

Roczny raport z badań monitoringowych jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.

Spis treści

1. Wstęp
2. Stan punktów sieci monitoringu
3. Zakres wykonanych prac
4. Ocena wyników badań
5. Podsumowanie i wnioski

Spis rysunków

- Rys. 1 Szkic rozmieszczenia punktów sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2005 r.
- Rys. 2 Przydatność wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.
- Rys. 3 Jakość wody (MŚ 2004) w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.
- Rys. 4 Zróżnicowanie klas jakości wody (MŚ 2004) w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2005 r.

Spis tabel

- Tabela 1a Wykaz punktów sieci regionalnej (RMWPśw) monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2005 roku.
- Tabela 1b Wykaz punktów sieci krajowej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2005 roku.
- Tabela 2 Klasyfikacja chemiczna wody, jej jakość i wykaz przekroczeń dopuszczalnych własności fizycznych i chemicznych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w punktach sieci regionalnej i krajowej monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2005 r.
- Tabela 3 Jakość wód podziemnych badanych poziomów wodonośnych w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim – 2005 r.

1. Wstęp

Badania monitoringowe w 2005 r. wykonano zgodnie z „Programem regionalnego monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w latach 2004 – 2007”, opracowanym przez PIG Oddział Świętokrzyski w Kielcach (J. Prażak 2003), który został uzgodniony z Wydziałem Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach oraz z Zakładem Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej PIG w Warszawie. Program uwzględnia nowe wytyczne prowadzenia monitoringu wód podziemnych i klasyfikację jakości tych wód określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11.02.2004 r. (Dz. U. Nr 32, poz. 284). Prace wykonane w 2005 roku obejmują zakres badań przewidzianych dla monitoringu operacyjnego.

Wykonawcą całości prac był Państwowy Instytut Geologiczny. Badania terenowe i opróbowanie punktów wykonał Oddział Świętokrzyski PIG w Kielcach, a analizy chemiczne pobranych próbek wody Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie. Prace zlecone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach są finansowane przy udziale środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach.

2. Stan punktów sieci monitoringu

Sieć punktów regionalnego monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim ustalona w 1999 r. obejmowała 106 punktów w tym: 7 studni kopanych, 1 ujęcie infiltracyjne, 2 źródła, 1 szyb kopalniany i 95 eksploatowanych studni głębinowych (rys. 1). Ponadto na terenie województwa znajdują się 24 punkty sieci krajowej (rys. 1). W ubiegłych latach 1999-2004 z sieci regionalnej wyłączono ze względów technicznych 20 punktów: nr 4 Nieświń, 6 Fałków, 7 Lipa, 8 Ruda Maleniecka, 10 Smyków, 11 Kozia Wola, 13 Odrowążek, 14 Ubyszów, 17 Suchedniów-Stokowiec, 35 Jaworznia, 45 Nowa Słupia, 47 Kunów, 48 Ostrowiec Świętokrzyski (ujęcie Romanów), 61 Czarnca, 63 Tokarnia, 68 Dąbska Wola, 73 Mydłowiec, 86 Węgleniec, 87 Kije i 106 Cudzynowice.

W 2005 r. planowano wykonanie badań w 86 punktach. W trakcie prac okazało się jednak, że niesprawny jest kolejny punkt nr 49 Niemienice (studnia wyłączona na stałe z eksploatacji).

Badania monitoringowe na terenie województwa świętokrzyskiego w 2005 roku wykonano w **85 punktach** sieci regionalnej i w **19 punktach** sieci krajowej – łącznie w **104 punktach** (tabela 1a i 1b).

3. Zakres wykonanych prac

Próbki wody do badań monitoringowych ze 104 punktów sieci regionalnej i krajowej w województwie świętokrzyskim pobrano w okresie od 29 sierpnia do 10 września 2005 roku. Wodę pobierano do butelek przygotowanych przez laboratorium.

Badania terenowe objęły sprawdzenie, czy w ostatnim roku wokół punktów monitoringowych nie pojawiły się nowe obiekty mogące spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych. Jednak żadnych nowych ognisk zanieczyszczeń nie stwierdzono. W pobranych próbkach wody wykonano polowe oznaczenia przewodności elektrycznej właściwej (PE), odczynu (pH) i temperatury oraz zawartości jonu amonowego (NH_4^+) i azotanów (NO_2^-). Ponadto tam, gdzie było to możliwe w studniach wierconych i kopanych pomierzono głębokość zwierciadła wody.

Badania laboratoryjne własności fizycznych i chemicznych próbek wody pobranych z punktów sieci regionalnej wykonało Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie. Oznaczono 16 wskaźników jakości wód podziemnych właściwych dla monitoringu operacyjnego: przewodność, odczyn, tlen rozpuszczony, amoniak, azotany, azotyny, chlorki, siarczany, fosforany, wodorowęglany, sód, potas, wapń, magnez, mangan i żelazo. Temperaturę wody pomierzono natomiast w trakcie badań terenowych. Analizy chemiczne próbek pobranych z punktów sieci krajowej wykonało także Centralne Laboratorium Chemiczne PIG w Warszawie. Oznaczono w nich 40 składników/własności wody.

4. Ocena wyników badań

Ocena jakości wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej i regionalnej w województwie świętokrzyskim w 2005 roku została wykonana pod kątem ich przydatności do spożycia przez ludzi, zgodnie z rozporządzeniem Min. Zdrowia Nr 1718 z dnia 19 listopada 2002 r. (tabela 2, rys. 2) oraz według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11.02.2004 r. w sprawie

klasyfikacji wód, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 32, poz. 284) (tabela 2, rys. 3). Ocena jakości wody w grupach punktów obejmujących poszczególne poziomy wodonośne zamieszczono w tabeli 3, a zróżnicowanie klas jakości wody osobno dla studni wierconych (eksploatowanych) i źródeł oraz studni kopanych i ujęcia infiltracyjnego przedstawiono graficznie na rys. 4.

