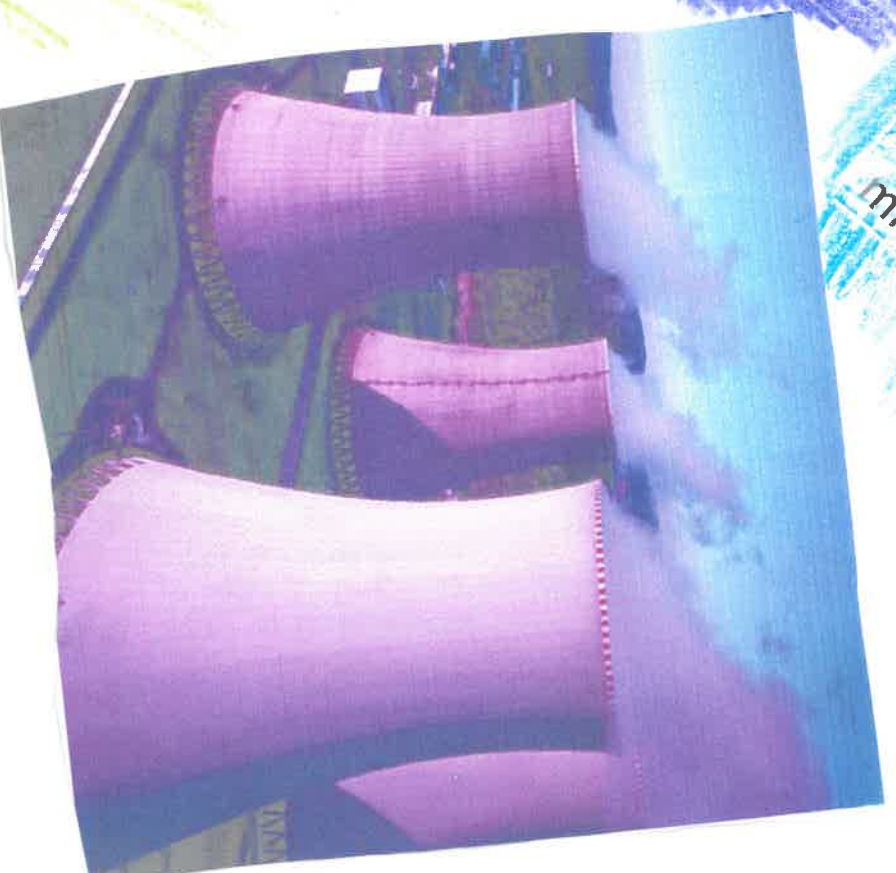
Jadrová energia (atómová energia) je energia „uložená“ v jadre atómu, ktorá sa môže uvoľniť počas vhodnej jadrovej reakcie. Uvoľňuje sa vo forme pohybovej energie častíc, ktoré počas reakcií unikajú z jadra. Po rozštiepení jadra sa jeho časti odpadajú veľkými elektrostatickými silami, čím získajú veľkú pohybovú energiu, ktorá postupne odovzdávajú atómom prostredia, ktorým prenikajú. Prostredie sa ionizuje a silne zahrieva. Takáto premena sa využíva v jadrových reaktoroch. Jadrová reakcia je premena jadra atómu, ktorá nastáva počas vzájomného pôsobenia s iným jadrom alebo elementárnou časticou. Pri jadrovej reakcii sa môže zmeniť nukleónové číslo, protonové číslo, ľahšie jadro sa môže rozštiepiť na menšie časti (štiepenie jadier), ľahké jadrá sa môžu zlúčovať (termojadrová reakcia).

Využitie
jadrovej
energie

Využitie

Na mierové účely sa v súčasnosti priemyselne využíva štiepná reakcia uránu alebo plutónia, predmetom intenzívneho výskumu je praktické využitie termojadrovej syntézy vodíka na hélium.

Najvýznamnejším využitím jadrovej energie je výroba elektrickej energie v jadrových elektrárnach. Jadrové zdroje majú dnes približne 17% podiel na svetovej výrobe elektriny a približne 7% podiel na spotrebe energie celkovo.

