www.pgi.gov.pl

Baza danych Monitoring Wód Podziemnych jako źródło informacji o środowisku i stanie wód podziemnych

Jolanta Cabalska
Wojciech Komorowski
Anna Mikołajczyk
Dorota Palak-Mazur

22 listopada 2016 r.

ŚRODOWISKO INFORMACJI

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Prowadzenie bazy danych Monitoring Wód Podziemnych jest jednym z zadań państwowej służby hydrogeologicznej

www.pgi.gov.pl

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

KZGW Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

NFOŚiGW

PSH PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Rys historyczny

www.pgi.gov.pl

- 1972 – początki sieci obserwacyjno-badawczej PIG PIB;
- 1974 – pierwsze pomiary wahania zwierciadła wód podziemnych oraz wydajności źródeł;
- 1991 – pierwsze wyniki analiz chemicznych (przede wszystkim z sieci krajowej monitoringu jakości wód podziemnych);
- 2004 – powstanie bazy danych Monitoring Wód Podziemnych – zasoby wcześniej funkcjonujących baz (System Obserwacji Hydrogeologicznych SOH oraz MONBADA).

Gromadzenie danych hydrogeologicznych

www.pgi.gov.pl

Zasoby bazy Monitoring Wód Podziemnych

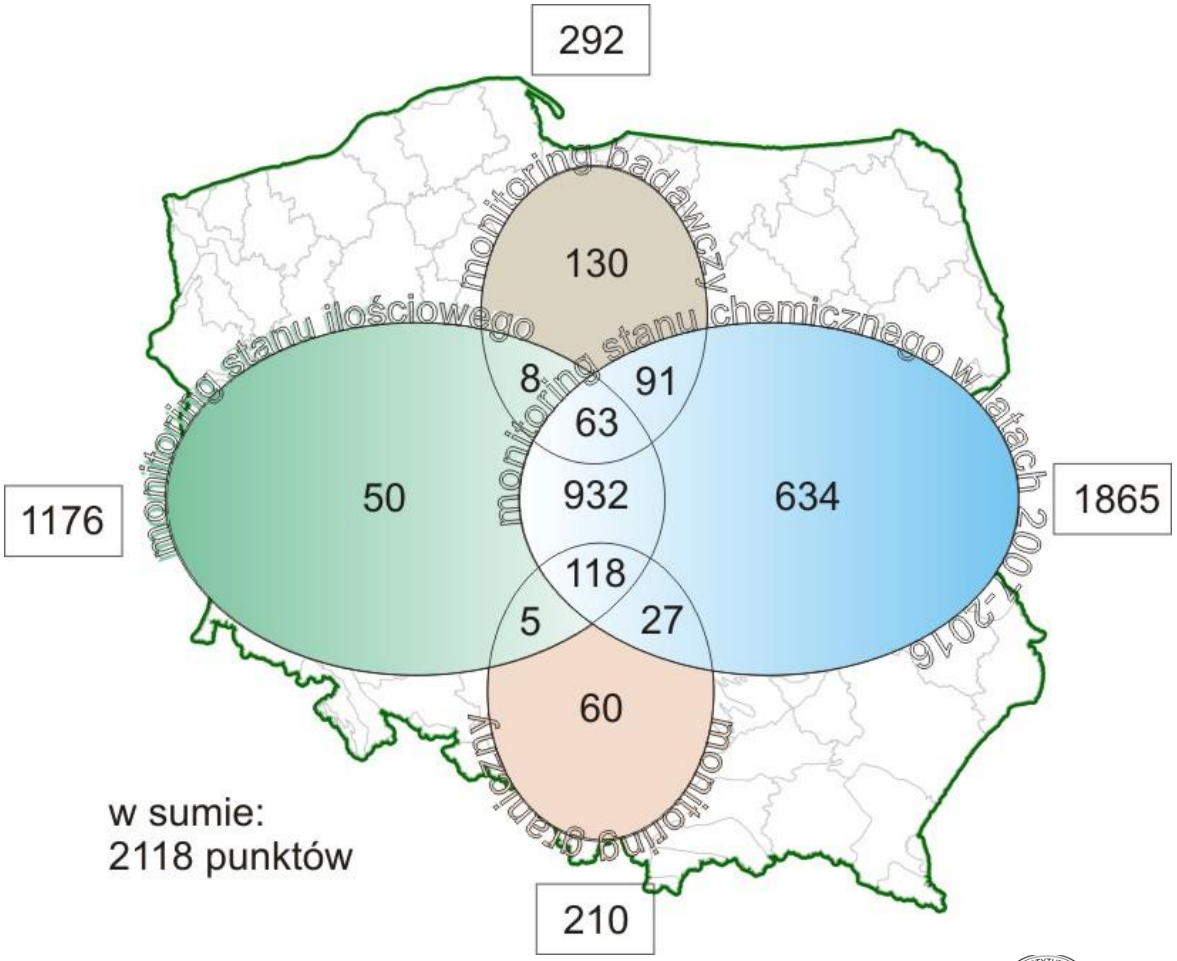
www.pgi.gov.pl

- Dane o punktach pogrupowane w tematycznych zakładkach – aktualnie baza zawiera informacje o **3 199** punktach, są to zarówno punkty aktualnie monitorowane, jak i archiwalne;

- Pomiary wahań zwierciadła wody wyrażone jako głębokość od powierzchni terenu w [m] lub wydajności źródeł w [l/s] – aktualnie jest ich w bazie **2 762 368**

- Wyniki analiz chemicznych z **24 637** próbek wody

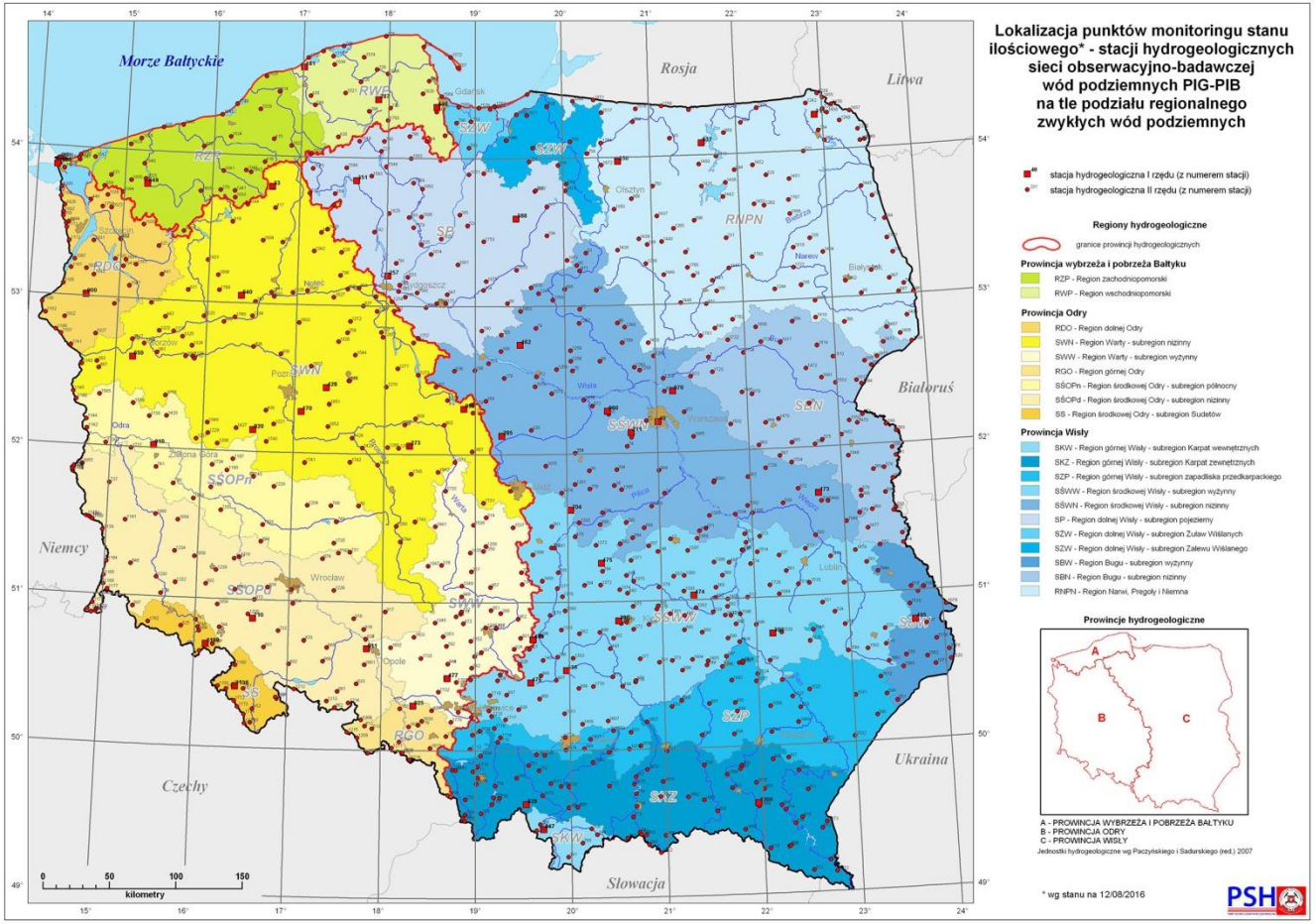
Do aktualnej analizy i oceny sytuacji hydrogeologicznej wykorzystuje się dane z 2118 punktów



