

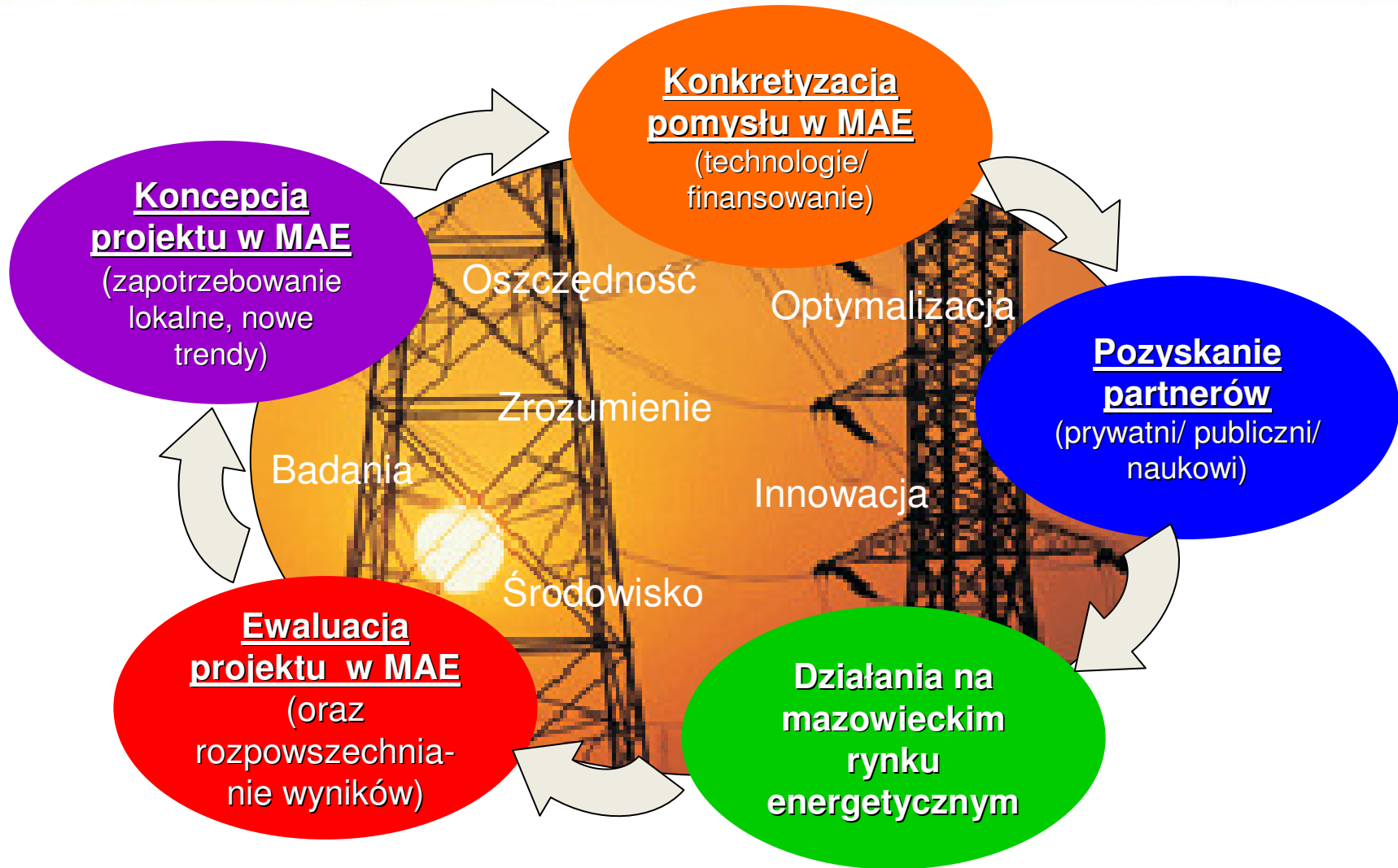
Charakterystyka energetyki na Mazowszu - ze szczególnym uwzględnieniem OZE

Bartosz Dubiński

Mazowiecka Agencja Energetyczna

Mazowiecka Agencja Energetyczna

- **Regionalna agencja energetyczna** na Mazowszu działająca w formule *non-for-profit*.
- Pomaga w optymalizacji:
 - 1) **kosztów energii** (np. grupy zakupowe),
 - 2) **poborów energii** - doradztwo od strony inżynierskiej jak i finansowej.
- Organizacja ekspercka **w zakresie finansowania i realizacji projektów EE i OZE** (w tym własnych, m.in. Intelligent Energy Europe, CENTRAL EUROPE, 7 Program Ramowy, POIG, 4.3 RPO).
- Zarządza instrumentem pożyczkowym **JESSICA**.
- **Platforma współpracy** instytucji publicznych–prywatnych–naukowych.



CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA MAZOWSZA

- **Stale rosnące zapotrzebowanie na energię**
 - Mazowsze jest regionem o największej (poza Śląskiem) konsumpcji energii przy ograniczonych możliwościach produkcji energii w stosunku do potrzeb.
- **Znaczna dysproporcja stanu infrastruktury przesyłowej** pomiędzy obszarami o wysokim i niskim stopniu urbanizacji, co implikuje pojawiające się problemy z przesyłem energii i dostarczeniem jej dla nowopowstających inwestycji.
- **Energia elektryczna i ciepła są produkowane w większości z paliw kopalnych**, natomiast udział energii generowanej ze źródeł odnawialnych stanowi poniżej 10%.

Zużycie energii elektrycznej i gazu z sieci na terenie województwa mazowieckiego

| Sektor | 2006 | | 2011 | |
|--|-----------------------|---|-----------------------|--|
| Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (na terenach miejskich) | 2 786,5 GWh | Ogółem w 2005 r. było 1 875 500 gospodarstw domowych, w tym 1 331 200 gospodarstw domowych w miastach, a 544 300 na wsi | 3 105,1 GWh | Ogółem w 2011 r. było 2 067 100 gospodarstw domowych, w tym 1 4776 100 gospodarstw domowych w miastach, a 590 400 na wsi |
| Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (na terenach wiejskich) | 1299,8 GWh | | 1 579,9 GWh | |
| Zużycie gazu z sieci (na terenach miejskich) | 576,5 hM ³ | | 584,2 hM ³ | |
| Zużycie gazu z sieci (na terenach wiejskich) | 123,2 hM ³ | | 191,2 hM ³ | |

Źródło: OCENA POPYTU MAZOWSZA NA ENERGIĘ, MAE 2015

Popyt roczny na energię – ilustracja dynamiki zmian na Mazowszu

| Popyt roczny na Energję - Ilustracja dynamiki zmian na Mazowszu | | | | | | | | |
|--|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Wyszczególnienie | Łącznie | DH | EE | C | NG | LPG | D | M |
| 2006 | 96247 | 28913 | 17118 | 13002 | 16126 | 11086 | 2818 | 7184 |
| Udział [%] | | 30 | 18 | 14 | 17 | 12 | 3 | 7 |
| 2011 | 119454 | 27536 | 19883 | 19381 | 29566 | 12788 | 3600 | 6700 |
| Udział [%] | | 23 | 17 | 16 | 25 | 11 | 3 | 6 |
| Zmian wolumenu [%] | 24 | -5 | 16 | 49 | 83 | 15 | 28 | -7 |
| I&C | | | | | | | | |
| 2006 | 47497 | 18678 | 6707 | 2388 | 3586 | 7176 | 1800 | 7162 |
| Udział [%] | | 39 | 14 | 5 | 8 | 15 | 4 | 15 |
| 2011 | 67824 | 18158 | 7721 | 7781 | 16551 | 8924 | 1989 | 6700 |
| Udział [%] | | 27 | 11 | 11 | 24 | 13 | 3 | 10 |
| Zmian wolumenu % | 43 | -3 | 15 | 226 | 362 | 24 | 11 | -6 |
| Drobni odbiorcy | | | | | | | | |
| 2006 | 43622 | 9932 | 9523 | 10265 | 9057 | 3910 | 935 | 0 |
| Udział [%] | | 23 | 22 | 24 | 21 | 9 | 2 | 0 |
| 2011 | 47920 | 9155 | 11751 | 11361 | 10250 | 3864 | 1539 | 0 |
| Udział [%] | | 19 | 25 | 24 | 21 | 8 | 3 | 0 |
| Zmian wolumenu % | 10 | -8 | 23 | 11 | 13 | -1 | 65 | 0 |
| Drobni odbiorcy (40%) = Rolnictwo (2%) + Gosp. domowe (27%) + Pozostali (11%) | | | | | | | | |
| Pozostali = Handel&Usługi + Infrastruktura komunalna + Inne | | | | | | | | |