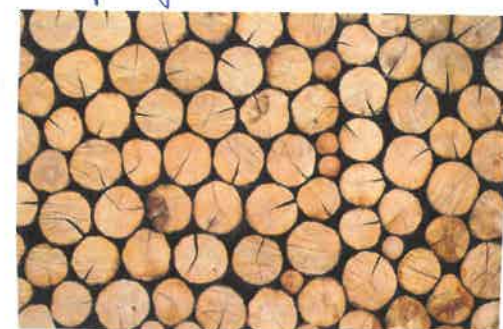


Energia z biomasy

Biomasa je vo svete i na Slovensku považovaná za významný zdroj obnoviteľnej energie. Tvoria ju materiály rastlinného a živočíšneho pôvodu vhodné na energetické využitie. Najrozšírenejším je drevo. Trávy a rastliny ako slama sa používajú menej. Energia z biomasy má svoj pôvod v slnečnom žiarení a fotosyntéze.

Využitie - Už v dávnej histórii sa drevnou biomasou vykurovalo. Okrem klasickej výroby tepla priamim spaľovaním sa v súčasnosti energia z biomasy využíva aj na výrobu elektriny, ako aj na pohon motorových vozidiel takzvanými biopalivami.

Premena energie biomasy na elektrickú - Elektrickú energiu získavame z biomasy jej spaľovaním a výrobou pary, ktorá poháňa parnú turbínu. Podobne, ako je to v klasických tepelných elektrárnach. Novšou metódou je spaľovanie biomasy bez prístupu vzduchu, teda plyňovanie alebo výroba bioplynu. Vyrobenej bioplyn je využitý v spaľovacej plynovej turbíne alebo plynovom motore, ktoré poháňa elektrický generátor.



Zdroje:

<https://www.sica.sk/energia-z-biomasy/>
<https://www.google.sk/energia+z+biomasy/>