www.pgi.gov.pl

Punkty monitoringu stanu ilościowego JCWPd

www.pgi.gov.pl



Stan na 10.11.2016 r.

1176 punktów

- **166 punkty badawcze w 46 stacjach hydrogeologicznych I rzędu,**
- **1010 punktów badawczych w 972 stacjach hydrogeologicznych II rzędu.**

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Punkty monitoringu stanu chemicznego JCWPd - monitoring diagnostyczny 2016

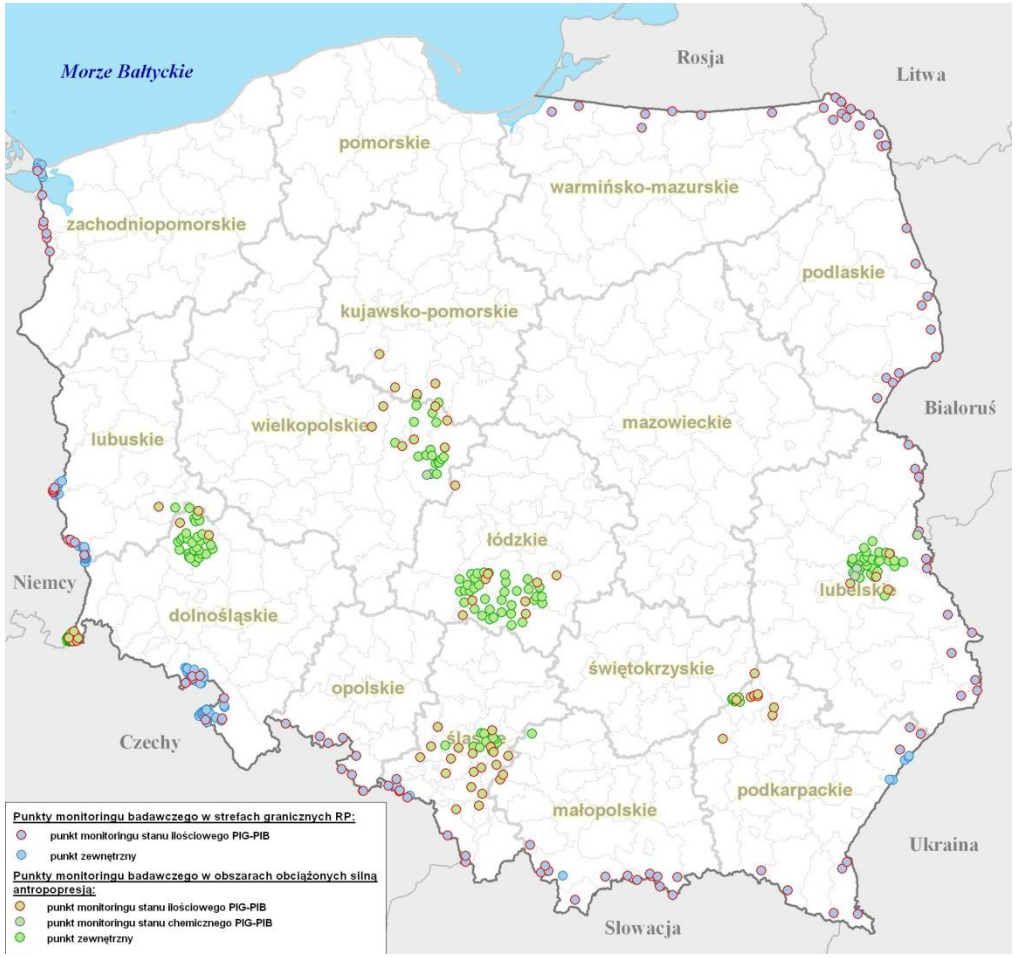
www.pgi.gov.pl

W roku 2016 opróbowano 1286 punktów

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Punkty monitoringów badawczych

www.pgi.gov.pl



Stan na 10.11.2016 r.

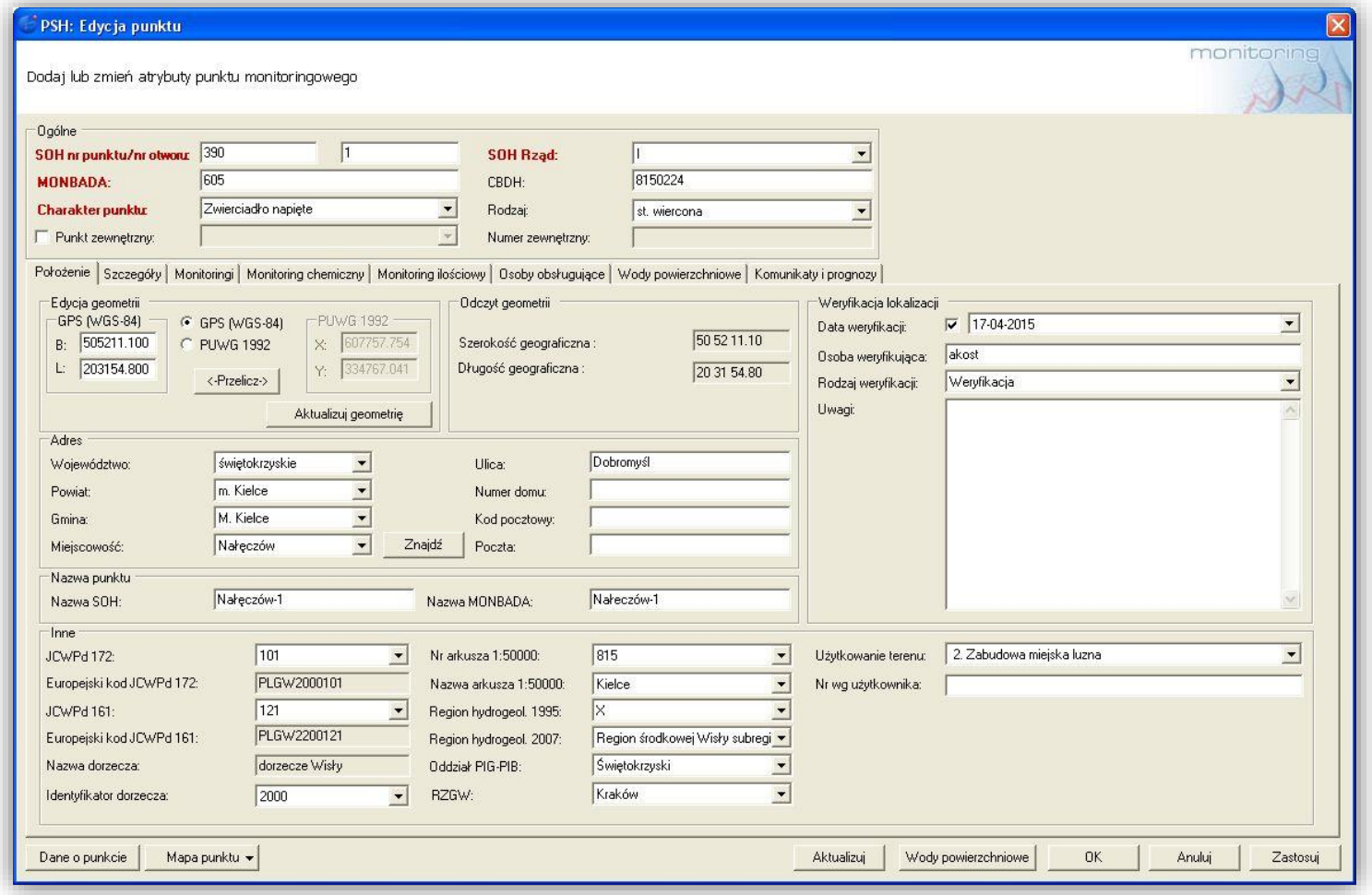
292 punkty monitoringów wokół kopalń
210 punktów monitoringów granicznych