Wśród 96 punktów ujmujących wodę z użytkowych poziomów wodonośnych (bez studni kopanych i ujęcia infiltracyjnego) w 62 - stwierdzono dobrą jakość wody, spełniającą wymogi dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W pozostałych 34 punktach - przynajmniej jedna własność lub składnik wody przekraczał wartość (zawartość) dopuszczalną. Ogólnie można stwierdzić, że w 2005 roku jakość wody jest podobna jak w latach ubiegłych. Stwierdzone w 2005 roku rodzaje zanieczyszczeń wody można podzielić na cztery grupy:

- Żelazo i/lub mangan stanowiące zanieczyszczenie typowo geogeniczne stwierdzono w wodzie z 31 punktów, w tym z 28 studni wierconych, 2 studni kopanych i ujęcia infiltracyjnego - w dolinie rzeki Nidy. Studnie wiercone ujmują poziomy wodonośne: czwartorzędowy, trzeciorzędowo-górnourajski, dolnokredowy, górnokredowy, środkowourajski, dolnourajski, środkowotriasowy oraz środkowo- i górnodewoński.
- Związki azotu (amoniak, azotyny i azotany) są spowodowane przez zanieczyszczenie antropogeniczne. Stwierdzono je w wodzie z 10 punktów, w tym z 5 studni wierconych ujmujących poziomy: czwartorzędowy (2 studnie), trzeciorzędowy (1 studnia), środkowourajski (1 studnia), dolnourajski (1 studnia), oraz w 4 studniach kopanych i w ujęciu infiltracyjnym w dolinie Nidy.
- Zbyt niski odczyn wody (pH) stwierdzono w 6 punktach w tym w 5 studniach wierconych ujmujących poziomy: trzeciorzędowy (1 studnia), górnokredowy (1 studnia), górnourajski (1 studnia), dolnourajski (1 studnia) i dolnotriasowy (1 studnia) i 1 studni kopanej. Ich ilość jest mniejsza niż w latach ubiegłych. Zjawisko to wymaga odrębnych badań obejmujących także odczyn opadów atmosferycznych.
- Inne zanieczyszczenia: w wodzie z 3 punktów stwierdzono zbyt dużą, a w 1 - zbyt niską twardość ogólną.

Według klasyfikacji jakości wód podziemnych podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11.02.2004 roku jakość wody w punktach monitoringowych kształtowała się następująco: w 7 punktach występowała woda I klasy, w 46 – woda II klasy, w 35 - III klasy, w 14 - IV klasy, i w 2 - V klasy jakości wód podziemnych.

Grupa punktów	Ilość punktów	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Studnie wiercone i źródła	96	7	45	34	9	1
Studnie kopane	7	0	1	1	4	1
Ujęcie infiltracyjne	1	0	0	0	1	0
ŁĄCZNIE	104	7	46	35	14	2

5. Podsumowanie i wnioski

1. W roku 2005 badania monitoringowe wód podziemnych na terenie województwa świętokrzyskiego wykonano w 85 punktach sieci regionalnej i 19 punktach sieci krajowej, z tego 94 punkty stanowiły eksploatowane studnie wiercone, 2 punkty - źródła, 7 punktów - studnie kopane i 1 punkt - ujęcie infiltracyjne.
2. Wykonawcą analiz chemicznych pobranych próbek wody było Centralne Laboratorium Chemiczne Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.
3. Wśród 96 punktów (94 studnie wiercone eksploatujące wodę podziemną i 2 źródła) w 62 z nich (65%) stwierdzono wodę spełniającą wymogi dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W pozostałych 34 (35%) przynajmniej jeden składnik lub własność wody przekraczały wymogi dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. W 28 studniach wierconych woda była zanieczyszczona żelazem lub manganem pochodzenia geogenicznego, w 5 - związkami azotu pochodzenia antropogenicznego, w 2 - miała podwyższoną lub zbyt niską twardość, a w 5 - stwierdzono jej zbyt niski odczyn. Ogólnie można stwierdzić, że jakość wody w punktach sieci krajowej regionalnej była podobna jak w latach ubiegłych.
4. Jakość wód w 104 zbadanych w 2005 roku punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu wód podziemnych przedstawiała się następująco: w 7 punktach występowała woda I klasy, w 46 - woda II klasy, w 35 - III klasy, w 14 - IV klasy, i w 2 - V klasy jakości.

Tabela 1a. Wykaz punktów sieci regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2005 roku

Lp.	Nr punktu sieci RMWP	Nr pkt. do 1999r	Miejscowość gmina	Właściciel punktu (użytkownik)	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość filtra od-do [m]	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	k/ 15	MODLISZEWICE gm. Końskie	Szkoła Podstawowa	J ₁	25,0-39,8	studnia głębinowa
2	2	k/ 16	MODLISZEWICE gm. Końskie	ujęcie komunalne dla Końskich - st. 3	J ₁	35,2-53,5	studnia głębinowa
3	3	k/ 17	KOŃSKIE gm. Końskie	ujęcie komunalne - st. 2A	J ₁	33,2-47,2	studnia głębinowa
4	5	k/ 19	SMARKÓW gm. Staporków	wodociąg wiejski	J ₁	21,0-27,0	studnia głębinowa
5	9	k/ 33	GÓRNIKI gm. Radoszyce	Szkoła Podstawowa	T ₂	35,7-42,7	studnia głębinowa
6	12	k/ 22	CZARNIECKA GÓRA gm. Staporków	ujęcie komunalne dla Staporkowa	J ₁	72,0-77,0	szyb niecz. kopalni żelaza
7	15	k/ 30	GOSTKÓW gm. Bliżyn	wodociąg wiejski	T ₂	78,5-92,5	studnia głębinowa
8	16	k/ 102	SKARŻYSKO KAM. gm. Skarżysko	Zakłady Metalowe „Mesko” uj. sp 2/st. 4	Q	15,0-20,0	studnia głębinowa
9	18	k/ 40	SUCHEDNIÓW- Berezów gm. Suchedniów	ujęcie komunalne dla Suchedniowa	T ₁	56,1-81,0	studnia głębinowa
10	19	k/ 111	ŚWIERCZEK gm. Skarżysko-Kościel.	studnia obserwacyjna IMiGW		głęb. 4,75	studnia kopana
11	20	k/ 24	SKARŻYSKO KOŚCIELNE gm. Skarżysko-Kośc.	wodociąg wiejski	J ₁	48,2-96,0	studnia głębinowa
12	21	k/ 42	WIELKA WIEŚ gm. Wąchock	wodociąg wiejski	T ₁	62,6-75,6	studnia głębinowa
13	22	k/ 2	TRĘBOWIEC gm. Mirzec	ujęcie komunalne dla Starachowic st. 18	J ₃	63,3-65,0	studnia głębinowa
14	23	k/ 6	BAŁTÓW gm. Bałtów	wodociąg wiejski	J ₃	60,6-98,7	studnia głębinowa
15	24	k/1	PĘTKOWICE gm. Bałtów	Piekarnia Jerzy Różalski	Cr ₃	28,8-46,3	studnia głębinowa
16	25	k/71	DANKÓW gm. Włoszczowa	wodociąg wiejski	Cr ₃	37,7-68,0	studnia głębinowa
17	26	k/ 72	WŁOSZCZOWA gm. Włoszczowa	ujęcie komunalne st. 1	Cr ₃	36,6-67,7	studnia głębinowa
18	27	k/ 11	WIELEBNÓW gm. Łopuszno	wodociąg wiejski	J _{2,3}	39,5-60,0	studnia głębinowa
19	28	k/ 32	RUDA STRAW- CZYŃSKA gm. Strawczyn	wodociąg wiejski st. II	T ₂	70,0-108,0	studnia głębinowa
20	29	k/ 35	STRAWCZYN gm. Strawczyn	wodociąg wiejski	T ₁	36,0-58,0	studnia głębinowa
21	30	k/ 61	MIEDZIANKA gm. Piekoszów	st. odwodnieniowa kłm. Ostrówka i wodociąg wiejski - st. 1	D _{2,3}	50,3-93,2	studnia głębinowa
22	31	k/ 36	ĆMIŃSK WYROWCE gm. Miedziana Góra	wodociąg wiejski	T ₁	147,5-375,0	studnia głębinowa
23	32	k/ 114	BARTKÓW gm. Zagnańsk	studnia obserwacyjna IMiGW		głęb. 4,70	studnia kopana
24	33	k/ 37	ZAGNAŃSK gm. Zagnańsk	ujęcie komunalne dla Kielc - st. 2	T ₁	11,0-150,0	studnia głębinowa
25	34	k/ 38	ZAGNAŃSK gm. Zagnańsk	ujęcie komunalne dla Kielc - st. 3	T ₁ ,D ₂	30,24-100,0	studnia głębinowa