ELECTRICITY GENERATION

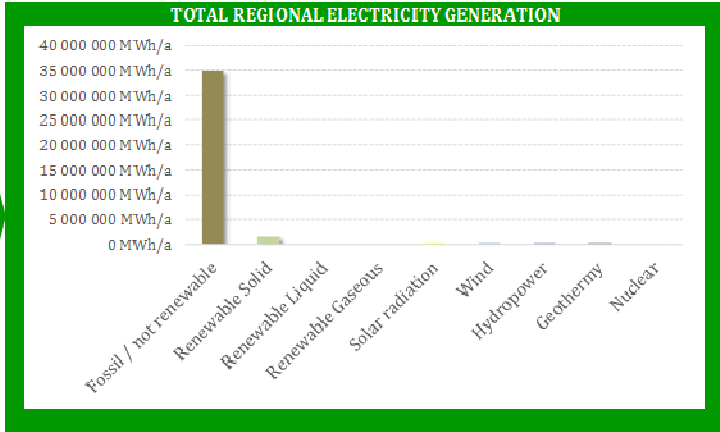
| ELECTRICITY GENERATION BY COMBINED HEAT-POWER SYSTEMS | Type | Source | Average MWh/a | |
|---|------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| | | | Electricity | Electricity by type |
| | Fossil / not renewable | Fossil Solid | 28 560 672 | 32 996 784 |
| | | Fossil Liquid | 3 969 568 | |
| | | Fossil Gaseous | 466 544 | |
| | Renewable | Renewable Solid | 1 708 609 | 1 708 609 |
| | | Renewable Liquid | - | |
| | Renewable Gaseous | - | | |
| Other | Waste combustion, landfill gas etc | 2 050 246 | 2 050 246 | |
| Total | | | 36 755 639 | 36 755 639 |

| Source | MWh/a |
|-----------------|----------------|
| Solar radiation | 110 |
| Wind | 181 279 |
| Hydropower | 72 646 |
| Geothermy | 11 825 |
| Nuclear | - |
| Total | 265 860 |

| TOTAL REGIONAL ELECTRICITY GENERATION | MWh/a | Share | Regional resources used? | Share of regional resources in generation |
|---------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------|---|
| Fossil / not renewable | 35 047 030 | 95% | no | 0% |
| Renewable | 1 974 469 | 5% | yes | 0% |
| Nuclear | - | 0% | | |
| Total | 37 021 499 | 100% | | |

Is all renewable electricity from regional resources?

If not, what is the share of regional resources in electricity generation?





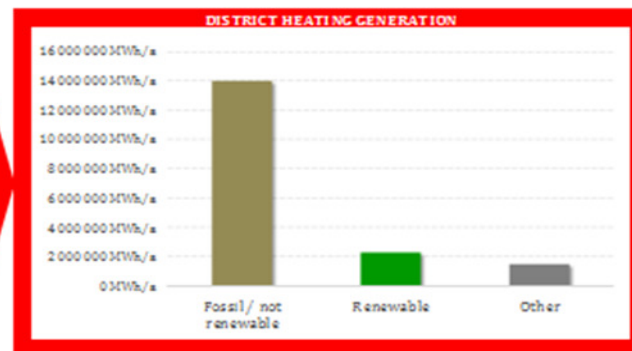
CEP-REC **HEAT AND LIQUID FUEL GENERATION**

| DISTRICT HEAT GENERATION | Type | Source | Sole district heat (Average MWh/a) | District heat from CHP generation (Average MWh/a) | District heat by type (Average MWh/a) | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------|
| | DISTRICT HEAT GENERATION | Fossil / notrenewable | Fossil Solid | 10 849 146 | - | 14 014 917 |
| Fossil Liquid | | | 2 923 168 | - | | |
| Fossil Gaseous | | | 242 603 | - | | |
| Renewable Solid | | | 942 106 | 1 345 866 | | |
| Renewable Liquid | | | - | - | | |
| Renewable | | Renewable Gaseous | - | - | 2 287 972 | 13% |
| | | Geothermy, ambient heat | - | - | | |
| | | Solar | - | - | | |
| | | Waste, landfill gas etc | 1 534 516 | - | | |
| Other | | 1 534 516 | - | 1 534 516 | 9% | |
| Total | | | 16 491 539 | 1 345 866 | 17 837 405 | |

