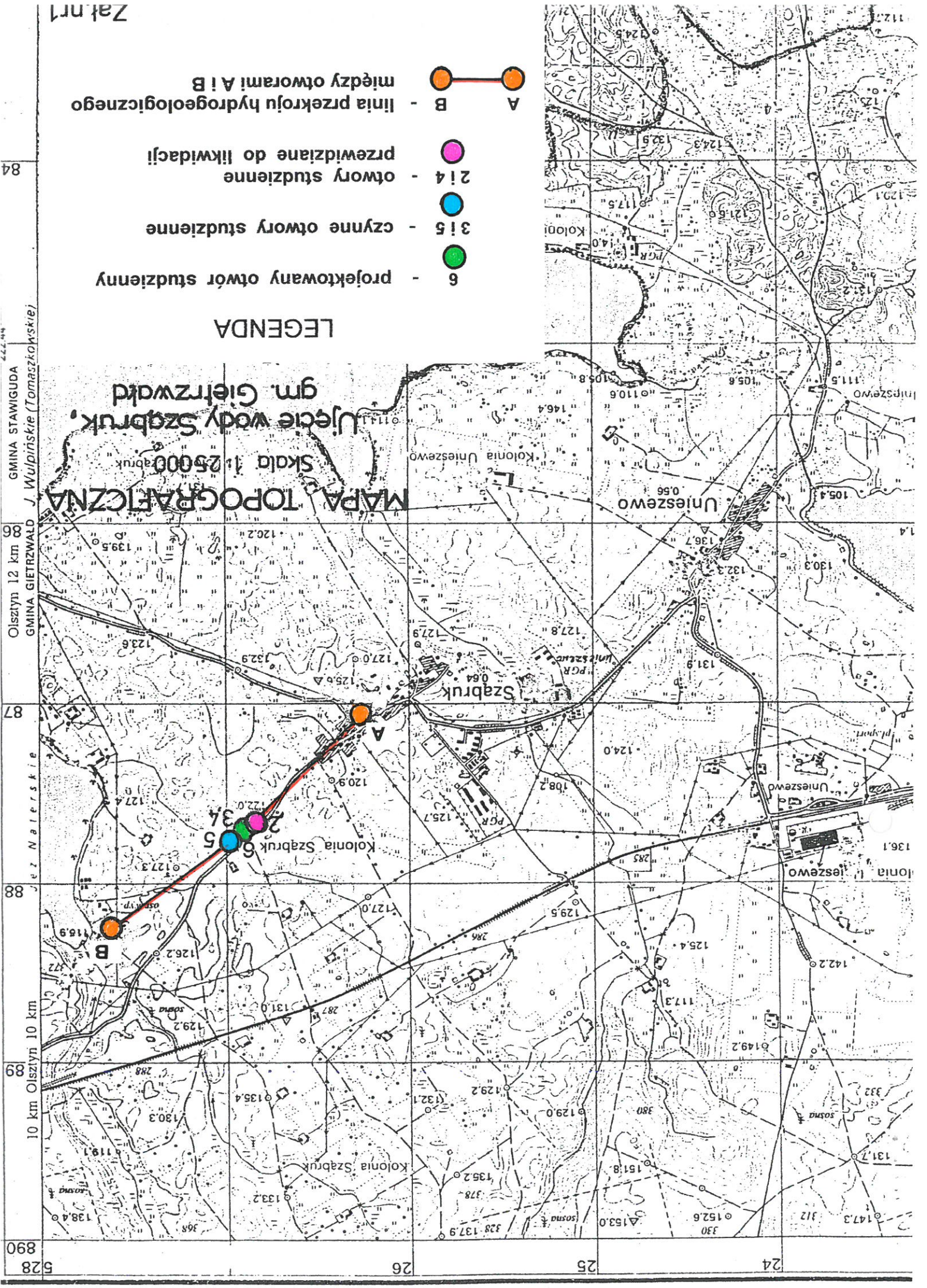


ZALĄCZNIKI



LEGENDA

- 6 - projektowany otwór studzienny
- 3 i 5 - czynne otwory studzienne
- 2 i 4 - otwory studzienne przewidziane do likwidacji
- A B - linia przekroju hydrogeologicznego między otworami A i B

