

CZ **PI** Cíl 3 / Cel 3
2007. 2013



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ / EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO
PŘEKRAČUJEME HRANICE / PRZEKRACZAMY GRANICE

Operační program - přeshraniční spolupráce Česká republika - Polská republika 2007-2013

Projekt: Tváře životního prostředí CZ.3.22/3.3.04/12.03301

Doba realizace: 1.1.2013 - 31.10.2013

STŘEDNÍ ŠKOLA SPOLEČNÉHO STRAVOVÁNÍ,
Ostrava - Hrabůvka, příspěvková organizace



ZESPÓŁ SZKÓŁ EKONOMICZNO-USŁUGOWYCH
ul. Św. Józefa 30, RYBNIK



Tváře

životního prostředí



Tento projekt je spolufinancován Evropským fondem pro regionální rozvoj.

Ekologiczny



arkusz roboczy

Projekt EU TVÁŘE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
CZ . 3 . 2 2 / 3 . 3 . 0 4 / 1 2 . 0 3 3 0 1

Operační program přeshraniční spolupráce Česká republika – Polská republika 2007-2013

Tento projekt je spolufinancován Evropským fondem pro regionální rozvoj.

Zawartość:

1. Zasoby naturalne i energia
2. Zasoby naturalne i energia – arkusz roboczy
3. Woda
4. Woda – arkusz roboczy
5. Powietrze
6. Powietrze – arkusz roboczy
7. Odpady
8. Odpady – arkusz roboczy
9. Żywność ekologiczna
10. Żywność ekologiczna – arkusz roboczy



Zpracování textu: Mgr. Ing. Kateřina Salamonová

Překlad: Olga Viktorovna Čadajeva

Grafická úprava: Mgr. Pavel Viskup

©2013 Střední škola společného stravování, Ostrava – Hrabůvka, příspěvková organizace

Učebnice ekologie - Ekologické pracovní listy vznikla za spoluúčasti žáků 2. ročníku oboru Služby cestovního ruchu Střední školy společného stravování a žáků 2. ročníku Zespól szkół ekonomiczno - usługowych, ul. W. Jozefa 30, Rybník.



Zasoby naturalne i energia

Zasoby naturalne to części przyrody ożywionej lub nieożywionej, które człowiek wykorzystuje do zaspokajania swoich potrzeb. Przede wszystkim chodzi o źródła surowców i energii. Bogactwa naturalne dzielą się na odnawialne i nieodnawialne. Zasoby nieodnawialne znikają po wykorzystaniu, zasoby odnawialne przy stopniowym wykorzystaniu mają zdolność do zupełnego lub częściowego odnawiania się. Zasoby nieodnawialne to między innymi surowce mineralne (rudy, przemysłowe surowce mineralne, paliwa kopalne, surowce radioaktywne). Zasoby odnawialne to woda, powietrze, gleba, organizmy żywe oraz energia wiatru, wody, Słońca i Ziemi.



Energia wodna

Człowiek wykorzystuje wodę od czasów starożytnych. W średniowieczu wodę używano do napędu młynów i pił. Jedną z pierwszych elektrowni wodnych została wybudowana przez T. A. Edisona. W Czechach obecnie działa około 580 małych elektrowni wodnych. Duże elektrownie wodne to weławska kaskada, inny typ elektrowni wodnych to elektrownia szczytowo-pompowa, na przykład Dlouhé Stráně, Dalešice. Nad brzegiem morza i u ujścia dużych rzek możliwe jest budowanie elektrowni pływowych.



Do zatrzymania wody potrzebnego do działania elektrowni zwykle należy wybudować zbiornik retencyjny. Budowa elektrowni wodnej często jest związana ze zmianą stosunków wodnych i całych ekosystemów na danym obszarze.

Energia wiatru

W przeszłości wiatru wykorzystywano do napędu statków wodnych oraz wiatraków. W elektrowni wiatrowej energia kinetyczna jest przekształcana w energię elektryczną. Nowoczesne wirniki zwykle mają trzy łopaty. Wiatr jest niewyczerpalnym źródłem, ale nie jest to źródło stałe. Aby wykorzystać energię wiatru, potrzebne jest wybrać takie miejsce do budowy elektrowni, gdzie prędkość wiatru prawidłowo wynosi ponad 5 m/s, zazwyczaj są to obszary położone na wyższej wysokości nad poziomem morza. Podczas produkcji energii wiatru nie produkuje się żadnych emisji szkodliwych, wadą może być hałas, wymogi przestrzenne oraz wpływ na zwierzęta.



Energia Słońca

Energia słoneczna jest dalszym źródłem niewyczerpalnym. Wykorzystanie energii słonecznej nie ma żadnego szkodliwego wpływu na środowisko naturalne. Ilość energii użytkowej zależy od warunków klimatycznych danego obszaru. Do aktywnego przetwarzania promieniowania słonecznego stosujemy kolektory słoneczne. Powierzchnia kolektorów zbiera promieniowanie słoneczne, nagrzewa się

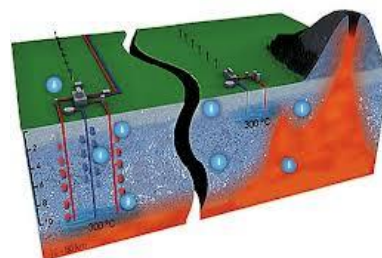


ciecz wewnątrz, która przenosi ciepło do wymiennika ciepła. To ciepło jest wykorzystywane do ogrzewania wody lub do akumulacji ciepłej. Do bezpośredniej konwersji energii słonecznej są stosowane ogniwa fotowoltaiczne.



Energia geotermalna

Wykorzystanie energii Ziemi jest możliwe w krajach, gdzie skorupa ziemska jest cienka lub rozerwana. W tych rejonach stosuje się odwiertów, odbierających przegrzaną wodę, która po wykorzystaniu jest wypuszczana do wód powierzchniowych. Gorąca woda stosuje się bezpośrednio do ogrzewania domów lub podgrzewania wody. Wadą jest wysoka mineralizacja wody, która później ma wpływ na skład wód powierzchniowych i środowiska wodne.



