



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



„ GLOBALNE ZMIANY KLIMATU ”

rezultat projektu

Nowe Technologie wsparciem dla edukacji

nr umowy - POWERSE-2018-1-PL01-KA101-049291

realizowanego ze środków POWER na zasadach programu

Erasmus+

sektor Edukacja szkolna

„Ponadnarodowa mobilność kadry edukacji szkolnej”

Ewa Bryndza

Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl

Zmiany klimatu w wyniku procesów naturalnych



- Zmiany trajektorii ruchów Ziemi (nachylenia ziemi do orbity, precesja, kształtu orbity) prowadzące do zmienności natężenia promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi
- Różna aktywność Słońca w cyklu 11-letnim, występowanie plam słonecznych wpływa na zmianę natężenia
- Ruchy płyt litosfery i kontynentów
- Zmiany w cyrkulacji wód w oceanach i w zasięgu lądolodów
- Erupcje wulkanów i wzrost zapylenia atmosfery , co prowadzi w rezultacie do zmniejszenia nasłonecznienia

Zmiany klimatu w wyniku działalności człowieka



- Przejawami zmian klimatu na skutek nadmiernej emisji zanieczyszczeń są:
 - Globalne ocieplenie klimatu
 - Zmniejszona ilość ozonu w stratosferze - dziura ozonowa
 - Smog
 - Kwaśne deszcze i mgły

		Czynniki zmiany klimatu			
		Gazy cieplarniane	Słońce	Wulkany	Zmienność wewnętrzna
Obserwowane zjawiska	Ochłodzenie górnej atmosfery	V	X	X	X
	Mniej energii uciekającej w kosmos	V	X	X	X
	Podnosząca się tropopauza	V	V	V	X
	Zimy ocieplające się szybciej niż lata	V	X	X	X
	Noce ocieplające się szybciej niż dni	V	X	X	X
	Ocieplanie się oceanu	V	X	X	X
	Więcej ciepła powracającego na Ziemię	V	X	X	X
	Lądy ocieplające się szybciej od oceanów	V	V	X	X

Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

Wzmacnianie efektu cieplarnia



- Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się **zawartość pary wodnej w powietrzu**, wzrasta zatem wilgotność. W efekcie więcej ciepła zostaje zatrzymywane. Jest to typowe sprzężenie zwrotne sprawiające, że para wodna w atmosferze jest dodatkowym wzmacniaczem efektu cieplarnianego. Emitując zatem do atmosfery dwutlenek węgla, zwiększamy efekt cieplarniany nie tylko od tego gazu, ale również od pary wodnej.

SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Najważniejsze skutki globalnego ocieplenia mogą być katastrofalne.
- Nastąpi całkowite stopnienie lodów Arktyki, które odbijają znaczną ilość promieniowania słonecznego. Ich stopnienie spowoduje nagrzewanie się wód Oceanu Arktycznego



SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Dojdzie do rozpadu i stopnienia znacznej części pokryw lądolodów Antarktydy i Grenlandii, co spowoduje podniesienie się poziomu mórz i oceanów o wiele metrów. Zostaną zalane nadmorskie obszary o dużej koncentracji ludności. Wywoła to masowe migracje ludności na inne obszary i bezie zarzewiem niepokojów społecznych lub konfliktów zbrojnych.



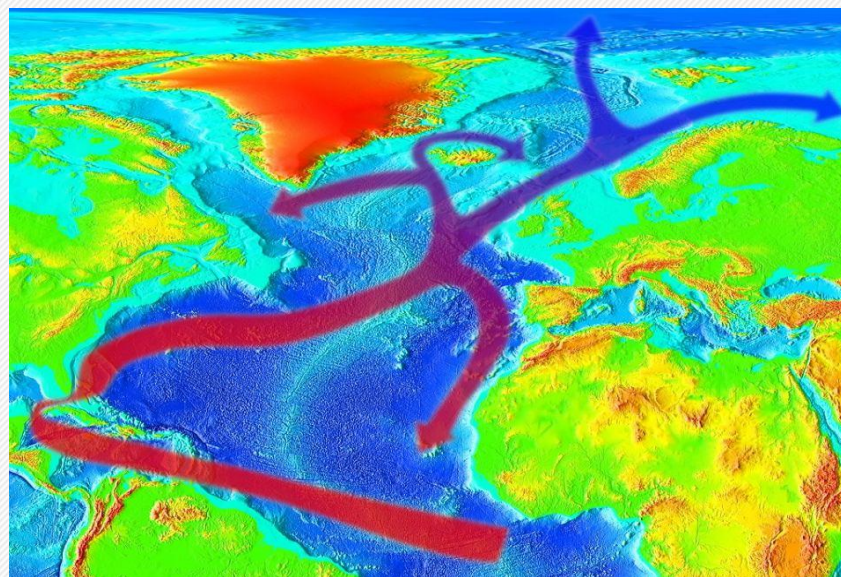
SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Znikną lodowce górskie, mające szczególne znaczenie dla dostarczania wody pitnej ludności zamieszkującej Andy i Himalaje. Doprowadzi to do **zmniejszenia przepływu lub zaniku wielkich rzek świata**, które są obecnie źródłem wody dla rolnictwa.



SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Duża ilość cieplejszej wody może doprowadzić do zmiany cyrkulacji oceanicznej, a także **osłabienia lub zaniku** Prądu Zatokowego, który obecnie ogrzewa nasz kontynent.



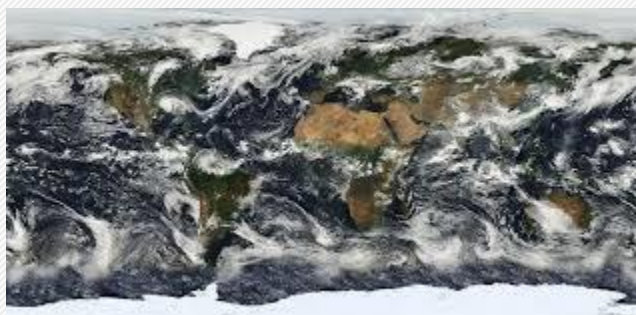
SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Pojawią się **olbrzymie pożary** niszczące wielkie połacie całych krajów - trudno je będzie ugasić, ponieważ na wyschniętych terenach będzie brakowało wody



SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

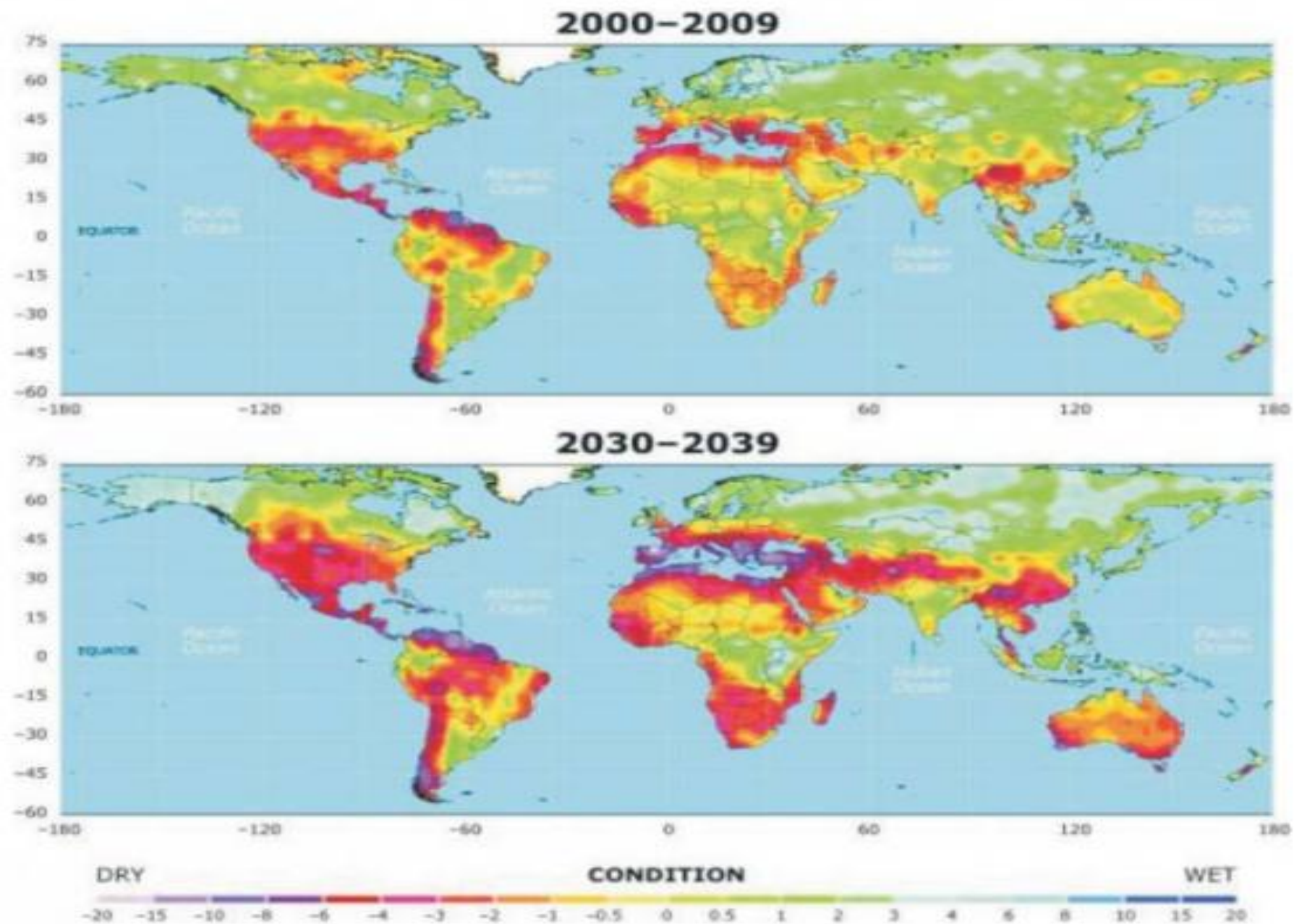
- Oprócz nowych obszarów pustynnych pojawiają się obszary o **nadmiarze opadów**. Gwałtowne burze spowodują na nich katastrofalne powodzie, które będą pojawiać się coraz częściej (np. w 2010 r. przez Polskę przeszły trzy fale powodziowe).
- Wzrost temperatury spowoduje **rozprzestrzenianie się chorób tropikalnych** na wyższych szerokościach geograficznych np. malaria zacznie się panoszyć w kontynencie europejskim.