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Punkty monitoringów badawczych

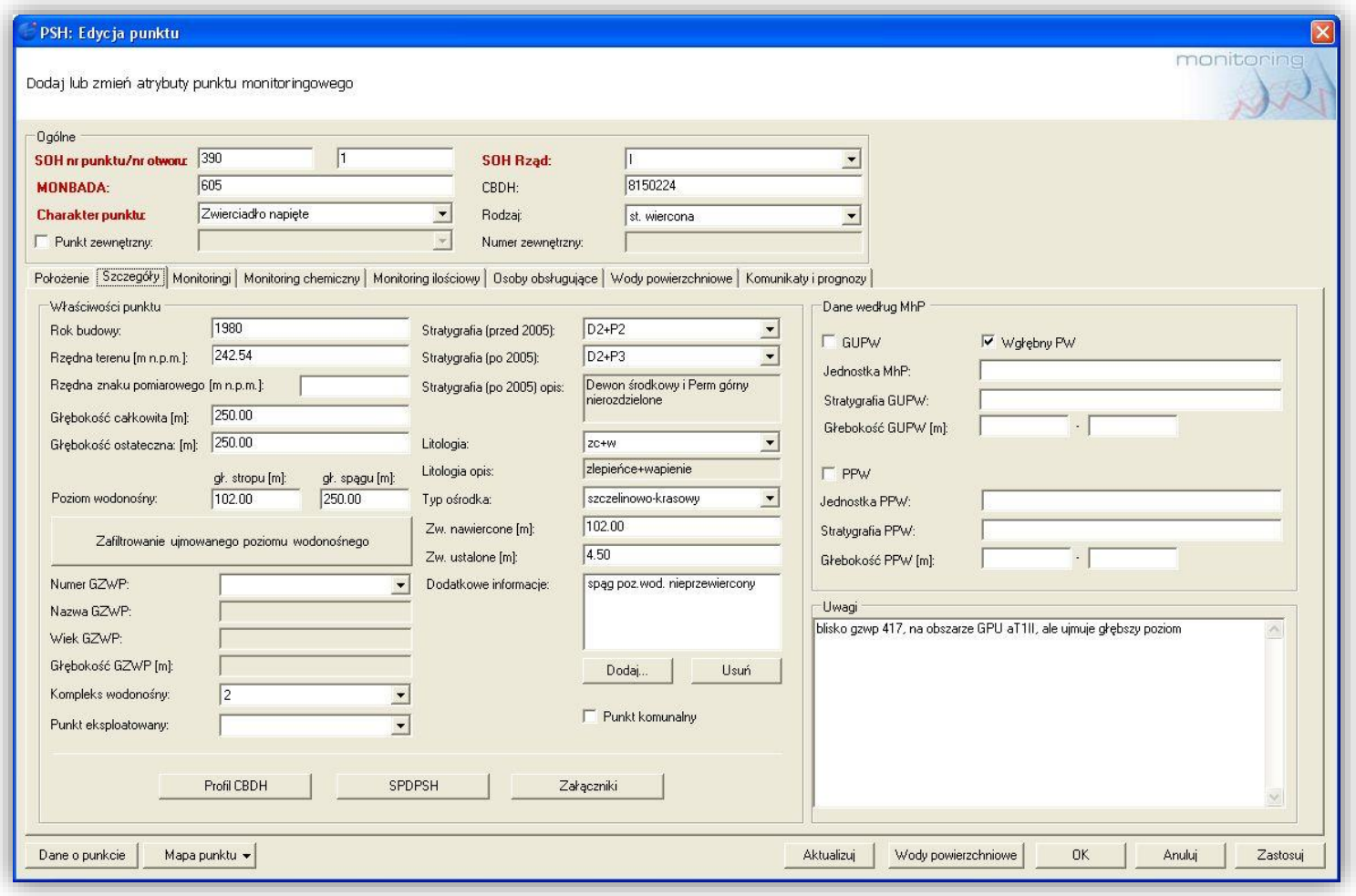
www.pgi.gov.pl

Zakładki z informacjami o punkcie monitoringowym
Położenie



www.pgi.gov.pl

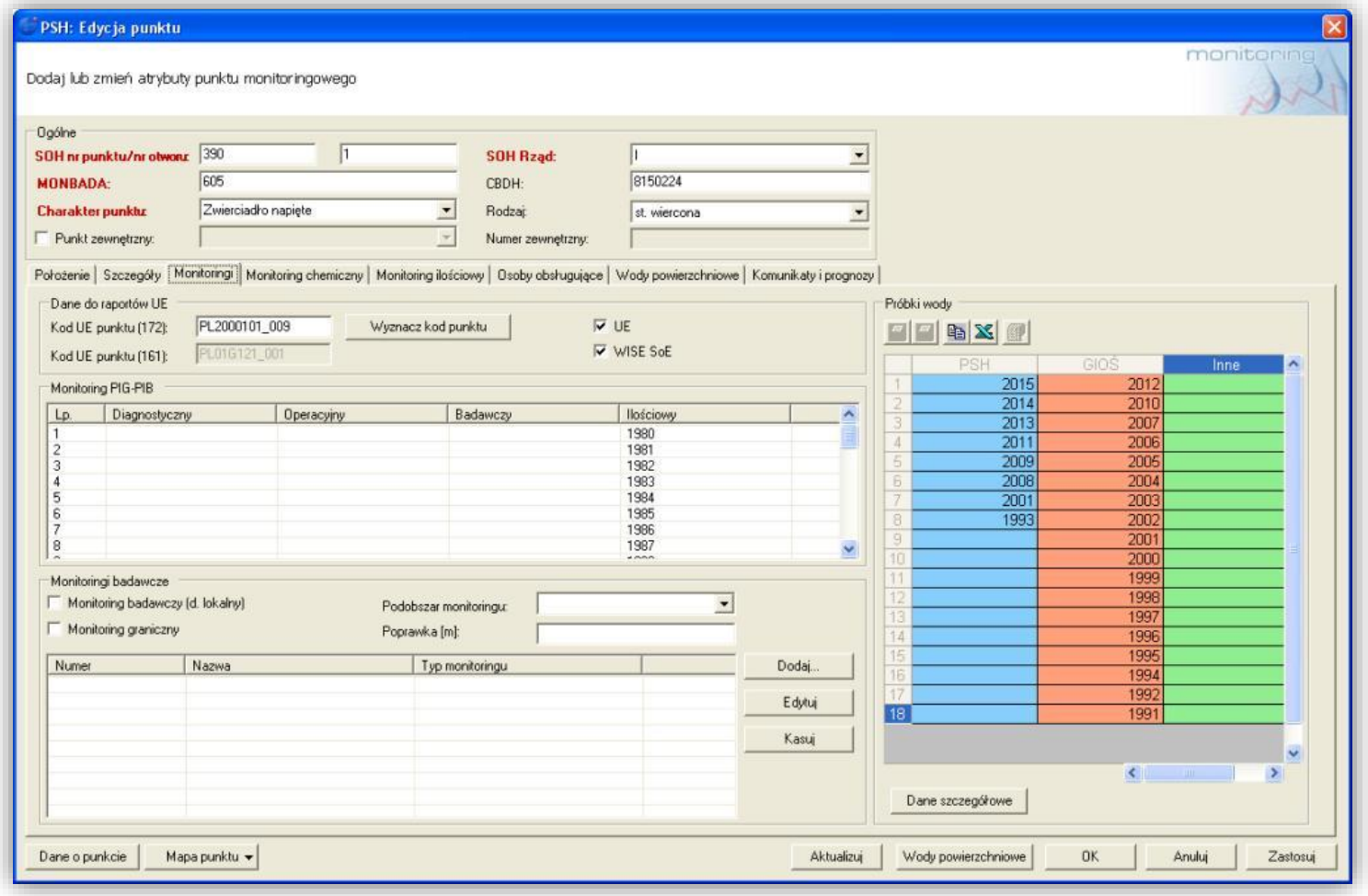
Zakładki z informacjami o punkcie monitoringowym Szczegóły