Lp.	Nr punktu sieci RMWP	Nr pkt. do 1999r	Miejscowość gmina	Właściciel punktu (użytkownik)	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość filtra od-do [m]	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	6	7	8
26	36	k/ 53	KIELCE-Zalesie m. Kielce	ujęcie komunalne dla Kielc	D _{2,3}	48,5-65,0	studnia głębiniowa
27	37	k/ 54	KIELCE-Białogon m. Kielce	ujęcie komunalne dla Kielc - st. IIIa	D _{2,3}	37,0-59,0	studnia głębiniowa
28	38	k/ 55	KIELCE-Białogon gm. Kielce	ujęcie komunalne dla Kielc - st. VII	D _{2,3}	48,9-61,0	studnia głębiniowa
29	39	k/ 56	KIELCE ul. Wojska Polskiego m. Kielce	ujęcie komunalne dla Kielc	D _{1,2}	60,3-102,5	studnia głębiniowa
30	40	k/ 41	ŁĄCZNA gm. Łączna	wodociąg wiejski (kamieniołom)	T ₁	50,0-107,0	studnia głębiniowa
31	41	k/ 115	PSARY KĄTY gm. Bodzentyn	studnia obserwacyjna IMiGW		głęb. 6,00	studnia kopana
32	42	k/ 68	GÓRNO gm. Górno	Ośrodek Zdrowia	D ₂	28,0-48,0	studnia głębiniowa
33	43	k/ 43	BRONKOWICE gm. Pawłów	wodociąg wiejski	T ₁	68,7-97,0	studnia głębiniowa
34	44	k/ 44	SIERŻAWY gm. Pawłów	wodociąg wiejski	T ₁	74,4-81,5	studnia głębiniowa
35	46	k/47	MAŁE JODŁO gm. Kunów	wodociąg wiejski	P ₃	40,0-50,0	studnia głębiniowa
36	50	k/ 10	KĄTY DENKOWSKIE gm. Ostrowiec Św.	Huta „Ostrowiec” st. 1	J _{2,3}	58,2-110,2	studnia głębiniowa
37	51	k/ 8	KĄTY DENKOWSKIE gm. Bodzechów	ujęcie komunalne dla Ostrowca Św. - st. 16	J ₃	79,2-124,1	studnia głębiniowa
38	52	k/ 125	KRZEMIONKI OPATOWSKIE gm. Ostrowiec Św.	Muzeum Historyczno- Archeologiczne	J ₃	?-122,8	studnia głębiniowa
39	53	k/ 9	KĄTY DENKOWSKIE gm. Ostrowiec Św.	ujęcie komunalne dla Ostrowca Św. st. 9	J _{2,3}	89,5-134,4	studnia głębiniowa
40	54	k/ 127	SOWIA GÓRA gm. Bodzechów	Nadleśnictwo Ostrowiec	J ₂	37,5-49,5	studnia głębiniowa
41	55	k/ 7	MAGONIE gm. Bodzechów	wodociąg wiejski	J ₃	91,8-125,0	studnia głębiniowa
42	56	t/ 6	ĆMIELÓW gm. Ćmielów	Zakłady Porcelany st. 1	J ₂	41,4 - 52,6	studnia głębiniowa
43	57	t/ 1	GLINIANY gm. Ożarów	ujęcie komunalne dla Ożarowa	J ₃	69,0 - 97,0	studnia głębiniowa
44	58	t/ 11	BIDZINY gm. Wojciechowice	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, st. S-3	J ₁	70,0 - 86,0	studnia głębiniowa
45	59	t/ 2	OŻARÓW gm. Ożarów	Cementownia „Ożarów” st. IIIa	J ₃	126,6 - 137,0	studnia głębiniowa
46	60	t/ 3	JULIANÓW gm. Tarłów	wodociąg wiejski	Cr ₃	81,0-116,0	studnia głębiniowa
47	62	k/ 12	BOCHENIEC gm. Małogoszcz	Świętokrzyska Stacja Naukowa Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszaw.	J ₃	36,0-60,0	studnia głębiniowa
48	64	k/ 62	CZERWONA GÓRA gm. Chęciny	Szpital	D _{2,3}	58,0-86,0	studnia głębiniowa
49	65	k/ 63	NOWINY gm. Sitkówka	Wodociągi Kieleckie - st. 5a	D _{2,3}	63,2-108,0	studnia głębiniowa
50	66	k/64	TRZUSKAWICA gm. Sitkówka-Nowiny	ZPW Trzuskawica - st. T ₃	D _{2,3}	60,8-108,8	studnia głębiniowa
51	67	k/ 65	DYMINY gm. Morawica	Wodociągi Kieleckie - st. 1	D _{2,3}	69,9-95,3	studnia głębiniowa
52	69	k/ 67	BORKÓW gm. Daleszyce	wodociąg wiejski	D _{2,3}	60,0-90,0	studnia głębiniowa

