



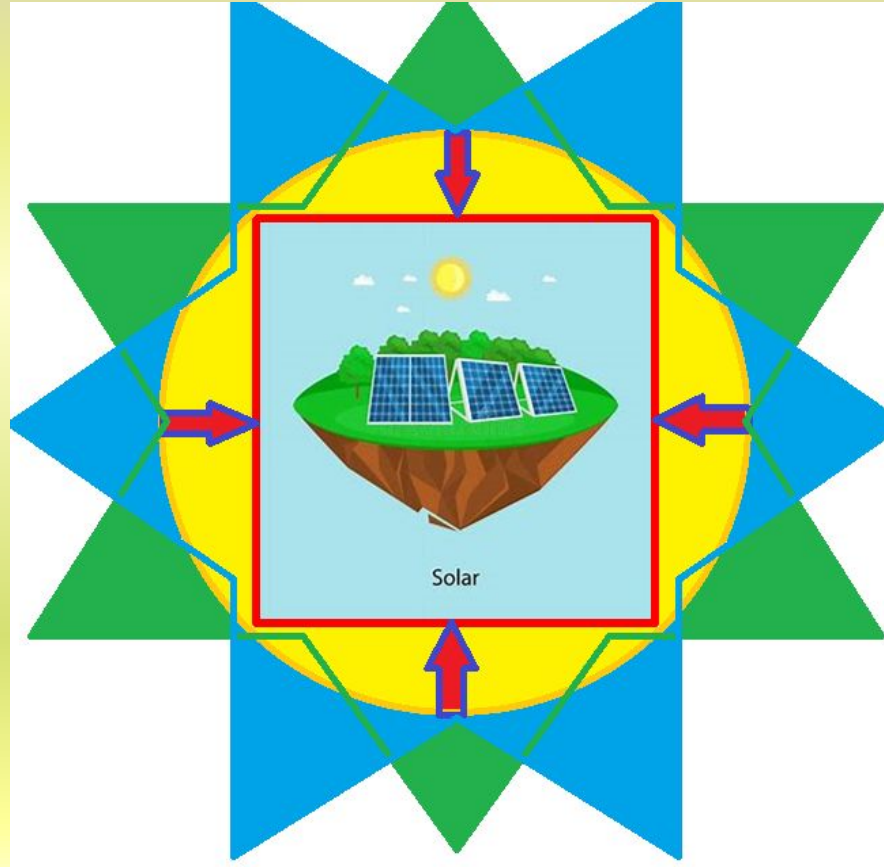
W STRONĘ SŁOŃCA



Przystąpiliśmy do projektu, ponieważ stan środowiska naturalnego nie jest nam obojętny.



Nasze logo



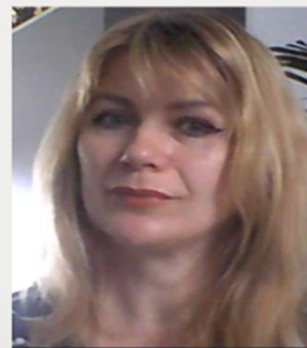
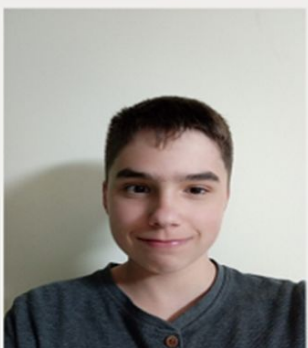
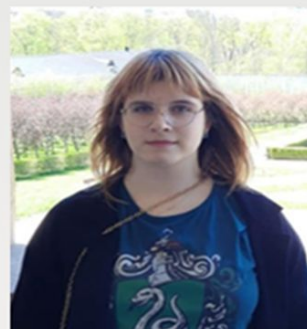
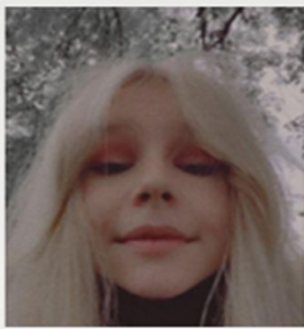
„W STRONĘ SŁOŃCA”
to nasz zespół.

Jesteśmy
EKO!

Szkoła Podstawowa nr 27
im. Kamila Baczyńskiego w Kielcach



Skład zespołu „W STRONĘ SŁOŃCA”



od lewej strony, u góry: Juliusz Klaudel, Piotr Gierada, Martyna Baranowska, Kateryna Pavlenko, Kacper Obłąk, Filip Rysiński, Oliwia Kołodziejska, Pani Małgorzata Drdzeń.

