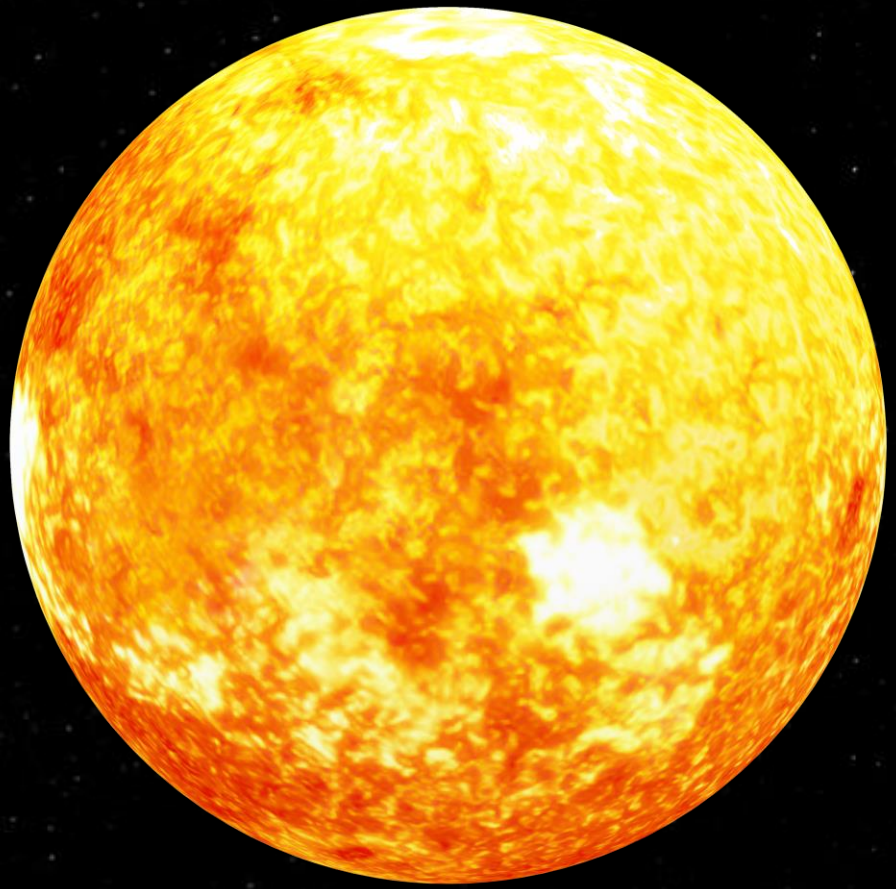
Energia emitowana: 384,6 jottawatów ($3,846 * 10^{26}$ W)