Lp.	Nr punktu sieci RMWP	Nr pkt. do 1999r	Miejscowość gmina	Właściciel punktu (użytkownik)	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość filtra od-do [m]	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	6	7	8
53	70	k/69	PLUCKI gm. Łagów	PGR / Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa	D _{2,3}	36,9-49,6	studnia głębinowa
54	71	t/8	MODLIBORZYCE gm. Baćkowice	wodociąg wiejski	D ₂	60,0-83,0	studnia głębinowa
55	72	t/ 9	KOBYLANY gm. Iwaniska	wodociąg wiejski	D _{2,3}	76,5 - 97,8	studnia głębinowa
56	74	t/ 10	WŁOSTÓW gm. Lipnik	Cukrownia „Włostów” wodociąg wiejski	D _{2,3}	34,9 - 57,0	studnia głębinowa
57	75	t/ 13	PISARY gm. Ożarów	Ferma trzody chlewnej – Sławomir Tarkowski	J ₃	36,0 - 40,0	studnia głębinowa
58	76	t/12	CZYŻÓW SZLACHECKI gm. Zawichost	wodociąg wiejski	Cr ₃	39,0-57,0	studnia głębinowa
59	77	t/ 14	WYGODA gm. Zawichost	wodociąg wiejski	J ₃	93,0 - 108,0	studnia głębinowa
60	78	t/ 15	ROMANÓWKA gm. Dwikozy	ujęcie komunalne dla Sandomierza - st.IV	Tr, J ₃	82,0 - 100,0	studnia głębinowa
61	79	t/ 17	GÓRY WYSOKIE gm. Dwikozy	wodociąg wiejski	Tr	66,0-74,0	studnia głębinowa
62	80	t/ 16	ZAWICHOST gm. Zawichost	ujęcie komunalne	Tr, J ₃	48,0 - 56,5	studnia głębinowa
63	81	k/ 74	OBIECHÓW gm. Słupia Jędrzejowska	Punkt Skupu Mleka	Cr ₃	20,7-24,7	studnia głębinowa
64	82	k/ 87	SĘDZISZÓW gm. Sędziszów	Ostrowski W. Piekarnia	Cr ₃	21,7-28,2	studnia głębinowa
65	83	k/ 88	BRZEŚCIE gm. Wodzisław	wodociąg wiejski	Cr ₃	40,0-48,0	studnia głębinowa
66	84	k/ 79	JĘDRZEJÓW WILANÓW gm. Jędrzejów	ujęcie komunalne st. IV	Cr ₃	37,0-96,0	studnia głębinowa
67	85	k/ 80	JĘDRZEJÓW gm. Jędrzejów	Oczyszczalnia Ścieków	Cr ₃	30,8-48,0	studnia głębinowa
68	88	k/ 104	PIN CZÓW - uj. komunalne, st R-2 gm. Pińczów	Przetwórstwo Owoców i Warzyw „GOMAR” Sp. z o.o. Zakład w Pińczowie	Q	5,0-10,0	studnia głębinowa
69	89	k/ 82	SZARBKÓW gm. Pińczów	Rigips Polska – Stawiany Sp. z o.o	Cr ₃	16,1-24,1	studnia głębinowa
70	90	k/ 100	ŚLADKÓW DUŻY gm. Chmielnik	Ferma świń - Gul J. Święcicki P.	Tr	17,5-26,0	studnia głębinowa
71	91	k/123	ŁAGIEWNIKI gm. Chmielnik	ujęcie komunalne dla Chmielnika i Buska Zdroju	Tr	-	źródło
72	92	k/98	POTOK gm. Szydłów	Punkt Skupu Mleka	Tr	23,0-30,0	studnia głębinowa
73	93	t/ -	RADZIKÓW gm. Staszów	ujęcie komunalne dla Staszowa - st. 5	Tr	28,5-48,0	studnia głębinowa
74	94	t/ 26	WIĄZOWNICA MAŁA gm. Staszów	KiZChS "Siarkopol" wodociąg wiejski	Tr	36,0-60,0	studnia głębinowa
75	95	t/ 25	KLIMONTÓW gm. Klimontów	wodociąg wiejski	Q	9,0 - 11,5	studnia głębinowa
76	96	t/ 28	SZEWCZE gm. Samborzec	wodociąg wiejski	Q	6,6-11,0	studnia głębinowa
77	97	k/ 89	MICHAŁÓW gm. Michałów	Stadnina Koni	Cr ₃	16,0-20,5	studnia głębinowa
78	98	k/ 96	MĘKARZEWICE gm. Czarnocin	wodociąg wiejski	Cr ₃	26,0-36,0	studnia głębinowa

Lp.	Nr punktu sieci RMWP	Nr pkt. do 1999r	Miejscowość gmina	Właściciel punktu (użytkownik)	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość filtra od-do [m]	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	6	7	8
79	99	k/ 108	CHROBERZ gm. Złota Pińczowska	Zakłady Gipsowe "Dolina Nidy"	Q	-	ujęcie. infiltr. z rz. Nidy
80	100	k/ 90	MARZĘCIN gm. Pińczów	wodociąg wiejski (b. Z.G. Dolina Nidy)	Cr ₃	34,9-51,9	studnia głębinowa
81	101	k/ 105	JURKÓW gm. Wiślica	wodociąg wiejski	Cr ₃	26,0-50,0	studnia głębinowa
82	102	k/ 124	SZCZAWORYŻ gm. Busko Zdrój	ujęcie komunalne dla Buska Zdroju	Tr	14,7-25,0	studnia głębinowa
83	103	k/ 91	PODLASEK gm. Stopnica	wodociąg wiejski st 2	Cr ₃	62,0-76,0	studnia głębinowa
84	104	k/ 128	WÓJECZKA gm. Pacanów	ujęcie komunalne dla Pacanowa	Cr ₃	-	źródło
85	105	t/ 36	TURSKO MAŁE gm. Połaniec	Elektrownia „Połaniec” - st. 5	Q	11,8-15,8	studnia głębinowa

Objaśnienia:

*Stratygrafia warstwy wodonośnej:

- sk - wody gruntowe ujęte studnią kopaną
- Q - czwartorzęd
- Tr - trzeciorzęd (neogen)
- Tr, J₃ - trzeciorzęd i jura górna
- Cr₃ - kreda górna
- Cr₁ - kreda dolna
- J₃ - jura górna
- J_{2,3} - jura środkowa i górna
- J₂ - jura środkowa
- J₁ - jura dolna
- T₃ - trias górny
- T₂ - trias środkowy
- T₁ - trias dolny
- T₁, D₂ - trias dolny i dewon środkowy
- P₃ - perm górny
- D_{2,3} - dewon środkowy i górny
- D_{1,2} - dewon dolny i środkowy

Tabela 1b. Wykaz punktów sieci krajowej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim badanych w 2005 roku

