



# Efektywna współpraca lokalna w ramach klastra energii



Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej

Uniwersytet Rzeszowski

dr Grzegorz Wisz

NAROL 05.04.2018

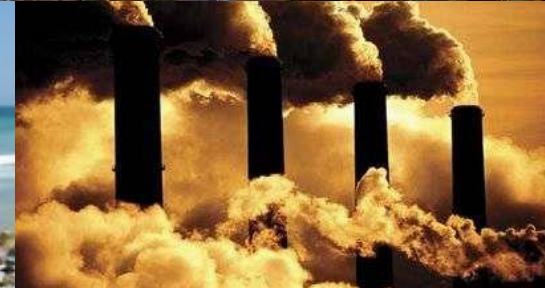
# Pozyskiwanie energii wczoraj i dziś



Gospodarka niskoemisyjna



Rozwój zrównoważony



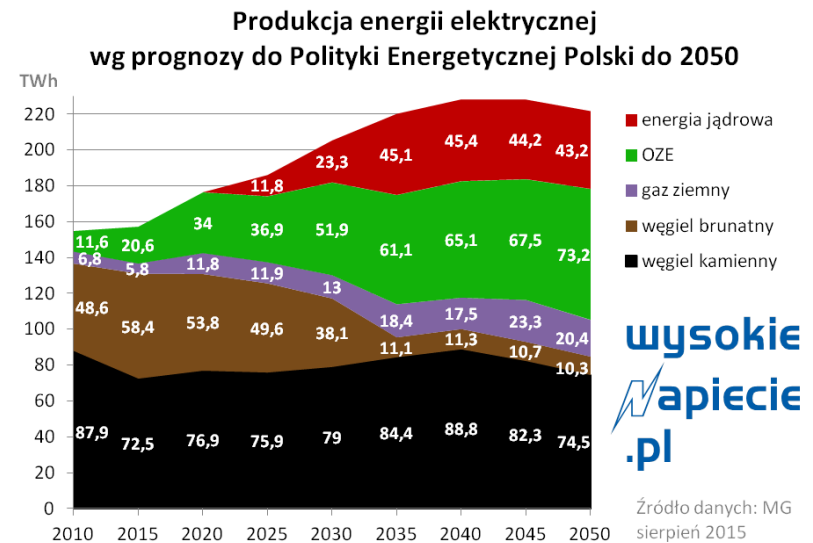
Energia odnawialna to kwestia czasu!!!



# Przyszłość energetyki w Polsce

## Stabilne warunki dla rozwoju klastrów energii

- **Model rozproszony** - rozproszone źródła współpracujące w inteligentnie zarządzanym systemie
- **Zarządzanie energią – klastry energii**
- **Dedykowane rozwiązania i strategia dla danego obszaru**
- **Zwiększanie udziału OZE**
- **Energia solarna**
- **Energia wiatrowa**
- **Energia wodna**
- **Energia z biomasy**
- **Energia geotermalna**
- **Elektromobilność**





# Klaster energii – ustawa OZE

**Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o odnawialnych źródłach energii wprowadza i podkreśla znaczenie organizacji, jaką stanowi klaster energii.**

**Klaster energii** to porozumienie, w skład którego mogą wchodzić:

jednostki samorządu terytorialnego  
osoby fizyczne,  
osoby prawne,  
jednostki naukowe,  
instytuty badawcze

Klaster energii reprezentuje koordynator, którym może być spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej "koordynatorem klastra energii".

**Koordynator klastra energii** - jego zadaniem jest animowanie współpracy i reprezentowanie klastra energii w obrocie gospodarczym w zakresie realizowanych w klastrze projektów.