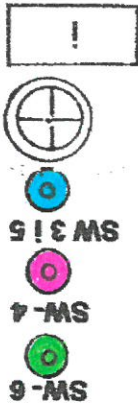
GMINA STAWIGUDA
GMINA GIETRZWAŁD J. Wulpińskie (Tomaszkowskie)
Olsztyn 12 km

ul. Natierskie

10 km Olsztyn 10 km

528 890

MAPA TOPOGRAFICZNA
Skala 1:25000
Wjeście wody Szabruk, gm. Gietrzwałd

- 
 - stacja uzdatniania wody - SUW
 - zbiornik wyrównawczy
 - otwory studzienne pozostawione do dalszej eksploatacji
 - otwór studzienny przewidziany do likwidacji
 - projektowany otwór studzienny

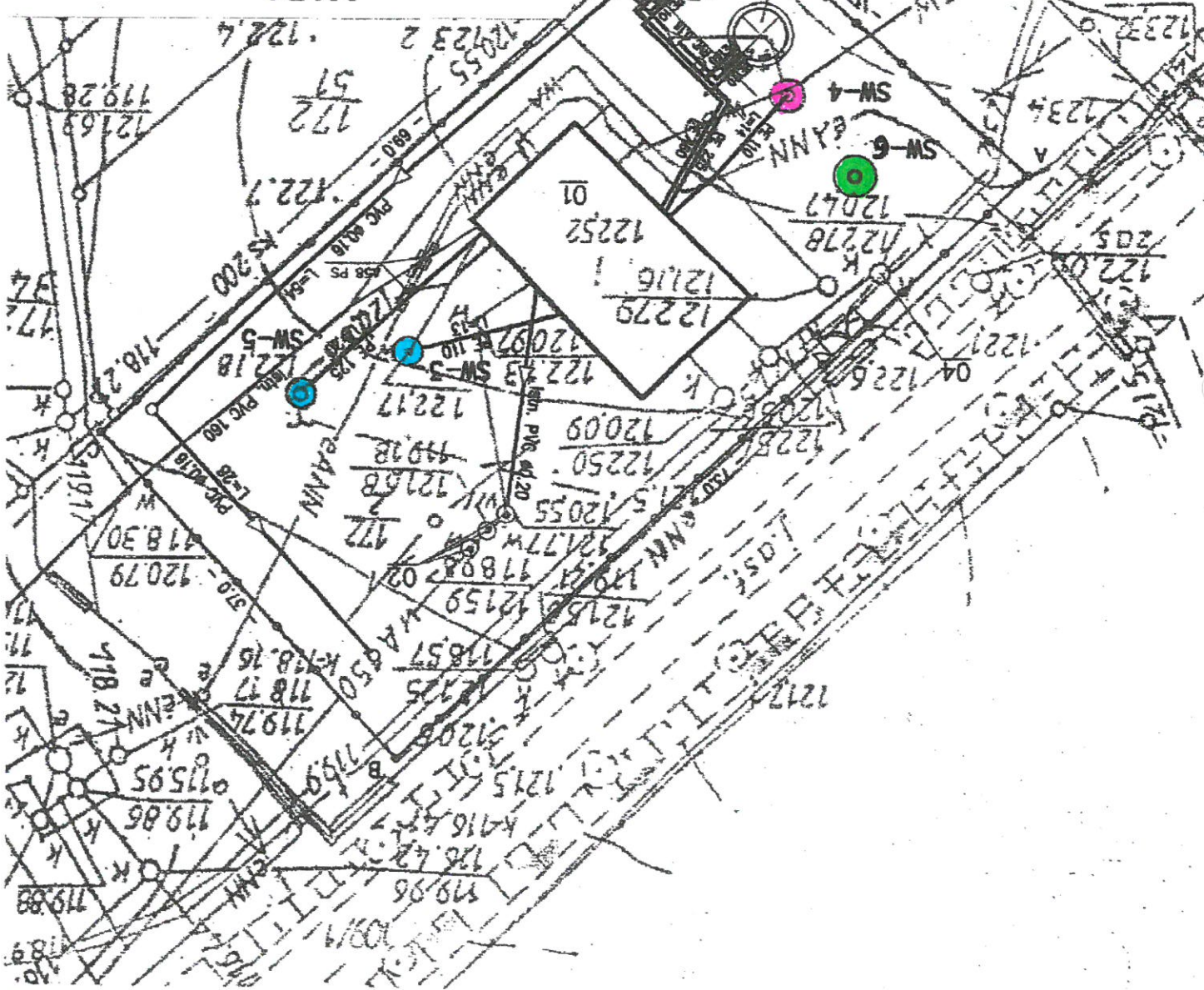
LEGENDA :