Nr punktu sieci KMWP	Miejscowość gmina	Właściciel punktu (użytkownik)	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość filtra od-do. [m]	Rodzaj punktu
1	2	3	4	5	7
Wody gruntowe					
417	KONSKIE BAWARIA gm. Końskie	studnia obserwacyjna IMiGW	Q	głęb. 5,46 m	studnia kopana
330	GĘSICE gm. Łagów	studnia obserwacyjna IMiGW	Cm	głęb. 27,05 m	studnia kopana
501	PIECZONOGI gm. Oleśnica	studnia obserwacyjna IMiGW	Q	głęb. 6,35	studnia kopana
503	KAZIMIERZA MAŁA gm. Kazimierza Wielka	studnia obserwacyjna IMiGW	Q	głęb. 6.8	studnia kopana

Poziom trzeciorzędowy					
500	KUROZWĘKI gm. Staszów	Stadnina Koni	Tr	26,0 - 39,0	studnia głębinowa
Poziom środkowotriasowy					
409	SZAŁAS gm. Zagnańsk	PIG	T ₂	32,0 - 48,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
412	SKARŻYSKO - BZIN gm. Skarżysko - Kamienna	ujęcie komunalne st. IV	T ₂	23,3 - 55,0	studnia głębinowa
Poziom środkowo- i górnodewoński					
327	SIERADOWICE gm. Bodzentyn	Stacja Hodowli Roślin	D _{2,3}	25,0 - 35,0	studnia głębinowa
Stacja hydrogeologiczna KAPLICA					
1 151	KAPLICA gm. Kunów	PIG - otw. 1	J ₃	55,0 - 90,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
414	KAPLICA gm. Kunów	PIG - otw. 2	J ₂	102,0 - 149,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
415	KAPLICA gm. Kunów	PIG - otw. 3	J ₂	158,0 - 198,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
Stacja hydrogeologiczna NAŁĘCZÓW					
605	NAŁĘCZÓW m. Kielce	PIG - otw. 1	D ₂	192,0 - 250,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
606	NAŁĘCZÓW m. Kielce	PIG - otw. 2	P ₃	167,0 - 183,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
607	NAŁĘCZÓW m. Kielce	PIG - otw. 3	T ₁	40,0 - 83,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
608	NAŁĘCZÓW m. Kielce	PIG - otw. 4	Q	10,5 - 18,5	otwór hydrogeologiczno - badawczy
Stacja hydrogeologiczna BIAŁOWIEŻA					
421	BIAŁOWIEŻA gm. Sędziszów	PIG - otw. 2	Cr ₁	190,3 - 230,1	otwór hydrogeologiczno - badawczy
422	BIAŁOWIEŻA gm. Sędziszów	PIG - otw. 4	J ₃	248,0 - 285,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
423	BIAŁOWIEŻA gm. Sędziszów	PIG - otw. 5	Cr ₃	43,5 - 92,0	otwór hydrogeologiczno - badawczy
1512	BIAŁOWIEŻA gm. Sędziszów	PIG - otw. 7	Q		piezometr

Objaśnienia:

*Stratygrafia warstwy wodonośnej:

Q - czwartorzęd, Cm – kambr, Tr – trzeciorzęd (neogen), T₂ - trias środkowy, D_{2,3} - dewon środkowy i górny, J₃ - jura górna, J₂ - jura środkowa, D₂ dewon środkowy, P₃ - perm górny, T₁ - trias dolny, Cr₁ - kreda dolna, Cr₃ - kreda górna.

Tabela 2. Klasyfikacja chemiczna wody, jej jakość i wykaz przekroczeń własności fizycznych i chemicznych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w punktach sieci regionalnej i krajowej monitoringu jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.

Lp	Nr punktu RMWP św	Miejscowość	Stratygrafia	Typ chemiczny wody wg Altowskiego-Szwieca	Klasa jakości wody (2004)	Własności wody w kl. IV i V	Przekroczenia dopuszczalnej zawartości w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi
Sieć regionalna							
1	1	MODLISZEWICE	J ₁	HCO3-SO4-Ca	V	NO2,HCO3,K	Mn
2	2	MODLISZEWICE - st. 3	J ₁	HCO3-Ca-Mg	II		Mn
3	3	KOŃSKIE - st. 2A	J ₁	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
4	5	SMARKÓW	J ₁	HCO3-SO4-Ca-Na	II		brak przekroczeń
5	9	GÓRNIKI	T ₂	HCO3-Ca-Mg	I		Mn
6	12	CZARNIECKA GÓRA	J ₁	HCO3-Ca-Mg	III	pH	Mn,pH_ter,Tw_og
7	15	GOSTKÓW	T ₂	HCO3-Ca	I		brak przekroczeń
8	16	SKARŻYSKO KAM.- uj. sp 2/st. 4	T ₁	HCO3-SO4-Ca-Mg	I		brak przekroczeń
9	18	SUCHEDNIÓW-BEREZÓW	T ₁	HCO3-Cl-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
10	19	ŚWIERCZEK	sk	NO3-Cl-SO4-HCO3-K-Ca-Na	V	NO3,K	NO3
11	20	SKARŻYSKO KOŚCIELNE	J ₁	Cl-SO4-Ca-Na	IV	HCO3	brak przekroczeń
12	21	WIELKA WIEŚ	T ₁	HCO3-Cl-SO4-Ca-Na	III	pH,HCO3	pH_ter
13	22	TRĘBOWIEC st. 18	J ₃	HCO3-Ca	IV	pH	pH_ter
14	23	BAŁTÓW	J ₃	HCO3-Ca-Mg	I		brak przekroczeń
15	24	PĘTKOWICE	Cr ₃	HCO3-Ca	III	Fe_og	Fe
16	25	DANKÓW	Cr ₃	HCO3-Ca	II		brak przekroczeń
17	26	WŁOSZCZOWA	Cr ₃	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
18	27	WIELEBNÓW	J _{2,3}	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
19	28	RUDA STRAWCZYŃSKA st.II	T ₂	HCO3-Ca-Mg	II		Fe,Mn
20	29	STRAWCZYN	T ₁	HCO3-SO4-Ca	III		brak przekroczeń
21	30	MIEDZIANKA - st. 1	D _{2,3}	HCO3-Ca	II		brak przekroczeń
22	31	ĆMIŃSK WYROWCE	T ₁	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
23	32	BARTKÓW	sk	Cl-SO4-NO3-Ca-Na	IV	pH,NO3,HCO3	NO3,pH_ter
24	33	ZAGNAŃSK st. 2	T ₁	HCO3-SO4-Ca	II		brak przekroczeń
25	34	ZAGNAŃSK st. 3	T ₁ ,D ₂	HCO3-SO4-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
26	36	KIELCE-ZALESIE	D _{2,3}	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
27	37	KIELCE-BIAŁOGON- st. IIIa	D _{2,3}	HCO3-Ca	II		brak przekroczeń
28	38	KIELCE-BIAŁOGON- st. VII	D _{2,3}	HCO3-Cl-SO4-Ca	II		Mn
29	39	KIELCE ul. Wojska Polskiego	D _{1,2}	HCO3-SO4-Ca-Mg	III		brak przekroczeń
30	40	ŁĄCZNA	T ₁	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
31	41	PSARY KĄTY	sk	HCO3-Cl-SO4-Ca-Na	II		Mn