# Po co tworzyć klaster energii

Rozwój energetyki rozproszonej

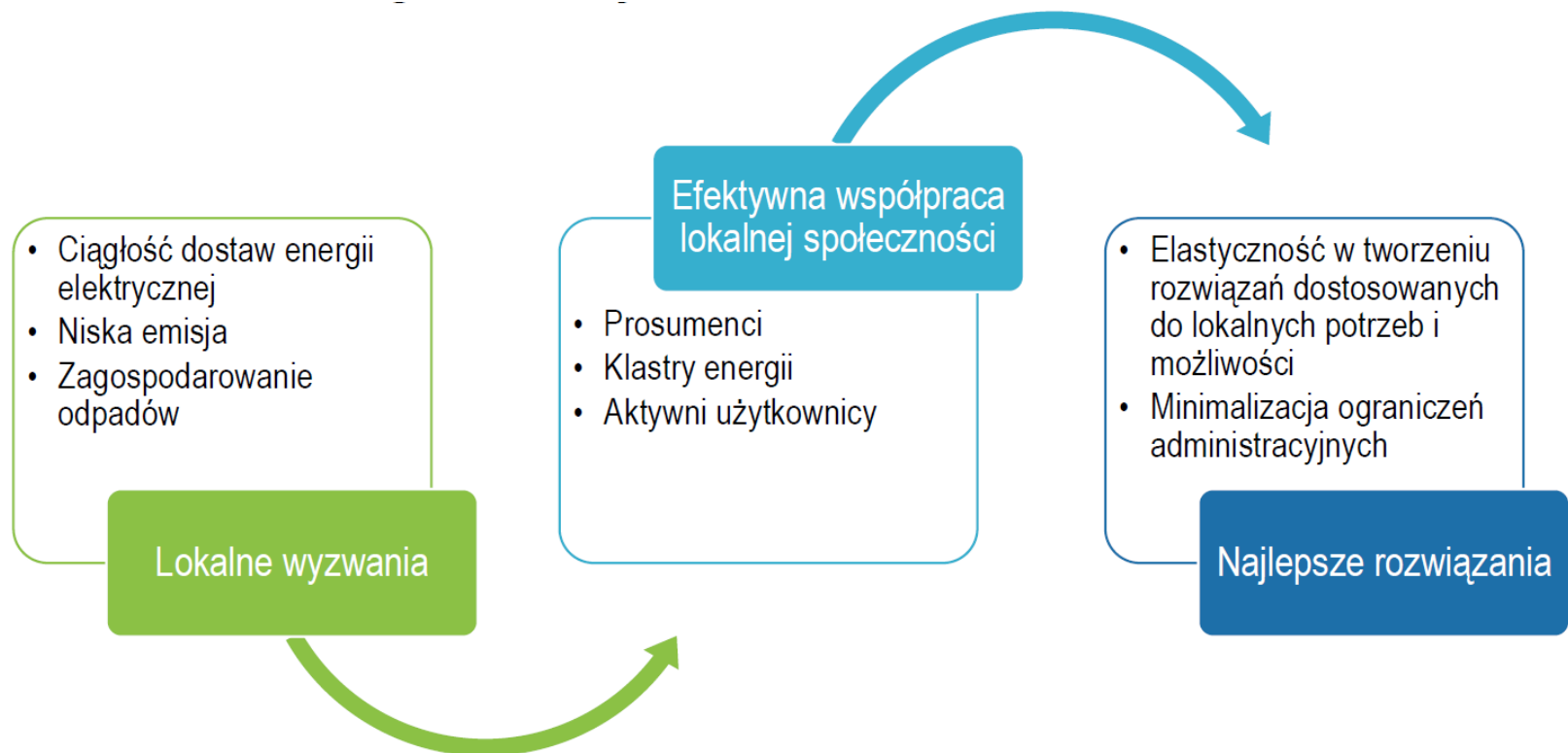
poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego

zapewnienie efektywności ekonomicznej, przyjaźnie dla środowiska

tworzenie optymalnych warunków umożliwiających wdrożenie najnowszych technologii

uwzględnienie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej

# Klaster energii – najlepsze rozwiązania dopasowane lokalnych zasobów i oczekiwań



# Klaster energii jako narzędzie rozwoju lokalnego

---

Lokalna niezależność energetyczna

---

Zwiększenie pewności i ciągłości dostaw

---

Zagospodarowanie lokalnie dostępnych zasobów

---

Rozwój społeczeństwa obywatelskiego

---

Niwelowanie różnic pomiędzy miastami, a terenami wiejskimi

---

Zrównoważony rozwój

---

Nowe miejsca pracy

---

Aktywizacja społeczeństwa

# Klaster energii - SMART GRID IoT

## Równoważenie ekosystemów w układzie hierarchicznym



Źródło: <http://solutions.3m.com>  
[www.bmsbox.pl](http://www.bmsbox.pl)  
[www.dombox.pl](http://www.dombox.pl)  
[www.iotbox.pl](http://www.iotbox.pl)