www.pgi.gov.pl

Zakładki z informacjami o punkcie monitoringowym
Monitoringi

www.pgi.gov.pl



Zakładki z informacjami o punkcie monitoringowym
Monitoring chemiczny

www.pgi.gov.pl

PSH: Edycja punktu

Dodaj lub zmień atrybuty punktu monitoringowego

Ogólne

SOH nr punktu/nr otworu: 390 | 1
SOH Rząd: I
MONBADA: 605
CBDH: 8150224
Charakter punktu: Zwierciadło napięte
Rodzaj: st. wiercona
Punkt zewnętrzny:
Numer zewnętrzny:

Położenie | Szczegóły | Monitoringi | Monitoring chemiczny | Monitoring ilościowy | Osoby obsługujące | Wody powierzchniowe | Komunikaty i prognozy

Monitoring stanu chemicznego

Punkt monitoringu stanu chemicznego:
☑ Diagnostyczny ☐ Operacyjny ☐ Badawczy
Przyczyna wyłączenia z monitoringu chemicznego:
Uwagi:

Opróbowanie

Sposób pobrania próbki:
☐ Wymagane pompowanie przed opróbowaniem

OSN

Nr OSN:
Nazwa OSN:
Położenie względem OSN:

Chemizm

Wykres chemizmu punktu
Wykresy
Analiza chemizmu
Raporty

Analizy fizyczno-chemiczne

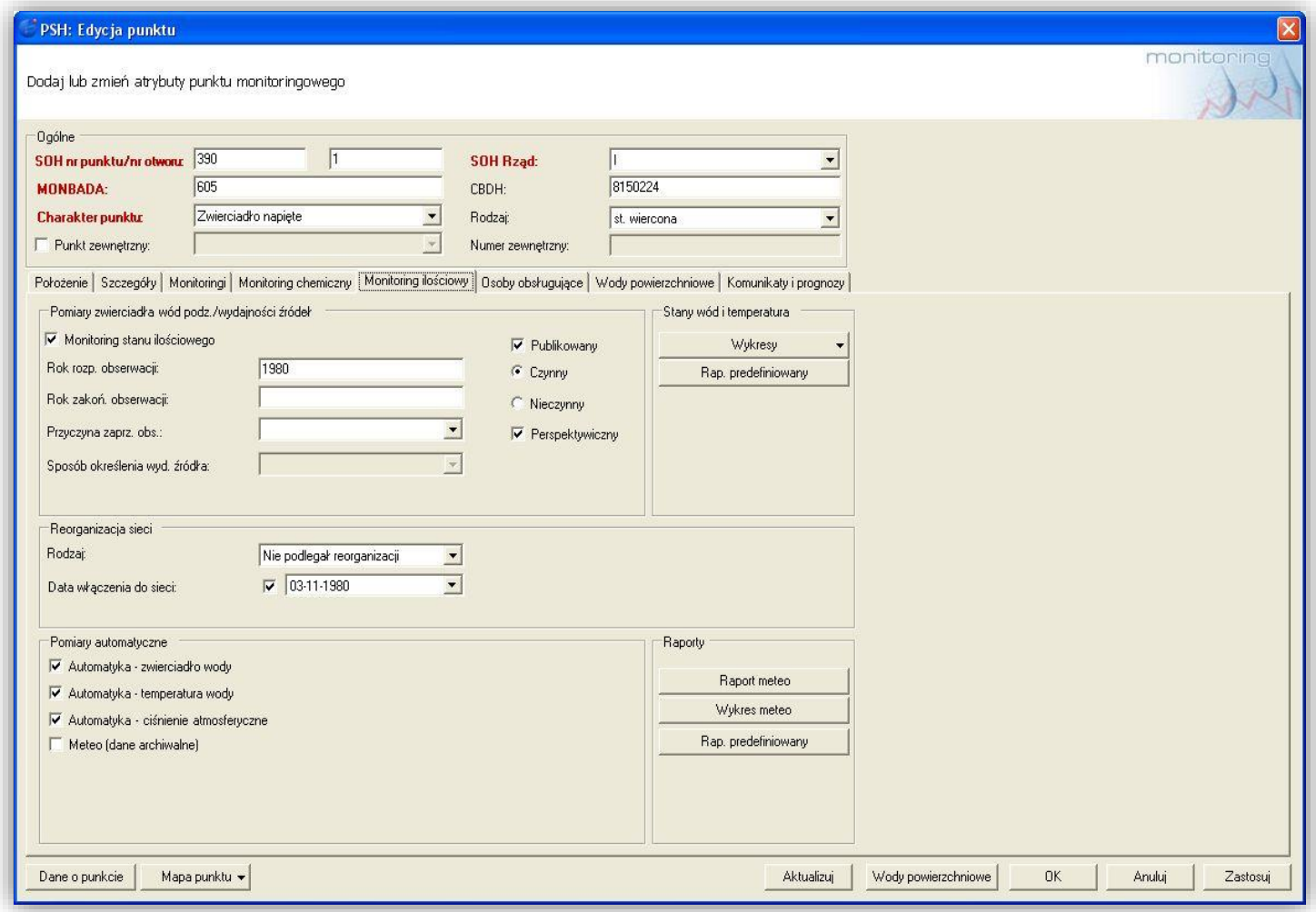
☑ Data poboru próbki ☑ Klasa jakości wody (surowa) ☐ Wskaźniki przekraczające 75% wartości progowej ☑ Mineralizacja ☐ Wskaźniki nie spełniające norm do spożycia
☑ Umowy ☑ Klasa jakości wody (końcowa) ☐ Wskaźniki w IV klasie ☑ Typ hydrochemiczny
☑ Organika ☐ Przyczyna zmiany klasy jakości ☐ Wskaźniki w V klasie ☑ Błąd analizy

Pokaż | Zaznacz wszystko | Odznacz wszystko

Data poboru próbki	Umowy	Organika	Klasa jakości wody (surowa)	Klasa jakości wody (końcowa)	Błąd analizy	Typ hydrochemiczny	Mineralizacja
2015	PSH	☐	II		1.03	HCO3-Ca	381.07
2014	PSH	☐	II		2.54	HCO3-Ca	380.55
2013	PSH	☐	II		1.07	HCO3-Ca	363.38
2012	GIOŚ	☐	II	II	0.93	HCO3-Ca	381.28
2011	PSH	☐	II		2.38	HCO3-Ca	391.04
2010	GIOŚ	☐	II		1.07	HCO3-Ca	358.38