ENERGIA Z BIOMASY

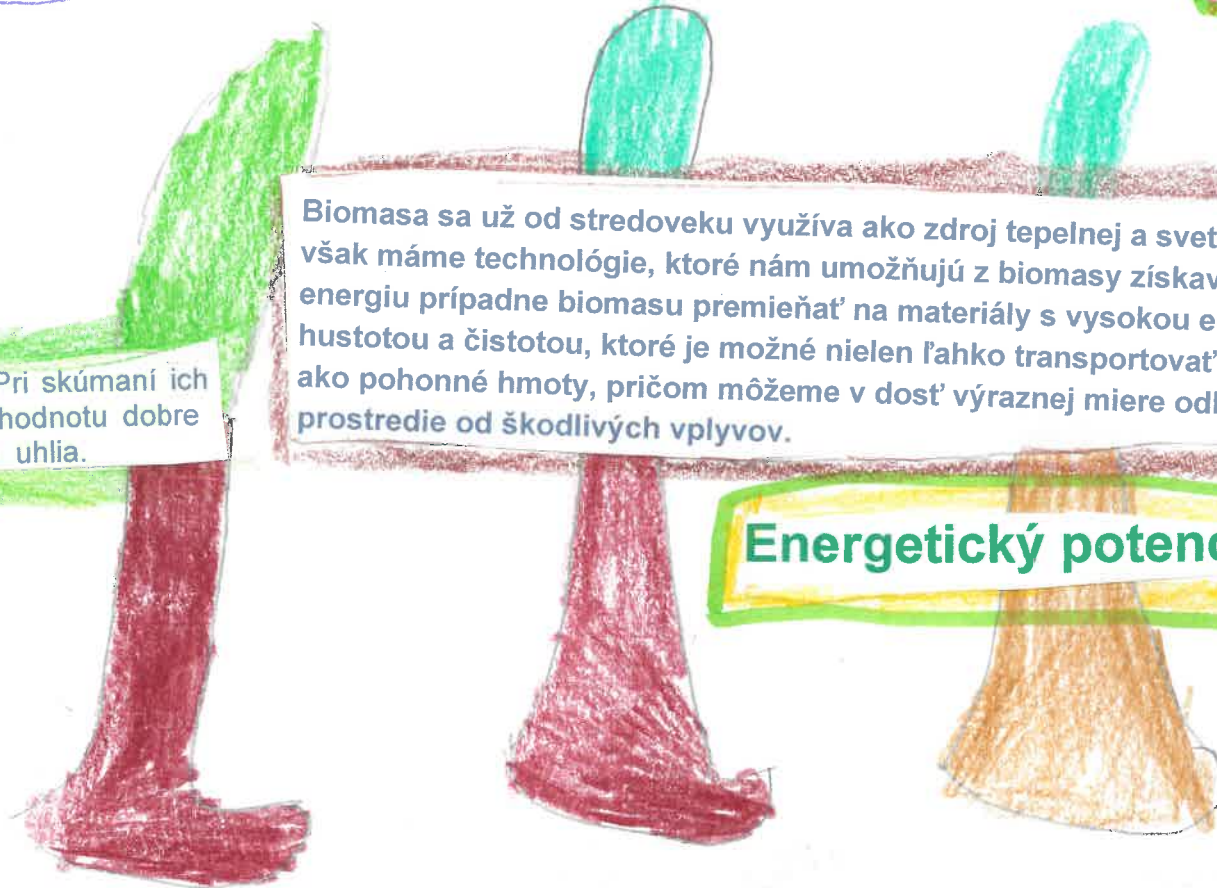
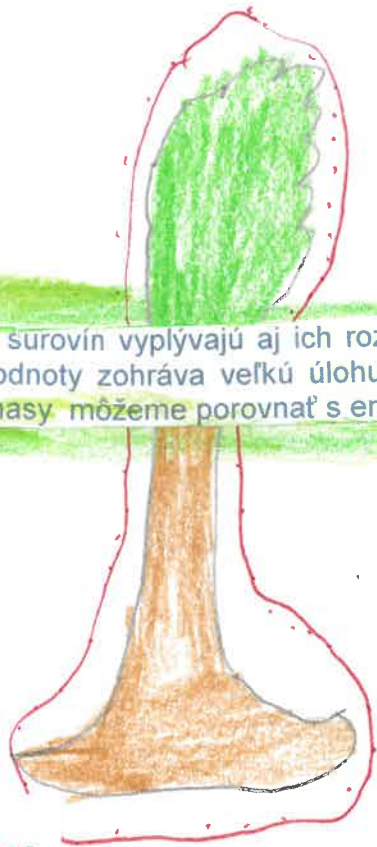
„Momentálne na Zemi žije približne 6,3 miliardy ľudí, tento počet sa každoročne zvyšuje asi o 80 miliónov obyvateľov. S rastúcim počtom obyvateľov a súbežným hospodárskym rastom krajín rastie aj ich závislosť na energiách. Z toho dôvodu sa dopyt po energii stáva celosvetovým strategickým problémom.“

Biomasa

Biomasa sa už od stredoveku využíva ako zdroj tepelnej a svetelnej energie. Dnes však máme technológie, ktoré nám umožňujú z biomasy získavať aj elektrickú energiu prípadne biomasu premieňať na materiály s vysokou energetickou hustotou a čistotou, ktoré je možné nielen ľahko transportovať, ale využívať ich aj ako pohonné hmoty, pričom môžeme v dost' výraznej miere odľahčiť naše životné prostredie od škodlivých vplyvov.

Energetický potenciál biomasy

Z rôznorodosti surovín vyplývajú aj ich rozdielne energetické hodnoty. Pri skúmaní ich energetickej hodnoty zohráva veľkú úlohu aj ich vlhkosť. Energetickú hodnotu dobre vysušenej biomasy môžeme porovnať s energetickou hodnotou hnedého uhlia.



Vznik biomasy

Primárna forma biomasy je forma vzniknutá fotosyntézou, preto možno považovať energiu získanú z biomasy za uskladnenú energiu slnka.

Energia biomasy

Rastliny na svoj rast využívajú oxid uhličitý z atmosféry a vodu zo zeme, ktoré vďaka fotosyntéze pretvárajú na uhľovodíky – stavebné články biomasy. Slnecná energia, ktorá je hybnou silou fotosyntézy, je v skutočnosti uskladnená v chemických väzbách tohto organického materiálu. Pri spaľovaní biomasy tak opätovne získavame energiu uskladnenú v chemických väzbách. Kyslík zo vzduchu sa spája s uhlíkom v rastline, pričom vzniká oxid uhličitý a voda. Tento proces je cyklicky uzatvorený, pretože vznikajúci oxid uhličitý je vstupnou látkou pre novú biomasu.

