

Ocena wyników badań prowadzonych w ramach monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w 2015 roku

Przepisy prawne, dotyczące wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych, zawarte są w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.) oraz w wymienionych poniżej aktach wykonawczych do ustawy:

- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896),*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 258, poz. 1550).*

Badania w zakresie stanu chemicznego wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu jakości wód podziemnych, który funkcjonuje jako podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, będący z mocy ustawy Prawo wodne państwową służbą hydrogeologiczną zobligowaną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych (art. 102 ust. 4 i art. 155a ust. 5).

Przedmiotem monitoringu są jednolite części wód podziemnych (JCWPd), w tym części uznane za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu.

Jednolita część wód podziemnych jest w dobrym stanie, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny, jest określony jako „dobry”.

W granicach administracyjnych województwa podkarpackiego zlokalizowanych jest (w całości lub w części) siedem JCWPd o numerach: 109, 126, 127, 139, 157, 158, 160, które znajdują się w obszarze dorzecza Wisły oraz jedna JCWPd (JCWPd Nr 159), która znajduje się w obszarze dorzecza Dniestru.

Ocena stanu JCWPd, wykonana w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych z 2012 r. oraz dane Państwowej Służby Hydrologicznej w zakresie stanu ilościowego, wykazała słaby stan wód tylko w jednej z wymienionych powyżej JCWPd (JCWPd Nr 126).

O słabym stanie JCWPd Nr 126 zdecydowały (źródło: GIOŚ/PMŚ):

- przekroczenie wartości progowych dobrego stanu wód podziemnych w przypadku jonów żelaza oraz podwyższone stężenia molibdenu i arsenu.

Charakterystykę jednolitej części wód podziemnych nr 126, przedstawiono w komunikacie „Ocena wyników badań prowadzonych w ramach monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w 2013 roku”.

Wykazanie słabego stanu wód, skutkuje prowadzeniem monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych, zlokalizowanych w obszarze zagrożonej JCWPd. W 2015 r., w obszarze JCWPd nr 126, przeprowadzono jedną serię badań (w okresie jesiennym) w dziesięciu punktach pomiarowych: Mielec (84), Nowa Dęba (115), Kolbuszowa (139), Cmolas (1059), Turza (1219), Przyszów (1220), Stany (1221), Rozalin (1509), Jeziórko (1526), Grębów (1527).

Badania laboratoryjne próbek wody wykonało Centralne Laboratorium Chemiczne PIG-PIB. Analiza wód obejmowała następujące elementy fizykochemiczne: przewodność elektrolityczna w 20°C, odczyn pH, temperatura, tlen rozpuszczony, ogólny węgiel organiczny, amonowy jon, 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, sól, srebro, tal, tytan, uran, wanad, wapń, wodorowęglany, żelazo, fenole (indeks fenolowy), a w pkt Nowa Dęba, Turza, Rozalin, Grębów dodatkowe wskaźniki organiczne: pestycydy, trichloroeten, tetrachloroeten, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA).

Na podstawie badań i pomiarów wykonanych w roku 2015, w punktach monitoringu operacyjnego, w obszarze JCWPd o numerze 126, dokonano klasyfikacji wód, która przedstawia się następująco:

- wody podziemne odpowiadające I klasie jakości (dobry stan wód) – brak
- wody podziemne odpowiadające II klasie jakości (dobry stan wód) – 3 pkt (Cmolas, Przyszów, Stany),
- wody podziemne odpowiadające III klasie jakości (dobry stan wód) – 2 pkt (Mielec, Nowa Dęba),
- wody podziemne odpowiadające IV klasie jakości (słaby stan wód) – 3 pkt (Kolbuszowa, Rozalin, Grębów),
- wody podziemne odpowiadające V klasie jakości (słaby stan wód) – 2 pkt (Turza, Jeziórko).

W punktach pomiarowych, w których przeprowadzono badania dodatkowych wskaźników organicznych jakość wody odpowiada: I klasie w 2 pkt (Rozalin, Grębów), II klasie – 1 pkt (Nowa Dęba), V klasie – 1 pkt (Turza).

