



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
– PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
– NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

24 Chocimska Street, 00-791 Warsaw, Poland

**ZAKŁAD TWORZYW UZDROWISKOWYCH
DEPARTMENT OF HEALTH RESORT MATERIALS**

8 Słowackiego Street, 60-823 Poznań, Poland • Phone (+48-61) 847-01-82 • Fax (+48-61) 843-4970

HU- 83b /2016

Poznań, dnia 16-09-2016r.

WYNIKI ANALIZY FIZYKOCHEMICZNEJ WODY

Miejscowość.....Cudzynowice
Gmina.....Kazimierza Wielka
Województwo.....świętokrzyskie
Nazwa Zleceniodawcy.....Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej
ul. T. Kościuszki 12
28-500 Kazimierza Wielka
Rodzaj ujęcia.....studnia wiercona
Nazwa ujęcia.....GT-1
Położenie ujęcia.....Cudzynowice 167
Głębokość otworu..... 750,0m p.p.t.
Wydajność Q.....---m³/h
Data otrzymania próby.....30.08.2016 r.
Data pobrania próby do badań.....29.08.2016 r.
Przez.....Przedstawiciela Zleceniodawcy
Miejsce poboru wody.....ujęcie – woda surowa
Temperatura wody przy ujęciu.....nie podano

I. BADANIA OGÓLNE I SENSORYCZNE:

1. Barwa (mg Pt)1	7,5
2. Zapach	siarkowodorowy
3. Odczyn wody (pH)	7,20
4. Przewodność elektryczna (mS/cm)	15,039

II. BADANIA SZCZEGÓŁOWE:

W 1 litrze wody oznaczono:

<u>KATIONY:</u>	<u>mg/l</u>	<u>mvale</u>	<u>%mvali</u>
amonowy NH_4^+	8,70	0,48	0,21
sodowy Na^+	4080,00	177,40	77,69
potasowy K^+	80,00	2,05	0,90
magnezowy Mg^{2+}	267,36	22,00	9,64
wapniowy Ca^{2+}	529,06	26,40	11,56
manganawy Mn^{2+}	< 0,02	-	-
żelazowy $\text{Fe}^{2+/3+}$	0,10	0,00	-
	<u>= 4965,22</u>	<u>= 228,33</u>	<u>= 100</u>

<u>ANIONY:</u>	<u>mg/l</u>	<u>mvale</u>	<u>%mvali</u>
fluorkowy F^-	1,15	0,06	0,03
chlorkowy Cl^-	5760,60	162,50	71,08
bromkowy Br^-	15,00	0,19	0,08
jodkowy J^-	1,90	0,01	0,00
wodorowęglanowy HCO_3^-	402,70	6,60	2,89
węglanowy CO_3^{2-}	-	-	-
siarczanowy SO_4^{2-}	2844,50	59,26	25,92
azotynowy NO_2^-	< 0,02	-	-
azotanowy NO_3^-	< 0,88	-	-
	<u>= 9025,85</u>	<u>= 228,62</u>	<u>= 100</u>

III. SKŁADNIKI NIEZDYSOCJOWANE:

	<u>mg/l</u>
kwask metaborowy HBO_2	10,50
kwask metakrzemowy H_2SiO_3	19,80
dwutlenek węgla CO_2	< 10,0
siarkowodór (H_2S) i wodorosiarczki (HS^-)	110,30

IV. SUMA OZNACZONYCH SKŁADNIKÓW:	14021,37 mg/l
----------------------------------	---------------

Błąd względny analizy:	0,1%
Dopuszczalny błąd względny analizy:	± 2,0%

KIEROWNIK ZAKŁADU
Latour
Dr farm. Teresa Latour

Podane wyniki odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.
Wyniki analizy zostały sporządzone w 2 egzemplarzach, jeden egzemplarz otrzymuje Zleceniodawca, a drugi egzemplarz pozostaje w Laboratorium ZTU – NIZP-PZH.
Zleceniodawca ma prawo do złożenia reklamacji na piśmie w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszych wyników analizy.

Porównanie wyników badań z lat 2015-2016 wody chlorkowo-sodowej,
siarczkowej, jodkowej, termalnej
z miejscowości Cudzynowice, gmina Kazimierza Wielka

Kationy:	Kwiecień 2015	Lipiec 2016	Sierpień 2016
	mg/l	mg/l	mg/l
amonowy NH_4^+	3,48	4,10	8,70
sodowy Na^+	4496,00	3980,00	4080,00
potasowy K^+	90,00	77,00	80,00
magnezowy Mg^{2+}	218,74	238,19	267,36
wapniowy Ca^{2+}	561,12	545,09	529,06
manganawy Mn^{2+}	0,10	< 0,02	< 0,02
żelazowy $\text{Fe}^{2+/3+}$	0,75	0,20	0,10
Suma:	= 5370,19	= 4844,58	= 4965,22

Aniony:	Kwiecień 2015	Lipiec 2016	Sierpień 2016
	mg/l	mg/l	mg/l
fluorkowy F^-	1,88	1,21	1,15
chlorkowy Cl^-	6203,75	5583,30	5760,60
bromkowy Br^-	40,00	10,00	15,00
jodkowy J^-	2,20	1,26	1,90
wodorowęglanowy HCO_3^-	483,26	390,50	402,70
węglanowy CO_3^{2-}	-	-	-
siarczanowy SO_4^{2-}	2942,20	2803,34	2844,50
azotynowy NO_2^-	< 0,02	< 0,02	< 0,02
azotanowy NO_3^-	< 0,88	< 0,88	< 0,88
Suma:	= 9673,29	= 8789,61	= 9025,85

Składniki niezdyssocjowane:	Kwiecień 2015	Lipiec 2016	Sierpień 2016
kwask metaborowy HBO_2	8,15	12,55	10,50
kwask metakrzemowy H_2SiO_3	16,12	11,80	19,80
siarkowódór (H_2S) i wodorosiarczki (HS^-)	108,00	108,5	110,3

Suma oznaczonych składników:	Kwiecień 2015	Lipiec 2016	Sierpień 2016
	15 067,75	13 767,04	14 021,37

	Kwiecień 2015	Lipiec 2016	Sierpień 2016
Barwa (mg Pt)	57,5	11	7,50
Zapach	siarkowodorowy	siarkowodorowy	siarkowodorowy
Odczyn wody (pH)	6,54	7,30	7,20
Przewodność elektryczna (mS/cm)	16,67	15,02	15,039