Zdroje biomasy

Biomasa predstavuje najväčší potenciál obnoviteľnej energie sveta i Slovenska. Tvoria ju materiály rastlinného a živočíšneho pôvodu, vhodné pre energetické využitie. Biomasa sa považuje z hľadiska emisií CO₂ za neutrálne palivo, nakoľko pri jej spaľovaní sa uvoľní iba toľko CO₂, koľko rastlina počas svojho rastu prijala.

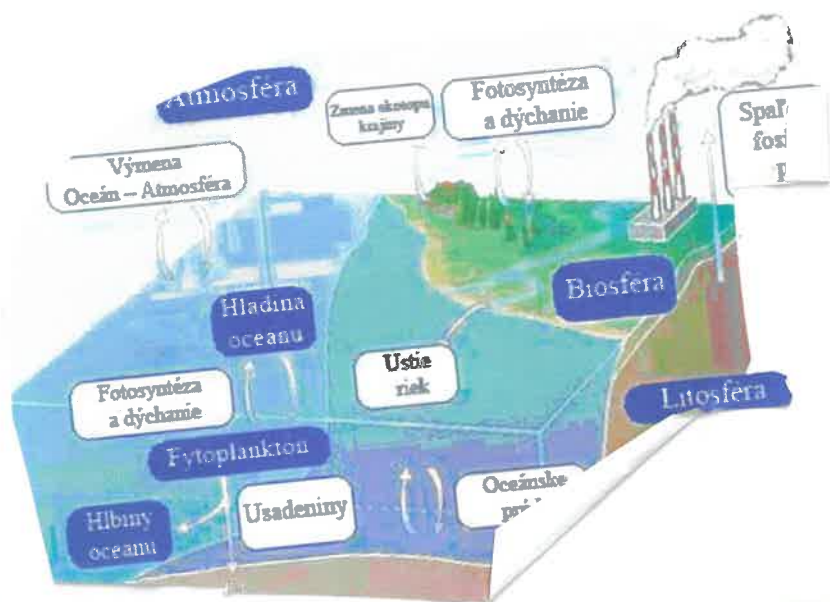
Drevospracujúci priemysel je hlavným zdrojom biomasy. Samozrejme, že za energeticky využiteľnú biomasu sa považuje iba odpad, ktorý pri týchto činnostiach vzniká. Ten však tvorí nezanedbateľný potenciál. Ide napríklad o tenčiny a hrubiny z porastov, pne a korene, štiepky, piliny, hoblíny atď. Zdrojom dreva sú v iných krajinách často tzv. energetické lesy.

Pri porovnávaní biomasy s uhlím sa nesmie zabudnúť na jej chemické zloženie. K výhodám biomasy patrí, že má oveľa nižší obsah síry a zabezpečuje znižovanie emisií CO₂. Rastliny absorbujú pri svojom raste CO₂ z atmosféry a pri horení uniká do ovzdušia len toľko, koľko rastlina v minulosti spotrebovala.

tuším významným zdrojom biomasy je živočíšna výroba. Na Slovensku by bolo možné získať bioplyn predovšetkým zo živočíšnej produkcie. V SR je chovaných asi 1 mil. ks dobytka, 2 mil. ks ošipových a 12 mil. ks hydiny. Hnoj, ktorý pri tejto produkcii vzniká, je problémom, pretože znečistením ohrozuje vodu a ak je bez odplynenia používaný ako hnojivo (čo sa deje v absolútnej väčšine prípadov), uvoľňuje sa z neho metán, ktorý voľne uniká do atmosféry a posilňuje skleníkový efekt. Ak by bolo 10 mil. ton hnoja, ktoré sú vyprodukované len pri chove dobytka využitých v energetike, bolo by možné z neho

