



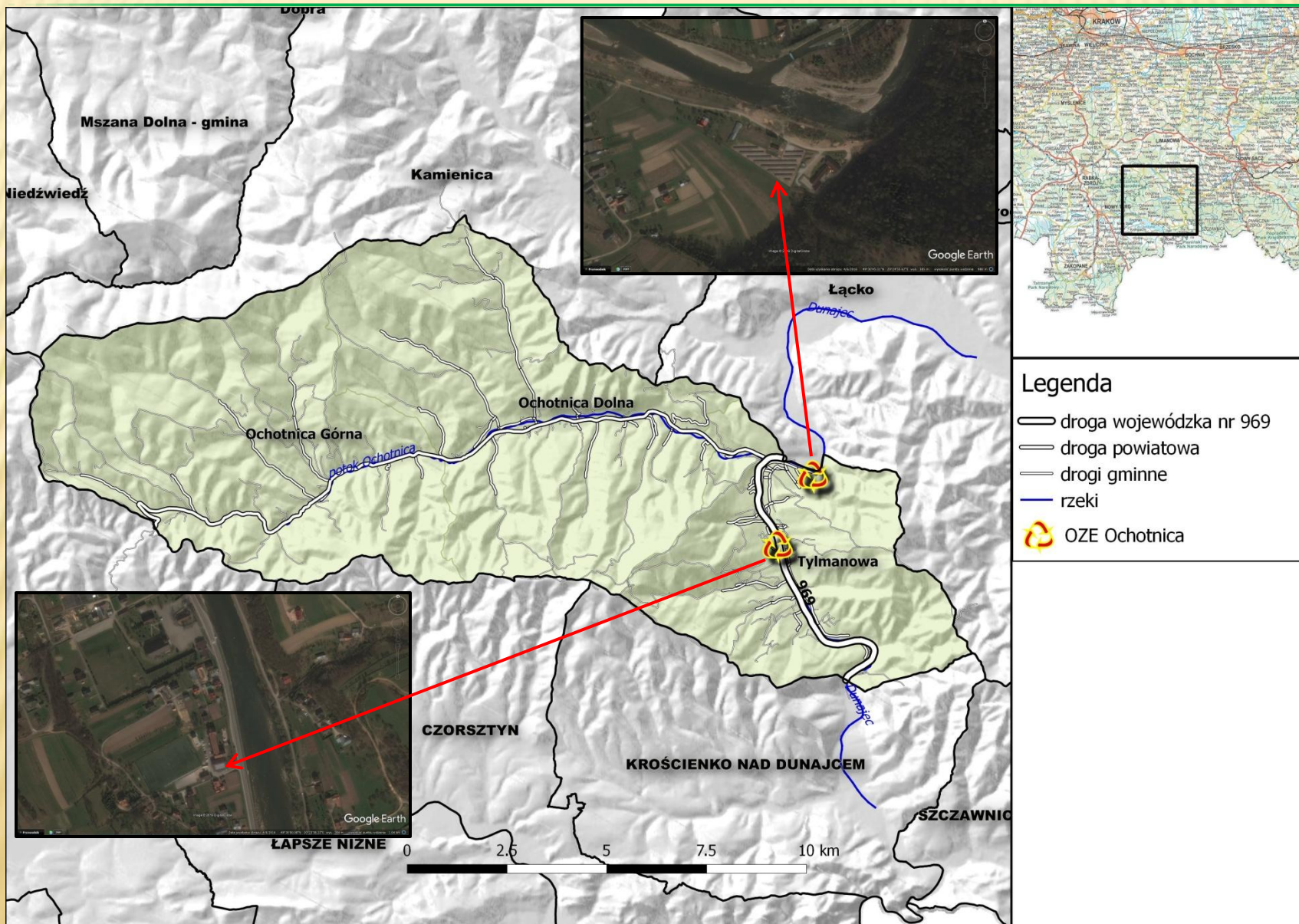
WIRTUALNA ZIELONA ELEKTROWNIA OCHOTNICA (WZE OCHOTNICA)

mgr inż. Krzysztof Ligęza – Urząd Gminy Ochoćnica Dolna
konsultacje – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