Opiekunem grupy jest nauczyciel fizyki – pani Małgorzata Drdzeń . Na początku przedstawimy członków grupy i sekcje, w których będziemy pracować:

- lider - Juliusz Klaudel;
- wicelider Kacper Obłąk;
- pozyskiwanie i porządkowanie informacji (wszyscy członkowie zespołu);
- sekcja reprezentacyjna - Filip Rysiński, Kacper Obłąk, Juliusz Klaudel;
- sekcja matematyczno- informatyczna - Juliusz Klaudel, Kacper Obłąk, Piotr Gierada;
- sekcja plastyczno-informatyczna - Oliwia Kołodziejska, Kateryna Pavlenko, Martyna Baranowska.



Główne źródła energii



Nieodnawialne



Odnawialne





GŁÓWNE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA



Przemysł



Rolnictwo wielkoobszarowe



Spalanie paliw kopalnych





SKUTKI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA PRZEZ SPALANIE PALIW KOPALNYCH



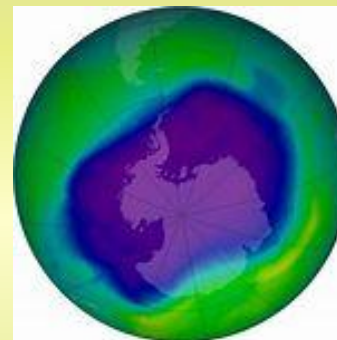
Kwaśne deszcze



Smog



Dziura ozonowa



Efekt cieplarniany



Skutki zdrowotne

Choroby nowotworowe

Cukrzyca

Przedwczesne porody

Depresje

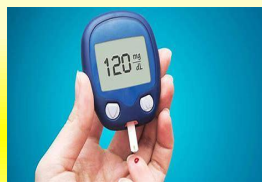
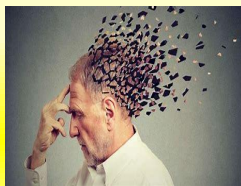
Obniżona odporność

Choroby układu oddechowego

Choroba Alzheimera

Zmiany anatomiczne

Choroby układu krążenia





SKUTKI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA PRZEZ SPALANIE PALIW KOPALNYCH



Skutki społeczne

Migracje

Zubożenie ludzi

Konflikty społeczne

Pogłębianie nierówności

Wzrost cen

Zmiany ekonomiczne

Skutki wyczerpywania się surowców energetycznych

Konflikty polityczne

Niska opłacalność

Ubóstwo krajów

Dywersyfikacja źródeł energii

Uzależnienie od importu





Odnawialne źródła energii (OZE) - struktura w Polsce



Biopaliwa stałe	69,26%
Energia wiatru	12,4%
Biopaliwa ciekłe	10,2%
Biogaz	3,25%
Energia wody	1,91%
Odpady komunalne	1,11%
Energia słoneczna	0,93%
Pompy ciepła	0,67%
Energia geotermalna	0,27%



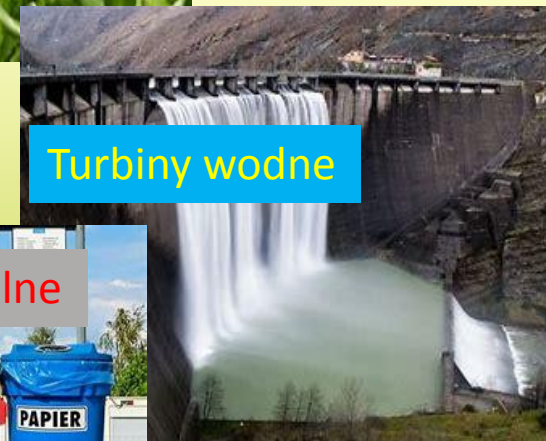
Kotły na biomasę



Biogazownie



Elektrownie wiatrowe



Turbiny wodne



Biopaliwa płynne



Odpady komunalne



Pompy ciepła



Kolektory słoneczne



Energia geotermalna



OZE - Fotowoltaika



Fotowoltaika jest uznawana za najbardziej przyjazną środowisku technologię wytwarzania energii elektrycznej. Fotowoltaika zajmuje się przekształcaniem energii słonecznej w energię elektryczną, która następnie trafia do gniazd elektrycznych w domach. Pozyskiwaniu energii elektrycznej nie towarzyszą żadne zanieczyszczenia środowiska.

Panele fotowoltaiczne, które używane są do wytwarzania energii, składają się z:

- ogniw fotowoltaicznych – zachodzi w nich zjawisko fotowoltaiczne, czyli zjawisko fizyczne, które polega na wytwarzaniu siły elektromotorycznej w ciele stałym pod wpływem promieniowania świetlnego,
- licznik dwukierunkowy – mierzy przepływ prądu,
- falownik – przekształca prąd stały na prąd zmienny.