SKUTKI GLOBALNEGO OCIEPLENIA

- Rozpocznie się wielkie **wymieranie organizmów**. Rozpuszczony w wodach morskich dwutlenek węgla połączy się z cząsteczkami wody tworząc kwas węglowy. Zahamuje to wzrost wapiennych szkieletów organizmów morskich, a nawet doprowadzi do ich rozpuszczenia. Zagrozi to przede wszystkim rafom koralowym, jeżowcom, małżom. Na lądach zmiany temperatur wód w jeziorach i wyginięcia ryb, a rośliny i zwierzęta będą wypierane przez gatunki migrujące z południa na północ





Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl

CZY GLOBALNE OCIEPLENIE POWODOWANE PRZEZ LUDZI JEST FAKTEM?

TAK

OPINIE ORGANIZACJI NAUKOWYCH

NIE



Wybrane organizacje, które w swoim stanowisku stwierdzają, że klimat Ziemi się ociepla, robią to ludzie emitując gazy cieplarniane, przede wszystkim CO₂ ze spalania paliw kopalnych i będą z tego powodu bardzo poważne problemy.

Organizacje, które mają inne zdanie np.: nie ociepla się, to naturalna zmiana klimatu, przyczyną ocieplenia nie są emitowane przez nas gazy cieplarniane, to nie będzie problem.

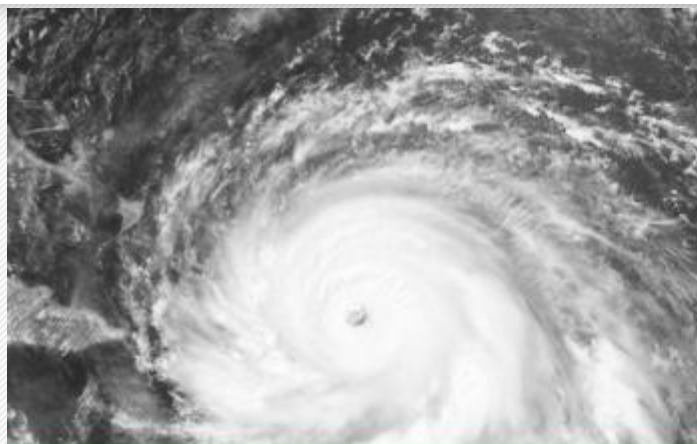
Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl

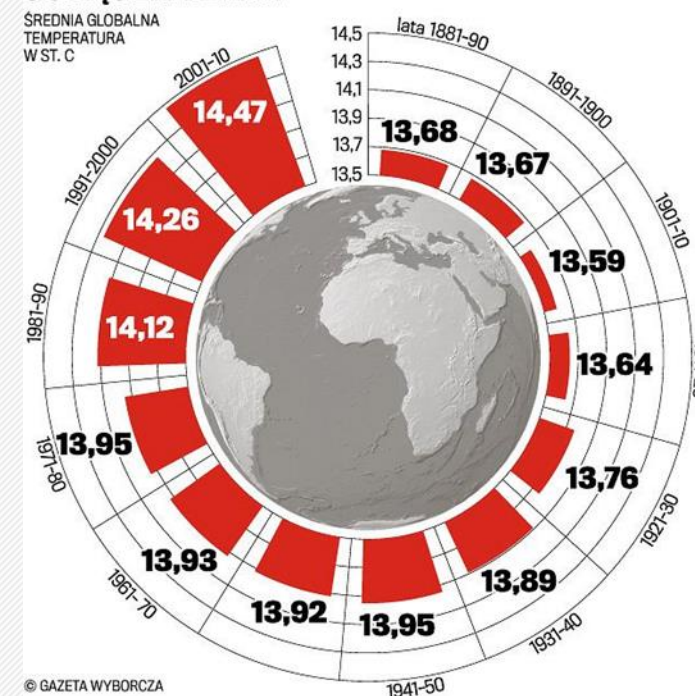


#1,5°C OZNACZA PRZETRWANIE

specjalny raport IPCC o 1,5°C

JAK Z DEKADY NA DEKADĘ ROSŁA GORĄCZKA ZIEMI

SREDNIA GLOBALNA
TEMPERATURA
W ST. C



Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl

W wyniku globalnego ocieplenia o

+2,0°C

poważne niedobory wody zagrożą co najmniej 8% ludzkości, a w rejonie Morza Śródziemnego spadek ilości dostępnej wody sięgnie 17%.

(za naukaoklimacie.pl, Marcin Popkiewicz)

+1,5°C

ilość wody słodkiej dostępnej w rzekach i jeziorach spadnie o 9% w rejonie Morza Śródziemnego, 10% w Australii i 7% w Brazylii.

Przypadki całkowitego stopienia pokrywy lodowej Arktyki latem będą występować przy globalnym ociepleniu

+2,0°C

co najmniej raz na dekadę



+1,5°C

raz na sto lat

(za IPCC)

Przy globalnym ociepleniu o

+2,0°C

zniknie praktycznie cała rafa koralowa (powyżej 99 %)



+1,5°C

zginie od 70-90 % raf koralowych

(za IPCC)

Przy globalnym ociepleniu o

+2,0°C

fale upałów będą występować w Europie Zachodniej w co piątym miesiącu letnim, a w krajach tropikalnych w co drugim. Na Bliskim Wschodzie i w Afryce temperatury podczas najcieplejszych dni wzrosną z obecnych 43°C do 46°C



+1,5°C

fala upałów będzie mieć miejsce średnio co 3,6 roku

(za naukaoklimacie.pl, Marcin Popkiewicz)

FORSAL.PL

wzrost globalnej temp.

+1,5°C

wzrost globalnej temp.

