

Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu  
„**PROXIMA**” Spółka Akcyjna  
ODDZIAŁ W POZNANIU  
61-623 Poznań, ul. Wilczak nr 45/47  
tel. 20-20-81, fax 230-123  
(?)

## **10. Wyniki analiz fizyko - chemicznych wód podziemnych**

**Zakład Odpadów Komunalnych  
Prażuchy Nowe  
gm. Ceków Kolonia**

# BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

60-577 Poznań, ul. Dąbrowskiego 138, tel. (061) 475691 · · dyr. 411-427, fax 483-673

Poznań, 1997-05-15.

## ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA WODY WRAZ Z OCENĄ AGRESYWNOŚCI WODY WZGLĘDEM BETONU

Obiekt: PRAŻUCHY NOWE

Próby wody gruntowej z otworów nr 2, nr 3 i nr 10

### Ocena jakości pobranych prób wody:

Wyniki badań fizyczno-chemicznych prób wody pobranych z otworów nr 2, nr 3 i nr 10 przedstawiono na osobnych formularzach, w postaci tabelarycznej, wraz z orzeczeniami dotyczącymi oceny agresywności wody względem betonu (zgodnie z PN-80/B-O-1800).

Wszystkie przebadane próby wody są słabo agresywne jako środowisko względem betonu (Ia).

W postaci graficznej jakość pobranych prób wody scharakteryzowano zgodnie z klasyfikacją zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu, wg PIOŚ, w załączniku nr 2.

Przebadane próby wody są minimalnie zanieczyszczone pod względem fizyczno-chemicznym i pod względem zawartości tzw. składników podstawowych, mieszczą się w II klasie zwykłych wód podziemnych - średniej jakości.

Są to wody miękkie (otwór nr 2 i nr 10), woda z otworu nr 3 jest średnio twarda, pod względem proporcji makroskładników: *siarczanowo-wodorowęglanowo-wapniowe*, o niewielkiej suchej pozostałości z odparowania 1 litra na poziomie 0,18 - 0,26 g/dm<sup>3</sup>, o odczynie słabo kwaśnym, o stosunkowo dużej zawartości siarczanów (50 - 90 mg SO<sub>4</sub>/dm<sup>3</sup>), po wydobyciu na powierzchnię lekko mętne i bezbarwne, zawierające ślady związków żelaza i zwiększone lub znaczne ilości związków manganu (0,14 - 44 mg Mn/dm<sup>3</sup>).

Zawartość związków eutroficznych (azotu w postaci amonowej i azotanowej) jest śladowa.

Utlenialność nadmanganianowa (ChZT<sub>Mn</sub>) będąca funkcją ogólnej zawartości związków organicznych jest minimalna, na poziomie charakterystycznym dla wód niezanieczyszczonych i wynosi około 3 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>.

Również bardzo niski jest poziom zawartości chlorków (Cl<sup>-</sup>), których stężenie w żadnym otworze nie przekracza wartości 30 mg Cl/dm<sup>3</sup>.

Opracował mgr A. Wichłacz  
*Audrey Malt*

# I a, I b, II, III - KLASY JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH WG PIOŚ

Barwa mg Pt/dm <sup>3</sup>	Sucha pozostatość mg/dm <sup>3</sup>	Twardość mgCaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	Odczyn pH	Azot amoniowy mg N/dm <sup>3</sup>	Azotany mg N/dm <sup>3</sup>	Chlorki mg Cl/dm <sup>3</sup>	Siarczany mgSO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	Magnez mg Mg/dm <sup>3</sup>	Mangan mg Mn/dm <sup>3</sup>	Sód mg Na/dm <sup>3</sup>	Wapń mg Ca/dm <sup>3</sup>	Potas mg K/dm <sup>3</sup>	Żelazo mg Fe/dm <sup>3</sup>
100				1,5	50	600	500	150	1,0	300	500	20	5,0
III	<50 >1000	<50 >750	<5,0 >9,0	1,0	10	300	250	125	0,4	200	400	12	3,0
50													
II	50-100	50-100	<6,5 >8,5	0,5	10	200	200	50	0,1	200	200	10	0,5
I b	100-150	100-150	6,5-8,5	0,1	1	60	60	30	0,05	60	100	5	0,1
10	400-800	300-500											
I a	150-400	150-300	6,5-8,5	0,0	0	0	0	0	0	0	20	0	0,0
0													