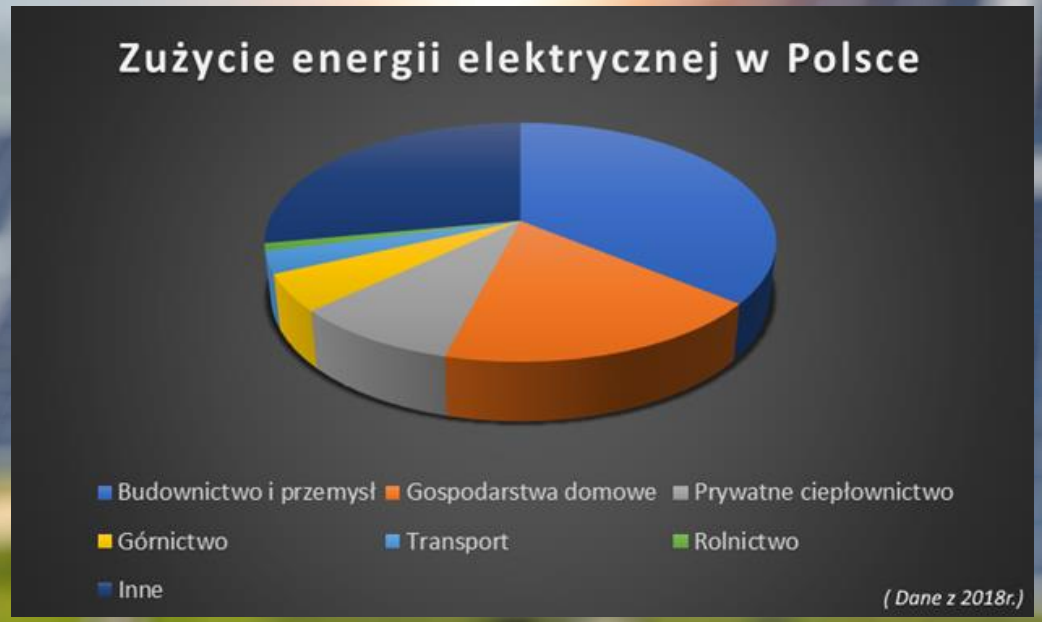
Promień: 696’340 km



Ilość energii docierającej do Ziemi $1,9 * 10^{17}$ W

Odległość od Ziemi:149 600 000 km (8 min 19 s świetlnych)

Jak korzystamy z energii?



Każde urządzenie, aby zadziałać wymaga energii. Czy to rower korzystający z energii kinetycznej wytwarzanej przez nasze nogi, czy też wysoce zaawansowane procesory pobierające zasilanie z gniazdek elektrycznych.

W 2018r. wg PSE w Polsce zużyto 171 TWh. Co to znaczy? Mniej więcej tyle, że używając przeciętnej ładowarki musielibyśmy ładować nieprzerwanie przez $1{,}425 * 10^{13}$ godzin, aby zużycie energii było taki samo.

Pozyskiwanie energii

W dzisiejszych czasach wiemy już jakie właściwości ma sama energia, znamy jej rodzaje oraz jak się nią posługiwać. W tej kwestii kluczowy jest fakt, że można konwersować energię, czyli zmieniać jej charakter. Otworzyło to rynek energetyczny na nowe możliwości. Miejsca, w których dokonuje się konwersji to elektrownie.

Rodzaje pozyskiwania energii w różnych elektrowniach:

- Elektrownie cieplne
- Elektrownie jądrowe
- Elektrownie wodne
- Elektrownie wiatrowe
- Elektrownie geotermalna
- Elektrownie słoneczne

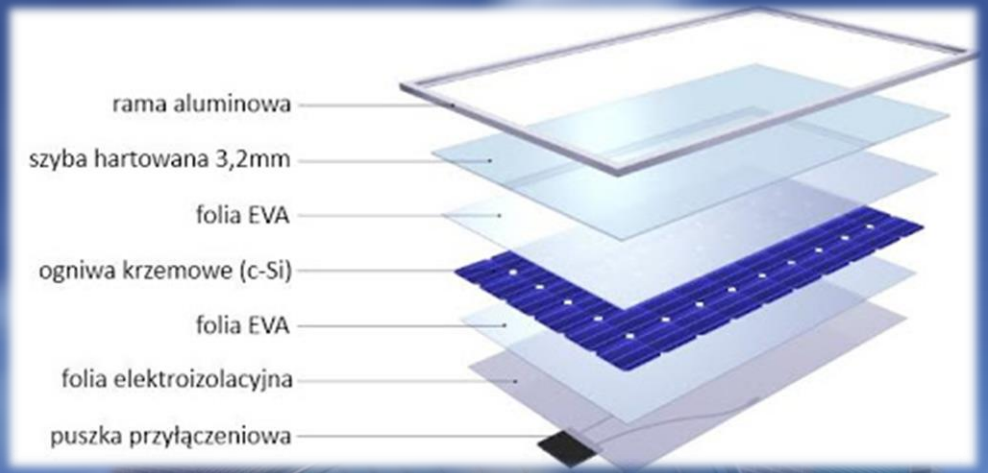
Odnawialne źródła energii

Energia słoneczna

Do sposobów przetwarzania energii zalicza się m.in. konwersję energii promieniowanej, czyli zamianę energii promieni słonecznych na energię elektryczną.