Dane o punkcie | Mapa punktu | Aktualizuj | Wody powierzchniowe | OK | Anuluj | Zastosuj

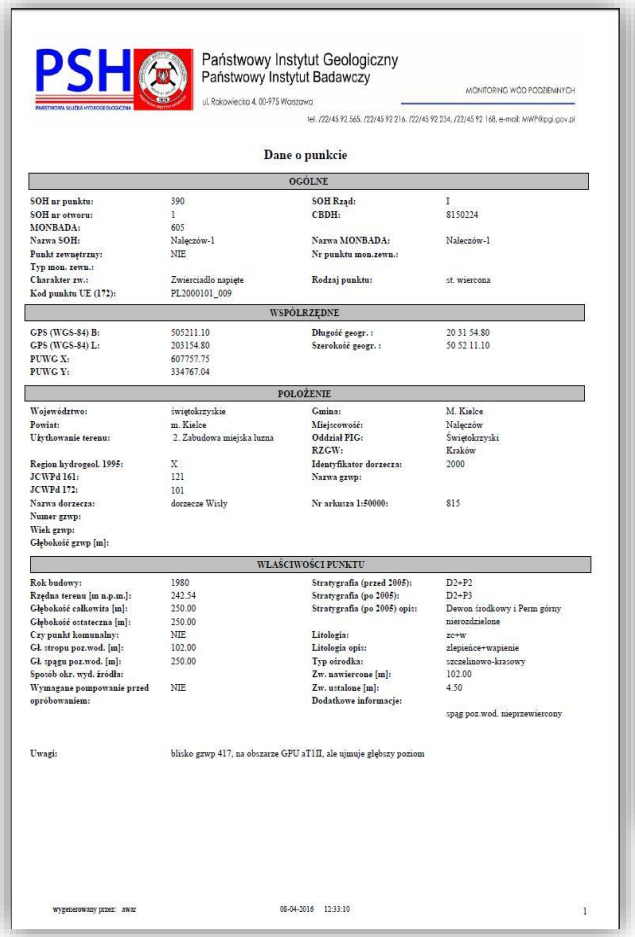
Zakładki z informacjami o punkcie monitoringowym
Monitoring ilościowy

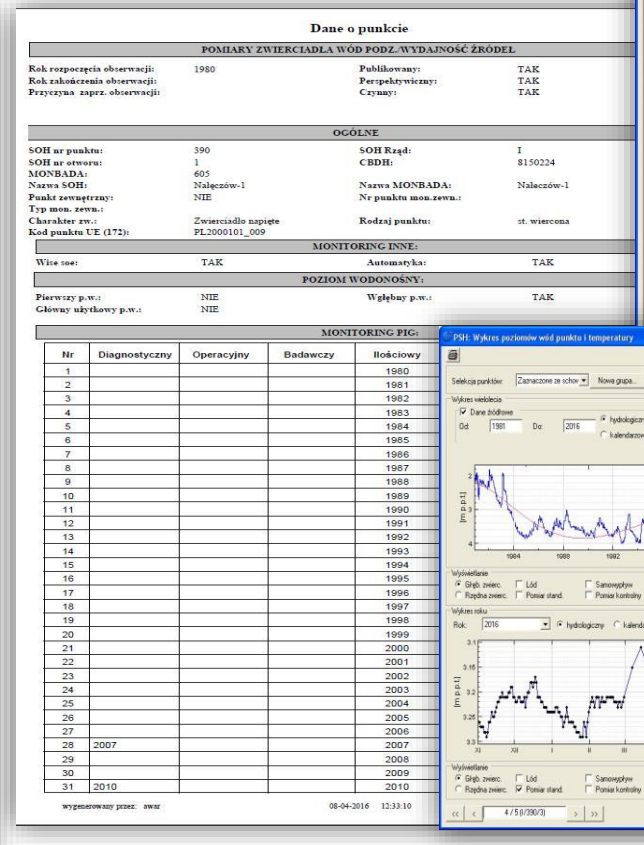


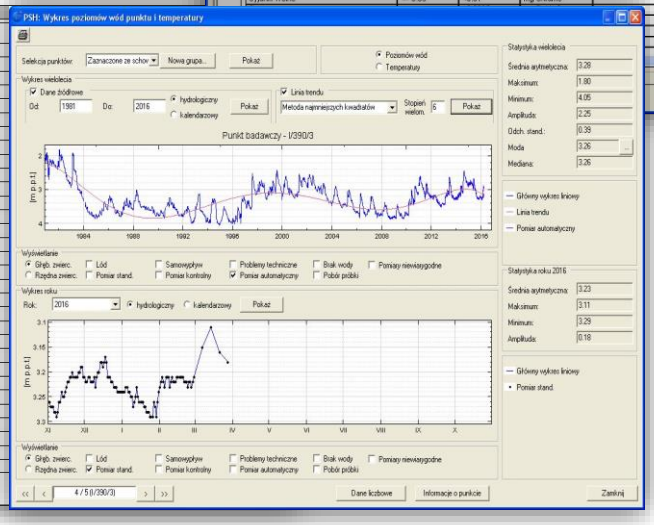
www.pgi.gov.pl

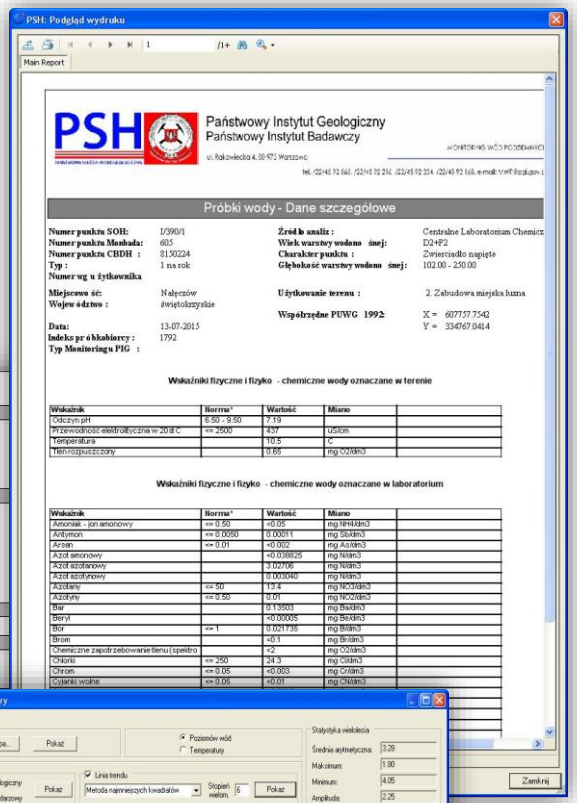
Raporty

- Zestawienia tabelaryczne
- Raporty dla poszczególnych punktów









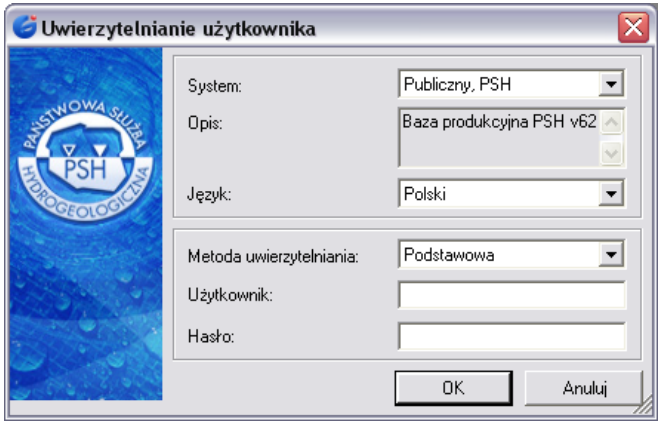
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

www.pgi.gov.pl

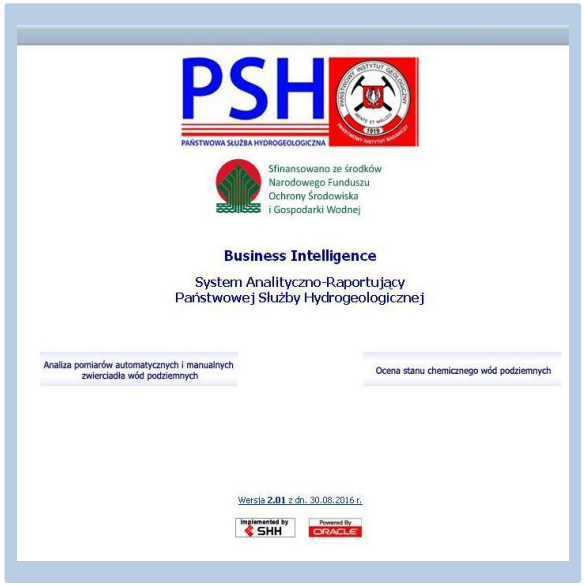
Wykorzystanie

Dane z bazy danych Monitoring Wód Podziemnych (Oracle) stanowią podstawę:

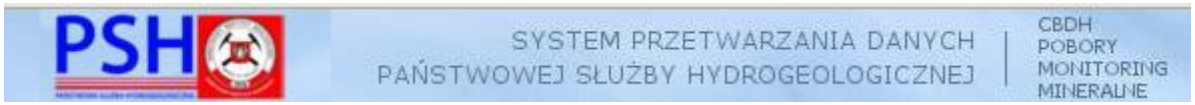
prac administracyjnych wykonywanych w wersji desktopowej



wdrożenia Systemu Analityczno-Raportującego PSH klasy Business Intelligence



wersji dostępnej poprzez stronę www



www.pgi.gov.pl

Wykorzystanie

PROGNOZA SYTUACJI HYDROGEOLOGICZNEJ

www.pgi.gov.pl

- Opracowanie i publikacja Roczników Hydrogeologicznych PSH oraz Kwartalnych Biuletynów Informacyjnych Wód Podziemnych PSH
- Opracowanie i publikacja komunikatów o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej
- Opracowanie i publikacja prognoz sytuacji hydrogeologicznej
- Opracowanie i publikacja ostrzeżeń przed niebezpiecznymi zjawiskami w strefach zasilania lub poboru wód podziemnych
- Identyfikacja oddziaływań zmian poziomów zwierciadła wód podziemnych w regionach wodnych
- Realizacja procedur standardowych
- Realizacja procedur niestandardowych
- Ocena stanu środowiskowego

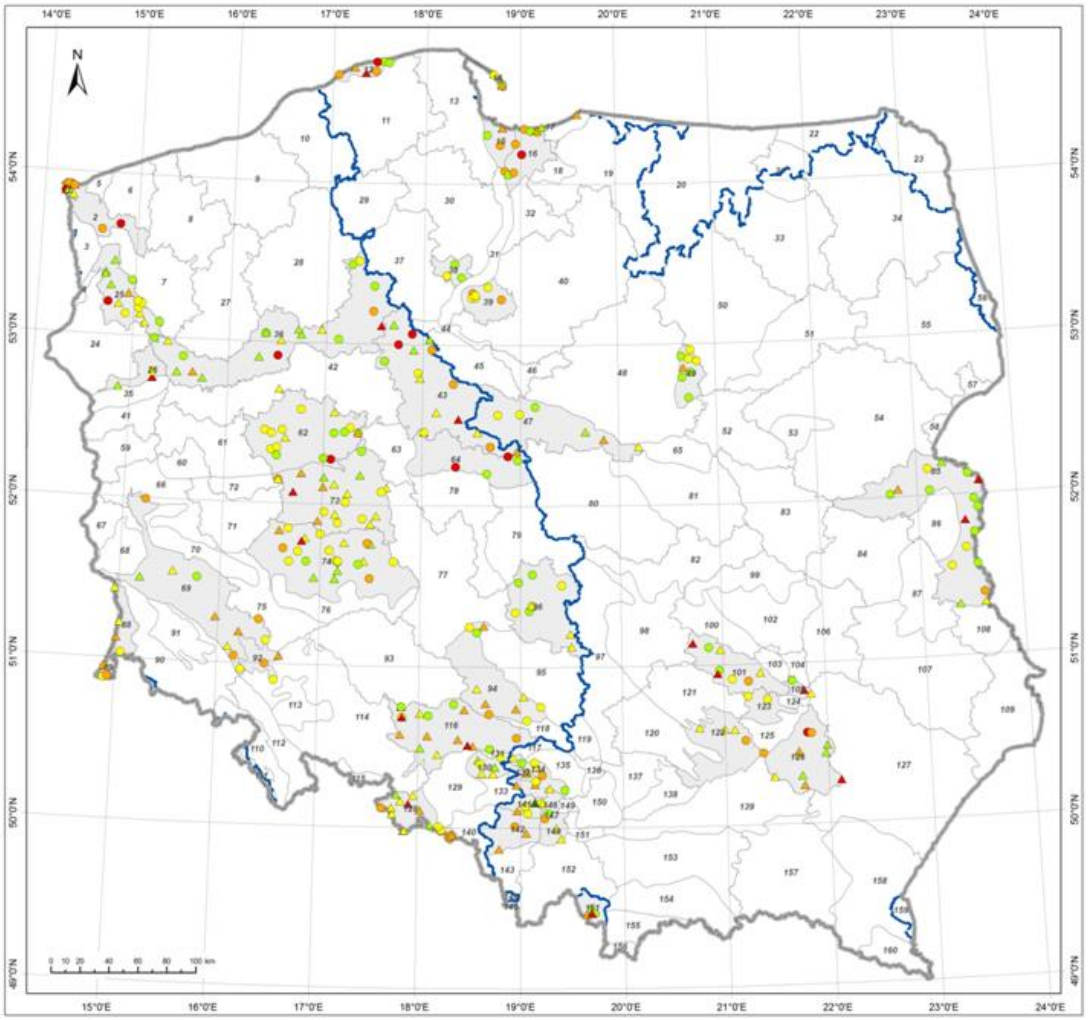
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Wykorzystanie

- Wykonanie oceny stanu JCWPd

→ stan ilościowy

→ stan chemiczny



MONITORING STANU CHEMICZNEGO WÓD PODZIEMNYCH

Klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych wykorzystanych do oceny stanu chemicznego wybranych JCWPd wg danych z 2015 r.

Klasa jakości wód podziemnych w punkcie pomiarowym wykorzystanym do oceny stanu chemicznego*

Zwierciadło swobodne	Zwierciadło napięte
klasa I	klasa I
klasa II	klasa II
klasa III	klasa III
klasa IV	klasa IV
klasa V	klasa V

granica i numer JCWPd (161)**

JCWPd zakwalifikowana do oceny stanu chemicznego według danych z 2015 r.

granica dorzecza

granica państwa ***

www.pgi.gov.pl

Ocena jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych w 2015 r.

