



G Ł Ó W N Y
I N S T Y T U T
G Ó R N I C T W A



AB 145

Akredytacja w zakresie:

- badań chemicznych i właściwości fizycznych wody i ścieków
- badań chemicznych i właściwości fizycznych materiałów budowlanych, odpadów, gleb, gruntów i paliw stałych
- pobierania próbek wody, ścieków, gleb i gruntów

Zakład Monitoringu Środowiska

tel./fax: 32 259 22 73
e-mail: sc@gig.eu
www.zms.gig.eu

Kierownik Zakładu (SC)
tel. 32 259 26 77
l.drobek@gig.eu

**Laboratorium
Analiz Odpadów Stałych (SC-1)**
tel. 32 259 22 80
k.bojarska@gig.eu

**Laboratorium
Analiz Wód i Ścieków (SC-2)**
tel. 32 259 24 67
m.bebek@gig.eu

**Pracownia
Analiz Ekologicznych (SC-3)**
tel. 32 259 25 63
z.bzowski@gig.eu

**Laboratorium
Analiz Związków Organicznych (SC-4)**
tel. 32 259 21 75
i.gofron@gig.eu

SC/PO-07; zał.7.1; edycja z dn. 18.01.2016

- **Dane teleadresowe:** Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice
telefon: 32 258 16 31 ÷ 9, fax: 32 259 65 33, e-mail: gig@gig.eu, www.gig.eu
- **Rachunek bankowy:** mBank S.A.
nr 05 1140 1078 0000 3018 1200 1001
- **Regon:** 000023461 **NIP:** 6340126016 **KRS:** 0000090660
Główny Instytut Górnictwa jest płatnikiem podatku VAT

**ZAKŁAD MONITORINGU ŚRODOWISKA
LABORATORIUM ANALIZ WÓD I ŚCIEKÓW**

Katowice, 26.09.16

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 875.1/SC-2/16

Analiza fizyko-chemiczna próbek wód

Zakład Ochrony Wód GIG-SN
40-166 Katowice pl. Gwarków 1

Zamówienie jednorazowe nr:

-- z dnia **19.09.2016**

Sprawozdanie sporządził: dr Krzysztof Mitko

K I E R O W N I K
Laboratorium Analiz Wód i Ścieków
Małgorzata Bebek
dr Małgorzata Bebek

.....
Autoryzował: dr Małgorzata Bebek

Rozdzielnik:
Zamawiający 4 egz.
a/a 1 egz.

SPRAWOZDANIE MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI
WYNIKI BADAŃ DOTYCZĄ WYŁĄCZNIE DOSTARCZONYCH PRÓBEK

=== woda i ścieki (WS) / woda (W) ===

Objekt	Parametr	Metoda oznaczania	Sposób wykonania wg	Zakres wykonania oznaczenia	Niepewność wykonania oznaczenia
WS *	pH	potencjometryczna	PN-EN ISO 10523:2012	2.0 - 13.0 jedn. pH	0.3 jedn. pH
WS *	przewodność elektryczna właściwa	konduktometryczna (temp. odnies. 20°C)	PN-EN 27888:1999	10 - 250000 µS/cm	5 % w całym zakresie
WS *	substancje rozp.	wagowa	PN-EN 15216:2010	10 - 250000 mg/l	10 % w całym zakresie
	substancje rozp. mineralne, nielotne i lotne, sucha pozostałość mineralna, nielotna i lotna		PN-78/C-04541	10 - 250000 mg/l 10 - 100000 mg/l	
WS *	zasadowość mineralna i ogólna węglany wodorowęglany wodorotlenki	miareczkowa z obliczeń	PN-EN ISO 9963-1:2001 + Ap1:2004 SC-2.PB.07.95 ed. 1 z dn. 14.03.2013	0.40 - 200 mmol/l --	10 % w całym zakresie --
WS *	twardość og., węglanowa i niewęglanowa	z obliczeń na podst. oznaczenia Ca, Mg, zasadowości	SC-2.PB.07.95 ed. 1 z dn. 14.03.2013	--	--
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Ca 0.0010 - 1000 mmol(r)/l 0.020 - 20000 mg/l	10 % dla > 5 mg/l 20 % dla > 2 - 5 mg/l 25 % dla ≤ 2 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Mg 0.0010 - 1000 mmol(r)/l 0.012 - 12200 mg/l	10 % dla > 3 mg/l 20 % dla > 1.2 - 3 mg/l 25 % dla ≤ 1.2 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Na 0.0010 - 5000 mmol/l 0.023 - 115000 mg/l	10 % dla > 5.8 mg/l 20 % dla > 2.3 - 5.8 mg/l 25 % dla ≤ 2.3 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	K 0.0010 - 1000 mmol/l 0.039 - 39100 mg/l	10 % dla > 9.8 mg/l 20 % dla > 3.9 - 9.8 mg/l 25 % dla ≤ 3.9 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Ba 0.0002 - 2000 mg/l 0.000003 - 29.1 mmol(r)/l	10 % dla > 0.5 mg/l 20 % dla > 0.1 - 0.5 mg/l 25 % dla ≤ 0.1 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Fe 0.0005 - 1000 mg/l 0.00002 - 35.8 mmol(r)/l	10 % dla > 0.5 mg/l 20 % dla > 0.1 - 0.5 mg/l 25 % dla ≤ 0.1 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	As 0.005 - 1000 mg/l	10 % dla > 2.5 mg/l 20 % dla > 0.5 - 2.5 mg/l 25 % dla ≤ 0.5 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	B 0.005 - 1000 mg/l	10 % dla > 1 mg/l 20 % dla > 0.2 - 1 mg/l 25 % dla ≤ 0.2 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Cd 0.0002 - 1000 mg/l	10 % dla > 0.25 mg/l 20 % dla > 0.05 - 0.25 mg/l 25 % dla ≤ 0.05 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Co 0.001 - 1000 mg/l	10 % dla > 0.5 mg/l 20 % dla > 0.1 - 0.5 mg/l 25 % dla ≤ 0.1 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Cr 0.0005 - 1000 mg/l	10 % dla > 0.5 mg/l 20 % dla > 0.1 - 0.5 mg/l 25 % dla ≤ 0.1 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Cu 0.002 - 1000 mg/l	10 % dla > 1 mg/l 20 % dla > 0.2 - 1 mg/l 25 % dla ≤ 0.2 mg/l
WS *	metale i niemetalne	ICP-OES	PN-EN ISO 11885:2009	Mo 0.002 - 1000 mg/l	10 % dla > 1 mg/l 20 % dla > 0.2 - 1 mg/l 25 % dla ≤ 0.2 mg/l