Obiekt: PRAŻUCHY NOWE

## MONITORING LOKALNY WÓD PODZIEMNYCH

woda z otworu badawczego nr 2

WSKAŹNIKI PODSTAWOWE

ZAŁĄCZNIK nr 2

podano maksymalne dopuszczalne stężenia lub zakresy  
wskaźników dla poszczególnych klas jakości wód podziemnych

woda z otworu badawczego nr 3

woda z otworu badawczego nr 10

Data poboru prób: 12 maja 1997 roku

Opracował: mgr Andrzej Wichlacz

BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI  
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

60-577 Poznań, ul. Dąbrowskiego 138, tel. (061) 475691 · · dyr. 411-427, fax 483-673

Poznań, 1997-05-15.

ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA WODY WRAZ Z OCENĄ  
AGRESYWNOŚCI WODY WZGLĘDEM BETONU

Obiekt: **PRAŻUCHY NOWE**

próba wody gruntowej z otworu nr 2

Data poboru prób: 12 maja 1997 roku

PARAMETRY JAKOŚCIOWE	Jednostka	Woda z otworu nr 2
Zasadowość ogólna (m)	mval/dm <sup>3</sup>	1,2
Azotany	mg N/dm <sup>3</sup>	0,25
Odczyn (pH)	j.pH	6,9
Sucha pozostałość	mg/dm <sup>3</sup>	197
Pozostałość po prażeniu	mg/dm <sup>3</sup>	174
Twardość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	3,3
Twardość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	165
Twardość ogólna	stop. niem. (°d)	9,3
Azot amonowy	mg N/dm <sup>3</sup>	0,08
Agresywny dwutlenek węgla	mg CO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	8,8
Twardość niewęglanowa	stop. niem. (°d)	5,9
Twardość węglanowa	stop. niem. (°d)	3,4
Utlenialność (ChZT <sub>Mn</sub> )	mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	2,8
Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	78,7
Magnez	mg Mg/dm <sup>3</sup>	5,6
Wapń	mg Ca/dm <sup>3</sup>	57,1
Mangan	mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,14
Żelazo	mg Fe/dm <sup>3</sup>	0,08
Wodorowęglany	mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	73,2
Chlorki	mval/dm <sup>3</sup>	14,4
Zawartość siarkowodoru	mg H <sub>2</sub> S/dm <sup>3</sup>	0,00

**ORZECZENIE (zgodnie z PN-80/B-O-1800)**

Pobrana próba wody gruntowej nie wykazuje agresywności *ługującej, magnezowej, siarczanowej ani amonowej*. Wykazuje słabą agresywność *kwasową* (Ia<sub>1</sub>) i słabą agresywność węglanową (Ia<sub>1</sub>).  
Przebadana próba wody jest słabo agresywna jako środowisko względem betonu (Ia).

Opracował mgr Andrzej Wichlacz

*Andrzej Wichlacz*

BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI  
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

60-577 Poznań, ul. Dąbrowskiego 138, tel. (061) 475691 · · dyr. 411-427, fax 483-673

Poznań, 1997-05-15.

ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA WODY WRAZ Z OCENĄ  
AGRESYWNOŚCI WODY WZGLĘDEM BETONU

Obiekt: **PRAŻUCHY NOWE**

próba wody gruntowej z otworu nr 3

Data poboru prób: 12 maja 1997 roku

PARAMETRY JAKOŚCIOWE	Jednostka	Woda z otworu nr 3
Zasadowość ogólna (m)	mval/dm <sup>3</sup>	2,8
Azotany	mg N/dm <sup>3</sup>	0,08
Odczyn (pH)	j.pH	6,8
Sucha pozostałość	mg/dm <sup>3</sup>	255
Pozostałość po prażeniu	mg/dm <sup>3</sup>	228
Twardość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	6,3
Twardość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	311
Twardość ogólna	stop. niem. (°d)	17,5
Azot amonowy	mg N/dm <sup>3</sup>	0,16
Agresywny dwutlenek węgla	mg CO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	4,4
Twardość niewęglanowa	stop. niem. (°d)	9,7
Twardość węglanowa	stop. niem. (°d)	7,8
Utlenialność (ChZT <sub>Mn</sub> )	mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	2,7
Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	93,5
Magnez	mg Mg/dm <sup>3</sup>	10,5
Wapń	mg Ca/dm <sup>3</sup>	107,2
Mangan	mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,44
Żelazo	mg Fe/dm <sup>3</sup>	0,14
Wodorowęglany	mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	170,8
Chlorki	mval/dm <sup>3</sup>	27,7
Zawartość siarkowodoru	mg H <sub>2</sub> S/dm <sup>3</sup>	0,00

**ORZECZENIE (zgodnie z PN-80/B-O-1800)**

Pobrana próba wody gruntowej nie wykazuje agresywności *ługującej, magnezowej, siarczanowej amonowej ani węglanowej*. Wykazuje słabą agresywność  *kwasową (Ia<sub>1</sub>)*.

Przebadana próba wody jest słabo agresywna jako środowisko względem betonu (Ia).

Opracował mgr Andrzej Wichlacz

*Andrzej Wichlacz*

BIURO PROJEKTÓW WODNYCH MELIORACJI  
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

60-577 Poznań, ul. Dąbrowskiego 138, tel. (061) 475691 · · dyr. 411-427, fax 483-673

Poznań, 1997-05-15.

ANALIZA FIZYCZNO-CHEMICZNA WODY WRAZ Z OCENĄ  
AGRESYWNOŚCI WODY WZGLĘDEM BETONU

Obiekt: **PRAŻUCHY NOWE**

próba wody gruntowej z otworu nr 10

Data poboru prób: 12 maja 1997 roku

PARAMETRY JAKOŚCIOWE	Jednostka	Woda z otworu nr 10
Zasadowość ogólna (m)	mval/dm <sup>3</sup>	1,4
Azotany	mg N/dm <sup>3</sup>	0,30
Odczyn (pH)	j.pH	6,9
Sucha pozostałość	mg/dm <sup>3</sup>	187
Pozostałość po prażeniu	mg/dm <sup>3</sup>	166
Twardość ogólna	mval/dm <sup>3</sup>	3,5
Twardość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	174
Twardość ogólna	stop. niem. (°d)	9,8
Azot amonowy	mg N/dm <sup>3</sup>	0,34
Agresywny dwutlenek węgla	mg CO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	9,5
Twardość niewęglanowa	stop. niem. (°d)	5,9
Twardość węglanowa	stop. niem. (°d)	3,9
Utlenialność (ChZT <sub>Mn</sub> )	mg/dm <sup>3</sup> O <sub>2</sub>	3,1
Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	44,9
Magnez	mg Mg/dm <sup>3</sup>	6,5
Wapń	mg Ca/dm <sup>3</sup>	54,8
Mangan	mg Mn/dm <sup>3</sup>	0,22
Żelazo	mg Fe/dm <sup>3</sup>	0,13
Wodorowęglany	mg HCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	85,4
Chlorki	mval/dm <sup>3</sup>	15,3
Zawartość siarkowodoru	mg H <sub>2</sub> S/dm <sup>3</sup>	0,00

**ORZECZENIE (zgodnie z PN-80/B-O-1800)**

Pobrana próba wody gruntowej nie wykazuje agresywności *ługującej, magnezowej, siarczanowej ani amonowej*. Wykazuje słabą agresywność *kwasową (Ia<sub>1</sub>)* i słabą agresywność *węglanową (Ia<sub>1</sub>)*.

Przebadana próba wody jest słabo agresywna jako środowisko względem betonu (Ia).

Opracował mgr Andrzej Wichlacz

*Andrzej Wichlacz*