32	42	GÓRNO	D ₂	HCO ₃ -Cl-Ca	III		Mn
33	43	BRONKOWICE	T ₁	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
34	44	SIERŻAWY	T ₁	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
35	46	MAŁE JODŁO	P ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	III	HCO ₃	brak przekroczeń
36	50	KĄTY DENKOWSKIE st. 1	J _{2,3}	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
37	51	KĄTY DENKOWSKIE st. 16	J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
38	52	KRZEMIONKI OPATOWSKIE	J ₃	HCO ₃ -Ca	I		brak przekroczeń
39	53	KĄTY DENKOWSKIE st. 9	J _{2,3}	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
40	54	SOWIA GÓRA	J ₂	HCO ₃ -Ca-Mg	IV	NO ₃ ,HCO ₃	NO ₃
41	55	MAGONIE	J ₃	HCO ₃ -Ca	II		brak przekroczeń
42	56	ĆMIELÓW	J ₂	HCO ₃ -Ca-Mg	II		Mn
43	57	GLINIANY	J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
44	58	BIDZINY	J ₁	HCO ₃ -Ca-Mg	IV	NH ₄ ,HCO ₃ ,Fe_og	Fe,Mn
45	59	OŻARÓW	J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
46	60	JULIANÓW	Cr ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
47	62	BOCHENIEC	J ₃	HCO ₃ -Ca	I		brak przekroczeń
48	64	CZERWONA GÓRA	D _{2,3}	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	III	Fe_og	Fe,Mn
49	65	NOWINY - st. 4	D _{2,3}	HCO ₃ -Cl-SO ₄ -Ca	II		brak przekroczeń
50	66	TRZUSKAWICA st. T3	D _{2,3}	HCO ₃ -SO ₄ -NO ₃ -Ca	III		brak przekroczeń
51	67	DYMINY - st. 1	D _{2,3}	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
52	69	BORKÓW	D _{2,3}	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	III		brak przekroczeń
53	70	PLUCKI	D _{2,3}	HCO ₃ -Ca	II		brak przekroczeń
54	71	MODLIBORZYCE	D ₂	HCO ₃ -Ca-Mg	III		brak przekroczeń
55	72	KOBYLANY	D _{2,3}	HCO ₃ -Ca-Mg	III	Fe_og	Fe,Mn
56	74	WŁOSTÓW	D _{2,3}	HCO ₃ -Ca-Mg	III	HCO ₃	Mn,Tw_og
57	75	PISARY	J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
58	76	CZYŻÓW SZLACHECKI	Cr ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	III	HCO ₃	brak przekroczeń
59	77	WYGODA	J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	III	HCO ₃	brak przekroczeń
60	78	ROMANÓWKA	Tr, J ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
61	79	GÓRY WYSOKIE	Tr	HCO ₃ -Ca-Mg	II		brak przekroczeń
62	80	ZAWICHOST	Tr, J ₃	HCO ₃ -SO ₄ -Cl-Ca-Na-Mg	III	HCO ₃ ,Fe_og	Fe,Mn
63	81	OBIECHÓW	Cr ₃	HCO ₃ -Ca	III		Mn
64	82	SĘDZISZÓW	Cr ₃	HCO ₃ -Ca	II		brak przekroczeń
65	83	BRZEŚCIE	Cr ₃	HCO ₃ -Ca	III		brak przekroczeń
66	84	JĘDRZEJÓW-WILANÓW	Cr ₃	HCO ₃ -Ca	III		brak przekroczeń
67	85	JĘDRZEJÓW	Cr ₃	HCO ₃ -Ca	III		brak przekroczeń
68	88	PIŃCZÓW- uj. komunalne, st R-2	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	III	Fe_og	Fe,Mn
69	89	SZARBKÓW	Cr ₃	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	II		pH_lab
70	90	ŚLADKÓW DUŻY	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	IV	NO ₃	NO ₃ ,pH_lab
71	91	ŁAGIEWNIKI	Tr	HCO ₃ -Ca	II		brak przekroczeń
72	92	POTOK	Tr	HCO ₃ -Ca	III		brak przekroczeń
73	93	RADZIKÓW 5	Tr	SO ₄ -HCO ₃ -Ca	II		brak przekroczeń
74	94	WIĄZOWNICA MAŁA	Tr	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	II		brak przekroczeń
75	95	KLIMONTÓW	Q	HCO ₃ -Ca-Mg	IV	NO ₃ ,HCO ₃	NO ₃
76	96	SZEWCE	Q	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	II		Mn
77	97	MICHAŁÓW	Cr ₃	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	II		brak przekroczeń
78	98	MĘKARZEWICE	Cr ₃	HCO ₃ -Ca-Mg	III	HCO ₃	brak przekroczeń

79	99	CHROBERZ	uj. inf.	HCO3-SO4-Ca-Na	IV	NH4,Fe_og,Mn	Fe,Mn,NH4_ter
80	100	MARZĘCIN	Cr ₃	HCO3-SO4-Ca	II		brak przekroczeń
81	101	JURKÓW	Cr ₃	HCO3-SO4-Cl-Ca-Na	III	HCO3,K,Fe_og	Fe,Mn
82	102	SZCZAWORYŻ	Tr	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
83	103	PODLASEK	Cr ₃	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
84	104	WÓJECZKA	Cr ₃	HCO3-SO4-Ca	II		brak przekroczeń
85	105	TURSKO MAŁE	Q	HCO3-SO4-Cl-Ca-Na-Mg	IV	NH4,Fe_og,Mn	Fe,Mn,NH4_lab

