

**Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

- Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły podstawowej na potrzeby
przedszkola i klubu seniora – Polanów dz. nr 174 obr. 0004 Polanów

Do alternatywnych źródeł energii zalicza się:

- energię geotermalną,
- energię promieniowania słonecznego,
- energię wiatru,
- skojarzoną produkcję energii elektrycznej i ciepłej.

Na obszarze planowanej inwestycji (Planów, Dz. nr 174 obr. 0004), brak jest uwarunkowań technicznych umożliwiających wykorzystanie **energii geotermalnej** oraz **energii wiatru**.

Z uwagi na sposób użytkowania istniejącego obiektu - budynek użyteczności publicznej o funkcji szkolnej, w którym mieścić się będzie dodatkowo przedszkole i klub seniora, i który zasilany jest obecnie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej - nie rozpatruje się możliwości wprowadzenia **skojarzonej produkcji** energii elektrycznej i ciepłej.

Analizie poddano wykorzystanie energii **promieniowania słonecznego** w instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej.

Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną (końcową) dla potrzeb podgrzewania ciepłej wody użytkowej, a także na potrzeby urządzeń pomocniczych instalacji c.o. i c.w.u, według charakterystyki energetycznej budynku wynosi:

$$E_{k1} = 3\,167,4 \text{ kWh/rok kWh/rok}$$

Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną (końcową) dla potrzeb oświetlenia według charakterystyki energetycznej budynku wynosi:

$$E_{k2} = 4\,865,1 \text{ kWh/rok kWh/rok}$$

Razem zapotrzebowanie na energię elektryczną:

$$E_{k1} = 8\,032,5 \text{ kWh/rok kWh/rok}$$

Biorąc pod uwagę współczynnik magazynowania energii PV w sieci elektroenergetycznej w wysokości 0,8 wymagana moc instalacji fotowoltaicznej wynosi 11,0 kWp.

$$\text{Nakłady inwestycyjne} : 4\,500 \text{ zł/kWp} \times 11,0 \text{ kWp} = 49\,500 \text{ zł}$$

$$\text{Oszczędność kosztów energii: cena energii elektrycznej wg taryfy ENERGA: } 0,75 \text{ zł/kWh}$$

$$8\,032,5 \text{ kWh/rok} \times 0,75 \text{ zł/kWh} = 6\,024 \text{ zł/rok}$$

$$\text{Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT)} = 49\,500 \text{ zł} / 6\,024 \text{ zł/rok} = 8,2 \text{ lat}$$

WNIOSEK :

Z uwagi na średni czas zwrotu nakładów inwestycyjnych (8,2 lat) zastosowanie paneli fotowoltaicznych uznano za uzasadnione z przyczyn ekonomicznych i rekomendowane do realizacji w przypadku uzyskania dofinansowania do budowy instalacji fotowoltaicznej z funduszy związanych z ochroną środowiska dodatkowo poprawi opłacalność przedsięwzięcia.

Opracował : mgr inż. Piotr Horków