**Dynamiczne bilansowanie obszarowe**





## Tradycja OZE na Podkarpaciu

- Pierwsze działania – początek XX wieku
- 1920 - pozwolenie na budowę tamy na bieszczadzkim odcinku Sanu - projekt opracowany w Zakładzie Budownictwa Wodnego Politechniki Lwowskiej pod kierunkiem profesora Maksymiliana Matkiewicza i Karola Pomianowskiego
- 1960-1968 – Zapora w Solinie
- 190 GWh czystej energii rocznie

źródło: [www.solina.pl](http://www.solina.pl)



# Fotowoltaika



Zakład Produkcyjno-  
Usługowy „CMOL-FRUT”  
CMOLAS



# Kolektory słoneczne



- Ośrodek Kultury i Formacji Chrześcijańskiej im. Służebnicy Bożej Anny Jenke

Pływalnia ul. Sportowa  
Krosno



# Mikro instalacje wiatrowe



Przedszkole Miejskie Nr 6  
Jasło

Zakład Masarsko-  
Wędliniarski  
Czesław Fiołek





# Pompy ciepła



Budynki należące do Urzędu Gminy  
w Pałecznicy



**Energia odnawialna to kwestia czasu!!!**



# Biogazownia



Biogazownia w oczyszczalni ścieków MPWiK w Rzeszowie

# Kotłownia biomasowa z kolektorami słonecznymi



Produkcja ok. 36 MWh

88 ton CO<sub>2</sub>/rok



Ośrodek Kultury i Formacji  
Chrześcijańskiej im. Służebnicy Bożej  
Anny Jenke - Jarosław



# Oświetlenie uliczne



# Modernizacja kotłowni osiedlowej



Spółdzielnia Mieszkaniowa  
w Lubaczowie

80 % pokrycia

Zwrot inwestycji – 5 lat

„Budowa Roku Podkarpacia 2005”



