



od 1955

***Efektywność energetyczna i energooszczędność
w aktualnej sytuacji na rynku energii***
Hotelu Courtyard City Center by Marriott, Katowice

Energia z OZE dla samorządów

Aleksander Sobolewski / Jarosław Zuwała/ Tomasz Billig

Istniejące obowiązki:

- *Polityka Energetyczna,*
- *Ustawa o elektromobilności (m.in. obowiązek tworzenia stref czystego transportu)*
- *Poradnik dla gmin dotyczący planowania energetycznego*
- *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Województwa Śląskiego z – bilansem energii do 2030 roku i perspektywą do – 2050 r.*
- *Uchwała antysmogowa*
- *Program ochrony powietrza*

***... i nowa
rzeczywistość...***



***Jak bardzo jesteśmy
gotowi?***

Droga do (częściowej) niezależności energetycznej:

Niezależność energetyczna

Wykorzystanie odpadów do produkcji energii elektrycznej i ciepła (1)

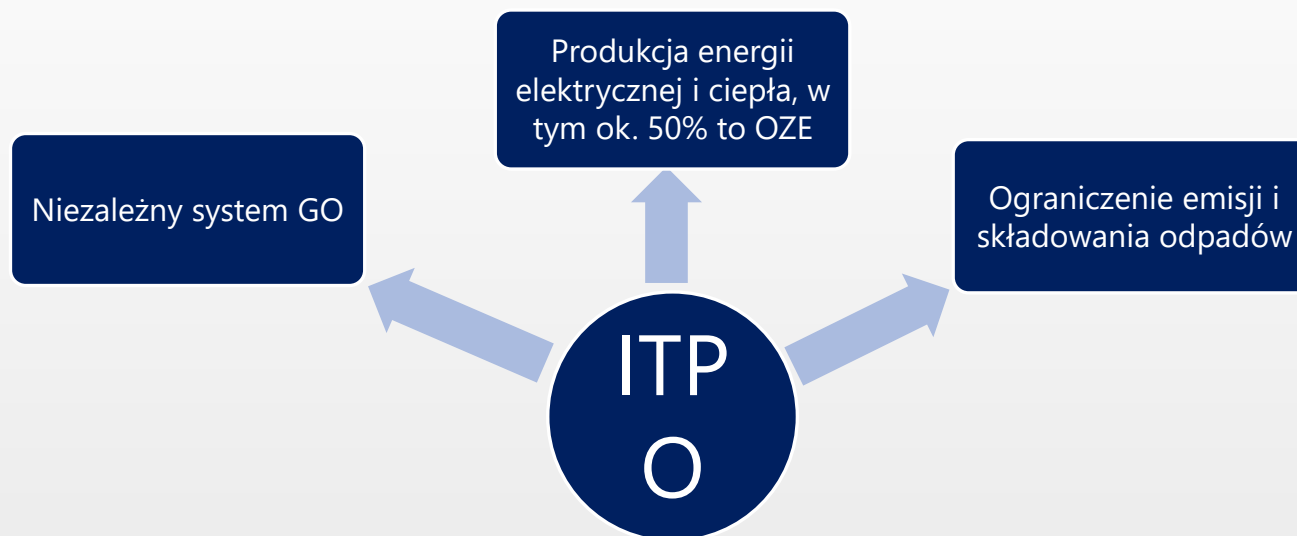
Produkcja zielonej energii z wykorzystaniem OZE zintegrowanych z magazynem energii (2)



Potencjał dostępnych odpadów:

- rodzaje odpadów: RDF i osady ściekowe,
- strumień masowy RDF: 50 000 Mg/rok,
- strumień masowy osadów ściekowych: 38 500 Mg/rok.





Korzyści wynikające z działania ITPO w rozpatrywanym przykładowym mieście:

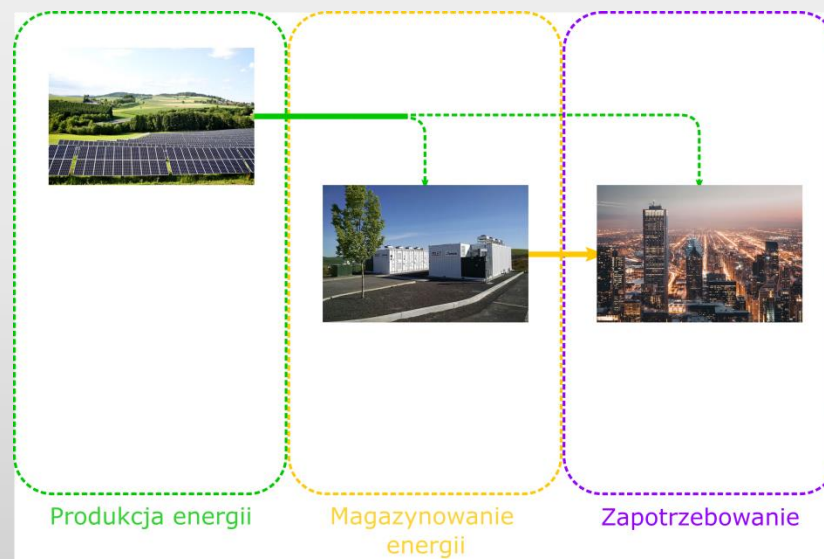
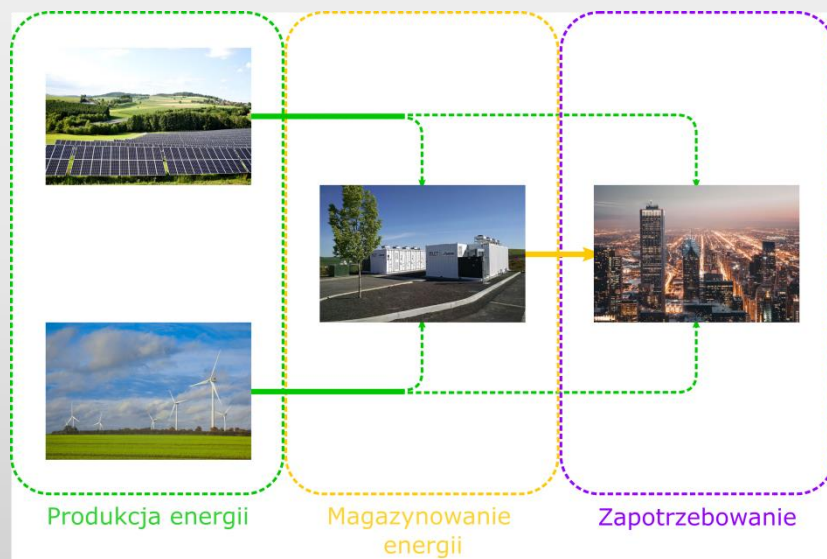
- produkcja energii elektrycznej netto przez ITPO: **23 GWh/rok**,
- w tym produkcja energii elektrycznej jako OZE: **12,2 GWh/rok**,
- produkcja ciepła użytkowego przez ITPO: **384 801 GJ/rok**,
- w tym produkcja ciepła jako OZE: **203 560 GJ/rok**,
- ograniczenie ilości składowanych odpadów: **71 500 Mg/rok**,
- ograniczenie emisji CO₂: **10 700 Mg CO₂/rok**.

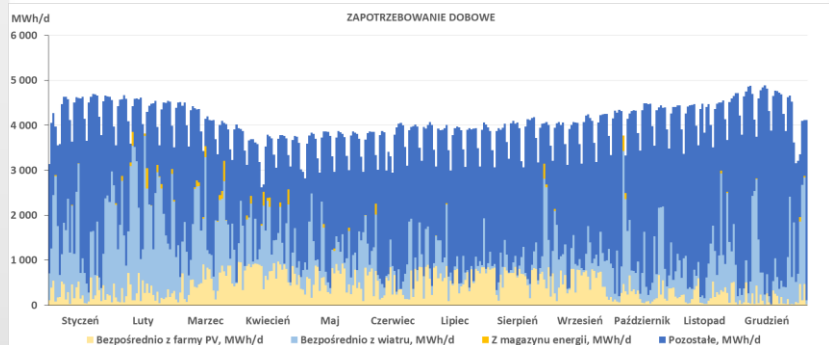
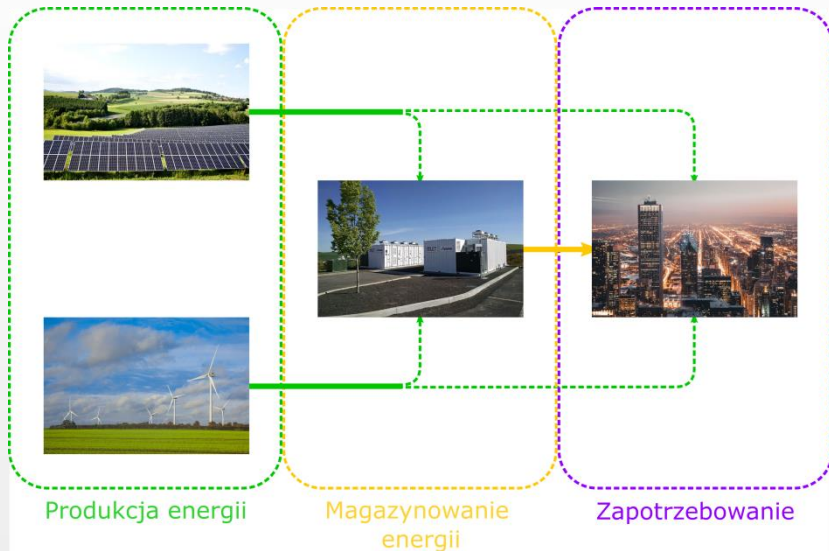
Propozycja systemu fotowoltaicznego:

- obowiązek energii elektrycznej z OZE w 2030 roku: 471 GWh/rok
- planowane warianty wdrożeniowe układu:
 - farma fotowoltaiczna o mocy 427 MW z magazynem energii 1391 MWh,
 - farma fotowoltaiczna o mocy 145 MW i farma wiatrowa o mocy 140 MW z magazynem energii 470 MWh

Metody wdrożenia systemu w gminie:

- scentralizowany,
- zdecentralizowany,
- mieszany.



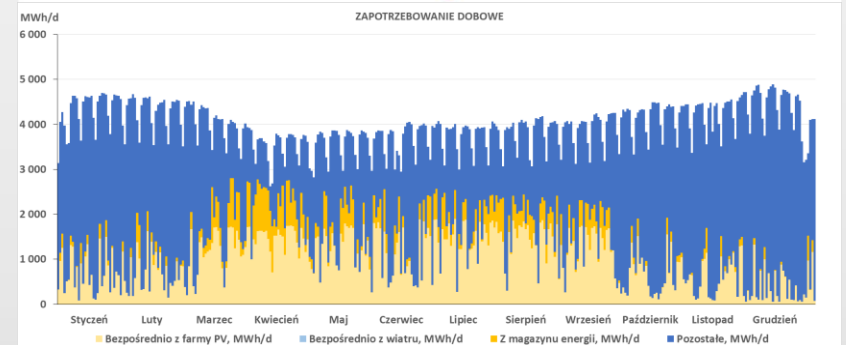
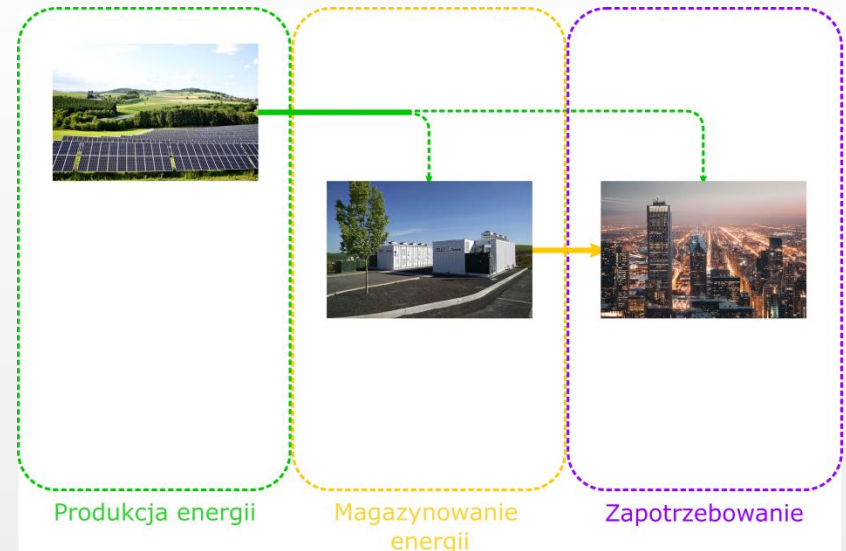


Moc: 145 MW PV + 140 MW wiatr

Powierzchnia paneli PV: 657 330 m²

Powierzchnia farmy PV: 1 756 400 m²

Liczba wiatraków 2 MW: 70

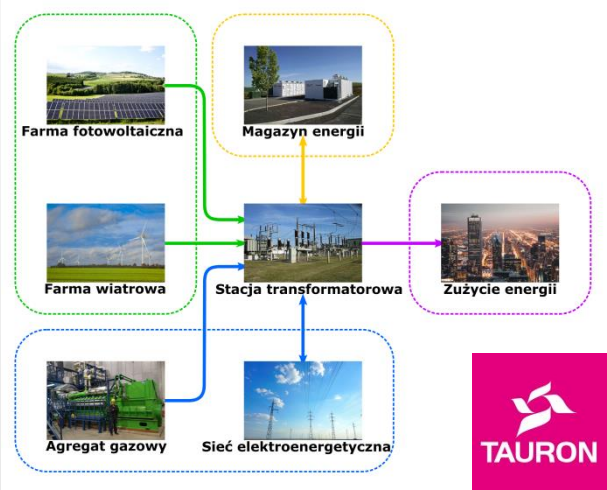


Moc: 427 MW PV

Powierzchnia paneli PV: 1 935 700 m²

Powierzchnia farmy PV: 5 172 300 m²

Mikrosieć stanowi układ urządzeń wytwórczych, zasobników i odbiorników energii elektrycznej. Jej podstawowym zadaniem jest lokalne zapewnienie niezawodności i stabilności dostaw energii elektrycznej. Integruje rozproszone źródła energii z systemem elektroenergetycznym. Jest to układ o stosunkowo małej mocy, zazwyczaj do 10 MW. Mikrosieć TAURON w Bytomiu jest pierwszą instalacją tego typu w Polsce.