Dokonuje się to na tzw. farmach słonecznych- polach zapełnionych panelami słonecznymi. A może kolektorami? A może tym i tym? Czym się one od siebie różnią?

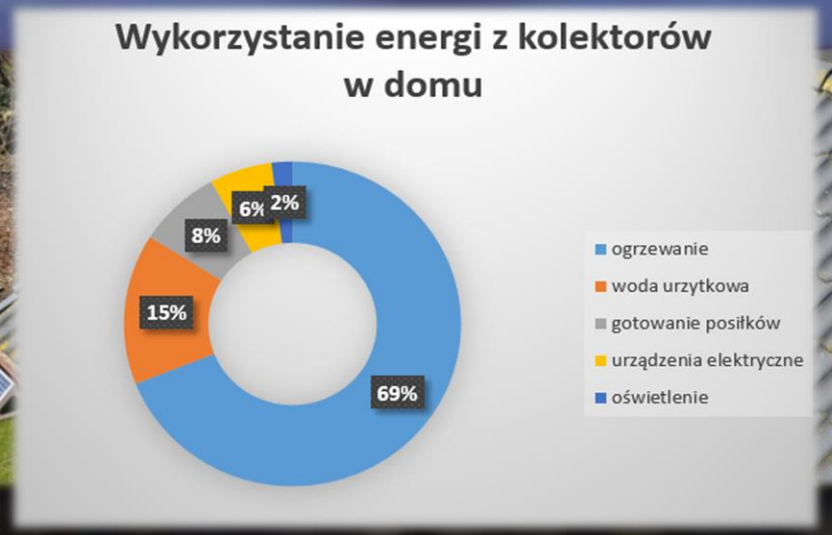
Na kolejnych slajdach przedstawimy ich budowę, zastosowanie oraz wyznaczymy obiektywną opinię na temat efektywności tej innowacyjnej metody czerpania zysków ze Słońca.



Panele fotowoltaiczne (słoneczne)

Z reguły jest to droższa opcja eksploatacji promieni słonecznych. Panele te wykorzystują tzw. zjawisko fotowoltaiczne, które jako pierwszy zaobserwował Aleksander Becquerel w 1839 roku. Na skutek działania promieni słonecznych elektrony kryształu krzemu zaczynają się przemieszczać i przechodzą na wyższy poziom energetyczny. To przemieszczanie skutkuje zmianą potencjałów energetycznych, a co za tym idzie powstawaniem prądu stałego. Do pełni wyposażenia fotowoltaicznego należą jeszcze licznik dwukierunkowy, który oblicza wyprodukowaną energię oraz falownik, przekształcający prąd stały na zmienny, znajdujący się w gniazdkach elektrycznych. Ważnym szczegółem jest fakt, że instalacje fotowoltaiczne produkują bezpośrednio energie elektryczną. W kolektorach cały przebieg reakcji i jej efekt jest nieco inny…