Energia biomasy

Biomasa to jakakolwiek masa pochodzenia organicznego (odpady drewna, trawy, słoma, gnojowica, osady ściekowe itd.). Energię z biomasy można uzyskać bezpośrednio poprzez spalanie lub gazyfikację. Po przeróbce powstaje tak zwany biogaz, który zbiera się w zbiorniku gazu i stosuje się do ogrzewania i gotowania. Stacje zbiorcze biogazu potem zapewniają kombinowaną produkcję ciepła i energii elektrycznej. Ciekły biogaz możemy wykorzystać do silników spalinowych.

Podczas spalania biomasy do powietrza trafia taka sama ilość CO₂, jaką rośliny pochłaniają rosnąc.

Wszystkie formy produkcji energii mają swoje wady i zalety. Spalanie paliw kopalnych uwalnia do powietrza wielkie ilości zanieczyszczeń, ich wydobycie powoduje zakłócenie środowiska geologicznego, zmianę rzeźby terenu itp. Z alternatywnych źródeł energii na razie nie jesteśmy w stanie otrzymać potrzebne ilości energii. Odnawialne zasoby są zależne od lokalizacji, przepływu powietrza, światła słonecznego.



Alternatywne źródła energii na razie uważamy za źródła uzupełniające.



Zasoby naturalne i energia

Naturalne źródła energii

W celu zaspokajania swoich potrzeb człowiek używa różnych naturalnych źródeł energii. Ważnym kryterium klasyfikacji naturalnych zasobów jest aspekt odtwarzalności. Według tego kryterium rozróżniamy _____ i _____ zasoby naturalne.

Ropa naftowa, węgiel, gaz ziemny i uran to są _____. Ich zasoby na Ziemi są _____.

Energia Słońca, wody, wiatru i biomasy to _____. Produkcja energii z tych źródeł jest bardziej przyjazna dla środowiska.

W przeszłości ludzie wykorzystywali energię wody do napędu _____. Według wydajności dzielimy elektrownie wodne na _____ i _____. Dlouhé Stráně a Dalešice to przykłady tak zwanych _____

elektrowni. Elektrownie pływowe wykorzystują _____ i są budowane nad brzegiem _____. Wadą elektrowni wodnych jest _____.



Do napędu statków wodnych i wiatraków ludzie używali energii _____. Nowoczesne elektrownie wiatrowe wykorzystują _____ energię wiatru, którą przetwarzają w _____ energię. Do budowy elektrowni wiatrowej potrzebujemy wiatr o prędkości _____. Wadą elektrowni wiatrowych jest:

_____, _____, _____.

Ilość _____ energii użytkowej zależy od energie warunków klimatycznych. Aktywna konwersja energii słonecznej odbywa się za pomocą kolektorów _____. Kolektory zbierają energię słoneczną, która ogrzewa _____. Uzyskana energia jest używana do _____ i do _____.

Ogniwa fotowoltaiczne używamy do działania niektórych dóbr konsumpcyjnych z małym zapotrzebowaniem energetycznym, na przykład

_____.

W miejscach, gdzie skorupa ziemska jest cienka lub rozerwana, możemy wykorzystać _____ energię. Uzyskana woda jest używana do

_____.

Po jej wykorzystaniu jest wypuszczana do wód powierzchniowych. Wadą jest duża zawartość _____, co ma wpływ na skład



wody oraz zwierzęta i rośliny..

Biomasa to _____. W naszych warunkach chodzi o wykorzystanie _____, _____, _____, _____, _____.

Do odzyskania energii z biomasy stosuje się _____, _____. Stacje zbiorcze biogazu, które stosują tzw. _____ zapewniają produkcję ciepła i _____.

Wadą spalania biomasy jest _____.

Alternatywne źródła energii to tylko _____.



Woda

Ogół wód na Ziemi czyli **hydrosfera** pokrywa 70 % powierzchni Ziemi. Woda na Ziemi obejmuje wszystkie ciekłe wodne, jest częścią atmosfery, pedosfery i biosfery. Zawartość wody w organizmach żywych jest różna, ciało ludzkie zawiera około 65 % wody.



Wzór sumaryczny wody to H_2O , ale jej skład chemiczny może znajdować się pod wpływem działalności człowieka i podłoża geologicznego. Woda pozbawiona substancji (zazwyczaj przez destylację), która się składa wyłącznie z dwóch atomów wodoru i jednego atomu tlenu to woda destylowana. Jest przeznaczona do procesów technologicznych, sprzętu gospodarstwa domowego, a nie do picia.

Na Ziemi woda występuje w trzech stanach skupienia: stałym – lód, ciekłym – woda, gazowym – para. Zmiana stanów skupienia jest dokonywana pod ciśnieniem 101 325 Pa, w temperaturze 0 °C oraz temperaturze wrzenia 100 °C.

Ważną właściwością wody jest jej gęstość, która jest największa w temperaturze 3,9 °C. Ta tak zwana **anomalia wody** umożliwia życie organizmom wodnym.

Ruch wody w zapewnia **obieg wody** w przyrodzie. Duży obieg odbywa się między wodą oceanu i lądem. Mały obieg odbywa się w obrębie kontynentów lub oceanów. Człowiek może mieć wpływ na obieg wody w przyrodzie przez drenowanie, wylesianie, sadzenie monokultur, przemysł budowlany.



Rodzaje wody na Ziemi według właściwości i lokalizacji:

- woda słona – morza i oceany
- woda słodka – strumienie, stawy, lodowce i woda w atmosferze
- woda powierzchniowa – strumienie, rzeki, zbiorniki wodne
- woda podziemna – woda gruntowa, podziemne rzeki i jeziora
- woda twarda – zawiera duże ilości rozpuszczonych minerałów
- woda miękka - zawiera małe ilości rozpuszczonych minerałów
- woda mineralna – zawierająca składniki mineralne (słabo, średnio, silnie zmineralizowana)
- woda pitna – woda z zakładów gospodarki wodnej, nie zawiera zanieczyszczeń, związków chemicznych i mikroorganizmów.
- ścieki komunalne – woda po wykorzystaniu w gospodarstwach domowych, w przemyśle i rolnictwie
- woda użytkowa – woda używana w przemyśle, rolnictwie. Spełnia wymagania jakościowe według zastosowania (twardość, zawartość związków chemicznych, mikroorganizmów itp.)