Ujęcie wody Szabruk gm. Gietrzwałd

skala 1 : 500

SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA

MAPA



Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

Ujęcie wiejskie	Ark. mapy 1: 25 000	Nr otworu:
Szabruk-otw. nr 2	Gmina: Gietrzwałd	2
(cała obliczu - miejscowość)		

Wzrost danych z dokumentacji hydrogeolog. w kat. "B" Wojew. Archiwum Geologiczne-otw. nr 2

Otwór położony na NE - - - - - miejscowości: 185

Wysokość m. n.p.m. ca 122,5 / odczytana z mapy topograf. 1:10 000/

Wykonawca "Elwod" Olsztyn

Rok wyk.: 1973

Zatworzenie	Ø 16" do głęb. 17 m usunięto z otworu	otworu
Zafiltrowanie: filtr	siatkowy	posadowiony na głęb. 33,8 m
rura nadfiltrowa	Ø 9 5/8"	mb. 5,41
część robocza	Ø 9 5/8"	mb. 6,96
rura międzyfiltrowa	Ø 9 5/8"	mb. 2,57
rura podfiltrowa	Ø 9 5/8"	mb. 10
siatka nr 12	obsypka żwirowa do rur Ø 10	

Zwiergadło wody: nawiercone, ustalone m ppr.	I 23,5	II 33,8	III 22,0	IV
pozioomy	10,45	22,0		
Próbne pompowanie:	S = 3,00 m	q = 2,00 m ³ /h	R =	
	S = 5,90 m	q = 2,04 m ³ /h	R =	
	S = 8,85 m	q = 2,04 m ³ /h	R =	
K _z z uzar. = 0,0000341 m/sek	Q _{max} = 30,0 m ³ /h	S _{max} =	R _{max} =	
K _z z pomp. = 0,0000707 m/sek	Q _e = 15,0 m ³ /h	S _e = 7,5 m	R _e = 186 m	

Decyzja zatwierdz. Nr 229/73 z dnia 17.08.1973 r.

Profil geologiczny:

Głębokość	1	2	3
Opis warstw			Stratygrafia
0,0-0,3	Gleba		
0,3-23,5	Gлина звалова, бразова, звата з оточакамі ок. 50%		
23,5-31,4	Пісок дробнозистий, ж. сзари, заводнионы		
31,4-33,8	Муки шзари-зілонкаве, звате		
33,8-40,0	Пісок б. дробнозистий, с. сзари, силне замулонь, заводнионы / курзавка /		
			Гвар-торзед

Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

Załącznik 3b

Ujęcie wiejskie	Ark. mapy 1: 25 000	Gmina: Gietrzwałd	Nr otworu: 3
-----------------	---------------------	-------------------	--------------

Wzrost danych z aneksu do dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" Wojew. Archiwum Geologiczne-otw. nr 3

Otwór położony na ENE 12 Wysokość m. n.p.m. ca 122,0 / odczytana z mapy topograf. 1:10 000/

Wykonawca "Wodrol" Olaszyn Rok wyk.: 1975

Zarządzanie 18" do głęb. 38,5 m podciągnięto do 25,5 m do głębi.

Zafiltrowanie: filtr słatkowy posadowiony na głęb. 38,5 m

ruro nadfiltrowa	11 3/4"	mb.	7,0
część robocza	11 3/4"	mb.	4,85+5,5
ruro międzyfiltrowa	11 3/4"	mb.	0,9
ruro podfiltrowa	11 3/4"	mb.	2,0
siatka nr 14	obsypka żwiruwa do rur	Ø	18"

Zwierganie wody: nawiercone, ustalone m ppt. I 2,0 II 25,0 III 9,7 IV 25,0-37,0

Ujęty poziom wodonośny z głębokości w m 25,0-37,0

Próbne pompowanie: C₁=13,72 m/h S₁=3,72 m q=3,69 m/h R₁= m C₂=27,37 m/h S₂=7,42 m q=3,69 m/h R₂= m C₃=41,22 m/h S₃=11,10 m q=3,70 m/h R₃= m Vdop=5,9 m/h

K₁ z uzar. = 0,00097 m/sek Q_{max} = 48 m³/h S_{max} = m R_{max} = m K₂ z pomp. = 0,00012 m/sek Q_e = 48 m³/h Se = 13 m Re = 430 m