OGÓLNE DANE O GMINIE

- × gmina składa się z czterech sołectw: **Ochotnica Górna, Ochotnica Dolna, Ochotnica Dolna-Młynne i Tylmanowa**
- × powierzchnia: **14.103 ha**
- × liczba mieszkańców: **8.557 osób**
- × liczba budynków mieszkalnych: **2.426 szt.**
- × liczba budynków komunalnych: **25 szt.**
- × średnioroczne zużycie energii elektrycznej w budynkach komunalnych i na oświetlenie drogowe: **1.000.000 kWh** (dane z roku 2015)

WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

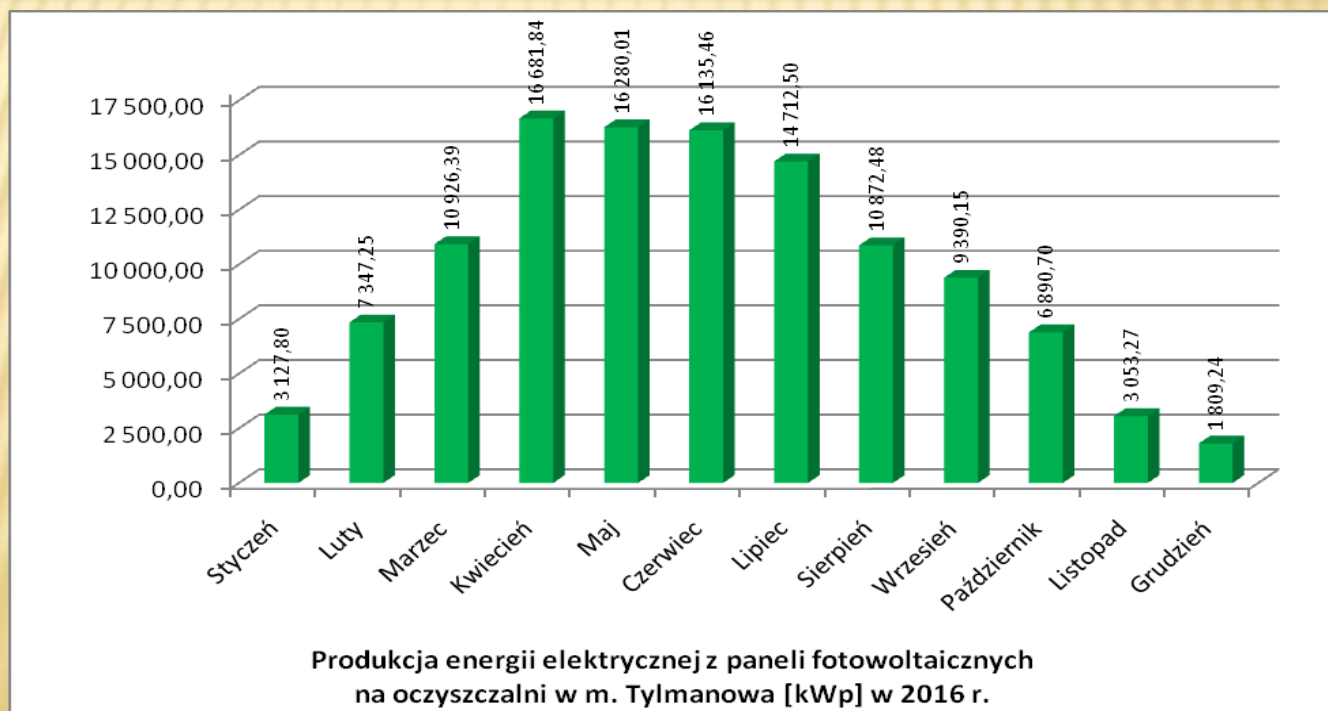
- ✘ farma fotowoltaiczna zasilająca oczyszczalnię ścieków w m. Tylmanowa o mocy znamionowej nie mniejszej niż 199,92 kWp wraz z systemem magazynowania energii w technologii litowo – jonowej o pojemności 120 kWh. Instalacja naziemna przy oczyszczalni zajmuje obszar ok.0,50 ha. Składa się m. in. z 784 sztuk paneli fotowoltaicznych (o mocy nominalnej 255 Wp), 7 sztuk falowników do zmiany prądu ze stałego na zmienny oraz okablowania.