Większość wody na Ziemi to woda słona (97,5 %), większość wody słodkiej jest uwięziona w lodowcach (2 %), słodka woda powierzchniowa to dopiero 0,018 % całkowitej ilości wody na naszej planecie.

Użycie wody jest związane z jej zanieczyszczeniem, spowodowanym:

- organizmami chorobotwórczymi (wirusy, bakterie, pasożyty) – ścieki, składowiska odpadów, produkcja rolna,
- nietoksycznym materiałem organicznym – ścieki przemysłu włókienniczego, papierniczego, spożywczego,
- metalami ciężkimi (ołów, cynk, rtęć, miedź..) – górnictwo, hutnictwo,
- toksycznymi związkami organicznymi – pestycydy, rozpuszczalniki organiczne – przemysł chemiczny, rolnictwo.
- zanieczyszczenie termiczne powoduje wzrost temperatury ścieków odprowadzanych do cieków wodnych.

Ścieki zawierają trzy elementy podstawowe:

- przemieszczające się osady
- substancje pływające,
- substancje rozpuszczone.



Oczyszczanie wody odbywa się w trzech etapach:

- oczyszczanie mechaniczne – filtracja materiału ze strumienia wody lub przemieszczającego się po dnie za pomocą syfonów kanalizacyjnych, odpiaszczania i osadników smaru,
- oczyszczanie biologiczne - rozkład rozpuszczonej materii organicznej przez mikroorganizmy, filtracja gleby, stawy biologiczne, osady czynne,
- oczyszczanie chemiczne- redukcja zawartości składników mineralnych.



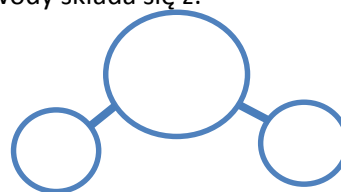


Ogół wód na Ziemi to jest tzw. _____. Woda na Ziemi pokrywa _____% powierzchni, z wody się składa _____, _____, _____, _____, _____ itd. Woda jest niezbędna do _____ wszystkich organizmów żywych.

Na Ziemi woda występuje w trzech stanach skupienia:

1.		-	
2.		-	
3.		-	

Cząsteczka wody składa się z:



Ważną właściwością wody która umożliwia przeżycie organizmów wodnych jest tzw. _____ wody. Największa gęstość jest w temperaturze _____ °C. Ciągły ruch wody w przyrodzie zapewnia _____ wody, który opiera się na trzech procesach - _____, _____, _____.

Napisz rodzaje wody na Ziemi według lokalizacji, składu chemicznego oraz wykorzystania i połącz z ich charakterystyką:

- _____ woda występująca w morzach i oceanach
- _____ woda z rzek i strumieni
- _____ woda woda z bezpieczna, woda do picia
- _____ woda zawierająca duże ilości rozpuszczonych minerałów
- _____ woda używana w gospodarkach domowych, przemyśle
- _____ woda która znajduje się pod powierzchnią ziemi
- _____ woda z małą ilością rozpuszczonych minerałów

Prawie do wszystkich gospodarstw domowych dziś zapewnione są dostawy wody pitnej. Jej skład chemiczny i biologiczny jest zapewniony przez uzdatnianie w zakładach gospodarki wodnej tak, aby woda była _____.

Woda używana przez człowieka w gospodarstwie domowym, przemyśle i rolnictwie musi podlegać oczyszczaniu. Zanieczyszczenia stałe i niepożądane substancje chemiczne są usuwane z wody w _____
_____. Po uzdatnieniu woda może być wypuszczona z powrotem do _____ lub wykorzystana jako woda _____ w rolnictwie lub przemyśle.



Spróbuj graficznie zilustrować drogę kropli wody od spadnięcia na ziemię, przez wykorzystanie człowiekiem, do powrotu do atmosfery.

A large, empty rounded rectangular box intended for a student to draw a diagram illustrating the water cycle: from precipitation on the ground, through human use, and back to the atmosphere.

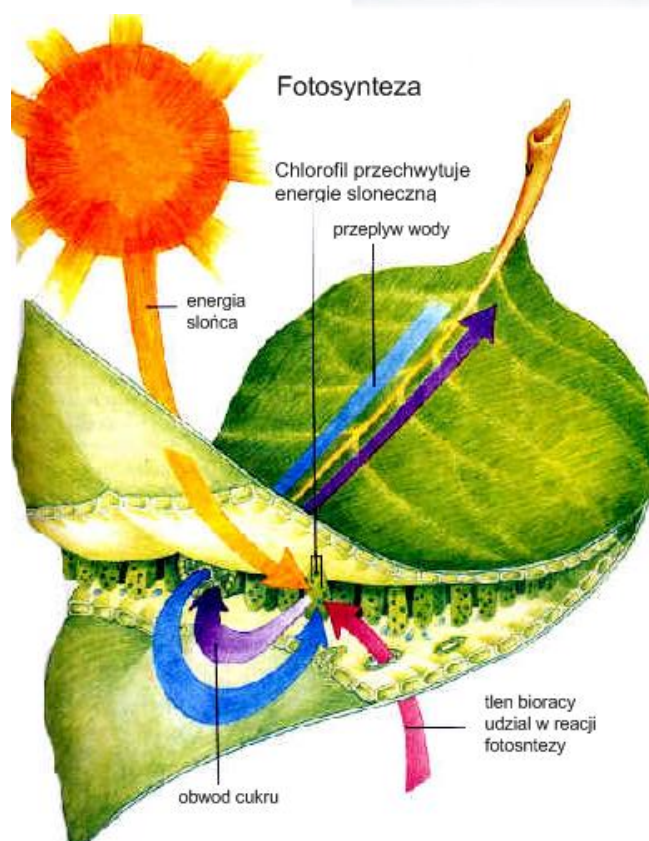
Powietrze

Atmosfera i podstawowe pojęcia

Powietrze czyli **atmosfera** to gazowa powłoka Ziemi. Składa się z gazów, płynów i cząstek zawieszonych. Płyny, z których się składa powietrze, są: 78 % azotu, 21 % tlenu, 0,93 % argonu i 0,036 % dwutlenku węgla. Woda się znajduje w powietrzu dzięki naturalnemu obiegu wody w przyrodzie, może tam być we wszystkich trzech stanach fizycznych. Ilość wody w atmosferze wynosi od 0 do 4 %.