Decyzja zatwierdza: Nr 138/75 z dnia 04.05.1975 Profil geologiczny:

Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia
1	2	3

0,0-0,3 Gleba	0,3-2,0 Piaszek ze żwiru rdzawo-żółty	2,0-5,5 Żwir z piaskiem różnobarwnym, szary	5,5-25,0 Gлина morenowa ciemno-szara, zwarta	25,0-30,0 Piaszek gruboziarnisty ze żwiru i otoczkami, szary	30,0-37,0 Piaszek średnioziarnisty, jasno szary	37,0-38,5 Piaszek pylisty, mączkawy, ciemno-szary
------------------	--	--	---	---	--	--

Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

Ujęcie wiejskie	Ark. mapy 1: 25 000	Główny: Główny	4
Szabruk-otw. nr 4			
(nazwa otworu - miejscowość)			

Wzrost danych z aneksu do dokumentacji wojew. Archiwum Geologiczne-otw. nr 4

Otwór położony na 50 m na NE od miejsca proj. robót

Wysokość m. n.p.m. ca 124,2 / odczytana z mapy topograf. 1:10 000/

Wykonawca "Wodrol" Olstyn

Rok wyk.: 1975 .

Zaturowanie 0 18" do głęb. 37,0 m podciągnięto do głęb. 26,0 m

Otwór do głęb. 37,0 m , 0 do głęb. 26,0 m

Zafiltrowanie: filtr siatkowy posadowiony na głęb. 37,0 m

cz. nadfiltrowa 11 3/4" mb. 7,1

cz. robocza 11 3/4" mb. 6,6+1,6

cz. międzyfiltrowa 11 3/4" mb. 0,9

cz. podfiltrowa 11 3/4" mb. 2,0

siatka nr 14 obsypka żwirowa do rur 0 18" mb. 1,8

Zwierganie wody: nawiercone, ustalone m ppt

I 3,0 II 26,0 III 11,7 IV

Ujęty poziom wodonośny z głębokości w m 26,0-35,0

Próbne pompowanie:

Q₁ = 8,07 m³/h S₁ = 3,15 m q = 2,56 m³/h R₁ = m

Q₂ = 16,38 m³/h S₂ = 6,35 m q = 2,58 m³/h R₂ = m

Q₃ = 24,19 m³/h S₃ = 9,60 m q = 2,82 m³/h R₃ = m

K_{fr} z uzar. = 0,000075 m/sek Q_{max} = 29 m³/h S_{max} = m R_{max} = m

K_{fr} z pomp. = 0,000082 m/sek Q_e = 29 m³/h Se = -12 m Re = 330 m

Decyzja zatwierdza: Nr 138/75 z dnia 04.05.1975

Profil geologiczny:

Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia
1	2	3

0,0-4,5 Głina piaszczysta, rdzawo-żółta, zwarta

4,5-5,5 Piaszek różnobarwny ze żwirami

5,5-26,0 Głina morenowa c. szara, zwarta

26,0-32,0 Piaszek średnioziarnisty, ze żwirami i otoczkami, szary

32,0-35,0 Piaszek średnioziarnisty, szary

35,0-37,0 Głina piaszczysta

Pleis-tocen

Podstawowe dane geologiczne - techniczne otworu

Ark. mapy: 1:25 000	Gmina: Gietrzwałd	Ujęcie wiejskie Szabruk otwór nr 5	(nazwa obiektu – miejscowość)
Nr otworu : 5			

Wypis danych z aneksu nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej dla wsi Szabruk zawierającą ustalenie zasobów eksploatacyjnych wody podziemnej

Otwór położony ok. 50 m na NE od miejsca projektowanych prac

Wysokość m npm ~ 122,0 / odczytana z mapy w skali 1:500

Wykonawca

Henryk Kłosowski z Lubawy

Rok. wyk.: 1998

Zarurowanie ϕ 508 mm (20") do głęb. 58,2 m (usunięto z otworu)

ϕ 457 mm (18") do głęb. 66,5 m (usunięto z otworu)

ϕ 406 mm (16") do głęb. 90,0 m (usunięto z otworu)

ϕ 356 mm (14") do głęb. 137,2 (podciągnięto do głęb. 105,8 m)