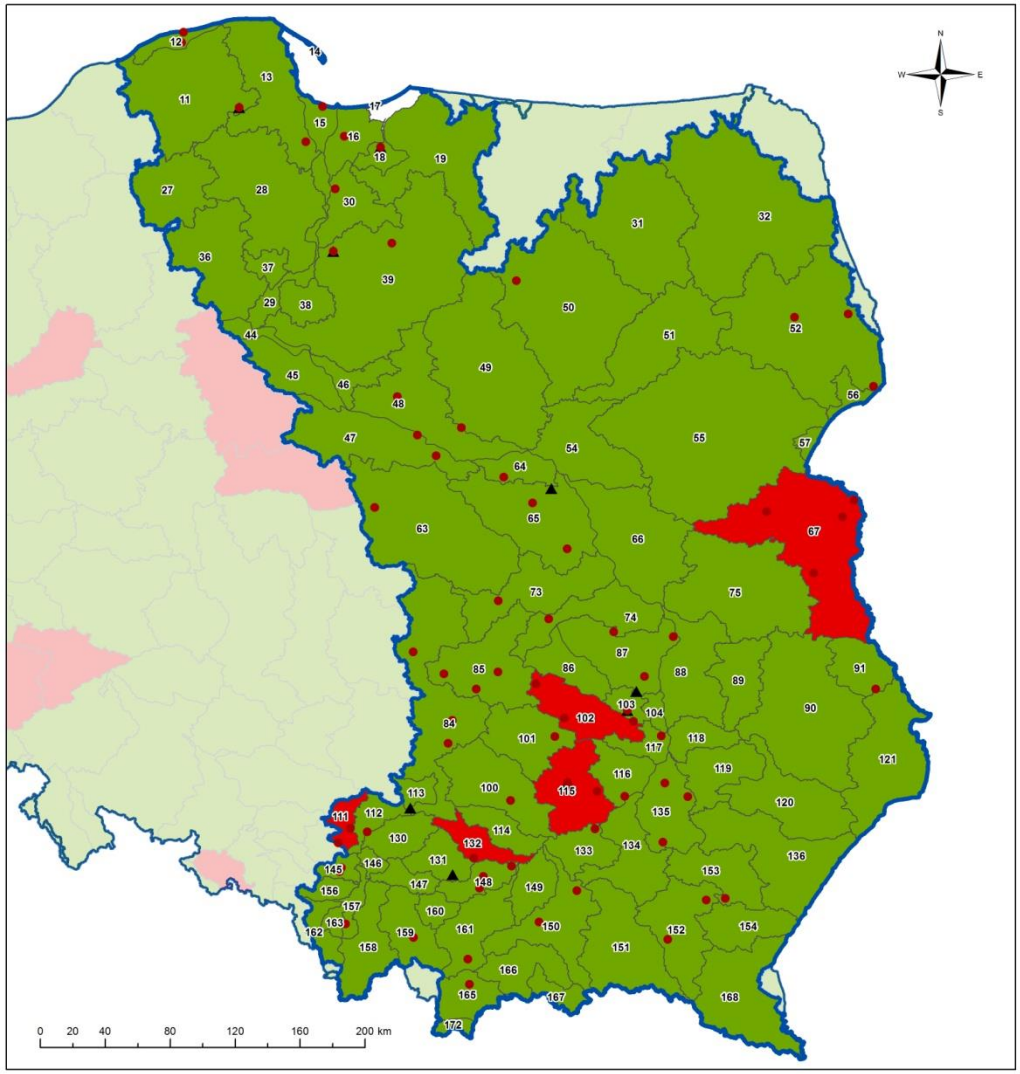
www.pgi.gov.pl

JCWPd 161	Nr Monbada	Kompleks	Temperatura (pomiar terenowy)	Tlen rozpuszczony (pomiar terenowy)	PEW w 20°C (pomiar terenowy)	pH (pomiar terenowy)	Ogólny węgiel organiczny	Amonowy jon	Antymon	Azotany	Azotyny	Bor	Chlorki	Cynk	Glin	Magnez	Mangan	Ołów	Potas	Siarczany	Sód	Wapń	Wodorowęglany	Żelazo	Przekroczenie 75% wartości progowej dobrego stanu chemicznego	Wskaźniki w zakresie stężeń II klasy jakości	Wskaźniki w zakresie stężeń III klasy jakości	Wskaźniki w zakresie stężeń IV klasy jakości	Wskaźniki w zakresie stężeń V klasy jakości	KLASA JAKOŚCI w punkcie, wg danych z 2015 r.	Przyczyna zmiany klasy jakości
1	1263	1	10.0	0.4	556	7.47	1.3	1.19	<0.00005	0.58	<0.01	0.02	51.9	<0.003	0.0060	6.5	0.490	<0.00005	2.3	42.5	29.6	87.8	246.4	0.70	NH4	Fe, HCO3, Ca	NH4, Mn, O2			II	Mn i NH4 (geogeniczne pochodzenie) i O2 (parametr terenowy) w III klasie jakości, głębokość otworu 27,5 m; pod ujmowanym poziomem wodonośnym występują mułki (27-27,5 m), brak izolacji w postaci utworów słaboprzepuszczalnych
1	1303	1	12.0	0.2	1929	7.40	3.6	4.53	<0.00005	0.58	<0.01	0.20	359.0	<0.003	0.0011	37.6	0.210	<0.00005	14.4	115.0	193.4	118.4	392.8	2.07	K, PEW, HCO3, Na	temp, SO4, PEW, Mg, Mn, Na	K, Fe, HCO3, O2, Ca	Cl	NH4	IV	geogeniczne pochodzenie wskaźnika, tylko NH4 w V klasie jakości, głębokośc otworu 35 m, poziom izolowany dwumetrową warstwą iłu
1	1582	1	12.0	0.1	788	7.81	5.2	5.67	<0.00005	1.17	<0.01	0.17	51.4	<0.003	0.0016	28.9	0.294	<0.00005	10.0	147.0	26.9	106.3	307.4	1.68		SO4, temp, PEW, HCO3, Mn, TOC	K, Fe, O2, Ca		NH4	IV	geogeniczne pochodzenie wskaźnika, tylko NH4 wskazuje na V klasę, brak wskaźników w IV, głębokość otworu 26 m, poziom nieizolowany
1	2694	1	10.6	1.0	964	7.18	14.0	0.62	0.00007	0.59	0.13	0.09	267.0	<0.003	0.0053	13.3	0.403	<0.00005	4.5	33.2	142.2	128.5	363.6	0.87		NH4, Fe, temp, PEW, Na, O2, NO2	HCO3, Mn, Ca	Cl, TOC		IV	
1	2695	1	10.7	0.5	376	7.16	7.8	0.62	0.00005	0.33	<0.01	0.06	30.2	<0.003	0.0019	10.0	0.260	<0.00005	3.2	4.7	17.0	72.2	248.9	1.60	TOC	NH4, temp, HCO3, Mn, O2, Ca, TOC	Fe			II	tylko Fe w III klasie jakości - geogeniczne pochodzenie
1	2696	1	11.3	0.2	2204	7.88	1.7	1.10	0.00009	0.98	0.33	1.00	863.0	<0.003	0.0018	6.4	0.001	<0.00005	8.2	9.4	613.6	21.7	347.7	0.10	PEW, B	temp, PEW, HCO3, Se, B	NH4, O2, NO2		Na, Cl	V	
1	2697	1	10.2	0.2	7740	7.13	4.0	4.51	<0.00005	4.73	0.88	0.85	4730.0	<0.012	0.0017	223.0	0.514	0.00008	51.4	168.0	2216.2	258.0	355.0	8.91	F, B	SO4, temp, B	HCO3, Mn, O2, F	Fe, Se, NO2, Ca	NH4, K, PEW, Mg, Na, Cl	V	
1	2706	1	11.3	1.3	832	7.07	9.6	<0.05	0.00110	14.90	0.55	0.13	78.8	0.004	0.0028	10.1	0.365	0.00018	5.2	138.0	28.4	167.9	289.1	0.02	Ca, TOC	temp, NO3, SO4, PEW, Mn, HCO3, Mo, Cl, TOC	Ca	NO2		IV	
2	1185	1	11.8	0.2	1606	7.30	1.7	0.58	0.00006	1.13	<0.01	0.08	163.0	0.923	0.0013	24.2	0.834	0.00019	13.8	295.0	73.4	217.7	430.7	<0.01	K, Zn, Mn, HCO3	NH4, temp, PEW, Na	K, Zn, Mn, HCO3, O2, Ni, Cl	SO4, Ca		IV	
2	1275	1	11.7	4.3	248	6.73	2.8	0.54	0.00008	0.10	<0.01	0.03	11.0	<0.003	0.0228	5.2	0.521	<0.00005	2.0	10.8	8.4	23.9	139.1	22.86		NH4, temp	Mn		Fe	IV	prawdopodobnie geogeniczne pochodzenie wskaźników, tylko Fe w V klasie, profil otworu nieznany, zwierciadło swobodne na głębokości 0,3 m
2	1491	1	11.1	0.1	626	8.00	15.0	1.48	0.00005	0.41	<0.01	0.05	28.8	<0.003	0.0107	4.8	0.241	<0.00005	7.3	83.8	17.1	100.9	245.2	0.90	NH4	Fe, SO4, temp, HCO3, Mn	NH4, O2, Ca	TOC		III	tylko TOC (geogeniczne pochodzenie) w IV klasie jakości, w nadkładzie ujmowanego poziomu występują mułki z domieszką torfów
2	1820	1	9.7	0.4	560	7.27	6.1	5.27	<0.00005	0.39	<0.01	0.15	76.4	0.007	0.0013	12.2	0.117	<0.00005	6.7	1.5	49.1	51.3	234.2	2.12		HCO3, Mn, Cl, Ca, TOC	Fe, O2		NH4	IV	geogeniczne pochodzenie wskaźnika, tylko NH4 w V klasie jakości, w IV nic
2	1538	2	9.8	7.8	418	7.23	74.0	0.44	<0.00005	0.12	<0.01	0.04	8.4	<0.003	0.0025	6.1	0.240	<0.00005	1.7	7.8	11.0	84.2	283.0	2.42		HCO3, Mn, Ca	Fe		TOC	V	
12	933	1	12.5	7.3	430	7.41	3.6	<0.05	0.00041	6.45	0.01	0.05	31.3	0.010	0.0023	5.7	0.007	0.00034	6.8	10.2	15.2	62.1	198.9	0.04	temp	Benzo(a)piren, Ca	temp			II	tylko Temp wskazuje na III klasę jakości - parametr terenowy
12	1751	1	9.6	6.3	594	6.85	62.0	6.46	0.00006	0.45	<0.01	0.06	42.4	<0.003	0.0331	7.0	0.969	0.00009	23.9	22.6	15.7	70.7	246.4	10.34	Mn	HCO3, V, Ca	Mn		NH4, K, Fe, TOC	V	
12	1755	1	10.9	6.9	330	6.49	54.0	7.23	0.00009	0.32	<0.01	0.05	34.6	0.008	0.9427	5.4	0.177	0.00029	2.7	2.4	22.1	24.5	152.5	3.82	Fe	temp, Ti, Mn, V	Fe	Al, pH	NH4, TOC	IV	geogeniczne pochodzenie wskaźników, tylko TOC i NH4 w V klasie jakości, głębokość otworu 7,15 m, nad ujmowanym poziomem od 2,8 do 3,6 m torfy
12	1981	1	11.0	6.2	434	7.26	4.1	1.18	<0.00005	0.44	<0.01	0.02	22.1	1.007	0.0008	4.7	0.407	<0.00005	2.8	1.7	6.6	74.1	246.4	2.00	NH4	temp, HCO3, Ca	NH4, Fe, Mn	Zn		IV	
12	2500	1	10.8	5.8	1936	6.90	8.8	51.20	<0.00005	1.14	0.10	0.66	216.0	0.642	0.0035	57.7	0.409	0.00044	26.0	2.0	201.0	73.7	933.3	8.86	PEW, Cl, TOC	temp, PEW, NO2, Ca, TOC, B	PO4, Zn, Mg, Mn, Cl	Fe, Na	NH4, K, HCO3	V	
12	2502	1	15.0	6.7	671	6.84	15.0	3.70	0.00013	0.39	<0.01	0.21	28.5	1.147	0.0029	5.7	0.643	0.00140	2.9	1.4	20.4	107.2	353.8	16.88	temp		temp, HCO3, Mn, Ca	Zn, TOC	NH4, Fe	IV	prawdopodobnie geogeniczne pochodzenie wskaźników, profil nieznany
12	2501	2	11.1	7.1	427	7.88	1.4	0.17	0.00005	0.34	0.03	0.26	18.5	0.005	0.0020	5.3	0.075	0.00008	2.1	23.5	41.2	41.4	203.7	0.58		Fe, temp, HCO3, Mn				II	