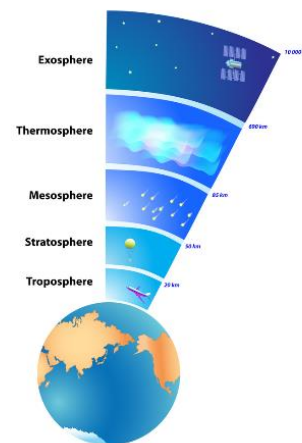
Podstawowym zjawiskiem, które występuje na Ziemi oraz zapewnia życie organizmów jest **fotosynteza**. Zjawisko to występuje w zielonych częściach roślin jednocześnie z działaniem promieniowania słonecznego i wody. Promienie słoneczne, które trafiają na chlorofil (zielony barwnik) rozszczepia cząsteczkę wody (H_2O) na na wodór i tlen. Tlen jest uwalniany do atmosfery, wodór zostaje w roślinie i łączy się z otrzymanym dwutlenkiem węgla. Roślina z tych substancji wytwarza glukozę, której potrzebuje do rozwoju, lub przetwarza te substancje do materiałów zapasowych (skrobia), białka, lipidów i innych. Zwierzęta i rośliny potrzebują do oddychania tlenu, który powstaje podczas fotosyntezy.



Atmosfera składa się z kilku warstw, które różnią się odległością od powierzchni Ziemi, ciśnieniem atmosferycznym i temperaturą. Dla organizmów żywych na ziemi duże znaczenie ma **warstwa ozonowa**, która chroni Ziemię przed szkodliwym działaniem promieniowania ultrafioletowego i kosmicznego.

Pogoda to stan aktualny atmosfery. Dla pogody charakterystyczny jest pewien zestaw parametrów meteorologicznych, (ciśnienie, temperatura, wilgotność, przepływ powietrza itp.) lub warunki pogodowe. Długotrwałe działanie warunków pogodowych na danym obszarze (strefa klimatyczna) nazywa się **klimatem**.

Atmosfera posiada szereg cech, niezbędnych do podtrzymania życia. Jedną z nich jest tak zwany **efekt cieplarniany**. Promieniowanie słoneczne po przejściu przez atmosferę pochłania się przez powierzchnię Ziemi, która go z powrotem emituje w postaci promieniowania ciepłego. Najważniejsze gazy cieplarniane to dwutlenek węgla, metan, tlenek azotu, para wodna, węglowodory chlorowane i fluorowane. Dzięki efektowi cieplarnianemu średnia temperatura jest $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (bez tej zdolności atmosfery by była $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$). Zwiększenie ilości gazów cieplarnianych w atmosferze stopniowo prowadzi do wzrostu temperatury średniej na Ziemi oraz do poważnej zmiany klimatu (**globalnego ocieplenia**).



Wpływ antropogeniczny

Negatywny wpływ działalności ludzkiej występuje w składzie atmosfery. Z energetyki, przemysłu i transportu do atmosfery trafia cały szereg zanieczyszczeń, które mają wpływ na środowisko naturalne oraz zdrowie człowieka.

Zanieczyszczenia, które opuszczają źródło zanieczyszczenia, nazywają się **emisją**. Ich ilość świadczy o ilości i rodzaju szkodliwych substancji wypuszczanych w powietrze w określonym miejscu. Wpływ zanieczyszczeń określamy jako **imisie**. Imisie i emisje reprezentują całkowite zanieczyszczenie powietrza na danym terenie, przy czym może zdarzać się kumulacja wielu źródeł zanieczyszczenia.

Przede wszystkim w wyniku spalania paliw kopalnych (węgla kamiennego, ropy, gazu ziemnego) do atmosfery trafiają duże ilości tlenu siarki, tlenu azotu i ich związków, które są przyczyną tak zwanych **kwaśnych deszczów**. Takie opady atmosferyczne mają wpływ na roślinność, szkodzą liściom i igłom drzew, zwiększają kwasowość gleby (uwalnianie metali toksycznych), w wysokich stężeniach mają wpływ na zdrowie człowieka (wpływ na drogi oddechowe) oraz przyczyniają się do powstania szkód materialnych (korozja).

W latach 30. XX wieku zostały zarejestrowane związki chemiczne, zwane freonami, (węglowodory chlorowane i fluorowane). Później ustalono jaki jest ich wpływ na stan warstwy ozonowej w atmosferze. Freony powodują rozpad cząsteczki ozonu (O_3), który następnie powoduje powstanie tak zwanej **dziury ozonowej** (przerzedzenie warstwy ozonowej). Odbudowa warstwy ozonowej może trwać dziesięciolecia, ponieważ czas połowicznego rozpadu niektórych rodzajów freonów jest 150 lat. W pewnych warunkach, kiedy na pewnej wysokości nad powierzchnią tworzy się warstwa cieplejszego powietrza, powstaje tak zwana **inwersja**. Podczas inwersji temperatura w danej warstwie nie spada wraz z wysokością, lecz zwiększa się lub jest stała. Ta ciepła warstwa zapobiega mieszaniu się powietrza oraz powoduje gromadzenie się zanieczyszczeń pod „pokrywką” warstwy inwersyjnej. Wtedy mówimy o smogu (epizody smogowe), który oznacza silne zanieczyszczenie powietrza.



