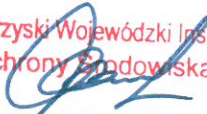


**WYNIKI KLASYFIKACJI I OCENY STANU WÓD PODZIEMNYCH
W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM
W ROKU 2016**

*Opracowano
w Wydziale Monitoringu Środowiska
WIOŚ w Kielcach*

*pod kierunkiem
Witolda Bruzdy
Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektora
Ochrony Środowiska*

Zatwierdzono:

*Świętokrzyski Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska*

mgr inż. Witold Bruzda

1. Wstęp

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Zgodnie z art. 155a ust. 5 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.) państwowa służba hydrogeologiczna wykonuje badania i ocenia stan wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych. Badania i klasyfikację wód podziemnych w roku 2016 w punktach sieci krajowej, w ramach państwowego monitoringu środowiska, wykonał Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie przy koordynacji i na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

2. Sieć punktów monitoringu

Krajowa sieć pomiarowa monitoringu wód podziemnych składa się w punktów pomiarowych w obrębie danej jednolitej części wód podziemnych umożliwiającą wiarygodną ocenę stanu chemicznego oraz ilościowego.

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych na terenie województwa świętokrzyskiego w 2016 roku wykonano w 63 punktach sieci krajowej w ramach monitoringu diagnostycznego, który prowadzony jest w celu dokonania oceny znaczących i utrzymujących się trendów wzrostu stężeń zanieczyszczeń wynikających z warunków naturalnych i oddziaływań antropogenicznych. Badaniami objęto w 57% punktów wody wstępne (wody poziomów artezyjskich i subartezyjskich dobrze izolowane od wpływu czynników antropogenicznych, o napiętym zwierciadle) oraz w 43% punktów wody gruntowe (wody płytkiego krążenia o swobodnym zwierciadle).

W 2016 roku punkty pomiarowe rozmieszczono w nowym podziale JCWPd (172 w kraju). W obrębie województwa świętokrzyskiego punkty pomiarowe zlokalizowane były w JCWPd :

- 84 - 2 punkty (powiat włoszczowski),
- 85 - 5 punktów (powiaty konecki i kielecki),
- 86 - 1 punkt (powiat starachowicki),
- 100 - 9 punktów (powiaty jędrzejowski i pińczowski),
- 101 - 10 punktów (powiaty jędrzejowski, kielecki i M. Kielce),

- 102 - 8 punktów (powiaty kielecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki),
- 103 - 5 punktów (powiat ostrowiecki),
- 104 - 3 punkty (powiat opatowski),
- 115 - 5 punktów (powiat staszowski),
- 116 - 9 punktów (powiaty staszowski i sandomierski),
- 117 - 6 punktów (powiat sandomierski).

3. Zakres badań

Zakres badań wód podziemnych w ramach monitoringu diagnostycznego obejmował elementy fizykochemiczne, charakteryzujące rodzaj zidentyfikowanej działalności człowieka, mającej wpływ na badane wody podziemne, w tym:

- elementy ogólne: odczyn, ogólny węgiel organiczny, przewodność elektrolityczna, temperatura, tlen rozpuszczony;
- elementy nieorganiczne: amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, beryl, bor, chlorki, chrom, cyjanki wolne, cyna, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, kobalt, magnez, mangan, miedź, molibden, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sód, srebro, tal, tytan, uran, wanad, wapń, wodorowęglany, żelazo,
- elementy organiczne: fenole lotne.

Dodatkowo w 6 ppk na terenie powiatów: włoszczowskiego, koneckiego, kieleckiego, starachowickiego i sandomierskiego wykonano badania elementów organicznych w rozszerzonym zakresie.

4. Zasady klasyfikacji wyników badań

Jakość wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej w województwie świętokrzyskim w 2016 roku została określona według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz. U. z 2016 r., poz. 85).

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- Klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i nie wskazują na wpływ działalności człowieka,

- Klasa II – wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby,
- Klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka,
- Klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka,
- Klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Klasy jakości wód podziemnych I, II, III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają słaby stan chemiczny.

5. Ocena stanu chemicznego w odniesieniu do punktu pomiarowego

Ocenę stanu chemicznego wód podziemnych w odniesieniu do punktów pomiarowych wykonano przez porównanie wartości badanych elementów fizykochemicznych z wartościami granicznymi elementów fizykochemicznych podanymi w załączniku do Rozporządzenia MŚ z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85). Wartościami progowymi elementów fizykochemicznych dla dobrego stanu wód były ich wartości określone dla III klasy jakości wód podziemnych.