W porównaniu do wyników badań z 2014 r. klasyfikacja wód podziemnych poprawiła się w pkt Mielec (z klasy IV na III) i w pkt Cmolasy (z klasy III na II). Klasyfikacja wód pogorszyła się w pkt Turza (z klasy III na V), oraz w pkt Stany (z klasy I na II). Wody podziemne w pkt Rozalin (klasa IV) w poprzednich latach nie były badane. W pozostałych punktach klasyfikacja wód nie uległa zmianie.

Podstawę oceny jakości wód podziemnych stanowiło rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych, które wyróżnia pięć klas jakości wód: klasa I – wody bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości, klasa V – wody złej jakości. Klasyfikacja jakości wód podziemnych na poziomie klas I, II i III oznacza dobry stan chemiczny wód w JCWPd, natomiast klasyfikacja na poziomie klasy IV i V oznacza słaby stan chemiczny wód w JCWPd. Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem, wartościami progowymi elementów fizykochemicznych dla dobrego stanu chemicznego są wartości graniczne elementów fizykochemicznych, określone dla III klasy jakości wód podziemnych.

Realizując obowiązek udostępniania informacji o środowisku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie sposobu i częstotliwości aktualizacji informacji o środowisku (Dz. U. Nr 227, poz. 1485), w tabelach 1 i 2 przedstawiono klasyfikację jakości wód podziemnych w 2015 r., w punktach pomiarowych monitoringu operacyjnego zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego. Jakość wód podziemnych w 2015 r. w punktach pomiarowych wyznaczonych w JCWPd Nr 126 została również zaprezentowana w formie graficznej (ryc. 1).

Tabela 1. Klasyfikacja wód podziemnych w punktach pomiarowych w 2015 r., z uwzględnieniem wartości wskaźników stwierdzonych w granicach stężeń III, IV i V klasy jakości. Źródło: GIOŚ/PMŚ

Nr	Miejscowość	JCWpd	Wskaźnik	Jednostka	Oznaczona wartość	Klasa jakości wody w punkcie SUROWA	Klasa jakości wody w punkcie KOŃCOWA
84	Mielec	126	odczyn	pH	6,40	IV	III
			żelazo	[mgFe/l]	5,83		
			węgiel organiczny	[mgC/l]	13		
115	Nowa Dęba	126	żelazo	[mgFe/l]	5,75	IV	III
139	Kolbuszowa	126	temperatura,	[°C]	13	IV	IV
			tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0,02		
			arsen	[mgAs/l]	0,013		
			mangan	[mgMn/l]	0,518		
			żelazo	[mgFe/l]	9,33		
1059	Cmolas	126	Klasyfikacja wskaźników na poziomie klasy I lub II			II	II
1219	Turza	126	tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0,33	III	V
1220	Przyszów	126	temperatura	[°C]	14,4	III	II
			żelazo	[mgFe/l]	1,75		
1221	Stany	126	temperatura	[°C]	12,8	III	II
			tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0		
			żelazo	[mgFe/l]	1,30		
1509	Rozalin	126	tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0,21	V	IV
			odczyn	pH	6,14		
			żelazo	[mgFe/l]	8,46		
			węgiel organiczny	[mgC/l]	23		
1526	Jeziórko	126	tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0,15	V	V
			chlorki	[mgCl/l]	211		
			wapń	[mgCa/l]	173,6		
			odczyn	pH	6,40		
			mangan	[mgMn/l]	1,974		
			siarczany	[mgSO ₄ /l]	580		
			żelazo	[mgFe/l]	80,25		
1527	Grębów	126	tlen rozpuszczony	[mgO ₂ /l]	0,12	V	IV
			mangan	[mgMn/l]	2,189		
			żelazo	[mgFe/l]	32,55		

OBJAŚNIENIA DO TABELI 1:

II klasa jakości
 III klasa jakości
 IV klasa jakości
 V klasa jakości

Klasa jakości wody w punkcie – wg RMS z dn. 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U z 2008 r. Nr 143, poz. 896).