Zanieczyszczenie powietrza ma wpływ na wszystkie organizmy żywe, w przypadku ludzi najbardziej dotknięte grupy to są dzieci i osoby starsze. Najczęstszym skutkiem jest podrażnienie błon śluzowych dróg oddechowych, katar, pieczenie i łzawienie oczu. Długotrwałe oddziaływanie ma wpływ na czynność płuc, pojawia się astma, alergia oraz inne choroby.



Substancje zanieczyszczające powietrze

Ocenę jakości powietrza w Republice Czeskiej zapewnia 219 stacji monitoringu powietrza. Obecną sytuację stanu powietrza możemy znaleźć na stronie internetowej Czeskiego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej lub Systemu informacji o jakości powietrza.

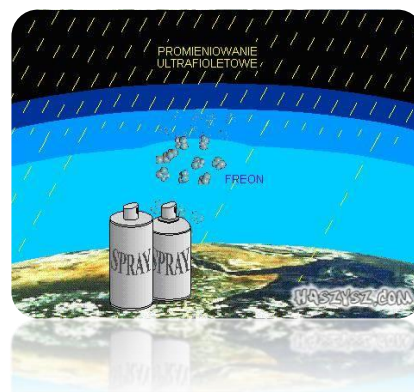


Ilość zanieczyszczeń powietrza w Czechach się redukuje z powodu całkowitego zmniejszenia produkcji przemysłowej. Kraj morawsko-śląski jest miejscem gdzie długotrwałe są przekraczane limity zanieczyszczenia, przede wszystkim wielkości emisji pyłu, tzw. pył **PM₁₀**. Dienne limity PM₁₀ (50µg/m³) zostały przekroczone w 2010 roku na 70 % terytorium kraju, roczny limit (30x rocznie przekroczoneienne limity) został przekroczony na 27 % terytorium kraju. Głównym źródłem tego zanieczyszczenia jest transport, przemysł oraz ogrzewanie lokalne.



Dalszą substancją zanieczyszczającą są tlenki siarki. Limity emisji dwutlenku siarki w Czechach to stężenie 24-godzinowe 125 µg/m³ i średnie stężenie jednogodzinne 350 µg/m³ (Rozporządzenie rządu 2002). Wdychanie dwutlenku siarki jest najczęstszym przypadkiem ekspozycji człowieka na działanie tej substancji. Ze względu na dobrą rozpuszczalność w wodzie, dwutlenek węgla zostaje bardzo efektywnie absorbowany przez błony śluzowe jamy nosowej i górnych dróg oddechowych (85-99 %). Głównym efektem toksycznym jest podrażnienie.

Związki azotu to ważne środki zanieczyszczające, ich stężenie jest bardzo ściśle monitorowane. Najczęstsze związki azotu występujące w atmosferze to amoniak, tlenek azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla. Źródła tych związków zanieczyszczających są naturalne oraz antropogeniczne. Źródło naturalne to działalność bakterii, działalność wulkaniczna i burzowa, oraz inne procesy odbywające się w biosferze. Źródła antropogeniczne to procesy spalania, zwłaszcza spalania paliw kopalnych oraz transport drogowy, ważnym źródłem związków azotu, zwłaszcza amoniaku, jest również rolnictwo. Wykazano, że NO_x mają wpływ na drogi oddechowe, a przy częstym obciążeniu organizmu mogą prowadzić do chorób układu oddechowego. Limit dziennego stężenia jest 100 µg/m³.





Powietrze czyli _____ to gazowa powłoka Ziemi. Ma wpływ na organizmy żywe dzięki *składowi chemicznemu*. (np.: _____) i *właściwościom fizycznym* (np.: _____).

Gazy tworzące atmosferę oraz ich odsetki:

Gaz – nazwa i symbol chemiczny	%

Poszczególne gazy tworzące atmosferę powstają dzięki czynności organizmów na planecie, na przykład:	
tlen powstaje	
azot	
dwutlenek	

Atmosfera składa się z kilku warstw, które się różnią _____. Ważną częścią atmosfery niezbędną do życia organizmów na Ziemi jest _____ warstwa, która chroni Ziemię przed promieniowaniem _____.

Aktualny stan atmosfery charakteryzujący się zestawem elementów meteorologicznych nazywa się _____.

Działalność człowieka jest główną przyczyną pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Produkcję przemysłową, transport, produkcję energii itp. określamy jako _____ wpływ na środowisko naturalne. Mówimy więc o zmianach klimatycznych, które prowadzą do wzrostu średniej temperatury na Ziemi (_____), zubożenia warstwy ozonowej i powstania tak zwanych _____ lub o zwiększeniu ilości gazów cieplarnianych (_____, _____).

Głównymi substancjami zanieczyszczającymi w powietrzu są _____, które oddziałują na górne drogi oddechowe, tak zwane Nox, powodujące _____ oraz pył, tak zwany _____.

Głównym źródłem PM₁₀ jest _____, _____, _____.

W celu zmierzenia ilości zanieczyszczeń monitorowano ich ilość w miejscu powstania (źródło), tzw. _____ i w miejscu stężenia, tzw. _____.

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ma wpływ również sytuacja meteorologiczna. Sytuację, przy której temperatura nie obniża się wraz z wzrostem wysokości, nazywamy _____.

O aktualnym stanie jakości powietrza możemy dowiedzieć się dzięki informacji z _____ na stronach www._____.

Odpady i gospodarowanie odpadami

Odpady można ogólnie uznać za wtórne (niechciane) produkty działalności ludzkiej.

Zgodnie z ustawą o odpadach nr 185/2001 Sb. o odpadach z późniejszymi zmianami, która jest podstawowym aktem prawnym regulującym zakres gospodarowania s odpadami w Czechach, odpad to jest każda rzecz ruchoma, której się osoba pozbywa lub zamierza się pozbyć, oraz rzecz która należy do niektórej z grup odpadów o których mowa w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach. Jedynym wyjątkiem są takie rzeczy ruchome, które są wykluczone z zakresu działania ustawy o odpadach za pomocą innych szczególnych przepisów prawa, zgodnie z którymi muszą być traktowane (np. odpady radioaktywne lub zwłoki zwierzęce itd.).