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✗ Produkcja energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych na oczyszczalni w m. Tylmanowa [kWh]

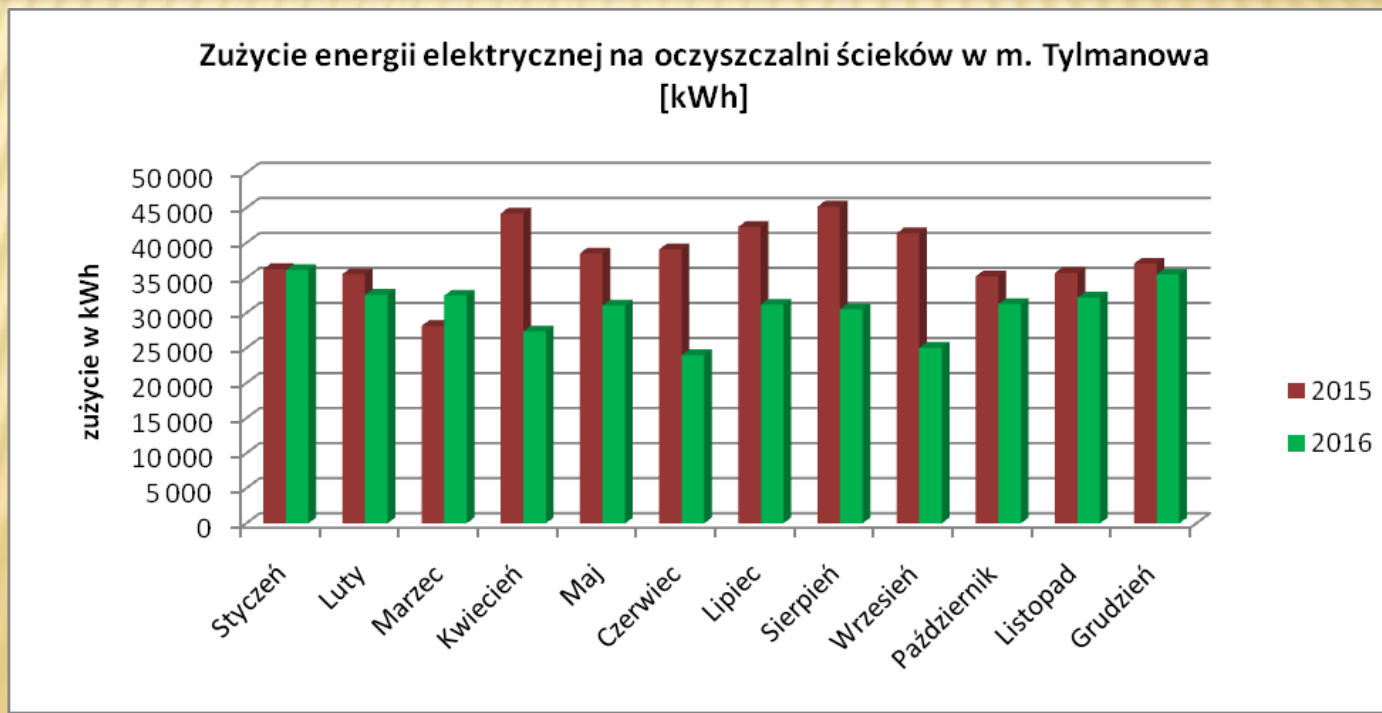
Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Razem
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 041,22	2 762,35	2 491,20	8 294,77
2016	3 127,80	7 347,25	10 926,39	16 681,84	16 280,01	16 135,46	14 712,50	10 872,48	9 390,15	6 890,70	3 053,27	1 809,24	117 227,09