Zobacz schemat panelu



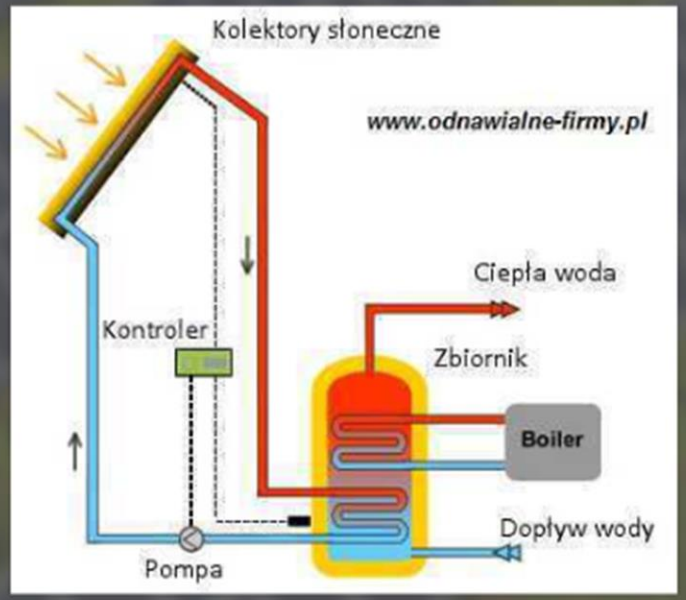
Kolektory słoneczne (solary)

Solary pełnią inną funkcję niż wspomniane wcześniej panele. Te z kolei konwersują energię promieni słonecznych nie na energię elektryczną, tylko na termiczną. Dlatego montuje się je głównie na budynkach mieszkalnych do ogrzewania pomieszczeń oraz wody, co obrazuje ten wykres. Kolektory działają w następujący sposób: promienie słoneczne przechodzą przez warstwę szkła i trafiają na ciemną płytę absorbera, tym samym stopniową ją rozgrzewając. Energia cieplna w ten sposób nie może wrócić się przez szkło, bo uniemożliwiają to inne długości fal cieplnych. To powoduje kumulowanie się energii wewnątrz kolektora, do czego przyczynia się również pochłanianie fal słonecznych przez wspomnianą wcześniej płytę absorpcyjną koloru czarnego. Cały ten mechanizm nagrzewa niezamarzający płyn- najczęściej roztwór glikolu, a ten przesyła ciepło rurociągami do zbiornika wodnego, z którego woda jest gotowa do użycia. Ciepło roztworu glikolu może być również od razu doprowadzane to instalacji cieplnej danego budynku.

Dodatkowe szczegóły

Naturalnie, wszystkie instalacje słoneczne należy ustawiać tak, aby jak najwięcej promieni słonecznych dochodziło do nich. Oznacza to montowanie ich w miejscach pozbawionych drzew lub innych przeszkód. W celu zmaksymalizowania wydajności zaleca się, aby instalować je od strony wschodniej albo południowo-wschodniej pod kątami 30°-55° względem podłoża.

Schemat obok obrazuje dokładniej działanie kolektorów słonecznych, które omówiliśmy na wcześniejszym slajdzie.



Inne rodzaje kolektorów

Istnieją jeszcze inne typy kolektorów.
Ich zastosowania uzależnione jest od najbardziej pożądanego efektu przez ich nabywcę. Kolektory rozróżniamy ze względu na rodzaj nośnika ciepła (roztwór glikolu lub tlen), na kształt (płaskie, paraboliczne, próżniowo-rurowe, itd.) oraz na obecność tzw. obiegu odwróconego, czyli [illegible] do rozmrażania śniegu pokrywającego kolektory w zimie. A oto kilka z nich:

- kolektor paraboliczny
- kolektor próżniowo-rurowy
- kolektor powietrzny

[illegible] Ich zaletą jest zbieranie promieni słonecznych nawet z niekorzystnego kąta padania słońca na absorber. Dodatkowo, ten zabieg techniczny zapewnia wytwarzanie ciepła nawet w zachmurzone dni. Niestety kolektory paraboliczne kosztują więcej niż przeciętne płaskie.