Wraz z rozwojem działalności ludzkiej zwiększa się ilość odpadów. Staramy się regulować ilość odpadów i metody ich likwidacji tak, aby miały jak najmniej wpływów na jakość środowiska naturalnego, zdrowie ludzi i na krajobraz.

W czasie gdy zaczyna brakować strategiczny surowców dla przemysłu włącznie przemysłu do produkcji energii, niezbędne jest traktować odpady jako cenne źródło materiałów i energii.

Prawo Unii Europejskiej dotyczące problematyki gospodarowania s odpadami opiera się na tak zwanej **hierarchii gospodarowania odpadami**:

- *przygotowanie do ponownego użycia*
- *zapobieganie powstawaniu odpadów*
- *recykling*
- *inne wykorzystanie (np. odzysk energii)*
- *likwidacja odpadów (zazwyczaj składowanie).*



Klasyfikacja odpadów

Odpady mogą być klasyfikowane według wielu kryteriów. Według stanu skupienia materii dzielą się na stałe, ciekłe, gazowe. Według możliwości odzysku na nadające i nienadające się do recyklingu. Według pochodzenia na górnictwo, energetyczne, przemysłowe, budowlane, rolnicze, medyczne i komunalne. Według bezpieczeństwa na odpady niebezpieczne i inne.

Następne pojęcia podstawowe są sprzężone s odpadami w sposób legislacyjny:

1. GOSPODAROWANIE ODPADAMI

Działania polegające na zapobieganiu powstawaniu odpadów, unieszkodliwianiu odpadów, późniejszym nadzorze nad miejscami unieszkodliwiania odpadów, oraz kontroli tych działań.

2. WYTWÓRCA ODPADÓW

Osoba prawnicza lub osoba fizyczna uprawniona do prowadzenia działalności gospodarczej, przy działalności której powstają odpady, czy też osoba prawnicza lub osoba fizyczna uprawniona do prowadzenia działalności gospodarczej, polegającej na prowadzeniu odzysku odpadów lub oprawnionej do innych działań w wyniku których zmienia się charakter lub skład odpadów.

Odpowiedzialność za odpady wytworzone przez osoby fizyczne niesie gmina, która w tym sensie jest również wytwórcą odpadów.

3. ODPADY KOMUNALNE

Wszystkie odpady, które pojawiają się na terenie gminy w wyniku działalności osób fizycznych oraz które znajdują się na liście Katalogu odpadów.

4. ODPADY NIEBEZPIECZNE

Zgodnie z dyrektywą w sprawie odpadów, odpady niebezpieczne to są odpady wykazujące jedną lub więcej właściwości odpadów niebezpiecznych.

Przykładami odpadów niebezpiecznych są zakaźne odpady medyczne, odpady zawierające polichlorowane bifenyle (PCB) lub trwałe zanieczyszczenia organiczne (POPs), odpady zawierające rtęć lub odpady z produkcji, w której się stosuje niebezpiecznych substancji chemicznych.



5. METODY GOSPODAROWANIA ODPADAMI:

- Segregacja odpadów i następnie recykling
- Spalanie
- Składowanie
- Kompostowanie



Segregacja odpadów

Gospodarowanie odpadami zaczyna się w domu każdego z nas, mianowicie od potrzeby segregować odpady. Każda gmina samodzielnie reguluje system segregacji odpadów, więc systemy te mogą się różnić.

❖ SEGREGACJA SZKŁA

Do szkła są przeznaczone zielone i białe kontenery, a jeśli w gminie są dostępne oba pojemniki, niezbędne jest segregować szkło według koloru (szkło kolorowe do zielonego pojemniku, szkło przezroczyste do białego). Nie musi się rozbijać szkło, dlatego że następnie odpady przejdą przez kolejny stopień segregacji.

Do pojemnika wrzucamy: butelki po winie, napojach alkoholowych i bezalkoholowych, szkło płaskie, słoiki, rozbite szklanki itp.

Do pojemnika nie wrzucamy: ceramiki, porcelany, szyb samochodowych, szkła połączanego lub powleczonego.

Posortowane szkło przywiezie się do linii segregacji odpadów, która może być częścią punktów zbierania odpadów lub fabryki szkła. Tam szkło będzie dodatkowo sortowane, żeby usunąć wszystkie niepotrzebne elementy i zanieczyszczenia. W pierwszej fazie zostaną ręcznie usunięte wielkie zanieczyszczenia takie jak ceramika, porcelana, metale oraz inne cząstki stałe. Następnie szkło jest rozłuczone i modyfikowane przy użyciu przenośnika i sit wibracyjnych. Potem w celu osiągnięcia wysokiej jakości szkło jest czyszczone za pomocą czujników optoelektronicznych.

Wykorzystanie szkła po segregacji to duża oszczędność energii oraz zastępuje to surowce pierwotne. Do wsadu szklanego możemy dodawać 60 – 85 % szkła po segregacji. Odłamki szkła które są częścią masy szklanej wspólnie z innymi składnikami są roztapiane w temperaturze 800 - 1400°C.

Roztopiona masa może być wykorzystana do wydmuchiwania lub odlania nowych produktów. Wielką zaletą recyklingu szkła jest możliwość ponownego recyklingu.

Ze szkła poddanego recyklingowi najczęściej produkuje się szkło opakowaniowe – butelki do wody mineralnej, alkoholu i piwa, oraz innych produktów. Dalej szkło się stosuje do produkcji izolacji cieplnej, waty szklanej i szkła piankowego, lub jako składnik do specjalnych rodzajów materiałów betonowych i ściernych.



❖ SEGREGACJA TWORZYW SZTUCZNYCH

Tworzywa sztuczne należy wrzucać do żółtych pojemników. Ważna jest nie tylko segregacja, ale zgniatanie odpadów z powodu redukcji objętości.