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✘ Zużycie energii elektrycznej na oczyszczalni ścieków w m. Tylmanowa w [kWh]

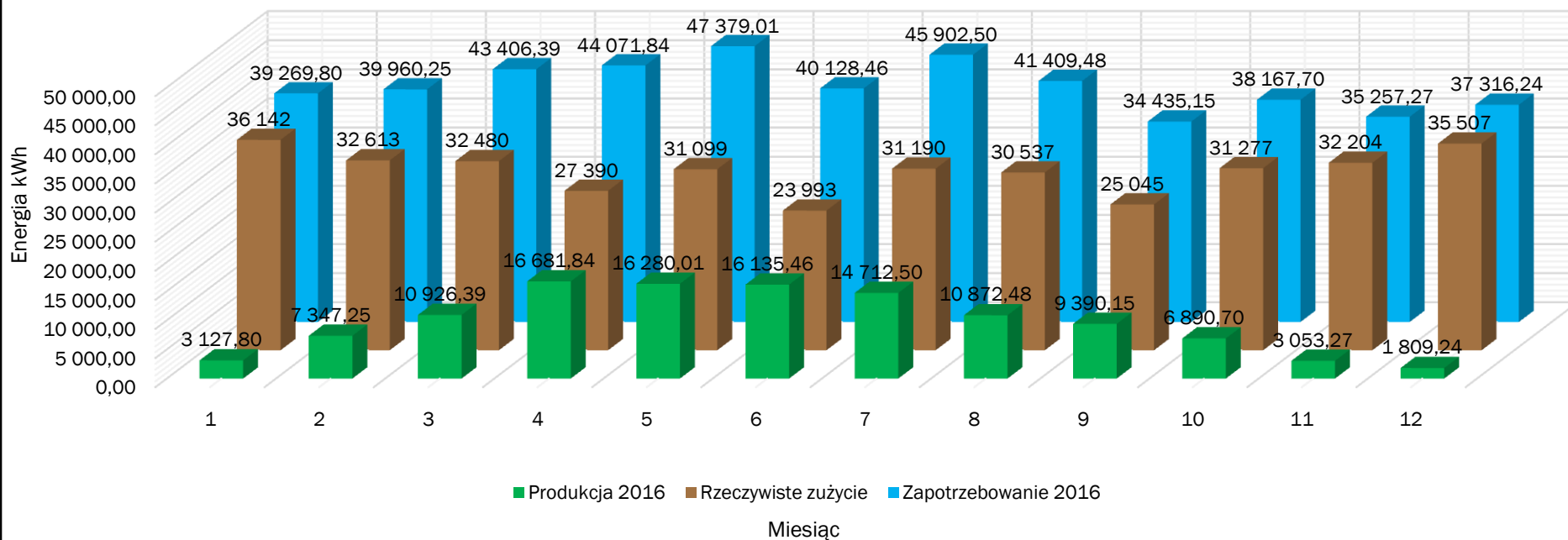
Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Razem
2015	36 272	35 554	28 154	44 212	38 508	39 074	42 284	45 189	41 383	35 241	35 727	37 055	458 653
2016	36 142	32 613	32 480	27 390	31 099	23 993	31 190	30 537	25 045	31 277	32 204	35 507	369 477
Różnica	130	2 941	-4 326	16 822	7 409	15 081	11 094	14 652	16 338	3 964	3 523	1 548	89 176



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✘ Bilans energii elektrycznej na oczyszczalni ścieków w Tylmanowej

Energia zużyta i wyprodukowana



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✘ instalacja fotowoltaiczna na budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego im. m. jra Henryka Sucharskiego w Tylmanowej o mocy znamionowej nie mniejszej niż 22,54 kWp wraz z systemem magazynowania energii w technologii litowo – jonowej. Składa się m. in. z 89 sztuk paneli fotowoltaicznych, falowników do zmiany prądu ze stałego na zmienny oraz okablowania.