# Instalacja systemu fotowoltaicznego na cele oświetlenia i zasilania systemu klimatyzacyjnego budynku

Wyższa Szkoła Prawa i Administracji - Rzeszów



moc instalacji fotowoltaicznej 10 kWp  
Produkcja roczna – 6000 kWh





# Od czego zacząć tworzenie klastra energii

- Uświadomienie potrzeby
- Koordynator
- Know-how
- Strategia

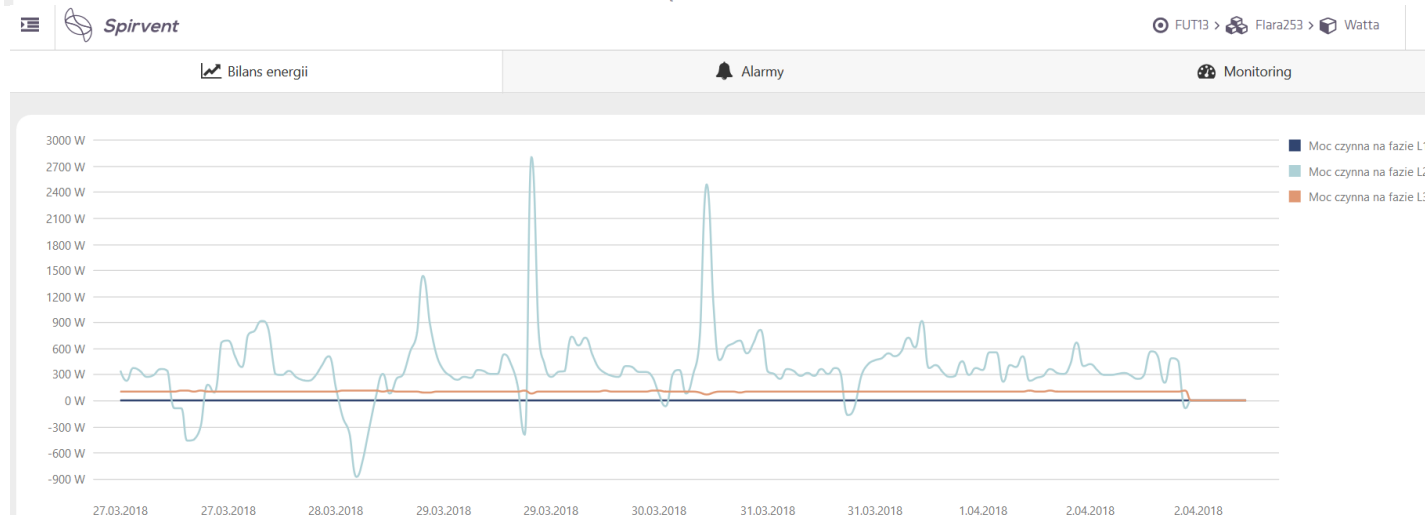
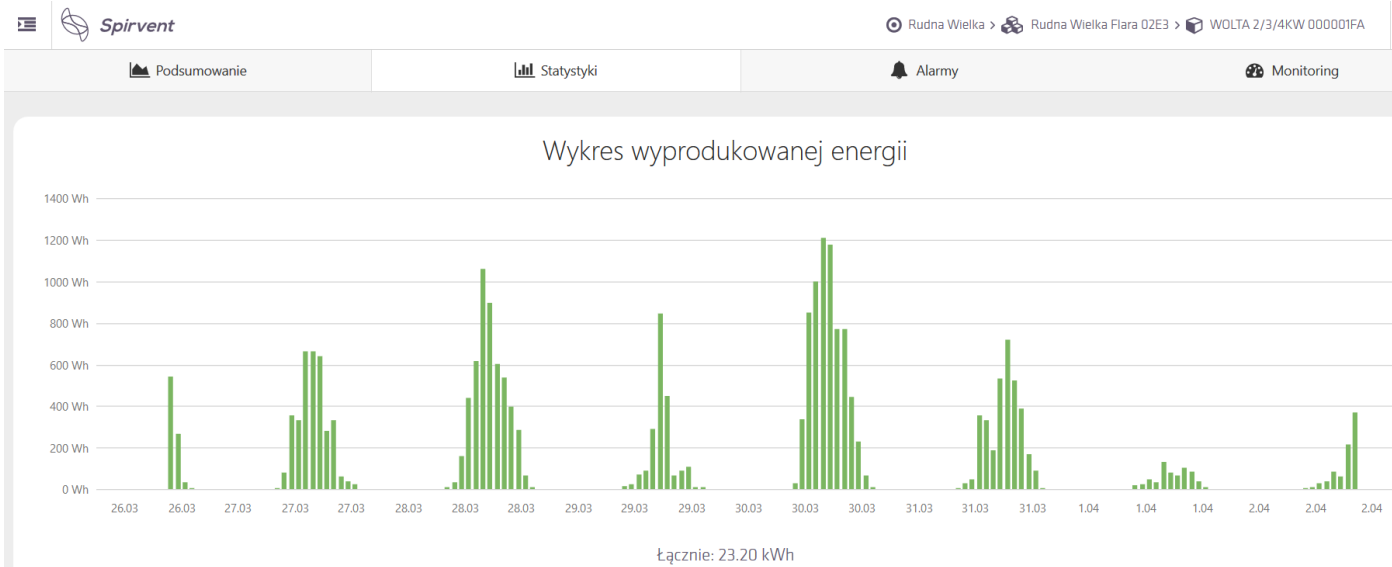
# [www.energia24.rzeszow.pl](http://www.energia24.rzeszow.pl)

Zapewnienie energii niezbędnej dla dalszego wzrostu gospodarczego z jednoczesną dbałością o środowisko naturalne i przyszłe pokolenia stanowi jedno z podstawowych wyzwań gospodarek XXI wieku.