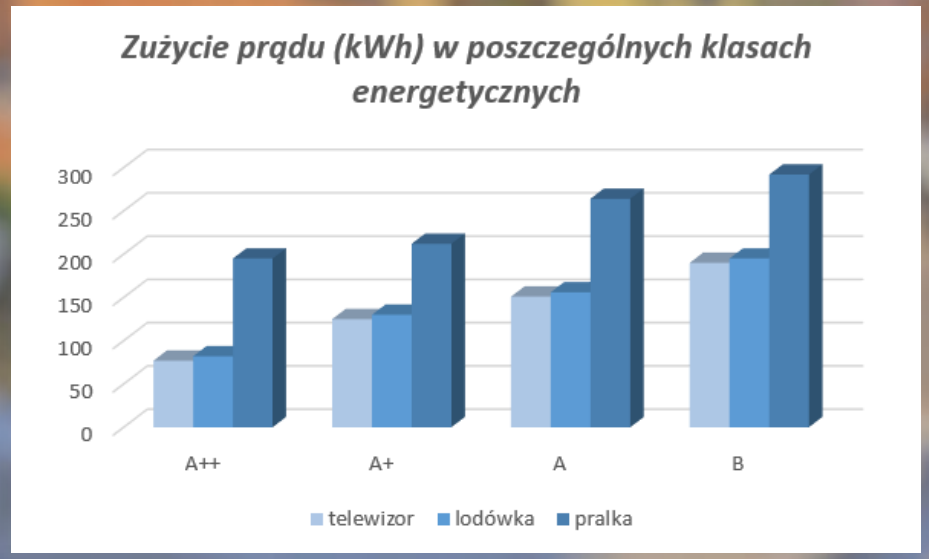
[illegible] niż cieczy. Związany z tym jest fakt, że powietrze również szybko traci ciepło, dlatego magazynowanie pozyskanego w ten sposób ciepła jest droższe.

Sposoby oszczędzania energii

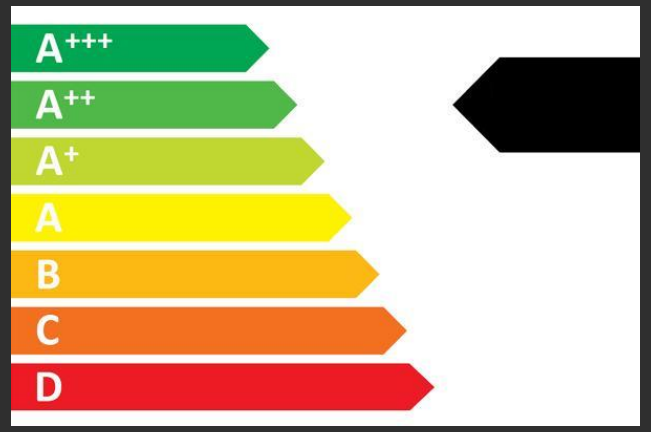
Nie ulega wątpliwości, że energię należy oszczędzać.
Przekłada się to przede wszystkim na niższe rachunki, ponieważ zazwyczaj energię kupujemy. Mówimy „zazwyczaj”, ponieważ posiadanie własnej instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić średnio 83% kosztów rachunku za prąd przy instalacji o mocy 6,72 kWp.

Istnieją również inne sposoby ograniczenia kosztów zakupu energii. Pomagają w tym proste zasady użytkowania z niektórych urządzeń oraz tzw. klasa energetyczna, czyli podział sprzętów AGD ze względu na zużywaną energię na godzinę, ale o tym na następnym slajdzie…

Klasy energetyczne



Jak już wspomnieliśmy, klasy energetyczne informują kupującego o tym jak dużo kupowany sprzęt zużywa energii przez godzinę działania.



Tak wygląda etykieta klas energetycznych. Skala rozciąga się od G (nieobecnej na tym obrazie)- najmniej wydajnej, do A+++ - najbardziej wydajnej. Klasa określanego produktu zawsze znajduje się na teraz pustym, czarnym pasku.