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✘ instalacja fotowoltaiczna na budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego im. mjra Henryka Sucharskiego w Tylmanowej



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- ✘ Cała inwestycja (farma fotowoltaiczna przy oczyszczalni oraz instalacja w ZS-P) zrealizowana została w 2015 r. w ramach MRPO - całkowita wartość projektu wyniosła **1.945.717,48** zł., w tym dofinansowanie wyniosło 1.577.064,49 zł., z czego 867.385,47 zł. ze środków europejskich, a współfinansowanie z budżetu państwa 709.679,02 zł.

WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- × 120 sztuk "wyspowych" instalacji fotowoltaicznych o mocy 2,0 kWp każda. Wykonane w roku 2015 na budynkach mieszkalnych na terenie całej gminy w ramach PROW. Łączny koszt to kwota **1.188.000,43 zł**. Instalacja przeznaczona jest wyłącznie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych. Celem instalacji jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wyeliminowanie/ ograniczenie spalania paliw w celu grzania wody w okresie marzec - wrzesień.



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

- × 589 sztuk realizowanych obecnie mikroinstalacji fotowoltaicznych do grzania wody (z możliwością oddawania nadwyżki wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci) o mocy 2,0 kWp każda. Łączny koszt inwestycji to kwota 5.266.901,84 złotych. Zamówienie współfinansowane jest w 40% przez NFOŚiGW, przez mieszkańców (kwota 4.000 zł.) i przez Gminę. Celem instalacji jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wyeliminowanie/ ograniczenie spalania paliw w celu grzania wody w okresie marzec - wrzesień oraz oddanie nadwyżek energii elektrycznej do sieci/zużycie na potrzeby własne gospodarstwa domowego.



WYBRANE INSTALACJE OZE NA TERENIE GMINY

Poszczególne instalacje będą miały możliwość podłączenia do systemu zdalnego monitorowania i bilansowania, niestety ze względów finansowych Zamawiający nie był w stanie na tym etapie zapewnić ich wykonania.

- ✘ indywidualne instalacje do podgrzewania wody - **kolektory słoneczne** - szacunkowa ilość ok. 50 szt. instalacji,
- ✘ nowoczesne **piece retortowe do spalania paliw stałych** (grzanie wody i ogrzewanie mieszkań) - szacunkowa ilość ok. 50 szt.
- ✘ **pompy ciepła** (głównie grzanie wody, sporadycznie ogrzewanie mieszkań) - szacunkowa ilość ok. 20 szt.

KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

- ✘ Gmina w dalszym ciągu zamierza aktywnie działać w kierunku popularyzacji OZE na swoim terenie, które to działania zapewniają:
 - zwiększenie produkcji elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - oszczędności w budżecie gminy na rachunkach za energię elektryczną,
 - poprawę jakości powietrza dzięki zastosowaniu instalacji wykorzystujących w pełni odnawialną energię słoneczną,
 - obniżenie kosztów wykorzystywania energii elektrycznej poprzez zapewnienie należącym do Gminy jednostkom dostępu do tańszej energii ze źródeł odnawialnych,
 - obniżenie zużycia nieodnawialnych nośników energii,
 - podniesienie wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Ochotnica Dolna w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- ✘ Powyższe działania mamy zamiar realizować szczególnie poprzez współpracę z regionalnymi partnerami w ramach Klastra Energii Zielone Podhale.

KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

Działania, jakie zamierzamy podjąć w ramach Klastra można podzielić na kilka etapów.

- ✘ **W pierwszym etapie**, planuje się pozyskać środki finansowe na objęcie systemem monitoringu istniejących odnawialnych źródeł energii oraz głównych punktów jej dostaw z sieci publicznej. Finalnym efektem ma być bilansowanie wytwarzania i zużycia energii na terenie gminy w ramach tzw. wirtualnej elektrowni.

KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

- ✘ W kolejnym etapie planuje się włączanie do systemu innych systemów wytwarzania energii, pozwalających m.in. na zagwarantowanie wytwarzania w tzw. "dołach". Planowane działania to:
 - budowa biogazowni przy oczyszczalni ścieków w Tylmanowej,
 - tworzenie "magazynów energii" pozwalających na ciągłe działanie (pomimo ewentualnych awarii sieci elektrycznej) wybranych budynków komunalnych (np. szpitale, urzędy, centra kryzysowe),
 - dalsza rozbudowa mikroinstalacji na budynkach mieszkalnych,
 - wymiana lamp oświetlenia ulicznego (istniejące wysokoprężne energooszczędne na oświetlenie ledowe),
 - budowa instalacji wykorzystujących biomasę (szczególnie dostępną na terenie gminy - np. trociny z tartaków czy zrębki pozyskane w procesie wycinania zakrzaczeń z pasów drogowych),

KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

- ✘ W dalszych etapach planuje się:
 - wykonanie ogólnodostępnej stacji ładowania samochodów o napędzie elektrycznym,
 - zwiększenie dostępności mieszkańców do sieci internetowej,
 - poprawę stanu sieci elektrycznej średniego i niskiego napięcia (co poprawi jakość świadczonych usług oraz ograniczy przerwy w dostawach energii elektrycznej),
 - wykonanie sieci niewielkich elektrowni wodnych (w miejscach istniejących obiektów i innych miejscach dogodnych do tego celu),

KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

- ✘ W dalszych etapach planuje się:
 - wyłonienie obiektu komunalnego, gdzie zainstalowany zostanie system ogrzewania oparty na energii elektrycznej. Celem instalacji będzie szeroka analiza pozwalająca określić szczegółowe koszty ogrzewania, pułapu opłacalności i ewentualne zmiany taryf energii elektrycznej przeznaczonej na ogrzewanie obiektu,
 - wyłonienie obiektu komunalnego, gdzie zainstalowany zostanie system ogrzewania oparty na pompach ciepła. Celem instalacji będzie szeroka analiza pozwalająca określić szczegółowe koszty ogrzewania jak również studium opłacalności inwestycji.

