



# WIATRAKI I TORY KULKOWE



# Co będziemy dzisiaj robić?

- Dowiemy się, jak wytwarzamy energię elektryczną.
- Zbudujemy wiatrak, który może zapalić żarówkę. 
- Użyjemy wiatraka do podniesienia kulki z podłogi. 
- Zbudujemy tor dla kulek i zobaczymy, co możemy zrobić, aby kulka poruszała się szybko.

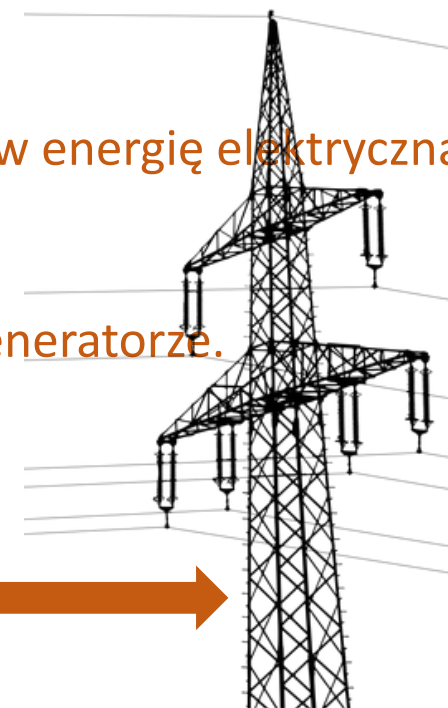


# Jak wytwarzamy energię elektryczną?

Aby stworzyć energię elektryczną, musimy zamienić jeden rodzaj energii na energię elektryczną.

Energia kinetyczna to energia ruchu. Większość naszej energii elektrycznej pochodzi z przekształcania energii kinetycznej w energię elektryczną.

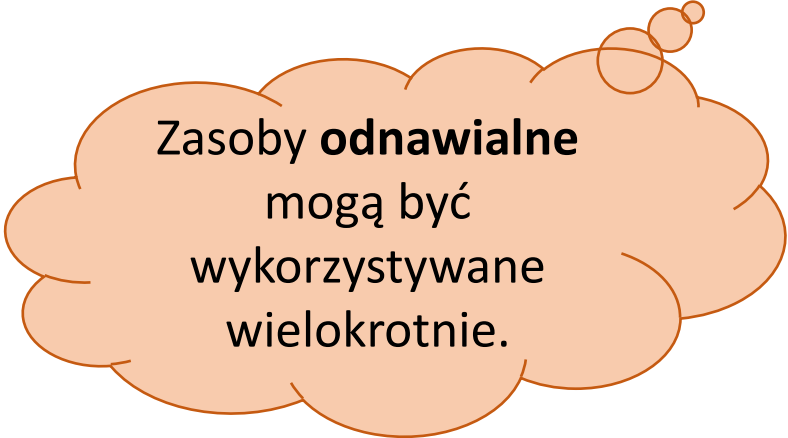
Energia kinetyczna obraca turbiny, a następnie energia ta jest przekształcana na energię elektryczną w generatorze.




Spójrz na karty przedstawiające różne rodzaje wytwarzania energii elektrycznej.

Który jako jedyny nie wykorzystuje energii kinetycznej?

Które są **odnawialne**, a które **nieodnawialne**?



Zasoby **odnawialne** mogą być wykorzystywane wielokrotnie.