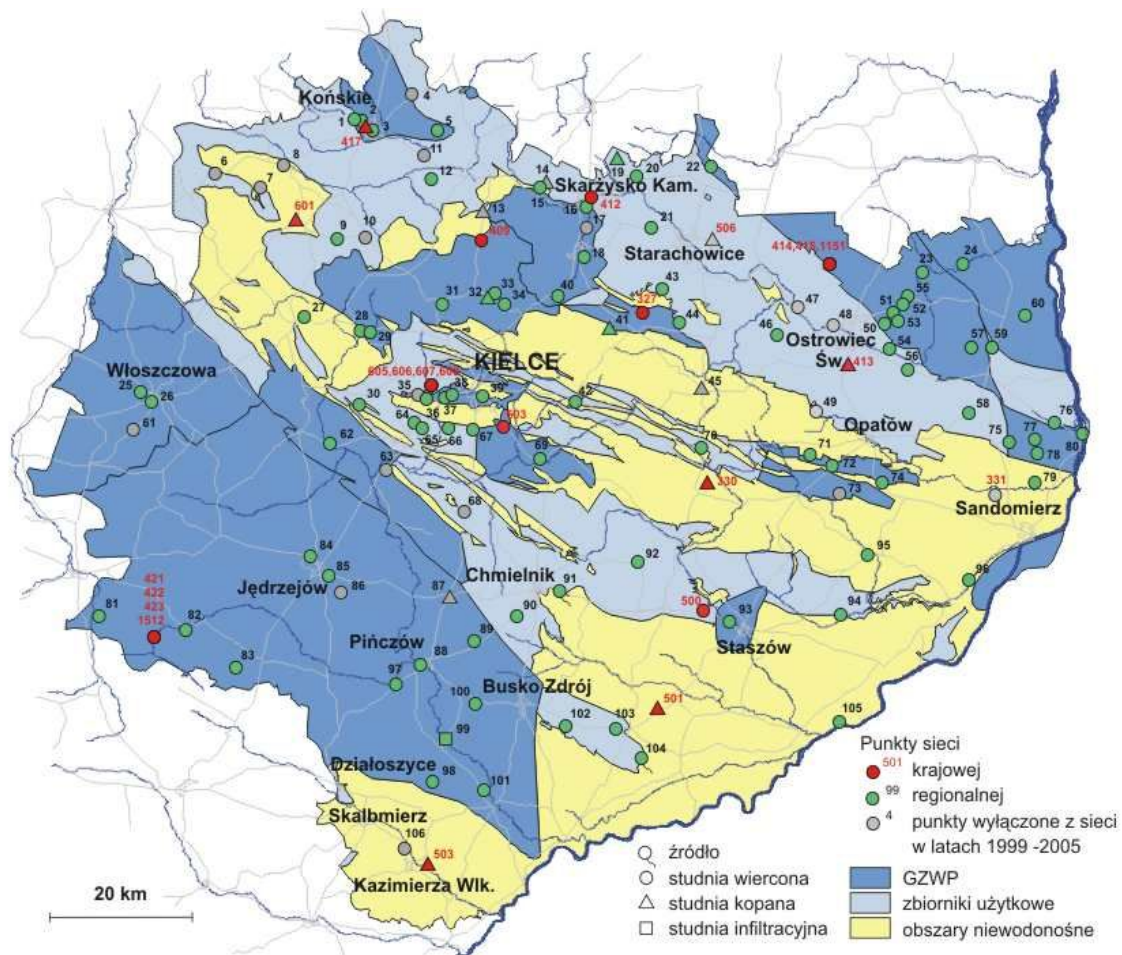
Sieć krajowa

86	327	SIERADOWICE	D _{2,3}	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
87	330	GEŚICE	sk	HCO3-Ca-Mg	III		brak przekroczeń
88	409	SZAŁAS	T ₂	HCO3-Ca	III	Fe_og	Fe,Mn
89	412	SKARŻYSKO-BZIN	T ₂	HCO3-Cl-Ca-Mg	II		Fe,Mn
90	414	KAPLICA - otw. 2	J ₂	HCO3-Ca-Mg	II		Mn
91	415	KAPLICA - otw. 3	J ₂	HCO3-Ca	II		Mn
92	417	KOŃSKIE BAWARIA	sk	HCO3-SO4-Ca	IV	NO3,HCO3,K	NO3
93	421	BIAŁOWIEŻA - otw. 2	Cr ₁	HCO3-Ca-Mg	II		Fe
94	422	BIAŁOWIEŻA - otw. 4	J ₃	HCO3-Ca-Mg	III	Fe_og	Fe,Mn
95	423	BIAŁOWIEŻA - otw. 5	Cr ₃	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń
96	500	KUROZWĘKI	Tr	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
97	501	PIECZONOZI	sk	HCO3-SO4-Ca-Mg	IV	NO2,HCO3	Mn,Tw_og
98	503	KAZIMIERZA MAŁA	sk	HCO3-SO4-Ca	IV	NO3,HCO3,Ca	NO3,Tw_og
99	605	NAŁĘCZÓW - otw. 1	D ₂	HCO3-SO4-Ca	IV	NO2	brak przekroczeń
100	606	NAŁĘCZÓW - otw. 2	P ₃	HCO3-Ca	III		brak przekroczeń
101	607	NAŁĘCZÓW - otw. 3	T ₁	HCO3-Ca	I		Mn
102	608	NAŁĘCZÓW - otw. 4	Q	HCO3-SO4-Ca	IV	Fe_og	Fe,Mn
103	1151	KAPLICA - otw. 1	J ₃	HCO3-Ca-Mg	II		brak przekroczeń

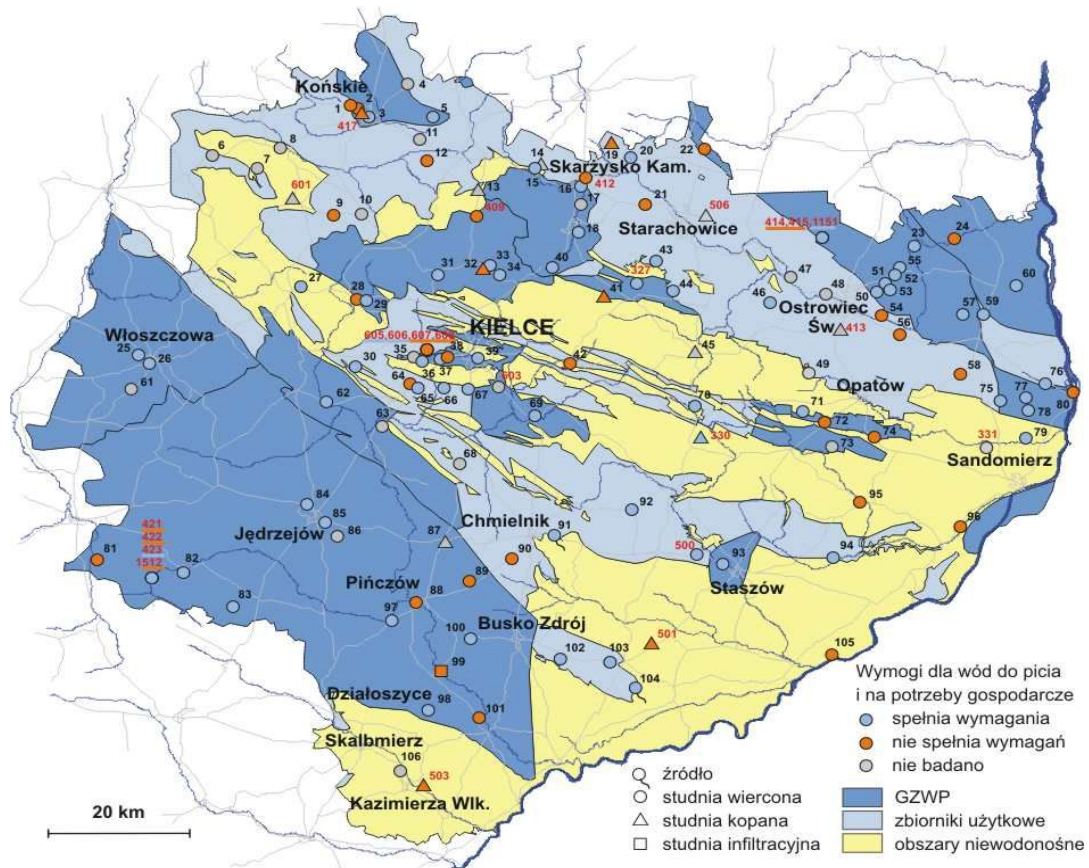
Tabela 3. Jakość wód podziemnych badanych poziomów wodonośnych w punktach sieci krajowej i regionalnej w województwie świętokrzyskim - 2005 r.