Zasady oszczędzania energii elektrycznej

Kilka zasad bardziej elektrooszczędnego korzystania z urządzeń AGD:

- Gdy nie korzystasz aktualnie z ładowarki odłącz ją z kontaktu.
- Gaś światło jeśli nie jest ci ono potrzebne.
- Używaj żarówek elektrooszczędnych LED.
- Zaczynaj pranie wtedy, gdy bęben pralki wypełni się do końca.
- Napełnił się pojemnik w odkurzaczu? Wymień go. Gdy jest on zapełniony to zużywa o 50% więcej energii.
- Nie wystawiaj swojej lodówki na dłuższą wymianę ciepła. W ten sposób lodówka nie będzie musiała marnować energii, aby przywrócić poprzednią temperaturę.

Zalety i wady instalacji fotowoltaicznych

Na koniec podsumujmy opłacalność paneli i kolektorów słonecznych.

Zalety:

- ✓ ogólnodostępność
- ✓ korzystanie z ekologicznego źródła energii
- ✓ uwolnienie od wzrastających cen prądu
- ✓ dofinansowanie od państwa
- ✓ brak przerw w dostawie prądu

Wady:

- ➢ często drogie ceny instalacji
- ➢ brak korzyści w dni pochmurne

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

Na kolejnym slajdzie znajdują się źródła wykorzystanych materiałów.

Prezentacje wykonali uczniowie klasy VII Publicznej Szkoły Podstawowej w Pilźnie:
Amelia Jarosz
Weronika Nalepa
Michał Bartuzi
Dominik Dereń

Źródła:

Slajd 1: Kolekcja modeli Power Point 2019

Slajd 2: Informacje zaczerpnięte z: *https://pl.wikipedia.org/wiki/S%C5%82o%C5%84ce*

Slajd 3:

Slajd 4: *https://www.google.com/search?q=panele+s%C5%82oneczne&sxsrf=ALeKk02FZRy8vpaNo-DrtWIJZ47NwWgVXg:1622659198656&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjbhYLJzPnwAhVFrlsKHSCFA1oQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=mePN-bqpyh0lrM*

Slajd 5: *https://www.google.com/search?q=panele+s%C5%82oneczne+na+dachu&sxsrf=ALeKk00omKEIZFh9fDgDl3tTbDGS-GsaPQ:1622659195421&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj1ybzHzPnwAhXFlosKHcjxBd8Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=FOPtRQ4uaxCdmM*

https://www.google.com/search?q=wiatrak+gif&sxsrf=ALeKk03m1F2Fy_aZDgK3dxjjQapHJZme-w:1622659352141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwif-ZmSzfnwAhVF2SoKHcnzDy4Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=i5UUnk7_uB9o6M

Slajd 6: *https://www.google.com/search?q=s%C5%82o%C5%84ce+krajobraz&tbm=isch&ved=2ahUKEwj8muTV6vbwAhVTsioKHbdwAccQ2-cCegQIABAA&oq=s%C5%82o%C5%84ce+kraj&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADoECCMQJzoGCAAQBRAeOgYIABAIEB46BQgAELEDUM8UWJ9MYPIRaAJwAHgAgAFniAH5B5IBBDEyLjGYAQCgAQGqAQtnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=Z122YLzLENPkqgG34YW4DA&bih=969&biw=1920#imgrc=zOEbSxtgcOq9IM*

Slajd 7: *https://www.google.com/search?tbs=simg:CAQSiQIJv-RW0pSt2yca_1QELELCMpwgaOwo5CAQSFOIXjwjLOrwxyiH7E8gjwwKoNs0vGhvSGLgBMQL9f-CuRgw4FPEm14Lfq1IHMRqYxn0gBTAEDAsQjq7-CBoKCggIARIEPqQSggwLEJ3twQkanAEKHQoLZGF5bGlnaHRpbmfapYj2AwoKCC9tLzBrMm41Ch4KC2NsZWFubGluZXNz2qWI9gMLCgkvbS8wMjBzNHAKGwoIdmVydGljYWzapYj2AwsKCS9hLzRoaDNwMAodCgIsb3cgc2xvcGXapYj2AwwKCi9tLzA2XzRjOW4KHwoMcm9vZiBzaGluZ2xl2qWI9gMLCgkvbS8wN3F5MmcM&sxsrf=ALeKk01jtqKHkHslkHdYE1sXXPbH_vB0sQ:1622659657786&q=energia+con+paneles+solares&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwishPmjzvnwAhWi_CoKHY6wCdIQwg4oAHoECAEQMg&biw=1920&bih=969#imgrc=srWu4tkVaoeuxM*