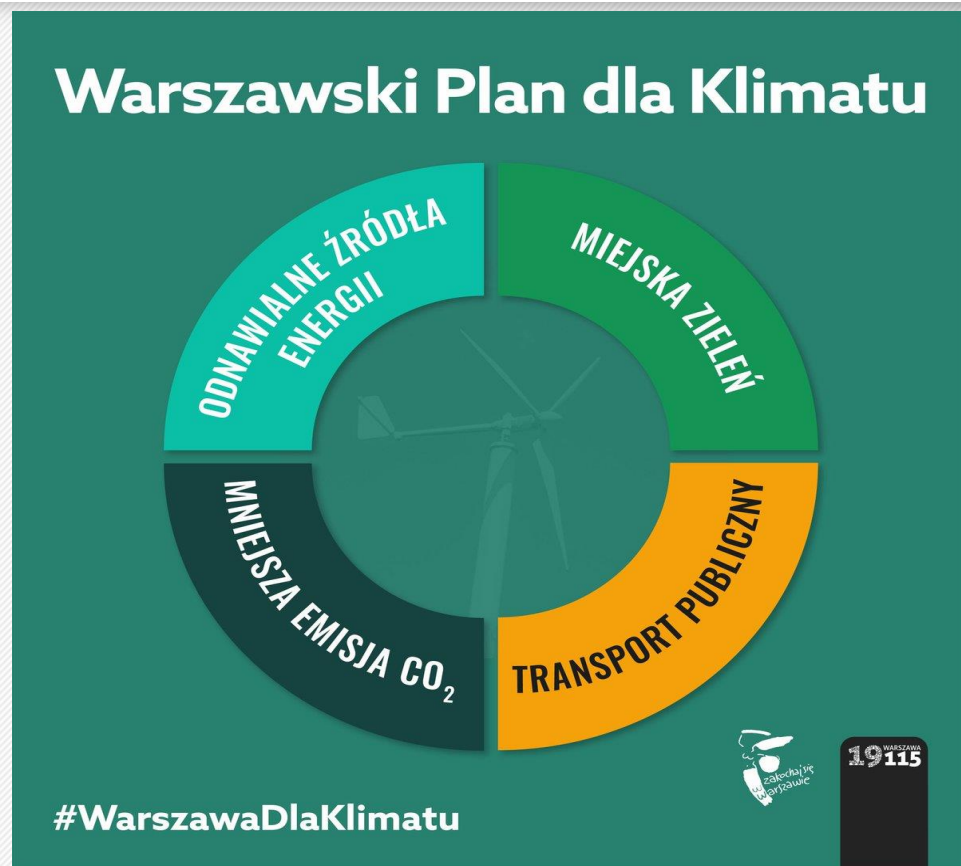
+2,0°C

Sposoby zapobiegania globalnemu ociepleniu

- Ograniczeniu wycinki lasów i sadzeniu nowych drzew na dużą skalę.
- Szerokiej edukacji młodzieży uwzględniającej zarówno potencjalne niekorzystne następstwa efektu cieplarnianego, jak również zagrożenia ludzkości wynikające ze stagnacji gospodarczej, wywołanej koniecznością szybkiego przestawienia się na nowe źródła energii.
- Oszczędnemu gospodarowaniu energią przez indywidualnych odbiorców, dzięki zwiększeniu świadomości ekologicznej



Sposoby zapobiegania globalnemu ociepleniu



**GLOBALNE OCIEPLENIE
ZACZYNA SIĘ NA
NASZYCH TALERZACH.**

Ograniczając konsumpcję produktów odzwierzęcych w Unii Europejskiej o połowę zmniejszymy emisję gazów cieplarnianych pochodzących z rolnictwa o 25-40%

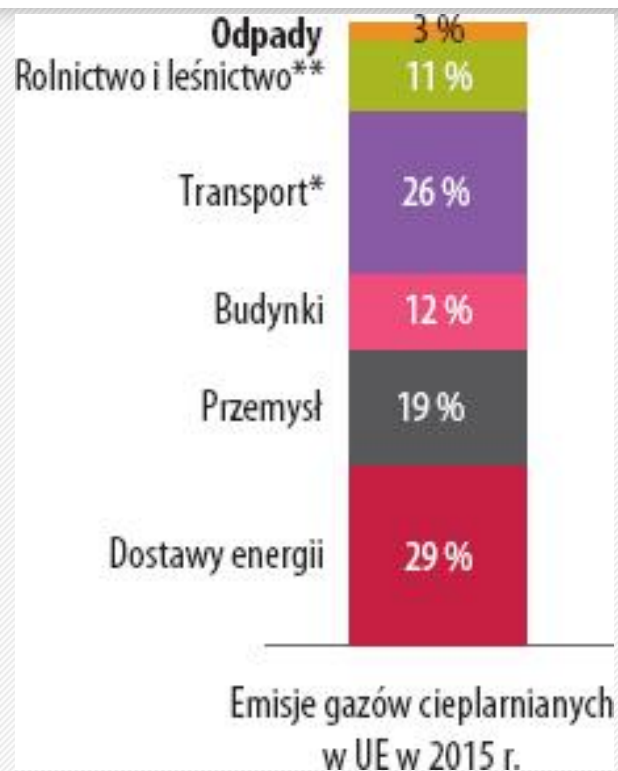
Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