Lp	Poziom wodonośny	Ilość punktów *	Przekroczenia ilości dopuszczalnych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi / ilość punktów /							Klasa jakości wody wg MŚ 2004				
			pH	Fe, Mn	NH ₄ , NO ₂ , NO ₃	Metale ciężkie i Al.	inne	Przekroczenia łącznie	Brak przekroczeń	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	poziom czwartorzędowy	6	0	5	2	0	0	6	0	0	1	2	3	0
2	poziom trzeciorzędowy	8	1	0	1	0	0	1	7	0	4	3	1	0
3	poziomy trzeciorzędowy i górnourajski	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
4	poziom górnokredowy	18	1	3	0	0	0	4	14	0	8	10	0	0
5	poziom dolnokredowy	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
6	poziom górnourajski	13	1	1	0	0	0	2	11	3	6	3	1	0
7	poziomy górnourajski i środkowourajski	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
8	poziom środkowourajski	4	0	3	1	0	0	4	0	0	3	0	1	0
9	poziom dolnourajski	7	1	4	1	0	1	4	3	0	3	1	2	1
11	poziom środkowotriasowy	5	0	4	0	0	0	4	1	2	2	1	0	0
12	poziom dolnotriasowy	10	1	1	0	0	0	2	8	2	6	2	0	0
13	poziomy dolnotriasowy i środkowodewoński	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
14	poziom górnopermski	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
15	poziom środkowo- i górnodewoński	16	0	5	0	0	1	5	11	0	7	8	1	0
16	poziomy dolno- i środkowodewoński	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
17	ŁĄCZNIE	96	5	28	5	0	2	34	62	7	45	34	9	1
	%	100%	5%	29%	5%	0%	2%	35%	65%	7%	47%	35%	9%	1%

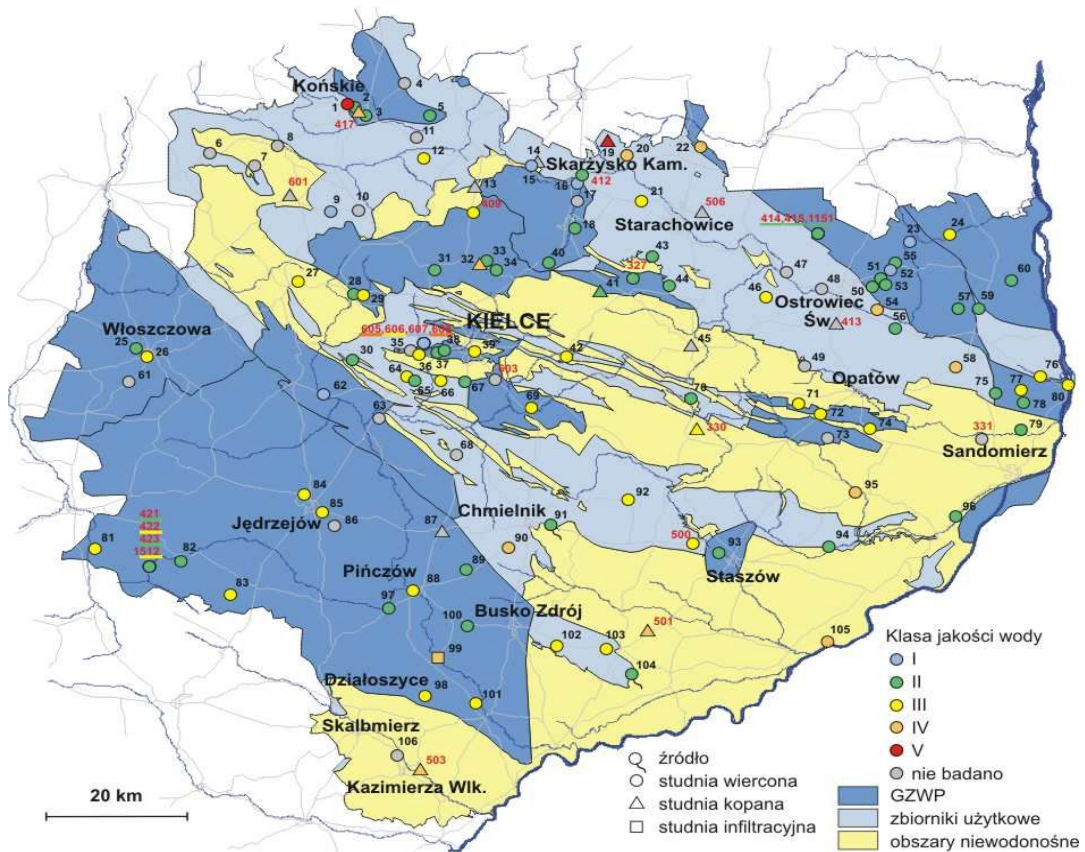
*/bez studni kopanych i ujęcia infiltracyjnego



Rys. 1. Szkic rozmieszczenia punktów sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.



Rys. 2. Przydatność wody przeznaczanej do spożycia przez ludzi w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.



Rys. 3. Jakość wody (MŚ 2004) w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.

Rys. 4. Zróźnicowanie klas jakości wody (MŚ 2004) w punktach sieci krajowej i regionalnej monitoringu jakości zwykłych wód podziemnych w województwie świętokrzyskim - 2005 r.