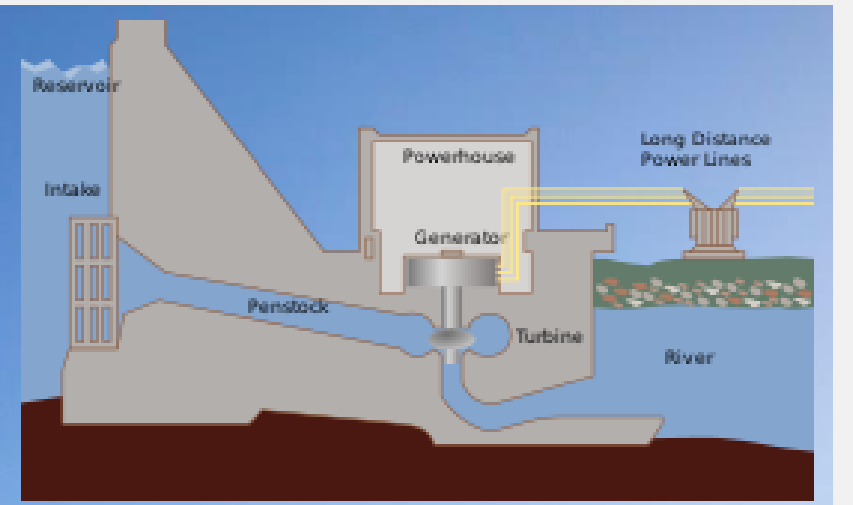
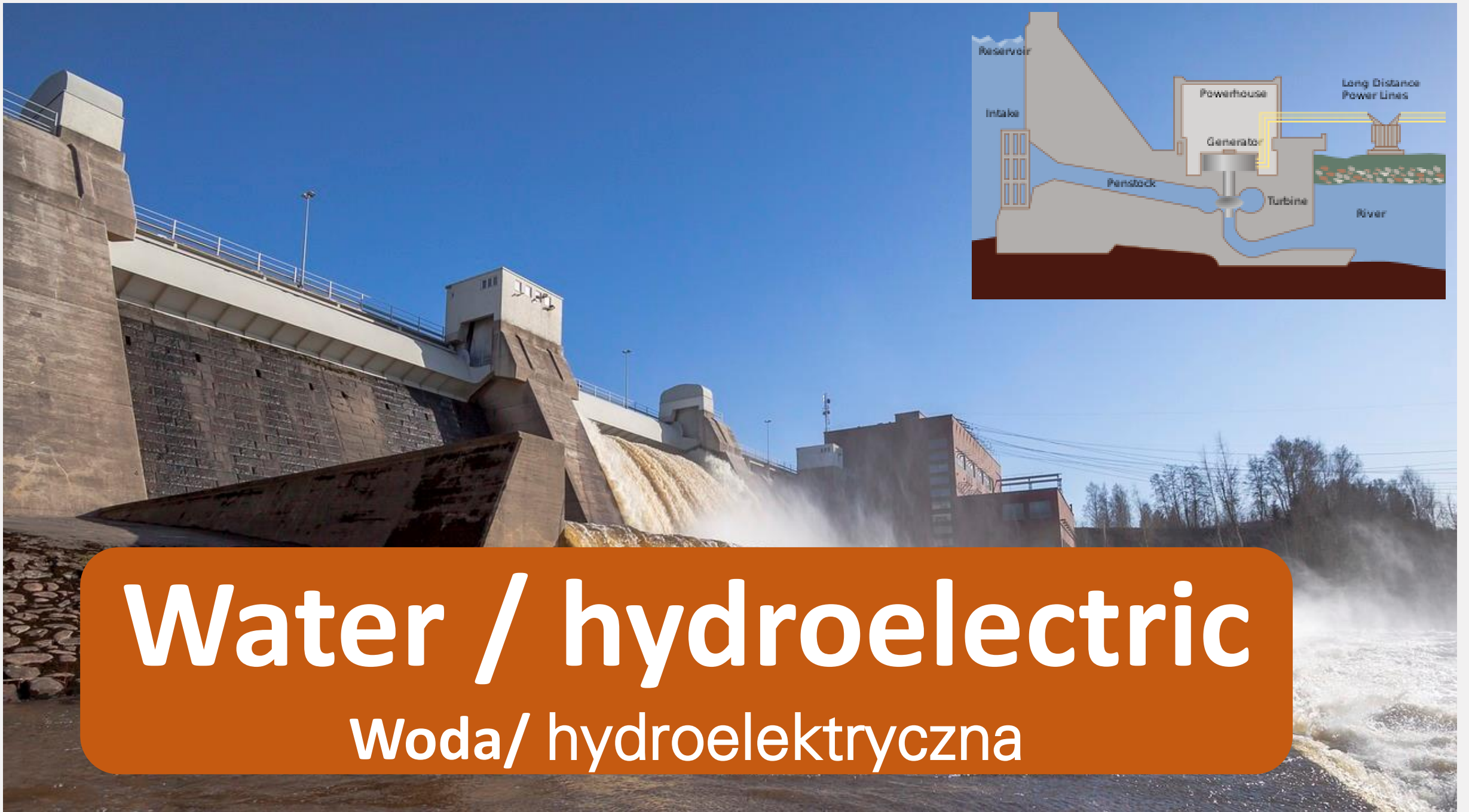
Dostawa zasobów **nieodnawialnych** jest ograniczona.