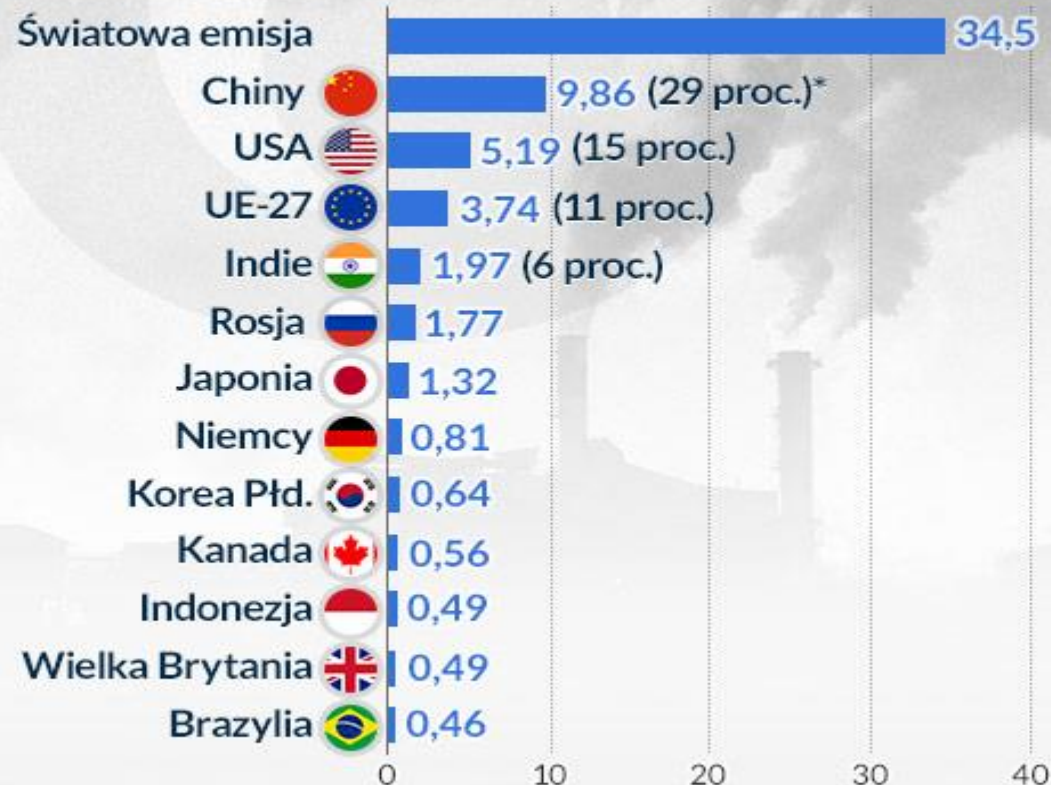
ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl



Najwięksi emitenci CO₂ na świecie Dane za 2012 r. (mld ton)