Jakub Černý

Dakujem za pozornosť



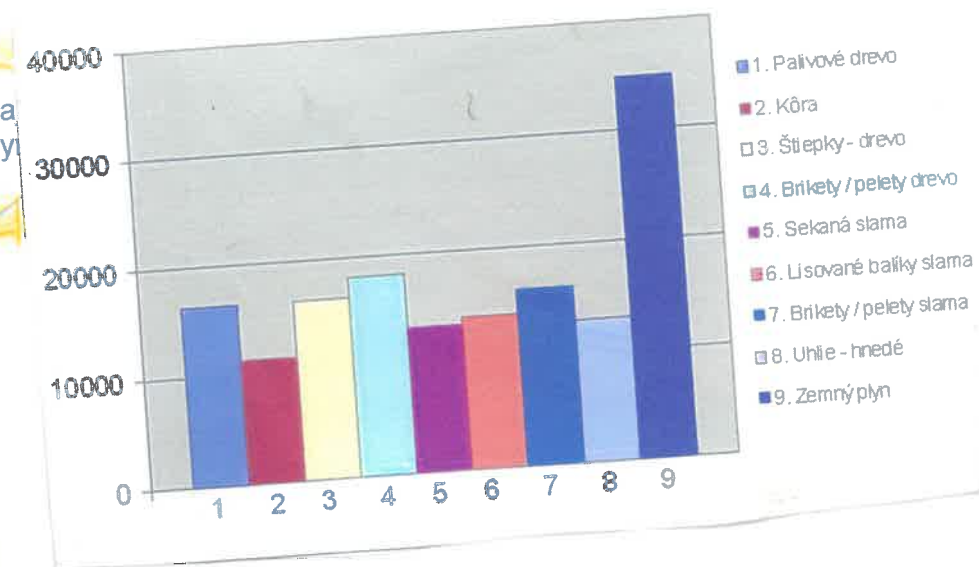
Využitie biomasy

Biomasa je dobrou náhradou za fosílnu palivú, napríklad drevo aj slama má porovnateľnú výhrevnosť ako hnedé uhlie, ktoré je u nás najdôležitejším primárnym zdrojom energie. Bioplyn dosahuje asi 70 % energetického obsahu zemného plynu.

získať až 277 mil. m³ bioplynu ročne. Ďalšou možnosťou získania biomasy je využitie komunálneho a poľnohospodárskeho odpadu. Ročne je na Slovensku vyprodukovaných asi 1,5 milióna ton komunálneho odpadu, z toho asi 400 000 ton tvorí organický odpad, ktorý je možné využiť na výrobu bioplynu. Na rozdiel od iných druhov zdrojov energie existujú pri biomase aj účelovo vytvárané zdroje. Jedná sa o tzv. energetické porasty (rastliny). Energetické rastliny môžeme rozdeliť do dvoch skupín – rýchlorastúce dreviny a úžitkové plodiny.

Zdroje: www.oze.sk, www.greenprojekt.sk

Výhrevnosť: biomasa - fosílna palivá



Na Slovensku je využitie biomasy perspektívne najmä preto, že vo väčšine prípadov jedná o využitie hmoty, ktorá by inak bola iba bezcenným odpadom, za ktorého likvidáciu treba platiť. Slama, ktorá hnie na poliach, spaľuje sa, alebo sa vyváža do Rakúska, hnoj, ktorý sa používa na hnojenie bez toho, že by bol predtým využitý jeho energetický potenciál v podobe bioplynu, nevyužitý odpad v drevospracujúcom priemysle, hektáre znehodnotenej poľnohospodárskej pôdy, kde by mohli rásť energetické rastliny – to všetko predstavuje veľký potenciál čistého lokálneho a ekonomického zdroja energie. Teda zdroja, ktorý prispieva k znečisťovaniu ovzdušia a globálnemu otepľovaniu len v minimálnej miere a za ktorého dovoz netreba platiť, ako za dovoz uhlia a plynu.