Do pojemnika wrzucamy: folie, worki, torby plastikowe, zgniecione plastikowe butelki, opakowania środków chemicznych i kosmetycznych, kubki po jogurcie czy innym nabiału, folie opakowaniowe z opakowań dóbr konsumpcyjnych, pudełka na CD, małe kawałki polistyrenu a inne produkty z tworzyw sztucznych.

Do pojemnika nie wrzucamy: zabrudzonych opakowań, opakowań roztworów żrących, farb i innych materiałów niebezpiecznych, wykładzin podłogowych oraz rur z tworzyw sztucznych.

Podobnie jak w przypadku szkła, niezbędna jest dalsza segregacja tworzyw sztucznych oraz pozbycie się zanieczyszczeń. Tworzywa sztuczne są na liniach segregacyjnych dodatkowo sortowane, wszystkie niepotrzebne elementy są usunięte. Dalej odpady są sortowane według



materiałów do grup podstawowych (butelki, folie, puste opakowania, polistyren i zmieszane odpady z tworzyw sztucznych). Nieprawidłowo segregowane śmieci i zanieczyszczone tworzywa sztuczne mogą być wykorzystane jako paliwo alternatywne w cementowniach i innych fabrykach. Reszta segregowanych i zgniecionych odpadów po sortowaniu zostanie odwieziona do przetwórców, gdzie odpady nadal są mielone,

czyszczone i przetwarzane na surowce do wytwarzania produktów końcowych. Najczęstszym produktem recyklingu tworzyw sztucznych jest tak zwany regranulat, materiał w kształcie małych granulek, który jest surowcem do wytwarzania nowych tworzyw sztucznych. Tworzywa sztuczne przetworzone do granulek możemy znaleźć w większości nowych produktów plastikowych.



Tworzywa sztuczne po recyklingu są szeroko stosowane. Polistyren spieniony jest przetwarzany do bloków izolacyjnych, lub porowatego betonu i innej izolacji cieplnej. Nieposortowane tworzywa mieszane się przetwarzają do elementów budowlanych i ogrodowych, takich jak: płoty, pokrycia podłoża, ekrany dźwiękochłonne czy kompostowniki ogrodowe. Ze segregowanych butelek

produkuje się włókna techniczne lub tekstylne, z których następnie się robią dywany lub odzież, czasami nowe butelki, taśmy itp.

❖ SEGREGACJA PAPIERU

Papier wrzucamy do niebieskich pojemników lub do składu zdawania makulatury. Zbiórka makulatury jest wykonywana od lat 50. przeszłego wieku.

Do pojemnika wrzucamy: czasopisma, gazety, zeszyty, kartony, opakowania papierowe, tekturę lub książki. Nawet możemy wrzucać koperty z okienkami z folii czy papier ze spinaczami.

Do pojemnika nie wrzucamy: całych tomów książek (wrzucać tylko bez okładki, w większych ilościach odnieść do punktu zbiórki makulatury), kalek, tłustego lub zabrudzonego papieru, odpadów higienicznych.

Podobnie jak w poprzednich przypadkach należy dodatkowo segregować papier na linii segregacyjnej według rodzaju papieru, usunąć zabrudzenia (źle segregowane śmieci) oraz zgnieść do wielkich pakietów. Po sortowaniu papier zostanie odwieziony do recyklingu do zakładów papierniczych.

Najczęstszą formą recyklingu papieru jest jego ponowna produkcja w zakładach papierniczych. Tam papier się wkłada do wielkiego pojemnika z wodą, w którym się miesza do stanu luźnej masy zawierającej włókna papieru, z której stopniowo są usunięte zabrudzenia (na przykład spinacze, okienka z kopert oraz inne niepożądane zanieczyszczenia). Potem produkcja papieru polega na podawaniu tej masy na sito formera, gdzie następuje uformowanie cienkiej warstwy papieru, która następnie podlega kompresji. Najważniejszym procesem jest suszenie papieru, dlatego że w momencie podawania na sito masa papiernicza zawiera do 96 % wody.



Papier może być ponownie poddany recyklingowi od 5 do 7 razy, dlatego że każdy recykling zmniejsza długość włókien papieru. Inne możliwości recyklingu odpadów papierowych to produkcja izolacji cieplnych oraz składników do mas budowlanych, proces odzyskania energii lub nawet produkcja kompostu i biogazu.

❖ RECYKLING

Ponowne wykorzystanie odpadów i ich właściwości jako surowców wtórnych w procesie produkcji. Recykling pozwala zaoszczędzić energię i przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego.



❖ SPALANIE ODPADÓW

Spalanie to korzystny sposób wykorzystania potencjału energetycznego odpadów, jednocześnie redukujący ilość odpadów do 10% ich pierwotnej objętości. Aktualnie spalarnia musi spełniać surowe limity emisji.

❖ SKŁADOWANIE

Składowanie to metoda zajmująca duże obszary składowisk. Składowiska muszą być zabezpieczone przeciwko zanieczyszczeniu gleby, wód podziemnych, a również musi być monitorowany gaz wysypiskowy.



❖ KOMPOSTOWANIE

Kompostowanie to metoda biologiczna polegająca na wykorzystaniu odpadów organicznych, w ciągu której pod wpływem działalności mikroorganizmów i powietrza powstaje kompost.



Biały Szkło przezroczyste



Zielony Szkło kolorowe



Niebieski Papier



Żółty Tworzywa sztuczne



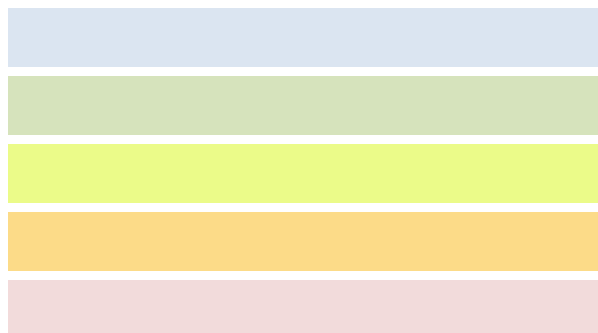
Czerwony Odpady niebezpieczne (baterie, lekarstwa ...)