Jak panele fotowoltaiczne produkują prąd?

1. Światło słoneczne pada na panele fotowoltaiczne.
2. Zachodzi zjawisko fotowoltaiczne i powstaje prąd stały.
3. Falownik przekształca prąd stały na prąd zmienny, który trafia do gniazdek i zasila sprzęty domowe.
4. Prosument wykorzystuje od 70% do 80% prądu, reszta trafia do sieci.

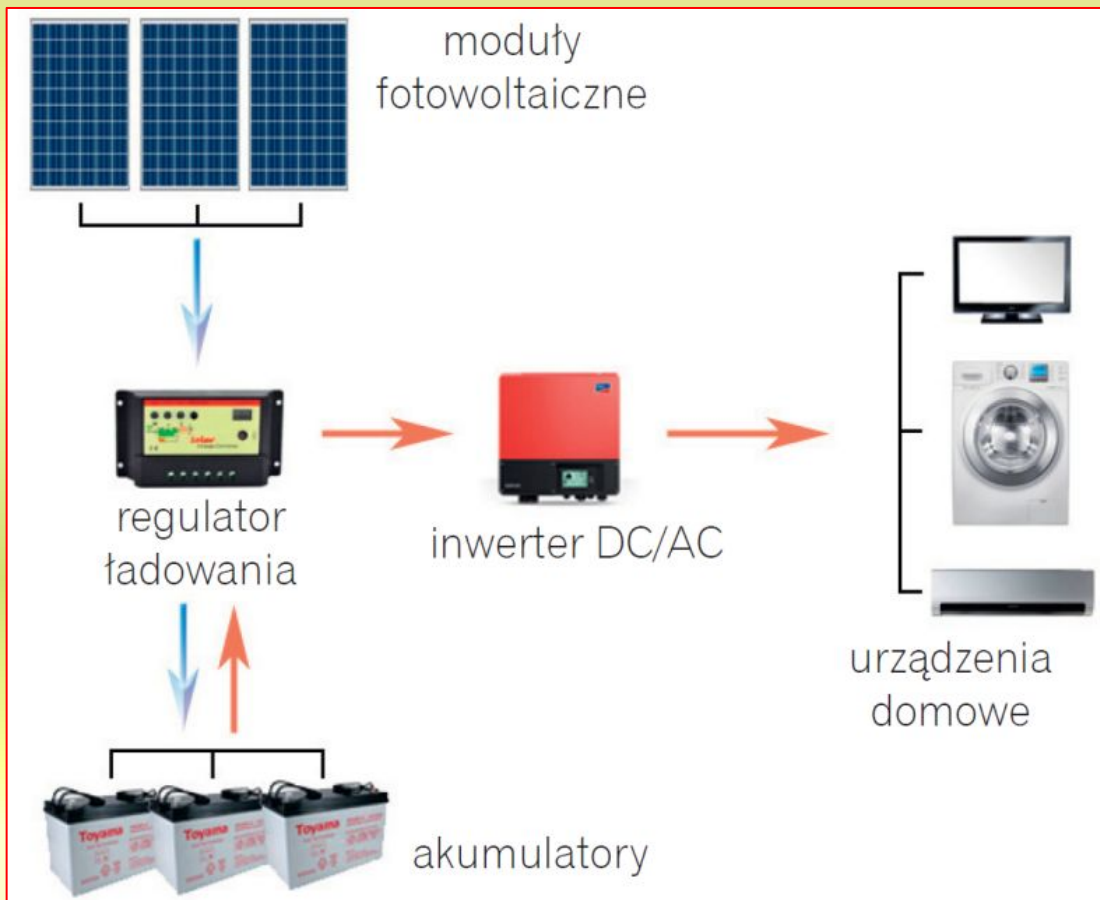




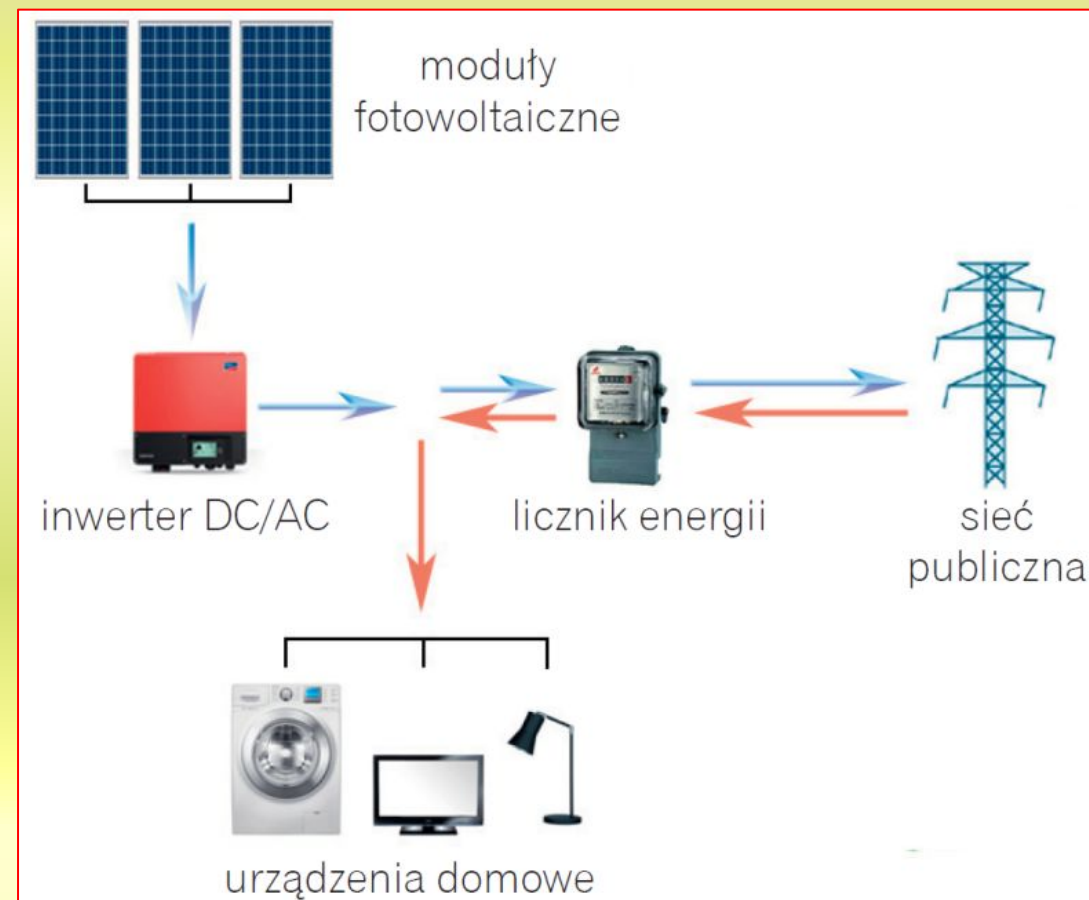
OZE – fotowoltaika – systemy zasilania



Instalacja autonomiczna off grid



Instalacja fotowoltaiczna przyłączona do sieci on grid



System hybrydowy to system, który może współpracować z siecią, jak też ładować akumulatory oraz dostarczać energię bezpośrednio, kiedy prąd z sieci nie jest dostępny. Wymaga to jednak użycia specjalnego rodzaju falownika, a te są niestety drogie.



OZE - Okres zwrotu z inwestycji w fotowoltaikę



W Polsce średnie gospodarstwo domowe zużywa w ciągu roku 4000kWh energii.

- 1 kWh energii to ok. 0,6 zł
- instalacja fotowoltaiczna o mocy 4 kW daje prąd o wartości 2200 zł rocznie
- instalacja 4 kW kosztuje inwestora 30 tys. zł
- przy takiej cenie na zwrot inwestycji trzeba czekać prawie **14 lat** (przy wzroście cen za energię elektryczną okres ten będzie się skracał)





Sposoby zwiększenia efektywności energetycznej



Poprawa efektywności energetycznej

Izolacja termiczna budynku

Modernizacja oświetlenia

Poprawa instalacji przemysł.