| DIRECT HEAT GENERATION (NOT DISTRICT HEAT) | Type | Source | Average MWh/a | Average MWh/a |
|--|-------------------------|--------------|---------------|---------------|
| | Fossil / notrenewable | Fossil Solid | - | - |
| Fossil Liquid | | - | - | - |
| Fossil Gaseous | | - | - | - |
| Renewable Solid | | - | - | - |
| Renewable Liquid | | - | - | - |
| Renewable | Renewable Gaseous | - | - | 2 800 |
| | Geothermy, ambient heat | - | - | - |
| | Solar | 2 800 | - | - |
| Unknown | Unknown | - | - | - |
| Total | | | 2 800 | 2 800 |

| TOTAL REGIONAL HEAT GENERATION | | MWh/a | Share |
|--------------------------------|-----------------------|-------------|-------|
| | Fossil / notrenewable | 15 540 403 | 87% |
| Renewable | 2 290 772 | 13% | |
| Unknown | - | 0% | |
| Total | 17 840 205 | 100% | |

| LIQUID FUEL GENERATION | Source | Average MWh/a | Share |
|---|--------|---------------|------------|
| | Fossil | - | # DZIEL/0! |
| Renewable (from NOT regional resources) | - | # DZIEL/0! | |
| Total | - | | |

Oszacowanie potencjału OZE wykorzystanego w roku 2011 na Mazowszu

| Instalacje | Czas pracy w roku (h) | Moc | Produkcja | Potencjał produkcji | Wolne zasoby (%) |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------|---------------------|------------------|
| Wiatrowe | 1 645 | 110,20 MWe | 181 279 MWh | 232 000 MWh | 21,9 |
| Wodne duże | 3 415 | 20,00 MWe | 68 300 MWh | 156 500 MWh | 56,4 |
| Wodne małe | 2126 | 2,41 MWe | 4 346 MWh | | |
| Panele fotowoltaiczne | 1 000 | 0,11 MWe | 110 MWh | n.a | -- |
| Biogazowe | 934 | 11,0 MWe | 10 275 MWh | n.a | -- |
| Panele słoneczne | 1 000 | 7 000 m ² | 10,8 TJ | 10 900 TJ | 99,9 |
| Biomasowe | | 7 500 TJ | 7 500 TJ | 7 780 TJ | 3,6 |
| Geotermalne | 4 380 | 2,7 MWt | 42,57 TJ | 8 700 TJ | 99,5 |