PODSUMOWANIE

× Podstawowe informacje o istniejących obiektach

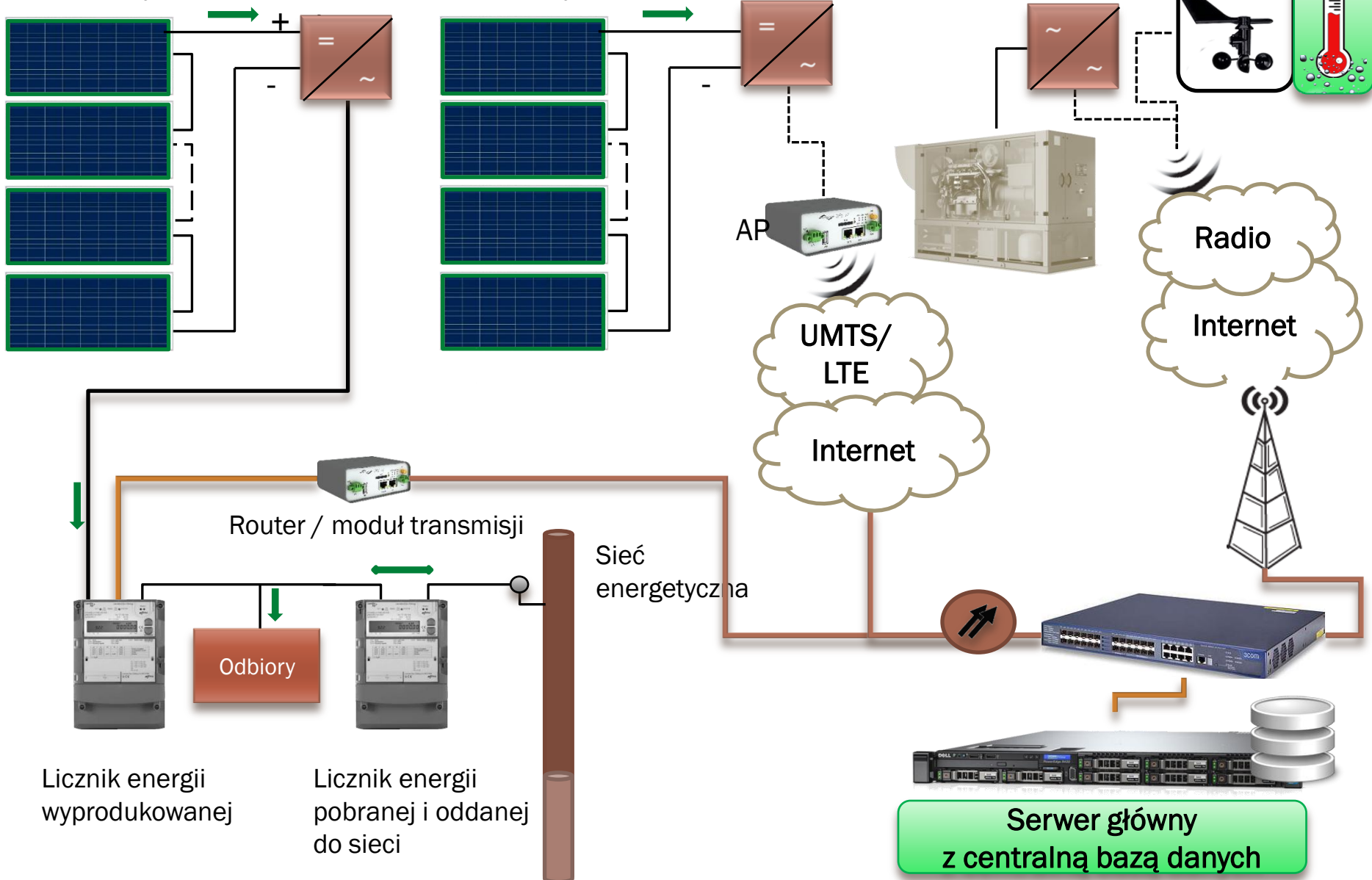
Nr obiektu	Rodzaj obiektu	Lokalizacja obiektu	Moc instalacji
1	farma fotowoltaiczna	Oczyszczalnia ścieków w Tylmanowej	199,92 kWp
2	magazyn litowo-jonowy	Oczyszczalnia ścieków w Tylmanowej	120 kWh
3	instalacja fotowoltaiczna	Zespół Szkolno – Przedszkolny im. mjra Henryka Sucharskiego w Tylmanowej	22,54 kWp
4	instalacje fotowoltaiczne	Zrealizowane wyspowe instalacje fotowoltaiczne na terenie gminy 120 sztuk o mocy 2 kWp	240 kWp
5	instalacje fotowoltaiczne	Realizowane obecnie instalacje fotowoltaiczne na terenie gminy 589 sztuk o mocy 2 kWp (z możliwością oddawania nadwyżek do sieci)	1 178 kWp
Łączna – maksymalna moc instalacji			1 760,46 kW