Zafiltrowanie: filtr siatkowy posadowiony na głęb. 137,2 m

rura nadfiltrowa: ϕ 244 mm (9 3/8") mb. 30,02

część robocza: ϕ 244 mm (9 3/8") mb. 22, 58 łącznie 4 odcinki

rura międzyfiltrowa: ϕ 244 mm (9 3/8") mb. 2,21 łącznie 3 odcinki

rura podfiltrowa: ϕ 244 mm (9 3/8") mb. 4,00

siatka nr 10 i nr 12: obsypka żwirowa do rur ϕ 356 mm (14")

Zwierciadło wody: nawiercone, ustalone m ppt

Ujęty poziom
wodonosny z głębokości
105,0 – 135,0 m ppt

poziomy	I	1,65	10,55
	II	25,0	10,55
	III	48,0	10,55
	IV	105,0	10,55

Próbnepompowanie:

$Q_1 = 28,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_1 = 3,15 \text{ m}^3/\text{h}$	$q_1 = 8,9 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$
$Q_2 = 57,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_2 = 6,28 \text{ m}^3/\text{h}$	$q_2 = 9,2 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$
$Q_3 = 82,6 \text{ m}^3/\text{h}$	$S_3 = 8,75 \text{ m}^3/\text{h}$	$q_3 = 9,4 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$

$q_{sr} = 9,2 \text{ m}^3$

K_{sr} z uziar. = 0,000089 m/sek $Q_{max} = 91 \text{ m}^3/\text{h}$ $S_{max} = \text{m}$ $R_{max} =$

K_{sr} z uziar. = 0,0000126 m/sek $Q_e = 82 \text{ m}^3/\text{h}$ $Se = 9 \text{ m}$ $Re = 303 \text{ m}$

Decyzja zatwierdz.: Nr ROŚ/OII.7530/100-106/98 z dnia 10.12.1998 r.

Profil geologiczny:

Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia
0,0 – 3,0	Piasek różnoziarnisty ze żwirem, rdzawo - żółty	czwartorzęd
3,0 – 4,0	Piasek ze żwirem, szary	
4,0 – 25,0	Gлина зwałова з оточаками, зварта, шара	
25,0 – 30,0	Piasek średnioziarnisty ze żwirem, szary	
30,0 – 31,0	Piasek drobnoziarnisty, szary	

Profil geologiczny:

Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia
31,0 – 40,0	Piaszek pylasty, mulkowany, szary	czwartorzęd
40,0 – 48,0	II zwarty, szary	
48,0 – 56,5	Piaszek pylasty, mulkowany, szary	
56,5 – 105,0	Gлина зwałова з оточакami silnie zwarta, ciemno - szara	
105,0 – 112,0	Zwir z otoczkami i piaskiem	
112,0 – 113,0	Piaszek średnioziarnisty, szary	
113,0 – 117,0	Piaszek drobnoziarnisty, szary	
117,0 – 119,0	Piaszek średnioziarnisty, szary	
119,0 – 122,0	Zwir z otoczkami i piaskiem (szarym)	
122,0 – 135,0	Piaszek gruboziarnisty, ze żwirem szary	
135,0 – 137,2	Gлина зwałова, zwarta, szara	

Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

Włas Szabruk		Ark. mapy 1: 25 000		Gmina: Gietrzwałd		Nr. otworu: A																									
Wypis danych z materiałów Archiwum Wiercen t. III. poz. 367																															
Wojew. Archiwum Geologiczne-otw. 23																															
Otwór położony ca 1,0 km na SW od miejsca proj. robót																															
Wysokość m. n.p.m. ca 120																															
Wykonawca																															
Rok wyk.																															
Zarządzanie		do głęb.		do głęb.		do głęb.																									
otworu		Ø		Ø		Ø																									
Zafiltrowanie: filtr																															
posadowiony na głęb.																															
rura nadfiltrowa																															
część robocza																															
rura międzyfiltrowa																															
rura podfiltrowa																															
siatka nr																															
obsypka żwirowa do rur Ø																															
Zwierciadło wody: dawiercone, ustalone = ppt.																															
poziomy																															
I																															
II																															
III																															
IV																															
Ujęty poziom wodonośny z głębokości w m																															
<table border="1"> <tr> <td>Q₁ =</td> <td>m³/h</td> <td>S₁ =</td> <td>m</td> <td>Q₁ =</td> <td>m³/h</td> <td>R₁ =</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Q₂ =</td> <td>m³/h</td> <td>S₂ =</td> <td>m</td> <td>Q₂ =</td> <td>m³/h</td> <td>R₂ =</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Q₃ =</td> <td>m³/h</td> <td>S₃ =</td> <td>m</td> <td>Q₃ =</td> <td>m³/h</td> <td>R₃ =</td> <td>m</td> </tr> </table>								Q ₁ =	m ³ /h	S ₁ =	m	Q ₁ =	m ³ /h	R ₁ =	m	Q ₂ =	m ³ /h	S ₂ =	m	Q ₂ =	m ³ /h	R ₂ =	m	Q ₃ =	m ³ /h	S ₃ =	m	Q ₃ =	m ³ /h	R ₃ =	m
Q ₁ =	m ³ /h	S ₁ =	m	Q ₁ =	m ³ /h	R ₁ =	m																								
Q ₂ =	m ³ /h	S ₂ =	m	Q ₂ =	m ³ /h	R ₂ =	m																								
Q ₃ =	m ³ /h	S ₃ =	m	Q ₃ =	m ³ /h	R ₃ =	m																								
<table border="1"> <tr> <td>K₁ z uziar. =</td> <td>Q_{max} =</td> <td>m³/h</td> <td>S_{max} =</td> <td>m</td> <td>R_{max} =</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>K₂ z pomp. =</td> <td>Q_e =</td> <td>m³/h</td> <td>S_e =</td> <td>m</td> <td>Re =</td> <td>m</td> </tr> </table>								K ₁ z uziar. =	Q _{max} =	m ³ /h	S _{max} =	m	R _{max} =	m	K ₂ z pomp. =	Q _e =	m ³ /h	S _e =	m	Re =	m										
K ₁ z uziar. =	Q _{max} =	m ³ /h	S _{max} =	m	R _{max} =	m																									
K ₂ z pomp. =	Q _e =	m ³ /h	S _e =	m	Re =	m																									
Decyzja zatwierdza:																															
Prof. Geologiczny:																															
Ciepota																															
1																															
2																															
3																															
czwartorzędowe																															
Piasek burwogłowy, drobny wodonośny																															
Węgiel brunatny, więzły lub mułki burwogłowy																															
Piasek błakawy																															
Piasek burwogłowy																															
Piasek burwogłowy z drewnem																															
Piasek brunatny																															
Piasek szary, drobny, wodonośny																															
Ił zielony																															
Ił czarny																															
Mułki szary z brunatnymi smugami																															
0,0-26,0																															
25,0-30,5																															
30,5-34,0																															
34,0-40,0																															
40,0-45,0																															
45,0-55,0																															
55,0-60,0																															
60,0-65,0																															
65,0-76,0																															
76,0-78,0																															
78,0-80,0																															
80,0-89,0																															

Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia
1	<p>Muł brunatny 89,0-92,0 Mutek szarobrunatny 92,0-94,0 94,0-98,0 Ił brunatny, tłusty 98,0-106,0 Piasek szarobrunatny 106,0-112,0 Piasek drobny, szary 112,0-116,0 Piasek mukiwy, szary 116,0-119,0 Piasek szarobrunatny 119,0-124,0</p>	<p>miocen } oligocen</p>
Uwaga:	<p>Według P.G.Krause warstwy od 26,0 m do 119,0 m głębokości należą do pliocenu. Według E.Ciuka warstwy te należą do miocenu.</p>	

Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

Ośrodek Wypoczynkowy "Gwarancja" Naterki		Ark. mapy 1: 25 000		Gmina: Gietrzwałd		Nr otworu: B	
(nazwa obiektu - miejscowości)							

Wypis danych z dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B"		Wojew. Archiwum Geologiczne-otw.6	
Otwór położony ca 0,8 km na NE od miejsca proj. robót		Wysokość m. n.p.m. ca 124,0 / odczytana z mapy topograficznej 1:10 000/	
Wykonawca "Wodrol" Olisztyn		Rok wyk.: 1967	

Zarurowanie		Zatwierdzenie: filtr siatkowy	
<p>otworu</p> <p>Ø 14" do głęb. 25,0m, Ø 9 5/8" do głęb. 156,5/1460m</p> <p>Ø 113/4" do głęb. 83,0 usunięto z otworu</p>		<p>posadowiony na głęb. 156,0m</p>	