Perspektívnym spôsobom využitia biomasy sa dnes zdá byť jej splyňovanie. Zvlášť efektívne a praktické sú kogeneračné jednotky a trigeneračné jednotky, ktoré vyrábajú nielen teplo (a chlad u trigeneračných jednotiek), ale aj elektrickú energiu. Pri tomto procese sa v splyňovacom zariadení premieňa biomasa na plyn, ktorý sa následne spaľuje. Proces je efektívnejší a nemá niektoré nedostatky ako priame pálenie biomasy. Zaujímavá je tiež výroba bioplynu z organických zvyškov. Každá organická hmota po odumretí začne hniť. Ak sa tento proces odohráva bez prístupu vzduchu, môžeme hovoriť o anaeróbnom vyhnívaní a produktom je bioplyn, ktorý sa využíva v energetike a živiny ktoré je zasa možné použiť v poľnohospodárstve. Na výrobu pohonných hmôt resp. palív sa používajú rastliny bohaté na olej alebo na cukor. Vo svete sa používa napríklad cukrová trstina, u nás je to už tradične repka olejná.

Jakub Casnek



Šetrenie energie

Každý z nás už určite zaznamenal v poslednom čase nárast cien (vč) všetkých druhov energie. V súčasnej ekologickej situácii má na riešenie energetických problémov školených odborníkov.

Ako máme šetriť energiou: *mpu*

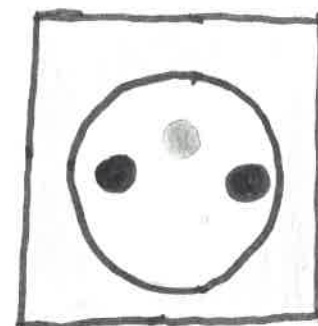
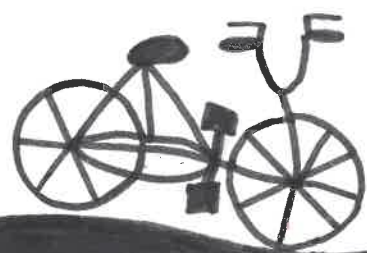
1. Neprišťahame rúky, keď ideme von.
2. Zvyšujeme menšakame káble v rozprávke.
3. ^{nemôže} Maly by sme chodiť (av) do školy a práce autom ale radšej bicyklom.



CLIL :)



energia = energi
auto = car
bicykel = bicycle
zásuvka = plug
žiarovka = light bulb
plyn = gas



ECOSE Technology

Je nová revolučná technológia spájania bez formaldehydov, založená na rýchlo obnoviteľných materiáloch namiesto materiálov na petrochemickom základe. Redukuje obsiahnutú energiu a poskytuje vysokú environmentálnu udržateľnosť. ECOSE Technology sa momentálne používa pri výrobkoch zo sklenej minerálnej vlny.



AKUSTIK BOARD

Okrem tepelno izolačných schopností vynikajúco absorbuje zvuk.

NATURBOARD

Doska z minerálnej vlny s ECOSE Technology určená na aplikáciu v konštrukciách ľahkých obvodových plášťov, primárne konštrukcií na báze dreva a kovu. Výrobok je vhodný aj na aplikáciu do konštrukcie inter. priečok, stropov a šikmých striech.



Fúkané izolácie

Čisté prírodné vlákno

Supafil vyrába spoločnosť Knauf Insulation z recyklovaného skla bez akýchkoľvek chemických prímiesí.

Šetrenie s energiou (Saving energy)

Šimon Szabó

Zatepľovanie

Aj takto možno s trochou nadhľadu zhodnotiť situáciu na Slovensku, ktorá sa týka nielen novostavieb, ale najmä starších bytových domov. Zateplenie prináša so sebou veľa výhod – okrem zníženia spotreby energie na vykurovanie, predĺženia životnosti budovy a zlepšenia jej vzhľadu – má pozitívny vplyv aj na ekológiu (*ecology*).



Zatepľovanie a ekológia

Emisie z budovania a užívania budov majú významný podiel na zvyšovaní emisií CO₂. Zníženie spotreby energie (*energy*) na vykurovanie a chladenie je ohľaduplné nielen k životnému prostrediu, ale aj k peňaženke majiteľov stavieb. Znížená spotreba energie je základom na zaistenie nízkych nákladov na prevádzku budov. Vďaka novým poznatkom a materiálom možno lepšie a efektívnejšie využívať energiu na prevádzku obytných budov a zachovať, alebo dokonca zlepšiť tepelný komfort. Náklady na vykurovanie sa vďaka kvalitným kontaktným zatepľovacím systémom spojeným s výmenou okien môžu podľa výskumov znížiť až o 56 percent.