Warianty mikrosieci dla rozpatrywanego miasta:

Wariant 1		Wariant 2	
Spalarnia odpadów	2,6 MW	Spalarnia odpadów	2,6 MW
Instalacja fotowoltaiczna	427 MW	Instalacja fotowoltaiczna	145 MW
Magazyn energii	1 391 MWh	Magazyn energii	470 MWh
		Turbina wiatrowa	149 MW



- Eksperti ITPE (J. Zuwała) uczestniczyli w opracowywaniu „Strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 »Gliwice 2040«”
- Strategia została przyjęta Uchwałą Rady Miasta Gliwice z dnia 6.10.2022.
- Jej wykonanie powierzono Prezydentowi Miasta Gliwice.
- Jednym z projektów kluczowych „Strategii...” jest:

„Dekarbonizacja gliwickiego systemu ciepłowniczego poprzez utworzenie Parku Zielonej Energii do produkcji energii z odpadów oraz wykorzystanie energii ścieków komunalnych oraz dywersyfikacji centralnego źródła ciepła”

„Dekarbonizacja gliwickiego systemu ciepłowniczego poprzez utworzenie Parku Zielonej Energii do produkcji energii z odpadów oraz wykorzystanie energii ścieków komunalnych oraz dywersyfikacji centralnego źródła ciepła”

Inwestor – PEC Gliwice Sp. z o.o.

1. „Park Zielonej Energii” – budowa parowego bloku energetycznego z wielopaliwowym kotłem rusztowym o wydajności 25 t/h pary o parametrach 420°C i 4 MPa. Paliwo – odpady komunalne resztkowe nie nadające się do recyklingu + wielkogabaryty + osady ściekowe oraz wodnym akumulatorem ciepła (12.000 m³).
2. Wielkoformatowe pole solarne o mocy do 13,5 MWt wspomagające produkcję c.w.u. na potrzeby mieszkańców Gliwic,
3. Budowa instalacji odzysku ciepła zawartego w ściekach komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (pompa ciepła), + 5 MWt
4. Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 4 MWe wraz z zabudową magazynu bateryjnego energii elektrycznej.



Źródło: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=150625074047576&set=pb.100076355821280.-2207520000>

„Dekarbonizacja gliwickiego systemu ciepłowniczego poprzez utworzenie Parku Zielonej Energii do produkcji energii z odpadów oraz wykorzystanie energii ścieków komunalnych oraz dywersyfikacji centralnego źródła ciepła”

Inwestor – PWiK Sp. z o.o.

1. Budowa instalacji służącej do odzysku ciepła zawartego w ściekach wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w tym przesyłową
2. Przedsięwzięcie polega na zainstalowaniu pomp ciepła, które zasilane będą **ciepłem powstającym podczas oczyszczania ścieków komunalnych.**
3. Całe odzyskane ciepło skierowane zostanie do miejskiej sieci ciepłowniczej.
4. Instalacja pozwoli na wyprodukowanie od 12 do 14 MWt „zielonego ciepła”.

Źródło: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.kierunekwodkan.pl%2Fartykul%2C35726%2Cpompa-ciepła-i-energia-z-biogazu-w-pwik-gliwice%2C1.html&psig=AOvVaw2Dge1cbsMm7ptzoCJ16JWc&ust=1668178280253000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjRxqGAoTCNDS4sTuo_sCFQAAAAAdAAAAABCTAQ

- Energia z OZE dla samorządów powinna bazować na umiejętnie połączonym wykorzystaniu odnawialnych zasobów energii takich jak:
 - biodegradowalne frakcje odpadów,
 - energia biomasy,
 - energia wiatru,
 - energia słoneczna,
- Koncepcje techniczne powinny uwzględniać realną ocenę zasobów i potencjału energetycznego poszczególnych źródeł energii.
- Instytut oferuje doradztwo eksperckie w tym zakresie.

Czerwiec 2022

E-mail: **office@itpe.pl**
Internet: **www.itpe.pl**

Zapraszamy do współpracy.

Telefon: **32 271 00 41**
Fax: **32 271 08 09**



NIP: **648-000-87-65**
Regon: **000025945**
KRS: **0000138095**