Wraz z rozwojem działalności ludzkiej i poprawy poziomu życia zwiększa się ilość niepotrzebnych rzeczy - _____ . Wszystkie czynności związane z nimi reguluje ustawa nr 185/2001 Sb.

_____ .

Prawo Unii Europejskiej dotyczące problematyki gospodarowania s odpadami opiera się na tak zwanej _____ odpadami:



Odpady mogą być klasyfikowane według miejsca pochodzenia i właściwości. Odpady, które pojawiają się na terenie gminy to są odpady _____ , niebezpieczne odpady to są odpady, które _____ .

Każdy obywatel powinien przyczynić się do zmniejszenia ilości odpadów, na przykład:

_____ .

Jedną z możliwości jest _____ odpadów. Segregowany odpad jest wyrzucany przez obywateli do miejsc, wyznaczonych przez gminę. Możemy segregować _____ , _____ , _____ , _____ . Do każdego typu odpadów należy pojemnik w szczególnych kolorach:

Zielony pojemnik	
Biały pojemnik	
Żółty pojemnik	
Niebieski pojemnik	
Pomarańczowy pojemnik	
Czerwony pojemnik	

Powodem dla którego segregujemy odpad już w miejscu powstania są przede wszystkim prostsze i mniej kosztowne działania związane z odpadami, odpady segregowane możemy wykorzystać do _____ .

Ponowne wykorzystanie odpadów czyli _____ jest jedną z możliwości unieszkodliwiania odpadów, inne możliwości są:

- _____,
- _____,
- _____.

Niektóre materiały, takie jak: _____, _____ mogą zostać poddane recyklingowi bez ograniczeń, _____ do 7 razy.

Sposób na odzyskanie energii z odpadów się nazywa _____. Energię uwalnianą przez spalanie możemy wykorzystać do _____, _____. Zaletą tego sposobu jest _____.

Odpady organiczne, np. : _____
można wykorzystać do kompostowania. Otrzymaną masę wykorzystamy _____
_____.



Odpady, które nie nadają się do wykorzystania, lub ponowne wykorzystanie których by było bardzo kosztowne, są przechowywane na _____. Składowisko odpadów musi być zabezpieczone przeciwko :

_____.

Po zamknięciu czyli konserwacji podłoża składowiska odpadów, musi się odbyć tak zwana rekultywacja gleby, czyli _____. Narysuj plan rekultywacji lub późniejszego wykorzystania składowiska.

Důvodem třídění odpadů již na místě vzniku je především jednodušší a méně finančně nákladná manipulace s odpadem, vytríděný odpad lze využít k _____
_____.



Żywność ekologiczna

Żywność ekologiczna to jest żywność produkowana z bio produktów, tj. produktów kontrolowanego rolnictwa ekologicznego. To jest bardzo innowacyjny sposób działalności rolniczej z pozytywnym stosunkiem do gleby, roślin, zwierząt i przyrody, bez użycia nawozów sztucznych, chemikaliów, oprysków, hormonów oraz sztucznych substancji. Produkcję żywności ekologicznej określa ustawa o rolnictwie ekologicznym nr 242/2000 Sb..

Żywność ekologiczna to jest żywność produkowana metodami rolnictwa ekologicznego, która musi pełnić ściśle normy, na przykład: nie stosować nawozów mineralnych, pestycydów, hormonów, syntetycznych substancji słodzących itd. Żywność ekologiczna nie może zawierać środków konserwujących, stabilizatorów, barwników itp., oraz musi posiadać oznaczenie „biozephyr”. Również oznakowanie żywności ekologicznej musi zawierać kod identyfikacyjny organu kontrolnego (CZ-KEZ). Oznaczenie to gwarantuje, że te artykuły spożywcze były kontrolowane na każdym kroku od producenta do konsumenta końcowego.



Stwierdzono jest, że żywność ekologiczna ma lepsze wartości odżywcze (większa zawartość witamin, zwłaszcza witamin C i E, większa zawartość składników mineralnych). Ekologiczne warzywa zawierają aż 50% mniej azotanów i przynajmniej 90 % mniej pestycydów, w porównaniu do warzyw konwencjonalnych.

Zalety żywności ekologicznej:

- nie zawierają dodanych składników,
- są uprawiane bez nawozów sztucznych i pestycydów,
- hodowane zwierzęta żyją w warunkach naturalnych,
- podlega regularnej kontroli.

Wady żywności ekologicznej:

- wyższe ceny,
- krótki termin przydatności do spożycia,
- wygląd (rozmiar, kolor ...)
- ograniczona dostępność.

Gatunki żywności ekologicznej:

- owoce i warzywa BIO,
- bio mięso (kurczak, wieprzowina, wołowina ...),
- bio jajka,
- mleko i nabiał bio (jogurt, twaróg)
- mąka bio, bio pieczywo,
- bio makaron, bio ryż.





Żywność ekologiczna

Żywność ekologiczna – arkusz roboczy

Żywność ekologiczna to jest żywność produkowana metodami rolnictwa _____.

Podczas jej produkcji nie wolno stosować, a żywność nie może zawierać następujących substancji:

Zalety żywności ekologicznej: _____

Wady żywności ekologicznej: _____

Do oznaczenia artykułów spożywczych używa się różnych oznakowań, ale tylko jedna gwarantuje spożywców żywność o jakości ekologicznej .



Stopniowo na rynek wchodzą różne gatunki żywności ekologicznej, np.:



Zdrowe odżywianie jest ważne dla zdrowia każdego człowieka. Stwórz jadłospis na jeden dzień, który spełnia zasady zdrowego żywienia :

Śniadanie:	
Drugie śniadanie:	
Obiad:	
Podwieczorek:	
Kolacja:	

Połącz oznakowania ekologiczne z różnych krajów z krajem pochodzenia.



FRANCJA

HOLANDIA

SŁOWACJA

WIELKA
BRYTANIA

AUSTRIA

NIEMCY