KARTA WYNIKÓW ANALIZY NR 875.5/2016

Opis próbki

Woda z osadnika SN W-1

Pobrano dn. 20.09.16 Dostarcz. dn. 21.09.16

Nr próbki w LAWiŚ: 1760 /16

*przewodn. wł. [μ S/cm] **523** * substancje rozp. [mg/l] **353**
 *pH **7.6** * zawiesiny og. [mg/l] **9.0**

[mg/l O ₂]	* zasadowość [mmol/l]: "p" 0	"m" 3.15
* ChZT(Cr) 17	[mmol(r)/l]	[mg/l CaCO ₃] [°N]
* BZT 5 2.1	* twardość: ogólna 4.42	221 12.4
	* węglanowa 3.15	158 8.82
	* niewęglanowa 1.27	63.5 3.56

[mg/l N]	[mg/l]
* azot amonowy 0.033	* OWO 5.4
* azot azotanowy 0.0086	
* azot azotynowy < 0.006	
* azot ogólny < 0.5	
* azot Kjeldahla < 0.5	

[mg/l]			
*arsen < 0.005	*kadm < 0.0005	*ołów < 0.005	
*bor 0.062	*kobalt < 0.003	*rtęć < 0.0005	
*chrom < 0.003	*miedź < 0.005		
*cyna < 0.005	*molibden < 0.005		
*cynk 0.016	*nikiel < 0.005		

	mmol(r)/l	mg/l	mmol(r)/l	mg/l
* wapń	3.08	61.8	* chlorki	1.6
* magnez	1.33	16.2	* siarczany	1.2
* sód	1.51	34.7	* węglany	0
* potas	0.11	4.38	* wodorowęglany	3.15
* żelazo	0.0016	0.045	* azotany	0.00061
* jony amonu	0.002	0.043	* azotyny	--
* bar	0.0038	0.26		< 0.02

razem

6.04

117

razem

5.95

306

Oznaczenia, których nazwę poprzedzono symbolem '*' wykonano metodami akredytowanymi.
 Wykaz zastosowanych metod badań przedstawiono za stroną tytułową sprawozdania.

wykonano dn. 26.09.16

KIEROWNIK
 Laboratorium Analiz Wód i Ścieków
 dr. Małgorzata Bebek



**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICICTWA - ZAKŁAD MONITORINGU ŚRODOWISKA
 LABORATORIUM ANALIZ WÓD I ŚCIEKÓW**

KARTA WYNIKÓW ANALIZY NR 875.6/2016

Opis próbki

Woda z osadnika SN W-2

Pobrano dn. 20.09.16 Dostarcz. dn. 21.09.16

Nr próbki w LAWiŚ: 1761 /16

* przewodn. wł. [μ S/cm] **493** * substancje rozp. [mg/l] **314**
 * pH **7.5** * zawiesiny og. [mg/l] **18**

[mg/l O ₂]		* zasadowość [mmol/l]: "p" 0	"m" 2.65
* ChZT(Cr) 24		[mmol(r)/l]	[mg/l CaCO ₃] [°N]
* BZT 5 1.5		* twardość: ogólna 3.31	166 9.28
		* węglanowa 2.65	133 7.42
		* niewęglanowa 0.66	33.0 1.85

[mg/l N]		[mg/l]
* azot amonowy 0.132	* OWO	7.6
* azot azotanowy 0.015		
* azot azotynowy < 0.006		
* azot ogólny 0.68		
* azot Kjeldahla 0.66		

	[mg/l]	
* arsen < 0.005	* kadm < 0.0005	* ołów < 0.005
* bor 0.062	* kobalt < 0.003	* rtęć < 0.0005
* chrom < 0.003	* miedź < 0.005	
* cyna < 0.005	* molibden 0.0050	
* cynk 0.034	* nikiel < 0.005	

	mmol(r)/l	mg/l		mmol(r)/l	mg/l
* wapń	2.33	46.7	* chlorki	1.7	62
* magnez	0.98	11.9	* siarczany	0.96	46
* sód	1.87	43.0	* węglany	0	0
* potas	0.14	5.36	* wodorowęglany	2.65	162
* żelazo	0.0002	0.0054	* azotany	0.0011	0.067
* jony amonu	0.009	0.17	* azotyny	--	< 0.02
* bar	0.0048	0.33			

razem

5.33

107

razem

5.31

270

Oznaczenia, których nazwę poprzedzono symbolem '*' wykonano metodami akredytowanymi.
 Wykaz zastosowanych metod badań przedstawiono za stroną tytułową sprawozdania.

wykonano dn. 26.09.16

KIEROWNIK
 Laboratorium Analiz Wód i Ścieków
 dr. Halgorzata Bebek