Ograniczenie strat energii

Korzyści z poprawy efektywności energetycznej

Ograniczenie wydatków
na energię

Ograniczenie emisji
gazów

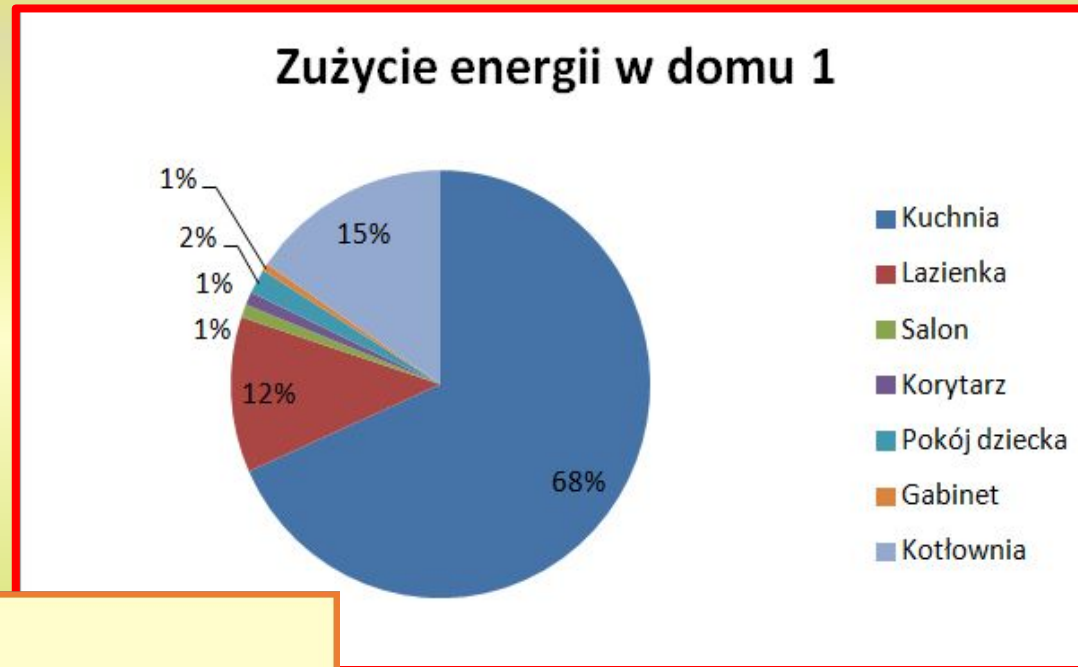
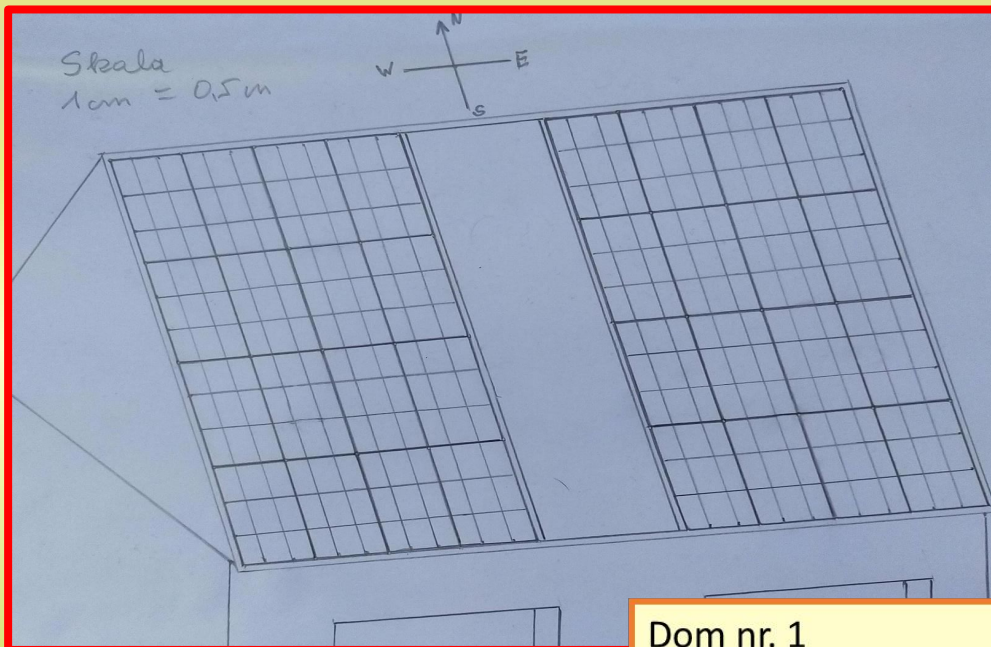
Poprawa zdrowia
publicznego

Bezpieczeństwo
energetyczne kraju





Dom nr 1



Dom nr. 1
Miejscowość: Lisów
Teren wiejski
Piętra: Parter + 1 piętro + strych
Powierzchnia: 150 m²
Liczba mieszkańców: 4
Liczba pomieszczeń: 13
Najwięcej energii zużywane jest w kuchni.