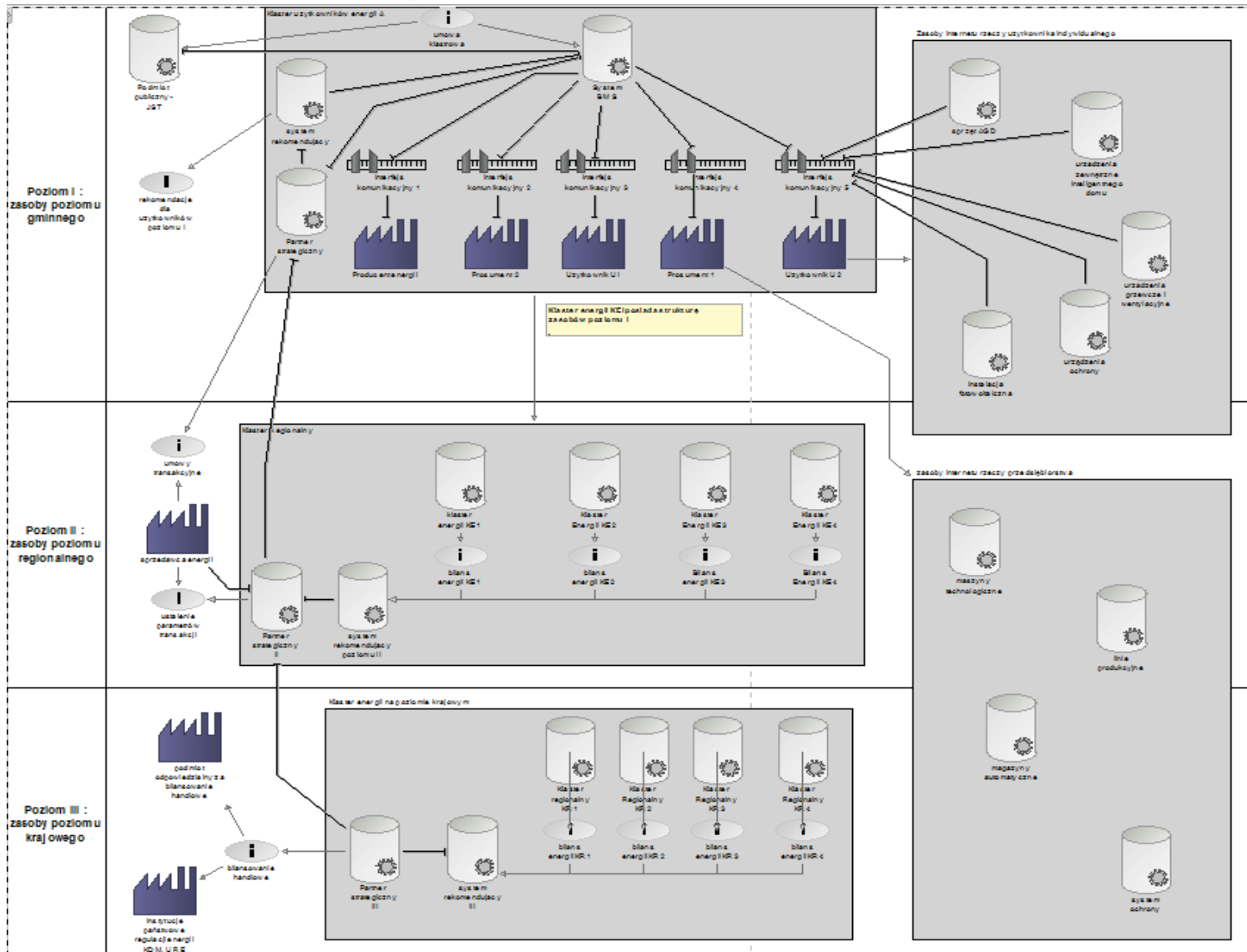


*Nie będzie łatwo obudzić w człowieku takiej odpowiedzialności za świat, która dotrzyma kroku rozwojowi cywilizacji. Ale ci, którzy chcą, mogą zacząć już dziś.*  
Vaclav Havel