https://www.google.com/search?q=niebo&sxsrf=ALeKk03bAt-CAnL5T_PHTCv-DD77ddGZAg:1622659725630&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjO56XEzvnwAhXGwosKHT4cCwUQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=Im3jus2ad5Z62M

Slajd 8:

https://www.google.com/search?q=panorama+miasta&tbm=isch&ved=2ahUKEwixtdS8z_nwAhUEyyoKHVt-B1gQ2-cCegQIABAA&oq=pano&gs_lcp=CgNpbWcQARgBMgQIIxAnMgQIIxAnMgUIABCxAzIECAAQQzICCAAyAggAMgUIABCxAzICCAAyBQgAELEDMgIIADoHCCMQ6gIQJzoHCAAQsQMQQ1DRGjjhQGDDTGgCcAB4AoABjgGIAeYGkgEDOS4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQrAAQE&sclient=img&ei=itO3YLHIAoSWqwHb_J3ABQ&bih=969&biw=1920#imgrc=HARz_WqYUdlVuM

https://www.google.com/search?q=kolektory+na+dachu&sxsrf=ALeKk00nsnE4udFt1C73TaHSHMceneJdZA:1622659568120&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwirqJj5zfnwAhVos4sKHV10BIsQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=hZdvFpWGNmdIYM

https://www.google.com/search?q=solary&sxsrf=ALeKk01nE0jQ_P954qLmvWfOiOv-hNBTMw:1622567112555&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi6w_jC9fbwAhVmkosKHbChB1wQ_AUoAnoECAIQBA&biw=1920&bih=969#imgrc=XH3hvWMJEEDPiM

Slajd 9:

https://www.google.com/search?q=farma+s%C5%82oneczna&sxsrf=ALeKk01Fid1u8SEWhFeU23jp0fXBhofRLw:1622660261254&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiB7NnD0PnwAhXhkYsKHU_uApMQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1920&bih=969#imgrc=7hjUfy97ebZtqM

Slajd 10:

https://www.google.com/search?q=jezioro+%C5%82adne&sxsrf=ALeKk001RYTmV9pQqBgPA-YUMfYh9_EXvA:1622576300977&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj8l6ngI_fwAhW7CBAIHeZwBQEQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=9Dc7YDXvddyOZM

https://www.google.com/search?q=kolektor+powietrzny&sxsrf=ALeKk01da4bYGWCPKACMhnR_xo3fizETeA:1622652613918&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=H7Ct_PIhecM4rM%252C7NNtZeU7-kCfzM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTQWho6eIcFTkwQAzqOquXf_S_hbg&sa=X&ved=2ahUKEwiupJWFtPnwAhXDIlsKHdIACGwQ9QF6BAgHEAE&cshid=1622652852189244#imgrc=H7Ct_PIhecM4rM

https://www.google.com/search?q=kolektor+paraboliczny&sxsrf=ALeKk036Bht3I-QKwmVoCrbrTNJbuz3kTQ:1622650817875&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi63t-srfnwAhUQt4sKHQjiDBsQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=iNeRFjlTQ9RpBM

https://www.google.com/search?q=kolektor+paraboliczny&sxsrf=ALeKk00lw-3jW7vH0TX4f49lvxwzF09lMA:1622660567736&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwii-evV0fnwAhVEnlsKHenIDqYQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=LY6hx14YU1KAAM