Natalia Barová
 PATRICK KUBÍK
 Environmentálna výchova

Šetrenie s energiou

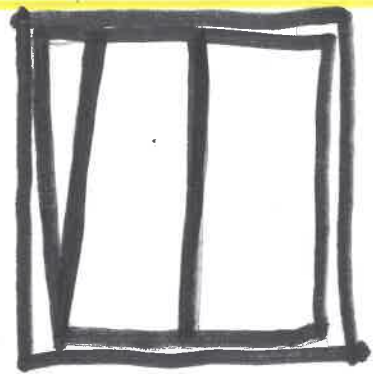
Clin (sun) energy sun house

Clin energia- energy svetlo- light baterka- battery žiarovka- light

PATRICK MARTIN
 2017/18
 M&EOP 6.B.

Prečo je dôležité šetriť s energiou?
 Ak ľudia spotrebujú menej energie, nebude mať toľko núžné zvyšovať dostupné zásoby energie napríklad stavaním nových elektrární alebo dovážaním energie z iného štátu.

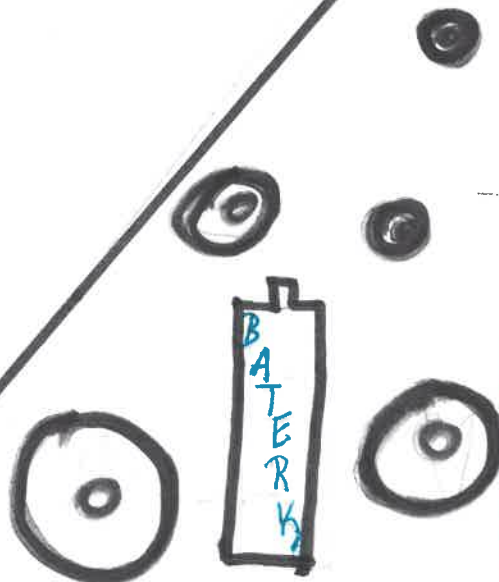
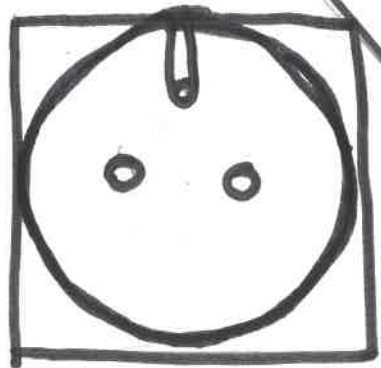
Čo znamená "živelný cyklus"?
 Čo má spoločné s využitím energie
 Takmer všetky každodenne používané výrobky majú vplyv na energiu, najmä keď ovážime ich požiadavky na energiu počas celého životného cyklu: výroba, používanie a koniec životnosti. V mnohých prípadoch je dôležitá práve fáza používania. Napríklad plasty sú jedným z materiálov, ktoré sú efektívne čo sa týka využívania prírodných zdrojov.



Šetriť energiou znamená znížiť množstvo energie použitej k dosiahnutiu podobného výsledku pri konečnom použití. Využívanie menej energie má mnoho výhod - môžete ušetriť peniaze a pomôcť životnému prostrediu. Výroba energie vyžaduje vzácne prírodné zdroje, napríklad uhlie, ropu a zemný plyn. Práve preto použitie menšieho množstva energie nám pomôže zachovať tieto zdroje a dlhodobo ich využívať v budúcnosti.

21. 11. 2017

Ako môžeme šetriť energiou?



a sú dostupné. Počas fáz používania umelohmotné výrobky napomáhajú ušetriť viac energie než je potrebné na ich výrobu. Napríklad, keď sa rozhodne pre fľaše a vody vyrábajú z ľahkého materiálu akými sú napríklad plasty, majú palivo na pohon nákladného auta, ktoré dalo tieto umelohmotné fľaše. Ako môžem ja šetriť energiou? Na internete sa nachádza mnoho zdrojov informácií, kde nájdete námety k tomu, ako ho môžete (chcete) použiť alebo na bicykli šetriť energiou. Ponúkame vám aj pár nápadov na záver. WIKIPEDIA