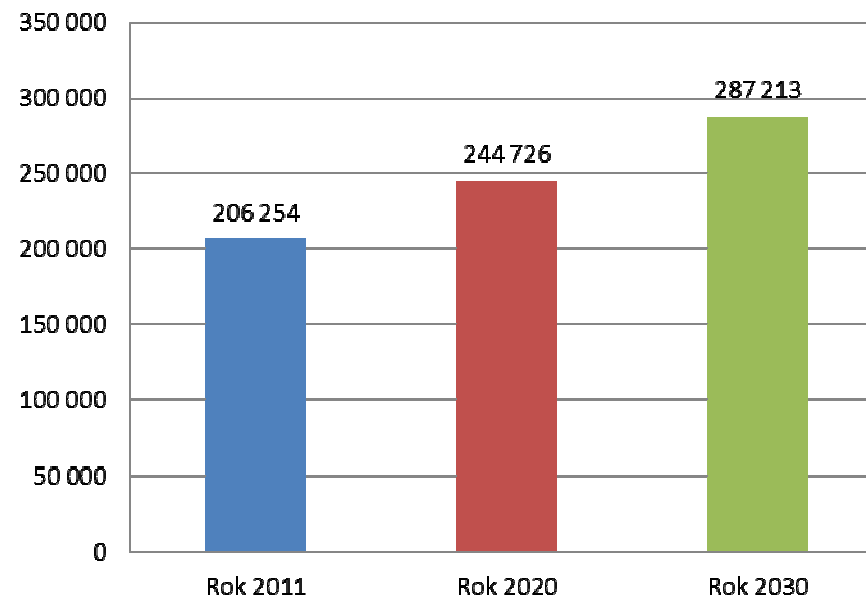
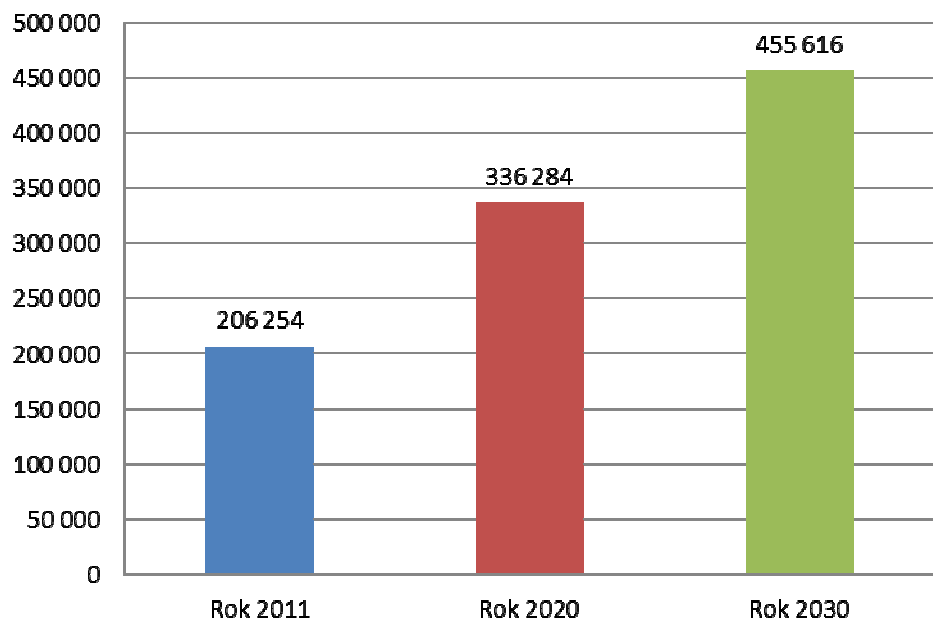
Źródło: WYTYCZNE DLA REGIONÓW KONCEPCYJNYCH, MAE 2015

Oszacowanie potencjału OZE dla Mazowsza w 2020 r.

| Instalacje | Jednostka | Rok 2011 | Scen. 1 2020 | Scen. 2 2020 | Scen. 3 2020 | KPD OZE 2020 |
|-----------------------|----------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Wiatrowe | MWe | 110,20 | 385 | 250 | 200 | 615 |
| Wodne duże | | 20,00 | 20 | 20 | 20 | 101 |
| Wodne małe | | 2,41 | 45 | 5 | 1 | 14,2 |
| Panele fotowoltaiczne | | 0,11 | 500 | 300 | 200 | 1 000 |
| Biogazowe | | 11,00 | 103 | 20 | 15 | 98 |
| Panele słoneczne | m ² | 7 000 | 500 000 | 100 000 | 50 000 | 1 920 000 |
| Biomasowe | TJ | 7 500 | 15 000 | 8 000 | 6 000 | 310 |
| Geotermalne | MWt | 2,7 | 5 | 2,7 | 2,7 | 12,2 |

Źródło: WYTYCZNE DLA REGIONÓW KONCEPCYJNYCH, MAE 2015

Zużycie energii w GWh według scenariusza szybkiego i wolnego rozwoju



Źródło: OCENA POPYTU MAZOWSZA NA ENERGIĘ, MAE 2015

Rola regionalnych agencji energetycznych

- **Działania wspierające poprawę warunków dla rozwoju OZE**
– na podstawie analizy SWOT w *Strategii Rozwoju Województwa...* mamy sprzyjające dla energetyki odnawialnej.
- **Opracowywanie Programów Gospodarki Niskoemisyjnej**
niezbędne jest wytyczenie dla JST podejścia systemowego do źródeł energii i sposobu ich wykorzystania (efektywność energetyczna).
- **Wytyczanie nowych trendów rozwojowych**
budowa systemu Samorządowych Menedżerów Energii czy rozwój idei „prosumenckiej” poprzez rozwój spółdzielni energetycznych.
- **Realizacja projektów demonstracyjnych**
MAE testuje technologie (w tym OZE) poprzez własne projekty badawcze - np. sezonowy magazyn energii.

Mazowsze.



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!

www.mae.com.pl
