

Wielkopowierzchniowe słoneczne instalacje grzewcze.

1. Wstęp9

2. Cel i zakres pracy..... 10

3. Wielkopowierzchniowe słoneczne instalacje grzewcze

3.1 Ogólna charakterystyka instalacji wielkopowierzchniowych 11

3.2 Wielkopowierzchniowe słoneczne instalacje grzewcze w Europie 12

3.2.1 Charakterystyka instalacji słonecznej w Marstal 14

3.2.2 Charakterystyka instalacji słonecznej w Graz 16

3.4 Wielkopowierzchniowe słoneczne instalacje grzewcze w Polsce 16

3.4.1 Charakterystyka instalacji słonecznej w Busku- Zdroju 19

3.4.2 Charakterystyka instalacji słonecznej w Poddebicach 20

3.4.3 Charakterystyka instalacji słonecznej w Czestochowie 21

3.4.4 Porównanie charakterystyk instalacji w Busko-Zdroju, Poddebicach i Czestochowie 22

4. Ekonomia instalacji wielkopowierzchniowych

4.1 Możliwość redukcji kosztów inwestycyjnych oraz kosztów funkcjonowania słonecznych instalacji wielko powierzchniowych 24

4.2 Możliwość wsparcia finansowego inwestorów budujących instalacje słoneczne 24

4.3 Ekonomia wybranych słonecznych instalacji

wielkopowierzchniowych	28
4.3.1 Ekonomia instalacji w Busko-Zdroju	28
4.3.2 Ekonomia instalacji w Poddebicach	29
4.4.3 Ekonomia instalacji w Czestochowie	29
4.4.4 Porównanie ekonomiki instalacji w Busko-Zdroju, Poddebicach i Czestochowie	31

5. Zagadnienia dotyczące eksploatacji instalacji wielkopowierzchniowych

5.1 Problemy występujące podczas eksploatacji systemów słonecznych	33
5.1.1 Problemy eksploatacyjne, które wystąpiły w Busko-Zdroju	35
5.1.2 Problemy eksploatacyjne, które wystąpiły w instalacji w Poddebicach.....	41
5.1.3 Problemy eksploatacyjne które wystąpiły w instalacji w Czestochowie.....	41
5.1.4 Zestawienie problemów eksploatacyjnych w instalacjach słonecznych w Busko-Zdroju, Poddebicach i Czestochowie.....	42
5.2 Okresowa konserwacja	42
5.2.1 Częstotliwość i zakres prac konserwacyjnych	42
5.2.2 Potwierdzenie czynności kontrolnych i konserwacyjnych	43
5.2.3 Zakres prac służb konserwatorskich	44

6. Monitoring funkcjonowania instalacji słonecznej w Busko-Zdroju

6.1. Przedstawienie układu pomiarowego	44
6.2 Przedstawienie wyników pomiarowych	47
6.2.1 Energia dostarczana do zasobnika EZAS	47
6.2.2 Energia użyteczna ESLON	49
6.2.3 Porównanie energii dostarczanej do zasobnika i energii dostarczanej przez kolektory słoneczne (EZAS I ESLON).....	50
6.2.4 Natężenie przepływu wody	52

7. Modelowanie pracy instalacji słonecznej w Busku- Zdroju

7.1 Obliczanie i modelowanie słonecznych instalacji grzewczych 56

7.2 Charakterystyka programu SOLEN oraz wprowadzonych danych 58

7.2.1 Wybór rodzaju instalacji słonecznej 58

7.2.2 Wprowadzanie danych do bazy danych programu 59

7.2.3 Wprowadzanie danych do programu 60

7.3 Wyniki symulacji pracy instalacji 65

7.4. Wyniki symulacji pracy instalacji słonecznej ze zwiększona objętością zbiornika..... 68

Wnioski 70

Bibliografia: 72