Ocena stanu chemicznego JCWPd w dorzeczu Wisły i Odry

według danych z 2012 r.

www.pgi.gov.pl



OCENA STANU CHEMICZNEGO JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH

– OBSZAR DORZECZA WISŁY

OBJAŚNIENIA:

ANALIZA W PUNKTACH POMIAROWYCH:

- przekroczenie wartości progowej dobrego stanu chemicznego wskaźnika zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego
- znaczący trend rosnący stężeń zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego

STAN CHEMICZNY JCWPd W DORZECZU WISŁY:

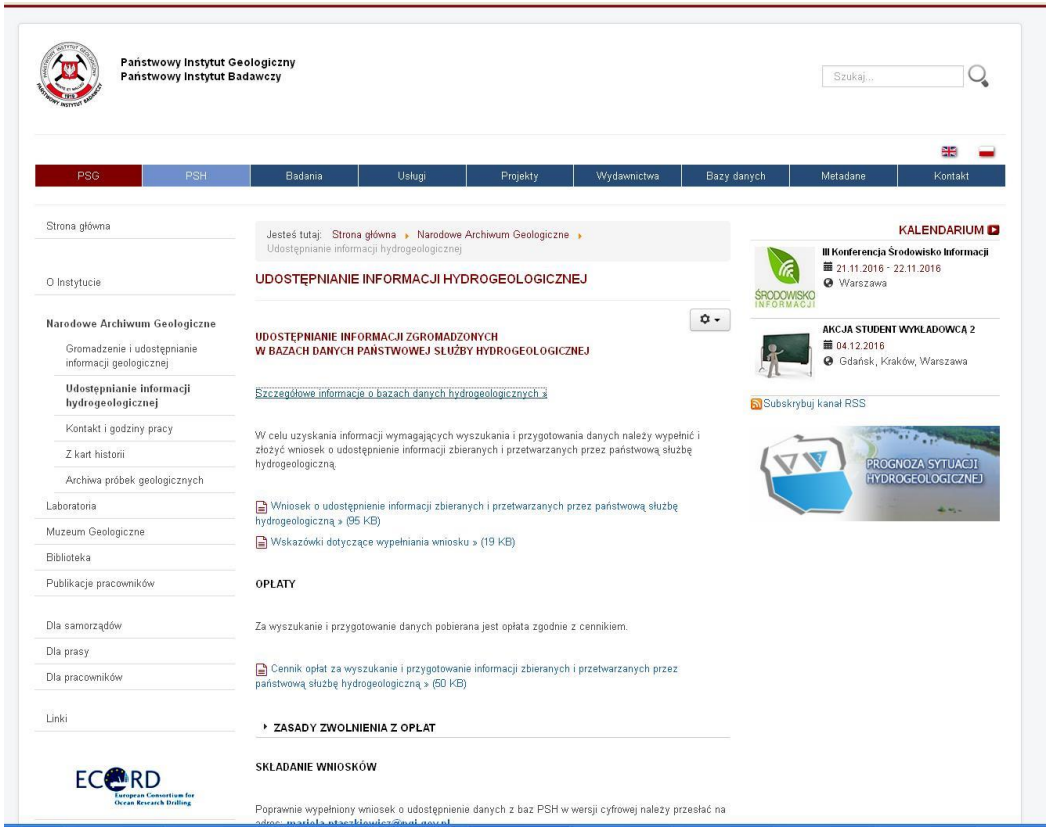
- dobry
- słaby

- granica obszaru dorzecza
- granica i numer JCWPd (172)

Opracowanie:

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Udostępnianie informacji hydrogeologicznej



http://www.pgi.gov.pl/narodowe-archiwum-geologiczne/udostepnianie-informacji-hydrogeologicznej.html

W prezentacji wykorzystano materiały PSH

Jolanta Cabalska jolanta.cabalska@pgi.gov.pl
Wojciech Komorowski wojciech.komorowski@pgi.gov.pl
Anna Mikołajczyk anna.mikolajczyk@pgi.gov.pl
Dorota Palak-Mazur dorota.palak@pgi.gov.pl

www.pgi.gov.pl