

Spis treści

Wprowadzenie	9
1. Położenie geograficzne województwa pomorskiego	15
2. Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne	21
2.1. Wykorzystanie biomasy na świecie	23
2.2. Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych w Polsce	25
2.3. Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych w województwie pomorskim	26
2.4. Potencjał biomasy w województwie pomorskim	41
2.4.1. Ilość energii z odpadowego drewna pozyskanego bezpośrednio z lasów i pośrednio z przemysłu drzewnego	41
2.4.2. Ilość energii z odpadowego drewna pozyskanego bezpośrednio z sadów	43
2.4.3. Ilość energii z nadwyżek słomy	45
2.4.4. Ilość energii z siana z nieużytkowanych łąk i pastwisk	46
2.4.5. Ilość energii z wierzby wiciowej uprawianej na gruntach ugorowanych i nieużytkach oraz 5% powierzchni uprawnej	47
2.4.6. Ilość energii z biogazu z odpadów rolniczych, odpadów komunalnych i osadów ściekowych	48
2.4.6.1. Ilość energii z biogazu z gnojowicy zwierzęcej i pomiotu ptasiego	49
2.4.6.2. Ilość energii z biogazu składowiskowego	50
2.4.6.3. Ilość energii z biogazu na oczyszczalniach ścieków	51
2.4.7. Łączna ilość bioenergii w województwie pomorskim	52
3. Energetyka wiatrowa	53
3.1. Energetyka wiatrowa na świecie	55
3.2. Energetyka wiatrowa w Polsce	59
3.3. Energetyka wiatrowa w województwie pomorskim	61
3.4. Potencjał energetyki wiatrowej w województwie pomorskim	68
3.4.1. Zabudowa mieszkalna wraz z buforem 2 150 m	69
3.4.2. Formy ochrony przyrody i leśne kompleksy promocyjne wraz z buforem 2 150 m	70
3.4.3. Lasy wraz z buforem 200 m	70
3.4.4. Wody powierzchniowe wraz z buforem 90 m	71
3.4.5. Infrastruktura wraz z buforem 90 m	72
3.4.6. Sumaryczny obszar dostępny dla rozwoju aeroenergetyki	73
3.4.7. Metodyka obliczania ilości energii z aeroenergetyki w województwie pomorskim	74

4. Energetyka wodna	77
4.1. Energetyka wodna na świecie	78
4.2. Energetyka wodna w Polsce	81
4.2.1. Nowe kierunki produkcji energii z wody	84
4.3. Energetyka wodna w województwie pomorskim	85
4.4. Potencjał energetyki wodnej w województwie pomorskim	99
5. Energetyka słoneczna	101
5.1. Energetyka słoneczna na świecie	101
5.2. Energetyka słoneczna w Polsce	107
5.3. Energetyka słoneczna w województwie pomorskim	113
5.4. Potencjał PV w województwie pomorskim	119
5.4.1. PV na dachach	119
5.4.2. PV na nieużytkach	120
5.4.3. PV przy drogach	121
6. Geotermia i pompy ciepła	123
6.1. Geotermia na świecie	123
6.2. Geotermia i pompy ciepła w Polsce	125
6.3. Geotermia i pompy ciepła w województwie pomorskim	127
6.4. Potencjał pomp ciepła w województwie pomorskim	133
6.4.1. Pompy ciepła w szkołach i przedszkolach	133
6.4.2. Pompy ciepła w obiektach noclegowych	134
6.4.3. Pompy ciepła w obiektach kultury	134
7. Elektromobilność	135
7.1. Pojazdy elektryczne na świecie	136
7.2. Pojazdy elektryczne w Polsce	139
7.3. Pojazdy elektryczne w województwie pomorskim	141
8. Analiza PEST energetyki odnawialnej w województwie pomorskim	145
8.1. Analiza PEST - otoczenie polityczne	146
8.2. Analiza PEST - otoczenie ekonomiczne	148
8.3. Analiza PEST - otoczenie społeczne	152
8.4. Analiza PEST - otoczenie technologiczne	154
8.5. Dyskusja	156
9. Finansowanie inwestycji w odnawialne źródła energii	157
9.1. Program „Mój Prąd”	157
9.2. Program „Energia Plus”	159
9.3. Program „AgroEnergia”	159
9.4. Program „Czyste Powietrze”	160
9.5. Program „Stop Smog”	160
9.6. Program „Polska Geotermia Plus”	161
9.7. Ulga termomodernizacyjna	161
9.8. Ulgi podatkowe	162

9.9. Program „Horyzont 2020”	162
9.10. Fundusze norweskie	163
10. Podsumowanie	165
Literatura	169

oprac. BPK