# Wind wiatr





# Water / hydroelectric

Woda/ hydroelektryczna





# Nuclear jądrowa

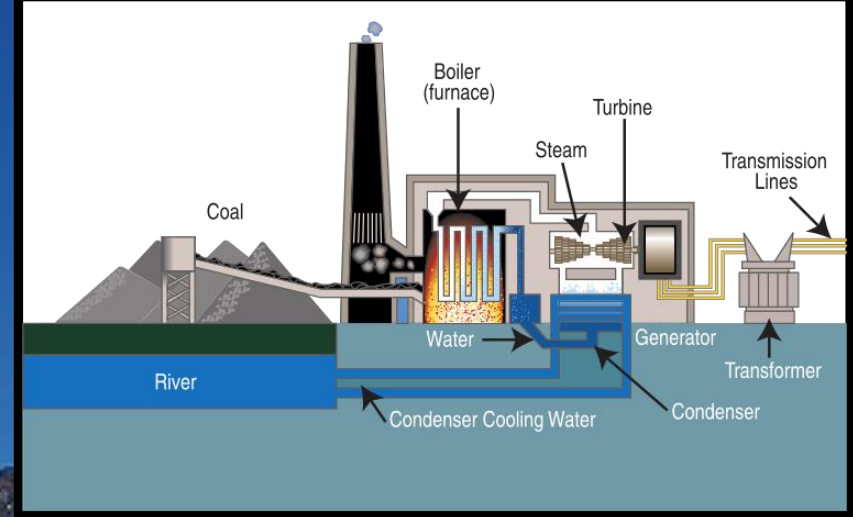




**Solar / photovoltaic**

Słoneczna / fotowoltaiczna

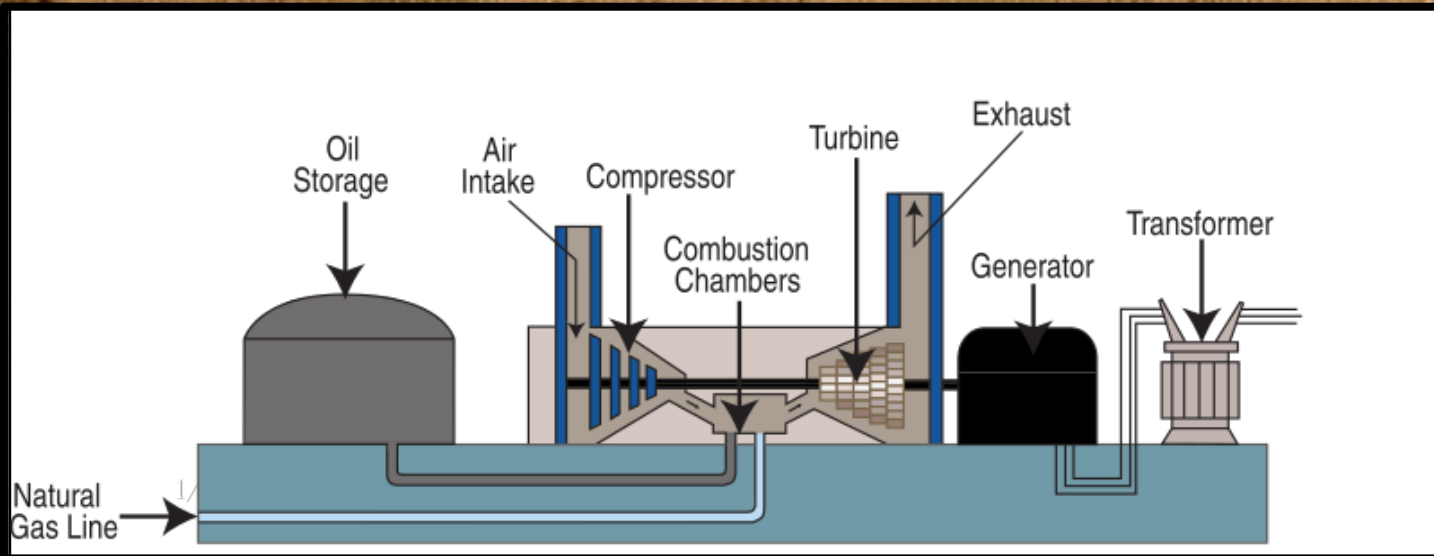




**Coal** Węgiel

# Gas / oil

Gaz / Ropa naftowa

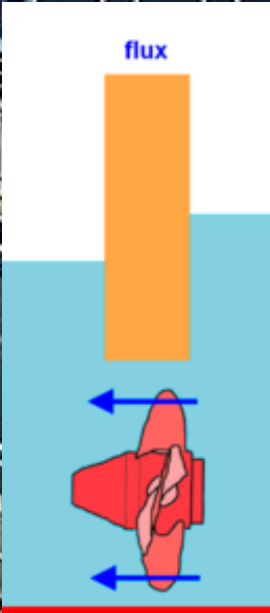






# Tidal

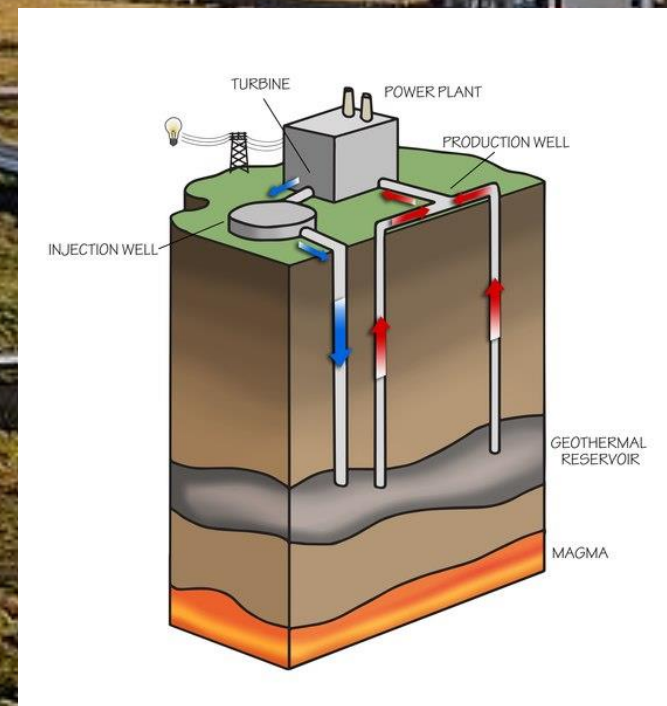
## Elektrownia pływowa





# Geotherma

Geotermalne





# Jak wytwarzamy energię elektryczną?

Energia elektryczna jest wytwarzana w elektrowni.

Energia elektryczna wytwarzana jest w elektrowni. Następnie jest transportowana kablami do naszych domów. Na polach, słupy wysokiego napięcia przenoszą energię elektryczną na duże odległości.

System ten nazywany jest siecią krajową.

Odpowiedz na pytania dotyczące sieci krajowej.



# Pytania



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

1. O której godzinie rano w zimie pobór mocy zaczyna rosnąć?
2. Jak myślisz, dlaczego wtedy potrzebna jest duża moc?
3. Jaka jest największa ilość energii, którą zużywamy zimą?
4. Jak myślisz, dlaczego zimą zużywamy więcej energii niż latem?



# Odpowiedzi



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

1. 03.30 – i szybko idzie w górę o 7.30
2. Ludzie wstają i włączają ogrzewanie.
3. 58GW (1 gigawat = 1 miliard watów. Żarówka ma moc 60-100 watów)