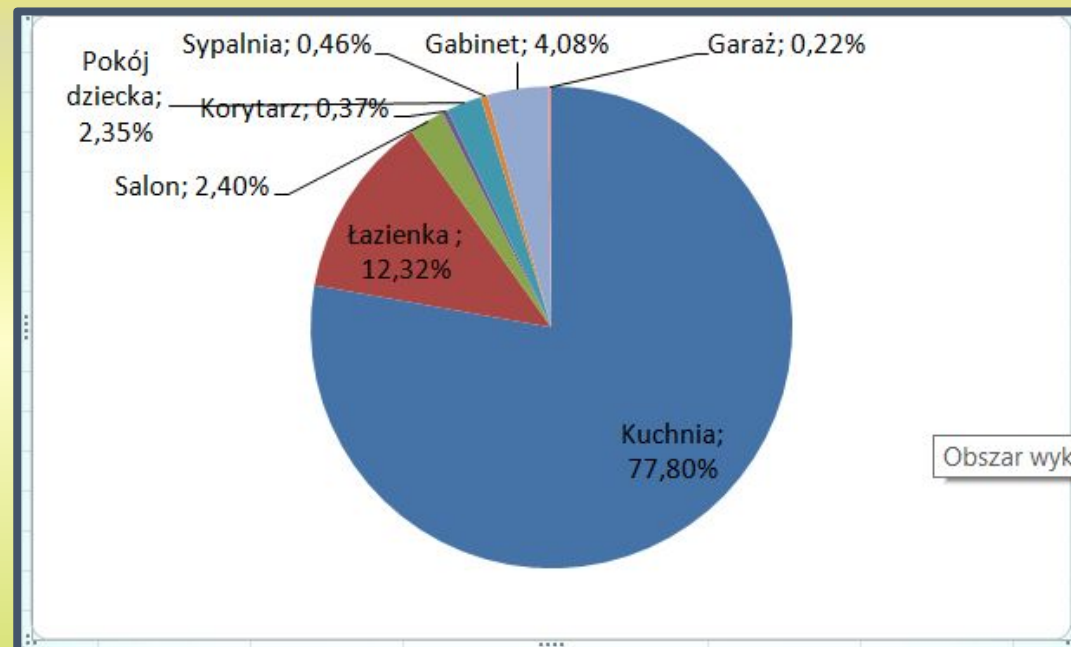
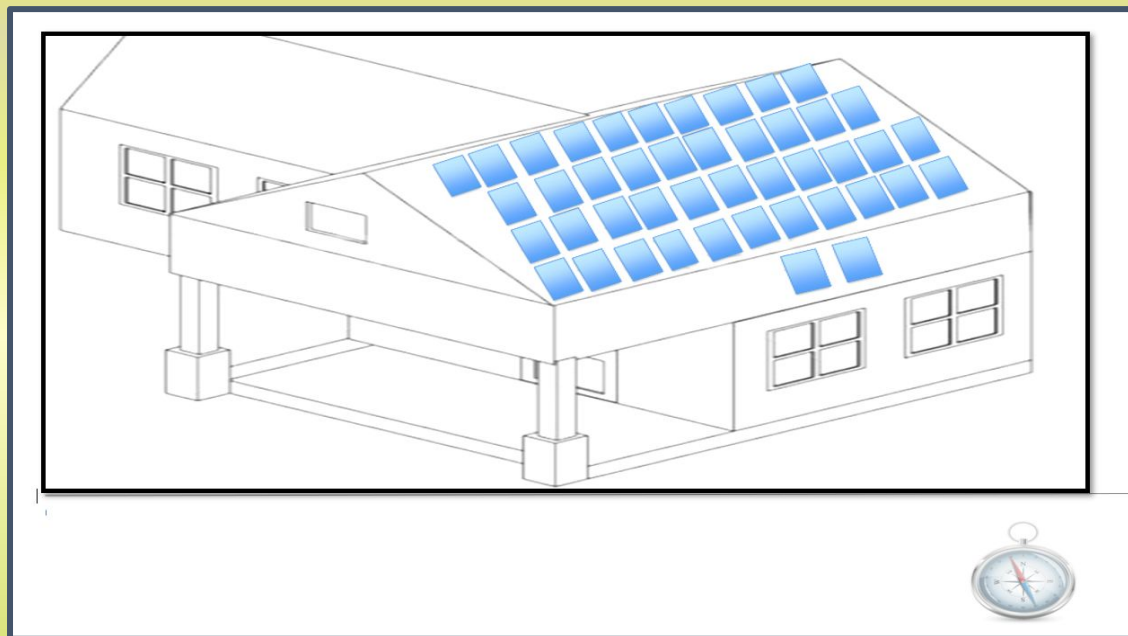
Rysunek domu.

Krótką charakterystyką.

Wykres kołowy zużycia energii w domu.



