



INSTYTUT GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI I ENERGIA
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

MINERAL AND ENERGY ECONOMY RESEARCH INSTITUTE
OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES

31-261 Kraków

ul. J. Wybickiego 7

Bank Pekao S.A.
35 1240 4722 1111 0000 4852 6014
NIP: 675-000-19-00

e-mail: centrum@min-pan.krakow.pl
www: <http://www.min-pan.krakow.pl>

Tel.: sekretariat (+48 12) 632 38 35
centrala: (+48 12) 632 33 00
fax: (+48 12) 632 35 24

ZAKŁAD ENERGII ODNAWIALNEJ

**PROGRAM WYKORZYSTANIA
WÓD PODZIEMNYCH,
W SZCZEGÓLNOŚCI TERMALNYCH I LECZNICZYCH,
W WYBRANYCH OBSZARACH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**

Kierownik
Zakładu Energii Odnawialnej

Dr inż. Wiesław Bujakowski

Dyrektor IGSMiE PAN

Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Mokrzycki

Kraków, 2008

Wykonawcy:

Dr hab. inż. Antoni Barbacki

Dr inż. Wiesław Bujakowski

Sławomir Graczyk

Mgr inż. Grażyna Hołojuch

Dr hab. inż. Beata Kępińska

Dr inż. Leszek Pająk

Mgr inż. Sylwia Pozimska

Dr inż. Barbara Tomaszewska

oraz pracownicy inżynieryjno-technicznych

Spis treści:

<i>Rozdział</i>	<i>Str.</i>
I. Wprowadzenie	8
1. Część ogólna - opis stosowanej metodyki	8
1.1. Metodyka oceny zasobów energii geotermalnej dla przyjętej lokalizacji projektu	8
1.2. Wykorzystanie wód termalnych w balneoterapii i rekreacji	10
1.3. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemach i instalacjach geotermalnych	15
1.4. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	17
1.5. Metodyka określania powierzchni basenów balneo-rekreacyjnych	21
1.6. Ogólny schemat technologiczny instalacji zabezpieczającej potrzeby energetyczne kompleksu rekreacyjno-balneologicznego	22
1.7. Metodyka szacowania parametrów ekonomicznej opłacalności realizacji przedsięwzięć	28
1.8. Aspekty formalno-prawne związane z uzyskaniem koncesji na eksploatację wód termalnych	31
1.9. Ograniczenia środowiskowe wynikające z lokalizacji obszarów Natura 2000	40
1.10. Metodyka oceny stanu rozpoznania hydrogeologicznego, wiertniczego, geofizycznego dla wybranych lokalizacji	41
II. Studia wybranych lokalizacji	
2. Gmina Brenna	
2.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	45
2.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	49
2.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	52
2.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	57
2.5. Określenie przewidywanych własności hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	59
2.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	60
2.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	61
2.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	62

2.9. Wstępna karta nowego odwiertu	62
2.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	63
2.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	63
2.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	66
2.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	67
 3. Gmina Jaworze	
3.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	69
3.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	74
3.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	77
3.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	83
3.5. Określenie przewidywanych właściwości hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	86
3.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	91
3.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	93
3.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	93
3.9. Wstępna karta nowego odwiertu	93
3.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	94
3.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	96
3.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	97
3.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	99

4. Gmina Jeleśnia	
4.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	101
4.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	105
4.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	108
4.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	116
4.5. Określenie przewidywanych własności hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	117
4.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	122
4.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	124
4.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	124
4.9. Wstępna karta nowego odwiertu	124
4.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	125
4.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	127
4.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	128
4.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	130
5. Gmina Olsztyn	
5.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	132
5.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	136
5.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	139
5.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	146
5.5. Określenie przewidywanych własności hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	148

5.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	149
5.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	150
5.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	150
5.9. Wstępna karta nowego odwiertu	150
5.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	151
5.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	152
5.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	153
5.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	155
 6. Gmina Rajcza	
6.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	157
6.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	165
6.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	168
6.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	172
6.5. Określenie przewidywanych właściwości hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	174
6.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	177
6.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	178
6.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	179
6.9. Wstępna karta nowego odwiertu	179
6.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	180
6.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	180
6.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	183

6.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	185
7. Gmina Ustroń	
7.1. Wprowadzenie - stan rozpoznania	187
7.2. Charakterystyka terenu inwestycji w aspekcie jego wykorzystania jako obszaru działalności górniczej	191
7.3. Analiza uwarunkowań geologicznych dotyczących możliwości pozyskania wód podziemnych: termalnych, leczniczych bądź pitnych	194
7.4. Określenie przewidywanych parametrów energetycznych ujęcia otworowego rozpoznanych zbiorników wodonośnych	196
7.5. Określenie przewidywanych właściwości hydrochemicznych wód w aspekcie ich cech balneoterapeutycznych	197
7.6. Prognoza wytrącania substancji mineralnych w systemie i instalacji geotermalnej	201
7.7. Zestawienie istniejących odwiertów wraz z analizą i oceną technicznych możliwości ich wykorzystania w planowanych przedsięwzięciach geotermalnych	203
7.8. Wstępne wskazanie zakresu prac rekonstrukcyjnych istniejących odwiertów	206
7.9. Wstępna karta nowego odwiertu	207
7.10. Ocena kosztów wykonania odwiertów nowych lub rekonstrukcji istniejących	209
7.11. Określenie optymalnych kierunków wykorzystania dostępnych zasobów wód podziemnych z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych	209
7.12. Ogólna koncepcja przedsięwzięcia wykorzystującego dostępne zasoby wód podziemnych oraz szacunkowe koszty ich wykorzystania	211
7.13. Wstępna ocena uwarunkowań środowiskowych dotyczących możliwości wykorzystania gospodarczego dostępnych zasobów wód podziemnych	212
III. Podsumowanie	214
Literatura	217