O zmianie klasy jakości wody „surowej” na klasę jakości wody „końcową” w punktach pomiarowych zdecydowały następujące czynniki:

- Mielec (nr 84): geogeniczne pochodzenie wskaźników w IV klasie jakości, brak wskaźników w III klasie jakości, głębokość otworu 16,3 m, brak izolacji z powierzchni terenu;
- Nowa Dęba (nr 115): tylko Fe (geogeniczne pochodzenie wskaźnika) w IV klasie jakości, brak wskaźników w III klasie;
- Turza (nr 1219): przekroczenie wartości granicznej V klasy jakości w przypadku 14 wskaźników organicznych z grupy WWA;
- Przyszów (nr 1220): tylko Fe (geogeniczne pochodzenie) i temperatura (parametr terenowy) w III klasie jakości, głębokość otworu 13 m, poziom nieizolowany;
- Stany (nr 1221): tylko Fe (geogeniczne pochodzenie), temperatura i O₂ (parametry terenowe) w III klasie jakości;
- Rozalin (1509): tylko TOC (węgiel organiczny - geogeniczne pochodzenie wskaźnika) w V klasie jakości, brak izolacji utworami słabo przepuszczalnymi;
- Grębów (nr 1527): tylko Fe i Mn (geogeniczne pochodzenie wskaźników) w V klasie jakości, brak wskaźników w IV klasie.

Tabela 2. Punkty pomiarowe monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych oraz klasyfikacja wód w 2015 r. Źródło: GIOŚ/PMŚ

Nr pkt	Identyfikator UE	PUWG 1992 X	PUWG 1992 Y	Powiat	Gmina	Miejscowość	JCWPD	Charakter zwierciadła	Wskaźniki w III klasie	Wskaźniki w IV klasie	Wskaźniki w V klasie	Klasa jakości w punkcie
84	PL01G126_002	676177,05	272634,16	mielecki	Mielec (gm. miejska)	Mielec	126	swobodne		pH, TOC, Fe		III
115	PL01G126_005	693022,24	288614,85	tarnobrzeski	Nowa Dęba	Nowa Dęba	126	swobodne		Fe		III
139	PL01G126_003	697122,90	266904,67	kolbuszowski	Kolbuszowa	Kolbuszowa	126	swobodne	Temp, O ₂ , As, Mn	Fe		IV
1059	PL01G126_001	695437,30	273420,48	kolbuszowski	Cmoląs	Cmoląs	126	swobodne				II
1219	PL01G126_006	722210,62	271058,85	rzeszowski	Sokołów Małopolski	Turza	126	swobodne	O ₂		Wskaźniki z grupy WWA	V
1220	PL01G126_007	712483,81	294984,53	stalowowolski	Bojanów	Przysów	126	swobodne	Temp, Fe			II
1221	PL01G126_008	711506,67	289592,98	stalowowolski	Bojanów	Stany	126	swobodne	Temp, O ₂ , Fe			II
1509	PL01G126_011	692774,98	290149,57	tarnobrzeski	Nowa Dęba	Rozalin	126	swobodne	O ₂	pH, Fe	TOC	IV
1526	PL01G126_009	698497,80	303400,72	tarnobrzeski	Grębów	Jeziórko	126	napięte	O ₂ , Cl, Ca	pH	Mn, SO ₄ , Fe	V
1527	PL01G126_010	701158,31	303140,31	tarnobrzeski	Grębów	Grębów	126	napięte	O ₂		Mn, Fe	IV

Symbole chemiczne:

As – arsen

Fe – żelazo

Ca – wapń

TOC – węgiel organiczny

SO₄ – siarczyn

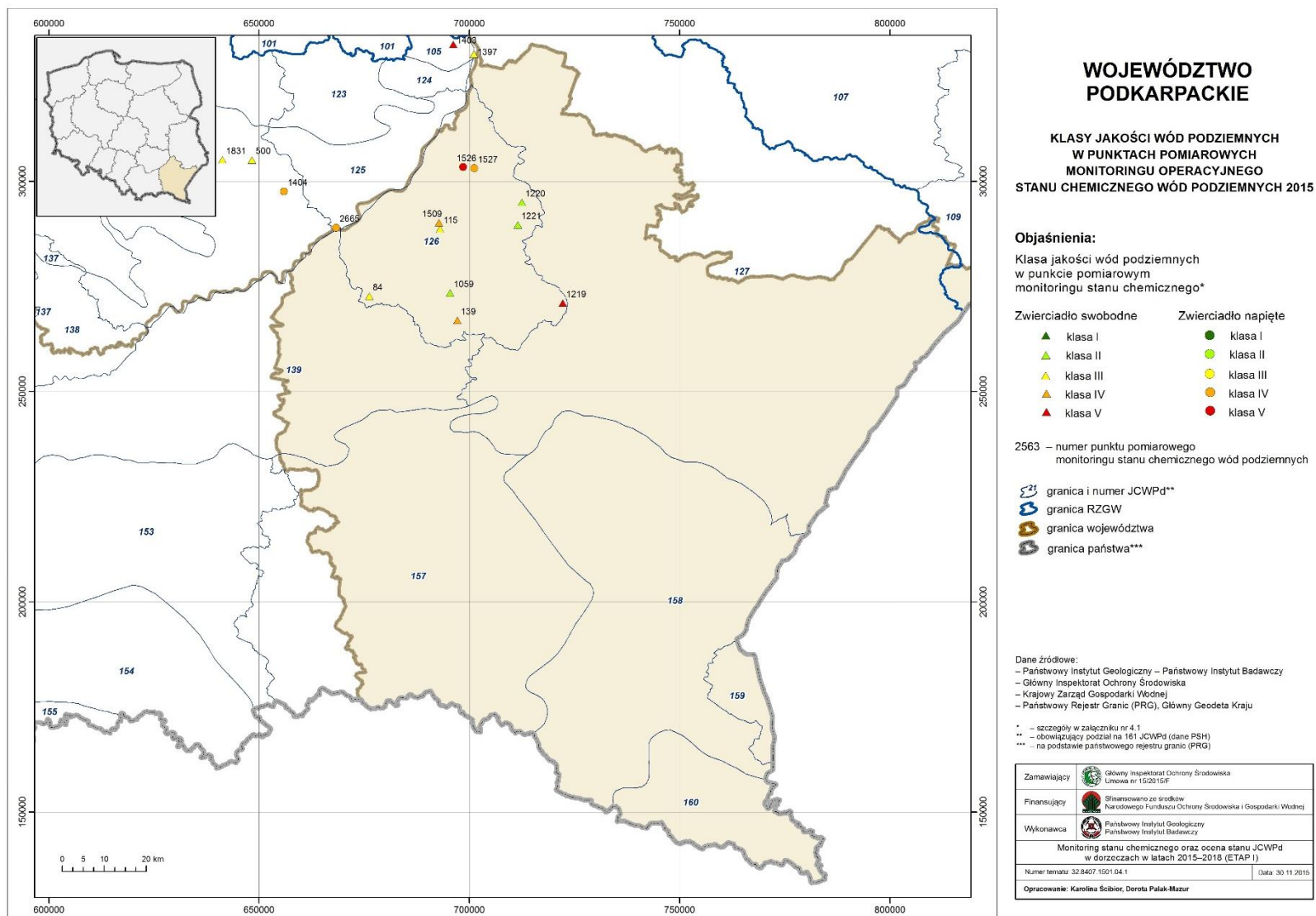
Mn – mangan

Cl – chlorki

O₂ – tlen rozpuszczony

pH – odczyn

Klasa jakości wody w punkcie - wg RMŚ z dn. 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U z 2008 r. Nr 143, poz. 896).



Ryc. 1. Jakość wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu operacyjnego na terenie województwa podkarpackiego w 2015 r. Źródło: GIOŚ/PMS