* Procent światowej „produkcji” CO₂

Polak martwi się o skutki zmian klimatycznych

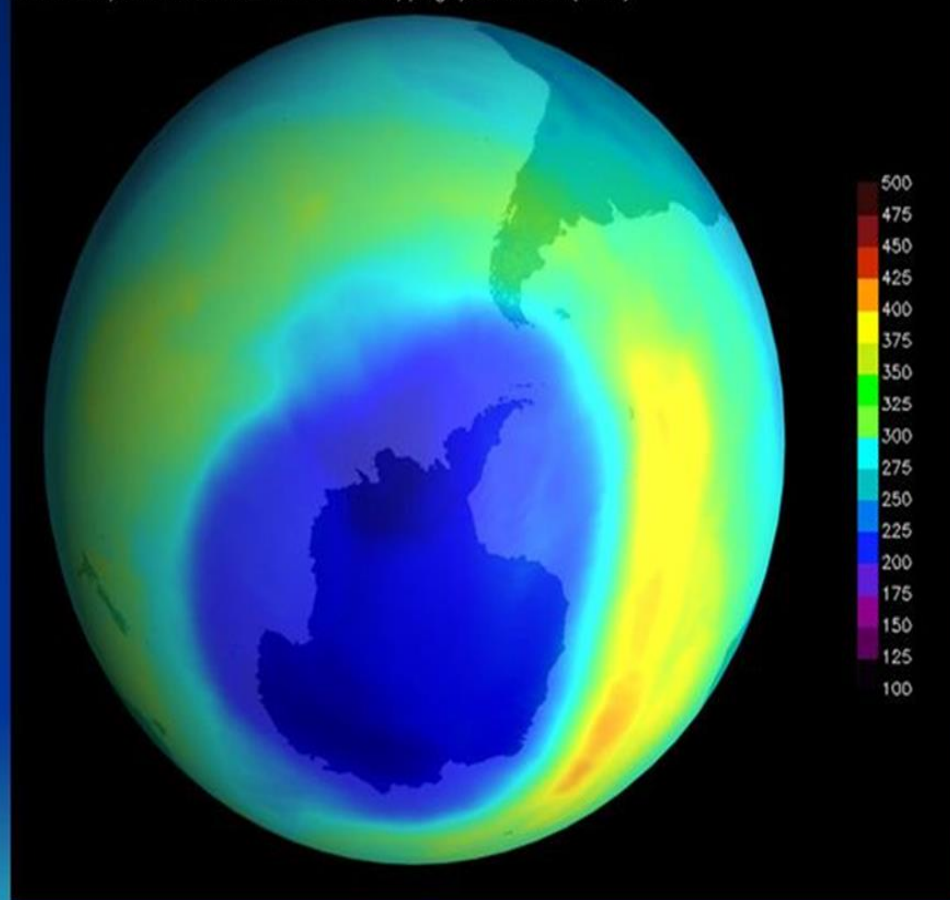
Polacy obawiają się szczególnie coraz bardziej gwałtownych burz



Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

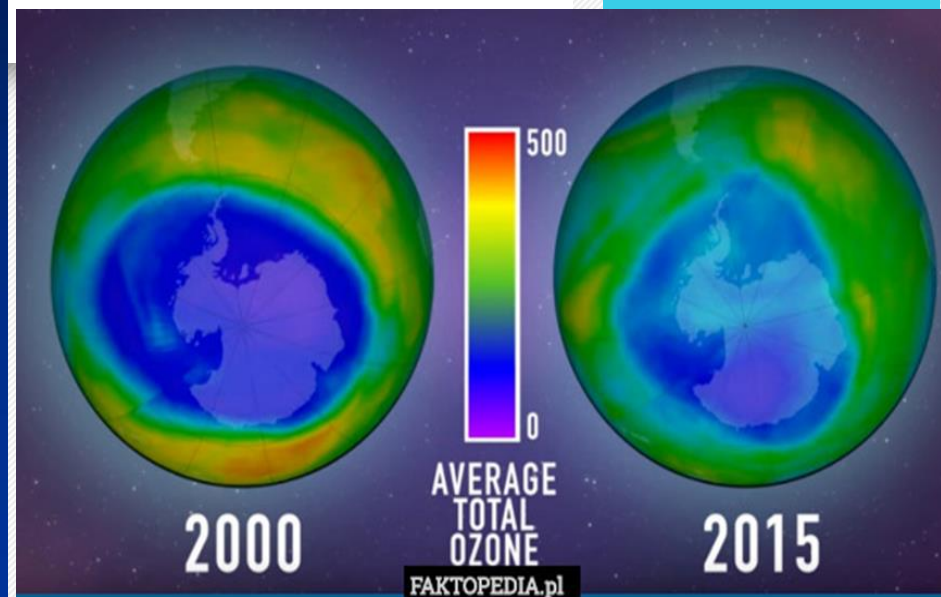
Dziura Ozonowa Nad Antarktydą

Ozone • September 6, 2000 • Total Ozone Mapping Spectrometer (TOMS)