Jakość wód podziemnych w roku 2016 w województwie świętokrzyskim kształtowała się następująco:

- w 24 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 38%,
- w 22 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości) – 35%,
- w 10 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości) – 16%,
- w 7 punktach woda V klasy (złej jakości) – 11%.

Klasyfikacja jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim wskazuje na dobry stan chemiczny w 46 punktach (73% – klasa II, III). W pozostałych 17 punktach (27% – klasa IV i V) wody charakteryzują się słabym stanem chemicznym (mapa 1).

O słabym stanie chemicznym zwykłych wód podziemnych badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w 2016 r. decydowały zaliczone do IV klasy wartości: żelaza,

pH, cynku, kobaltu, niklu, siarczanów, wapnia, potasu, amoniaku i azotanów oraz do V klasy stężenia: potasu, manganu, TOC, amoniaku, żelaza, uranu i azotanów (tab. 1).

Stężenia azotanów w badanych punktach mieściły się w granicach klas I-III za wyjątkiem punktów: 947 Czarnca, powiat włoszczowski – IV klasa (52,5 mg NO₃/l), 1401 Wola Jachowa, powiat kielecki – IV klasa (67,6 mg NO₃/l), 2324 Mroczków, powiat skarżyski – IV klasa (85,2 mg NO₃/l) oraz 1403 Czyżów Szlachecki, powiat sandomierski – V klasa (107 mg NO₃/l).

Badane dodatkowo elementy organiczne we wszystkich 6 punktach: 947 Czarnca, 600 Lipa, 1372 Sielpia Wielka, 1401 Wola Jachowa, 1379 Marcinków i 1425 Bogoria Skotnicka uzyskały I klasę jakości wód.

6. Podsumowanie

- Badania monitoringowe wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w 2016 roku prowadzono w sieci krajowej w ramach monitoringu diagnostycznego, w 63 punktach pomiarowych.
- Wykonawcą badań i klasyfikacji jakości wód podziemnych był Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie.
- Jakość wód podziemnych w roku 2016 w województwie świętokrzyskim kształtowała się następująco:
 - w 24 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 38%,
 - w 22 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości) – 35%,
 - w 10 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości) – 16%,
 - w 7 punktach woda V klasy (złej jakości) – 11%.
- Wody podziemne w badanych punktach monitoringowych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym – w 73% punktów stwierdzono wody klasy II i III, natomiast w pozostałych 27% punktów wody zakwalifikowano do słabego stanu chemicznego (klasa IV i V).

Tab. 1. Jakość wód podziemnych w punktach sieci krajowej w woj. świętokrzyskim w latach 2012 - 2016 (źródło: GIOŚ/PMS)

Lp.	Numer otworu	Miejscowość Gmina	JCWpd	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Charakter zwierciadła	Użytkowanie terenu	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2012	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2013	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2014	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2015	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2016	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości w 2016 r.	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości w 2016 r.
POWIAT OPATOWSKI														
1	294	Baćkowice Baćkowice	116	D2	25	napięte	Zabudowa wiejska	III	II	III	-	II		
2	1218	Okalina – Wieś Opatów	117	D	13	napięte	Zabudowa wiejska	III	III	III	-	III		
3	2911	Ożarów Ożarów	117	K2	34	napięte	Zabudowa wiejska	III	III	II	II	II		
4	1620	Szymanówka Ożarów	104	K2	43	swobodne	Lasy	-	-	-	-	II		
5	1192	Tarłów Tarłów	104	K2	11,5	napięte	Zabudowa wiejska	II	-	-	-	II		
6	1246	Dębniak Tarłów	104	K2	31,9	swobodne	Łąki i pastwiska	II	-	-	-	II		
POWIAT JĘDRZEJOWSKI														
7	421	Białowieża-2 Sędziszów	100	K2	192	napięte	Grunty orne	III	-	-	-	II		
8	422	Białowieża-4 Sędziszów	100	J3+K2	192	napięte	Grunty orne	III	-	-	-	III	Fe	
9	423	Białowieża-5 Sędziszów	100	K2	6	napięte	Grunty orne	II	-	-	-	II		
10	1512	Białowieża-7 Sędziszów	100	Q	2,35	swobodne	Lasy	III	-	-	-	III		
11	424	Mokrsko Górne Sobków	100	K2	19	napięte	Zabudowa wiejska	III	-	-	-	III		
12	2042	Bocheniec Małogoszcz	101	J3	23	napięte	Lasy	II	-	-	-	III		
13	1353	Sieńsko Stupia	100	K2	7,75	swobodne	-	-	-	-	-	III		
14	1398	Lipno Oksa	100	K2	3,3	swobodne	-	-	-	-	-	III		