Dom nr 2



Dom nr 2
Miejscowość: Radlin
Teren: wiejski
Powierzchnia: 170 m²
Piętra: piwnica + parter + piętro
liczba mieszkańców: 3
liczba pomieszczeń: 9

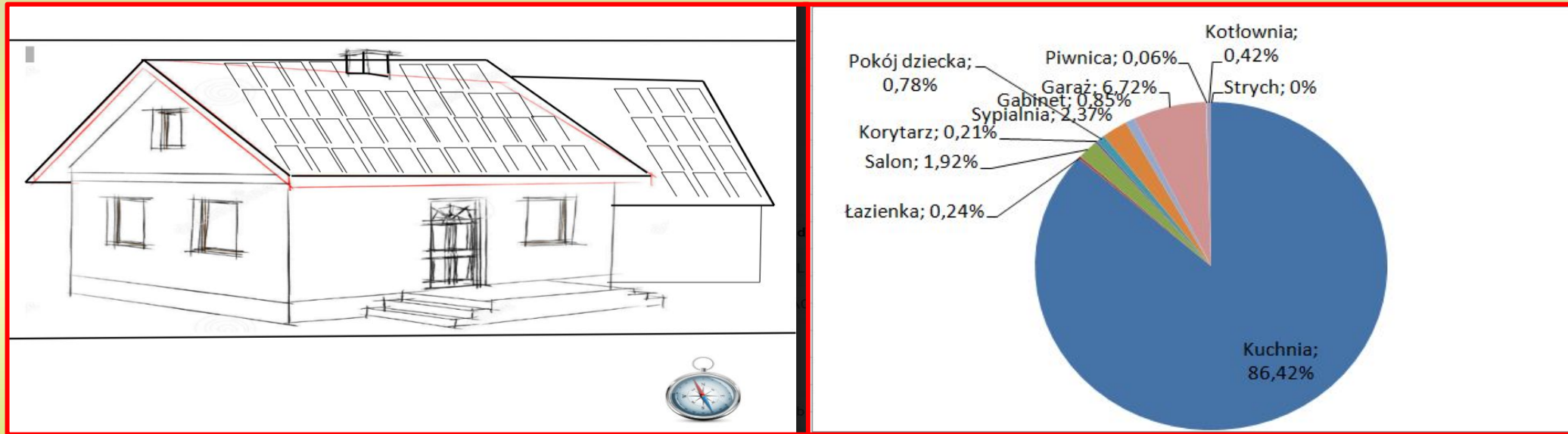
Rysunek domu.

Krótką charakterystyka.

Wykres kołowy zużycia energii w domu.



Dom nr 3



Dom nr 3
Miejscowość : Piekoszów
Teren: wiejski
Powierzchnia: 200m²
Piętra: garaż + piwnica + parter + piętro
Liczba mieszkańców : 3
Liczba pomieszczeń : 12

Rysunek domu.

Krótką charakterystyka.

Wykres kołowy zużycia energii w domu.



PORÓWNANIE KOSZTÓW ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO₂ DLA POSZCZEGÓLNYCH DOMÓW

	Roczne zużycie energii oraz jej koszt wg. kalkulatora Fundacji BOŚ	Emisja CO ₂ w tonach	Kompensacja CO ₂ -liczba 30 letnich dębów rekompensujących roczną emisję CO ₂	Liczba modułów i koszt instalacji fotowoltaicznej
DOM 1	7710,72 kWh 3892,44 zł	8 t	158	32
DOM 2	9659,04 kWh 4875,72 zł	11 t	198	44
DOM 3	11896,68 kWh 2980,68 zł	13 t	244	52



do obliczeń skorzystaliśmy z kalkulatorów, zamieszczonych na stronie "Postaw na Słońce":

<https://postawnaslonce.pl/kalkulatory/kalkulator-zuzycia-energii-elektrycznej-w-domu/>