4. Częściej przebywamy w pomieszczeniach zamkniętych. Wcześniej robi się ciemno. Używamy więcej ogrzewania.

# Pytania



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

5. Jaka jest różnica pomiędzy ilością energii zużywanej zimą i latem o godzinie 16:00?

6. Jak myślisz, dlaczego następuje duży wzrost zużycia energii od około 16:00 do 17:00 zimą, co nie zdarza się latem?

# Odpowiedzi



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

5. 15GW

6. Jest ciemno, więc ludzie potrzebują włączyć światła





# Answers



[practicalaction.org/schools/wind-power-challenge](https://practicalaction.org/schools/wind-power-challenge)

**Practical  
ACTION**

7.  $10\% = 1/10$      $700 \times 10 = 7000$

8.  $700 \times 2 = 1400$

$7000 \times 2 = 14,000$



# Wind energy

Energia wiatrowa

Jakie są zalety i wady wytwarzania energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych?

Pomyśl o...



Ile to kosztuje?

Gdzie można umieścić turbiny?

Kiedy wieje wiatr?

Teraz twoja kolej

Zamierzasz zbudować turbinę wiatrową.

Pracuj w swojej grupie.

Masz dwa cele:

1. Twoja turbina wiatrowa musi zapalić żarówkę
2. Turbina musi podnieść kulkę.



# Twoja opinia

Wypełnij arkusz.

# Wyścig kulek.

Zrób wyścig kulek w swojej grupie.

Jak szybko twoja kulka może się poruszać?

Co możesz zrobić?



Wyobraź sobie, że podnosimy wodę zamiast kulki.

Jak możemy wykorzystać wodę do

wytwarzania

energii elektrycznej?