Slajd 11: https://www.google.com/search?q=natura&sxsrf=ALeKk01Litk1urNJlf7j1DZOeeCDICuSgg:1622653594749&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi_1u7Yt_nwAhXnh4sKHdgTAIcQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=ByRvhBTV1lmrLM

Slajd 12: https://www.google.com/search?q=miasto&sxsrf=ALeKk0198yA3rOa7_-DsHcPCHjS95iaFIQ:1622660768542&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjpnsy10vnwAhUul4sKHXxmC-0Q_AUoAXoECAIQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=eLN0Z_rPC5D8iM

https://www.google.com/search?q=klasy+energetyczne+wikipedia&hl=pl&sxsrf=ALeKk00SX8iP1HCTZm7fvQp9T9lEPGpF6Q:1622654843533&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjlnKqsvPnwAhXl-ioKHTXKDF4Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=MQwaU0kFXVo-AM

Slajd 13: https://www.google.com/search?q=brzeg+ba%C5%82tyku&sxsrf=ALeKk01EXlCDaRHF1tphGrZzklPzGRHa7A:1622660861880&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiyk43i0vnwAhXqlosKHcQlC3gQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1920&bih=969#imgrc=f8KBMHPM_7xzgM

Slajd 14: https://www.google.com/search?q=%C5%82%C4%85ka&sxsrf=ALeKk01hOmJsA6fP925NcMtARVwlH_C4UA:1622660940879&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjx--KH0_nwAhUwxosKHaW0DgwQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=jqjB-0rCWoNeEM

Slajd 15: https://www.google.com/search?q=g%C3%B3ry&sxsrf=ALeKk01ECgFT2brpl37_l5_86vGVnonPPA:1622660996347&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiPpJyi0_nwAhUnmYsKHT49A3sQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=IllgX8AdMiyz5M

Slajd 16: https://www.google.com/search?q=farma+s%C5%82oneczna&sxsrf=ALeKk01Fid1u8SEWhFeU23jp0fXBhofRLw:1622660261254&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiB7NnD0PnwAhXhkYsKHU_uApMQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1920&bih=969#imgrc=H4Js8UZzwOX05M

Slajd 17: https://www.google.com/search?q=krajobraz&sxsrf=ALeKk03pXahqp_kVHR4Hxw_SYhaR6w_-WA:1622661098976&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjlr5TT0_nwAhVqmYsKHfzZA14Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=embgtQqWa6_66M

Slajd 18: https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk020kYZZP210CiRl0VxjAo1kAO76ug:1622661338760&q=tourist+attraction&tbm=isch&source=iu&ictx=1&tbs=simg:CAEShAIJ7FPblfFKJ20a-AELELCMpwgaOgo4CAQSFMMFyxfvEPcdiTv3GIkdtinnD_1IvGhqiNYpkI5G7Nu0AOIQVtnLkuKqcFc0jufnj5yAFMAQMCxCOrv4IGgoKCAgBEgQ7c1SRDAsQne3BCRqYAQokChJ0b3VyaXN0IGF0dHJhY3Rpb27apYj2AwoKCC9tLzBwZ2w5Ch8KDGhpbGwgc3RhdGlvbtqliPYDCwoJL20vMDQwaDA0Ch4KC3Jlc29ydCB0b3du2qWI9gMLCgkvbS8wY2JzbmwKFgoEbG9jaNqliPYDCgoIL20vMDRwMjUKFwoEdGFybtqliPYDCwoJL20vMDJudHE2DA&fir=K8FHmnFa5nb6dM%252C1Ruu83hI75HtMM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRLgMHMYa-7gEIUa6RxCqgD-mXmyw&sa=X&ved=2ahUKEwi9z7_F1PnwAhWqAxAIHbBdBe8Q9QF6BAgDEAE&biw=1920&bih=969#imgrc=K8FHmnFa5nb6dM

Pozostałe modele, obrazy, wykresy zostały wykonane przez autorów prezentacji, którzy mają do nich pełne prawa.