# Dynamiczne zarządzanie energią



# Jak to wszystko poukładać?



**Energia odnawialna to kwestia czasu!!!**



# Propozycja wartości dla klastra energii Zintegrowany Projekt Inteligentnego EkoOsiedla 2020



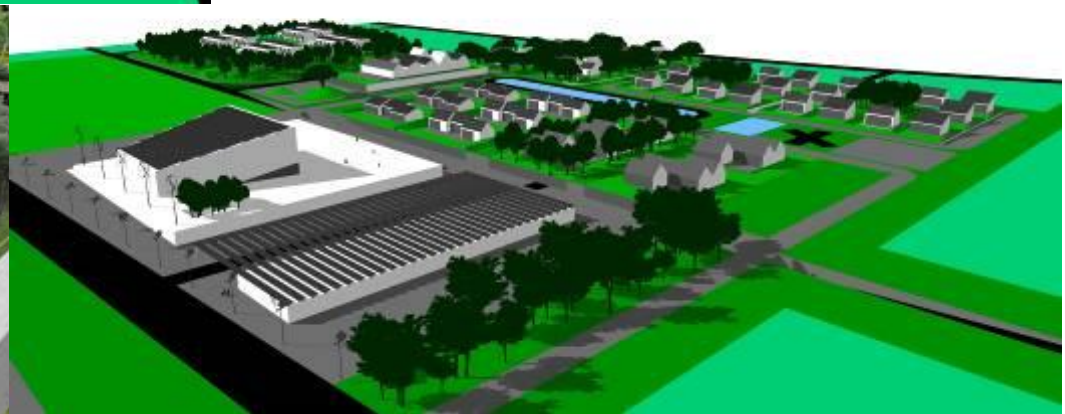
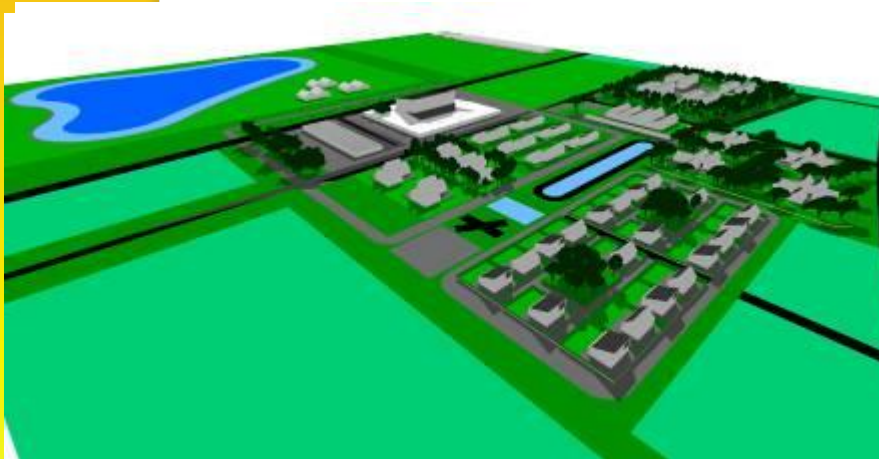
- Budowa demonstracyjno-testowych osiedli z darmową energią z OZE, elektrycznymi pojazdami i inteligentnymi budynkami.
- Miejsce wdrożenia innowacyjnych rozwiązań, testowania ich efektywności, badania odbioru i poziomu akceptacji społecznej oraz wpływu na jakość życia.
- Promocja dobrych praktyk





# Inteligentne EkoOsiedle 2020

[www.ieo2020.pl](http://www.ieo2020.pl)





## Przygotowanie dedykowanych kadr niezbędnych dla dynamicznego i zrównoważonego rozwoju

### Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej – Uniwersytet Rzeszowski

Dostęp do bazy ekspertów

Profesjonalna kadra naukowa

Bogate zaplecze laboratoryjne

Implementacja rozwiązań oparta na wiedzy i praktycznym doświadczeniu

- Uniwersytet Rzeszowski - Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej

Nowe materiały

Zaawansowane technologie

Innowacyjne rozwiązania

Inteligentne zielone ekosystemy

[www.e-studia.rzeszow.pl](http://www.e-studia.rzeszow.pl)





[www.klasterOZE.org](http://www.klasterOZE.org)

[www.energia.rzeszow.pl](http://www.energia.rzeszow.pl)

[www.REScIuster.eu](http://www.REScIuster.eu)

**Dziękuję za uwagę**