PODSUMOWANIE

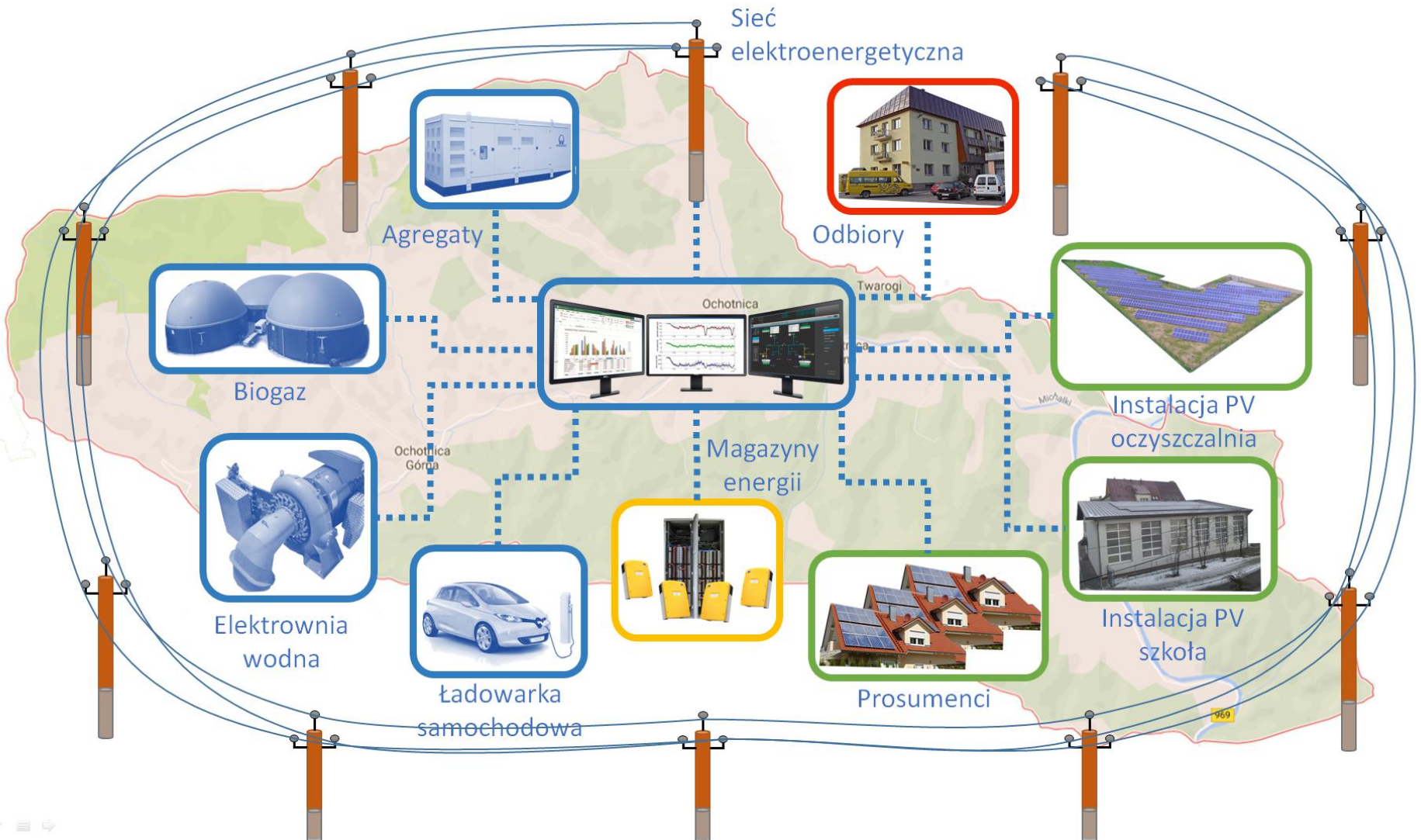
Instalacja fotowoltaiczna 1

Instalacja fotowoltaiczna N

Inne źródła danych



PODSUMOWANIE



Dziękuję za uwagę