Lp.	Numer otworu	Miejscowość Gmina	JCWpd	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonosnej [m]	Charakter zwierciadła	Użytkowanie terenu	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2012	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2013	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2014	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2015	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2016	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości w 2016 r.	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości w 2016 r.
POWIAT KIELECKI														
15	327	Sieradowice Pierwsze Bodzentyn	102	D2	32	napięte	Łąki i pastwiska	II	-	-	-	II		
16	499	Chmielnik Chmielnik	115	NgM	15,3	swobodne	Zabudowa miejska luźna	III	III	III	III	III		
17	603	Suków Daleszyce	101	D2	15,1	napięte	Grunty orne	III	-	-	-	III		
18	409	Szalas Zagnańsk	85	T2	28	napięte	Łąki i pastwiska	III	-	-	-	II		
19	1347	Wolica Chęciny	101	T3	11,5	napięte	Zabudowa wiejska	-	-	-	-	IV	SO ₄ , Ca	
20	1401	Wola Jachowa* Górno	101	Q	13	napięte	Zabudowa wiejska	-	-	-	-	IV	NO ₃ , pH	
21	2346	Ściegna Zagnańsk	101	T1	10,8	swobodne	Zabudowa wiejska	III	-	-	-	II		
M.KIELCE														
22	605	Nałęczów-1 m. Kielce	101	D2+P3	102	napięte	Zabudowa miejska luźna	II	-	-	-	II		
23	606	Nałęczów-2 m. Kielce	101	P3	100	napięte	Zabudowa miejska luźna	II	-	-	-	II		
24	607	Nałęczów-3 m. Kielce	101	T1	29	napięte	Zabudowa miejska luźna	III	-	-	-	II		
25	608	Nałęczów-4 m. Kielce	101	T1+Q	0,9	swobodne	Zabudowa miejska luźna	III	-	-	-	III	pH	
26	1395	Kielce m. Kielce	101	D2	22,3	swobodne	-	-	-	-	-	IV	NH ₄	Fe, Mn
POWIAT WŁOSZCZOWSKI														
27	947	Czarnca* Włoszczowa	84	K2	9,8	swobodne	Zabudowa wiejska	IV	-	-	-	IV	NO ₃	
28	2315	Januszewice Kluczewsko	84	Q	2,7	swobodne	Zabudowa wiejska	III	-	-	-	III		

Lp.	Numer otworu	Miejscowość Gmina	JCWpd	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonosnej [m]	Charakter zwierciadła	Użytkowanie terenu	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2012	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2013	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2014	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2015	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2016	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości w 2016 r.	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości w 2016 r.
POWIAT STASZOWSKI														
29	500	Kurozwęki Staszów	115	NgM	17	swobodne	Zabudowa wiejska	III	III	III	III	III		
30	1404	Rytwiany Rytwiany	115	Q	1,5	napięte	Zabudowa wiejska	-	-	IV	IV	IV	NH ₄	Fe, Mn
31	2665	Tursko Małe Połaniec	115	Q	9,5	napięte	Łąki i pastwiska	IV	IV	IV	IV	IV		Fe, Mn
32	1831	Szydłów Szydłów	115	NgM	16,4	swobodne	Zabudowa miejska luźna	-	-	-	III	III		
33	2667	Wiązownica Mała Staszów	116	Pg+Ng	27,1	napięte	Łąki i pastwiska	III	III	-	-	II		
34	2668	Zimnowodna Bogoria	116	Pg+Ng	13	napięte	Grunty orne	III	III	-	-	II		
35	2703	Smerdyna Staszów	116	NgM	21,5	swobodne	Grunty orne	IV	III	-	-	III		
36	1516	Bukowa Osiek	116	Pg+Ng	20	napięte	Lasy	-	-	-	-	III		
POWIAT SANDOMIERSKI														
37	1425	Bogoria Skotnicka* Samborzec	116	Q	2	swobodne	Zabudowa wiejska	-	-	-	-	V	NH ₄ , Fe	K, Mn
38	2669	Zawidza Łonów	116	Pg+Ng	3,2	swobodne	Łąki i pastwiska	III	III	-	-	III		
39	2670	Szewce Samborzec	116	Q	1,5	swobodne	Uprawy trwałe	III	III	-	-	III		
40	2704	Sulisławie Łonów	116	NgM	37	napięte	Zabudowa wiejska	III	III	-	-	II		
41	2705	Mściów Dwikozy	117	Q	1,5	swobodne	Zabudowa wiejska	III	III	-	-	III		
42	1227	Wysiadłów Wilczyce	117	Pg+NgM+Q	15	napięte	Zabudowa wiejska	III	III	-	-	II		
43	1403	Czyżów Szlachecki Zawichost	117	Q	14,2	swobodne	Zabudowa wiejska	-	-	-	V	V		K, NO ₃
44	1397	Zawichost Zawichost	117	J3	12,2	swobodne	Zabudowa miejska luźna	-	-	-	III	III		