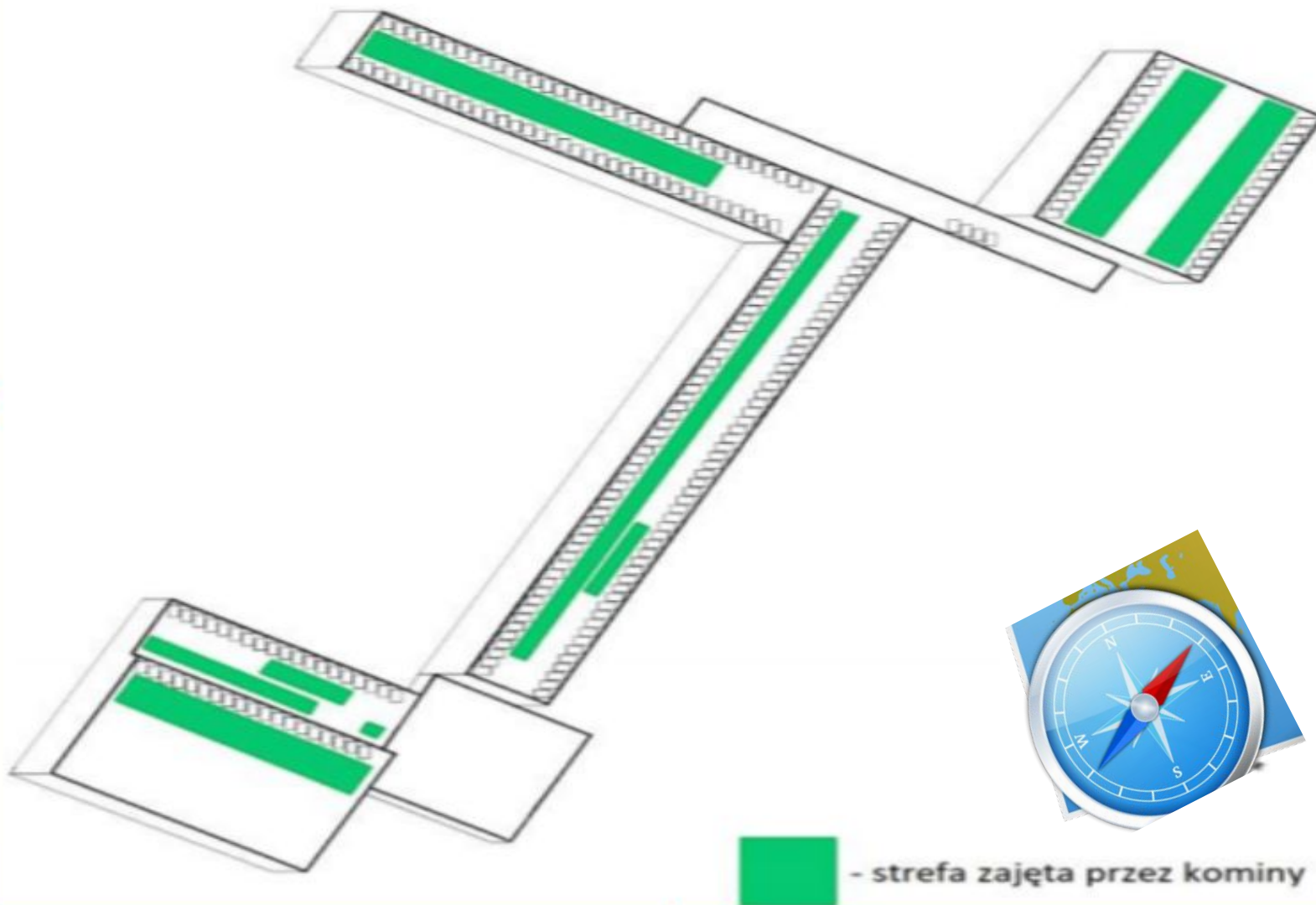
<https://postawnaslonce.pl/kalkulatory/kalkulator-emisji-i-kompensacji-dwutlenku-wegla-oraz-ekonomii-rozwiazan-fotowoltaicznych/>



projekt instalacji fotowoltaicznej szkoły



PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁY



Charakterystyka budynku szkoły

Miejscowość: **Kielce**

Teren: **miejski**

Liczba pięter: **2**

Powierzchnia: **4727,24 m²**

liczba uczniów: **860**

liczba pomieszczeń: **80**

Roczne zużycie energii oraz jej koszt wg kalkulatora Fundacji BOŚ

57319.32 kWh ; 28934.64 zł

Emisja i kompensacja CO₂ oraz ekonomia rozwiązań fotowoltaicznych wg kalkulatora BOŚ

Emisja CO₂ – **62 t**

Kompensacja CO₂ – liczba 30-letnich dębów, które mogłyby zrekompensować roczną emisję CO do atmosfery - **1175**

Liczba modułów fotowoltaicznych – **256**





Sposoby oszczędzania energii elektrycznej w domu



Sprzęt klasy A

Energooszczędne gotowanie

Optymalna temperatura

Oświetlenie pomieszczeń

Energooszczędne żarówki

Oszczędzanie wody i energii

Swobodne rozchodzenie się ciepła

Tryb czuwania



Sposoby oszczędzania energii elektrycznej w szkole

Najwięcej energii zużywa sala informatyczna.



Aby oszczędzić energię można:

- wymienić żarówki na energooszczędne,
- dbać o gaszenie światła, kiedy nikogo nie ma w pomieszczeniu,
- uszczelnić okna, drzwi, co zmniejszy koszty ogrzewania,
- instalacja III szyby co również zmniejszy koszt ogrzewania,
- utrzymywać temp. w używanych pomieszczeniach na poziomie 20-21 stopni C,
- na noc zmniejszać temp w używanych pomieszczeniach do 17-18 stopni C,
- w nieużywanych pomieszczeniach utrzymywać temp. 5-7 stopni C,
- nie zastaniać grzejników grubymi zasłonami lub meblami.



Nasz zespół „W STRONĘ SŁOŃCA”

dziękuje za uwagę!

Mamy nadzieję, że tak jak my jesteście
EKO!

