

Jarosław Dąbrowski

**Kolektory słoneczne  
do podgrzewania wody użytkowej  
Efektywność i opłacalność instalacji**

Wrocław

## **SPIS TREŚCI**

<b>WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ I JEDNOSTEK.....</b>	<b>5</b>
<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>7</b>
<b>2. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ DO PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ.....</b>	<b>9</b>
2.1. Charakterystyka techniczna kolektorów słonecznych .....	9
2.2. Kierunki badań nad wykorzystaniem energii słonecznej.....	11
<b>3. CEL BADAŃ .....</b>	<b>14</b>
<b>4. OBIEKT BADAWCZY.....</b>	<b>15</b>
4.1. Metodyka i zakres badań .....	15
4.2. Lokalizacja i charakterystyka obiektu badawczego.....	20
4.3. Aparatura pomiarowa.....	31
<b>5. ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ.....</b>	<b>37</b>
5.1. Możliwość wykorzystania instalacji słonecznych w budownictwie mieszkaniowym ...	37
5.2. Warunki meteorologiczne .....	49
5.2.1. Usłonecznienie .....	50
5.2.2. Promieniowanie całkowite .....	52
5.2.3. Temperatura powietrza .....	55
5.2.4. Wpływ warunków meteorologicznych na pozyskiwanie energii ciepłej przez kolektory słoneczne .....	57
5.3. Wpływ kąta nachylenia połaci i położenia budynku na efektywność pozyskiwania energii ciepłej przez kolektory słoneczne .....	75
5.4. Model matematyczny prognozowania maksymalnej ilości wody podgrzanej przez kolektory słoneczne.....	83
5.5. Model matematyczny prognozowania pozyskania energii ciepłej przez kolektory słoneczne.....	97
5.6. Analiza ekonomiczna opłacalności zastosowania instalacji słonecznych .....	108
<b>6. WNIOSKI .....</b>	<b>115</b>
<b>7. PIŚMIENNICTWO .....</b>	<b>117</b>