Lp.	Numer otworu	Miejscowość Gmina	JCWpd	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Charakter zwierciadła	Użytkowanie terenu	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2012	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2013	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2014	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2015	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2016	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości w 2016 r.	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości w 2016 r.
POWIAT KONECKI														
45	335	Niekłań Stąporków	85	J1	29	napięte	Lasy	III	-	-	-	III	pH, Fe	
46	416	Modliszewice Końskie	85	J1	44,6	napięte	Zabudowa miejska luźna	V	-	-	-	V	Zn	K
47	600	Lipa* Ruda Maleniecka	85	J1	14	napięte	Zabudowa wiejska	V	-	-	-	V	pH, Co, Ni	K, Mn
48	1372	Sielpia Wielka* Końskie	85	Q	6,0	swobodne	-	-	-	-	-	IV	NH ₄ , Fe	Mn, TOC
POWIAT STARACHOWICKI														
49	2038	Stary Bostów Pawłów	102	O+S	6	napięte	Zabudowa wiejska	III	-	III	III	III		
50	1379	Marcinków* Wąchock	102	Q	4,4	swobodne	-	-	-	-	-	IV	pH, Ni	
51	2321	Kutery Brody	86	J	31,6	swobodne	-	-	-	-	-	III	Fe	
POWIAT OSTROWIECKI														
52	414	Kaplica - 2 Kunów	103	J2+3	35,5	napięte	Lasy	III	-	-	-	II		
53	415	Kaplica - 3 Kunów	103	J2	163	napięte	Lasy	III	-	-	-	II		
54	1151	Kaplica - 1 Kunów	103	J3	50	napięte	Lasy	III	-	-	-	II		
55	1011	Smyków Ćmielów	102	J3	22,6	napięte	Zabudowa wiejska	IV	-	-	-	IV	K	
56	1910	Skarbka Bałtów	103	J3+Q	2	swobodne	Zabudowa wiejska	II	-	-	-	II		
57	2040	Sudół Bodzechów	103	J3	50	napięte	Rośl. drzewiasta i krzewiasta	IV	-	-	-	IV	Zn	
58	1911	Strupice Waśniów	102	T1	21	napięte	Zabudowa wiejska	III	-	-	-	V		U
59	2327	Ostrowiec Św. Ostrowiec Św.	102	Q	2,6	swobodne	Łąki i pastwiska	III	-	III	III	II		

Lp.	Numer otworu	Miejscowość Gmina	JCWPd	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Charakter zwierciadła	Użytkowanie terenu	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2012	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2013	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2014	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2015	Klasa jakości wody w punkcie w roku 2016	Wskaźniki w granicach stężeń IV klasy jakości w 2016 r.	Wskaźniki w granicach stężeń V klasy jakości w 2016 r.
POWIAT PIŃCZOWSKI														
60	1905	Chroberz Złota	100	Q	2,3	napięte	Łąki i pastwiska	IV	-	-	-	II		
61	1907	Michałów Michałów	100	K2+Q	3	swobodne	Zabudowa wiejska	V	-	-	-	V	Fe	NH ₄ , K
POWIAT SKARŻYSKI														
62	412	Skarżysko - Kam Skarżysko - Kam	102	T2	42	napięte	Zabudowa miejska luźna	II	-	II	II	II		
63	2324	Mroczków Bliżyn	102	Q	5,8	swobodne	Zabudowa wiejska	V	-	V	V	V	NO ₃ , pH	K

*Badania elementów organicznych

Użyte skróty:

JCWP – Jednolita Część Wód Podziemnych

Oznaczenia stratygraficzne: Q - czwartorzęd, Ng - neogen, Pg - paleogen, Pl - pliocen, M - miocen, Ol - oligocen, E - eocen, PC - paleocen, K - kreda, K2 - kreda górna, K1 - kreda dolna, J - jura, J3 - jura górna, J2 - jura środkowa, J1 - jura dolna, T - trias, T3 - trias górny, T2 - trias środkowy, T1 - trias dolny, P3 - perm górny, P2 - perm środkowy, P1 - perm dolny, C2 - karbon górny, C1 - karbon dolny, D - dewon, D3 - dewon górny, D2 - dewon środkowy, D1 - dewon dolny, S - sylur, O - ordowik, PR - proterozoik

Mapa 1. Klasa jakości wód podziemnych w punktach sieci monitoringu diagnostycznego w województwie świętokrzyskim w 2016 r.