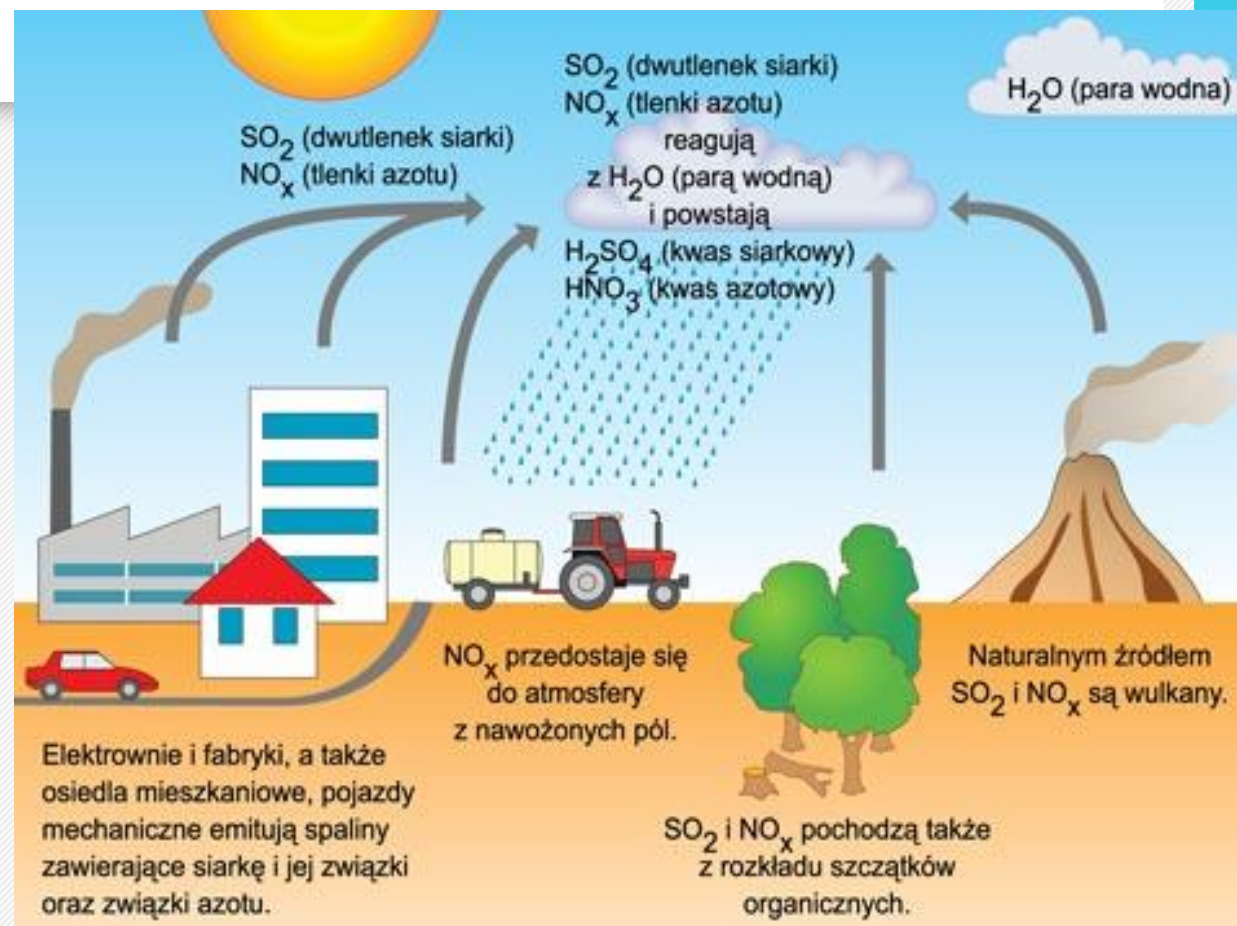
NIEBIESKI – Dziura ozonowa

ŻÓŁTY, ZIELONY –
Powłoka ozonowa
(ozonosfera)



Dziura ozonowa może zaniknąć nad Arktyką do 2050 roku, zaś nad Antarktydą dopiero w 2065 roku.

Opady atmosferyczne o odczynie pH mniejszym niż 5,6 czyli kwasowym. Zawierają kwasy utworzone w reakcji wody z pochłoniętymi z powietrza gazami.



Skutki występowania kwaśnych deszczy

*Kwaśne deszcze wywierają negatywny wpływ na faunę i florę.
Są niewątpliwą przyczyną licznych chorób układu oddechowego.
Znacznie przyspieszają korozję różnego rodzaju konstrukcji
metalowych oraz zabytków.*

Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl

CHRONŹMY KLIMAT, CHRONŹMY OCEANY



GREENPEACE

Zespół Szkół Łączności w Gliwicach

44-100 Gliwice

ul. Warszawska 35

tel. 32 231 36 12

www.zsl.gliwice.pl