Zwierciadło wody: nawiercone, ustalone = ppt		Ujęty poziom wodonośny z głębokości poniżej 131,0	
<p>I 4,5 4,5</p> <p>II 128,0 14,6</p> <p>III</p> <p>IV</p>		<p>Ujęty poziom</p> <p>wodonośny z głębokości</p> <p>poniżej 131,0</p>	

Próbne pompowanie:		Kfz z uzar. = 0,00061m/sek Qmax = 32 m³/h	
<p>Q¹ = 5,06 m³/h S¹ = 0,53 m</p> <p>Q² = 10,05 m³/h S² = 1,07 m</p> <p>Q³ = 15,20 m³/h S³ = 1,55 m</p> <p>Q⁴ = 9,40 m³/h q⁴ = 9,75 m³/h R¹ = 25 m R² = 50 m R³ = 74 m</p> <p>qsr = 9,36 m³/h Vdop = 7,54 m/h</p>		<p>Kfz z pomp. = 0,00025 m/sek Qe = 15 m³/h</p> <p>Se = 1,5 m Rmax = 74 m</p>	

Decyzja zatwierdz. Nr 29/68 z dnia 24.01.1968r.		Przebieg geologiczny:	
<p>Kfz z uzar. = 0,00061m/sek Qmax = 32 m³/h</p> <p>Kfz z pomp. = 0,00025 m/sek Qe = 15 m³/h</p> <p>Se = 1,5 m Rmax = 74 m</p>		<p>Przebieg geologiczny:</p>	

Ciężkość		Ciepłota	
1		2	
Stratygrafia		3	

0,0-5,5		Piasek drobnoziarnisty, żółty, z wodnionymi	
5,5-8,0		Mułek półzwały, jasnoszary	
8,0-52,0		Gлина zwalowa, zapiaszczona, ze zwiarem i gżazikami	
52,0-60,0		Gлина zwalowa, zwarta, zapiaszczona z pojedynczymi gżazikami	
60,0-79,0		Gżaziki i zwiarem, szara	
79,0-80,0		Gлина zwalowa, zwarta, ciemno-szara	
80,0-100,0		Otoczaki z glina zwalowa, ciemnoszara	
100,0-106,0		Gлина zwalowa z gżazikami ciemnoszara, zwarta	
106,0-109,0		Gлина zwalowa, szara, zwarta z otoczkami	
109,0-126,0		Otoczaki zaglinione	
		Gлина zwalowa, szara, zwarta z otoczkami	

Profil geologiczny: otworu nr 6 - ciąg dalszy

Głębokość	Opis warstw	Stratigrafia
1 126,0-128,0 128,0-129,5 129,5-131,0 131,0-156,5	2 Otoczaki zagłębione Zwir z piaskiem i otoczkami, szary, zawodniony Głina zwęta, zwarta, ciemnoszara Pasek średnioziarnisty, jasnoszary, zawodniony	3 Czwartorzęd

Zestawienie wyników analiz wody

pobranych z studni na ujęciu wiejskim w Szaburku

Zal. nr 6a

Rodzaj badania	Jednostka	Wyniki badań											
		B*			C*			D*			E*		
Temperatura	°C	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15
Mętność	mg/l SIO ₂	20	20	20	20	20	20	15	15	15	15	15	15
Barwa	mg/l PT	30	30	30	30	30	30	35	35	35	35	35	35
Odczyn	pH	7,4	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3	7,3	7,3	7,2	7,2	7,2
Twardość ogólna	mg val/l	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	13,8	13,8	13,8	17,0	17,0	17,0
Twardość niewęglan.	mg val/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Twardość niewęglan.	stopyni niem.	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	2,5	2,5	2,5	3,6	3,6	3,6
Zasadowość	mg val/l	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,0	4,0	4,0	4,8	4,8	4,8
Zasadowość alkaliczna	mg val/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Żelazo ogólne	mg/l Fe	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0	3,0
Chlorki	mg/l Cl	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	14,0
Amoniak	mg/l N	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,26	0,26	0,26	0,34	0,34	0,34
Azotyny	mg/l N	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	n.w.	n.w.	n.w.	0,05	0,05	0,05
Azotany	mg/l N	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Utlenialność	mg/l O ₂	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	6,5	6,5	6,5	5,4	5,4	5,4
Sucha pozostałość	mg/l	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
Mangan	mg/l Mn	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	40,0	40,0	40,0	24,0	24,0	24,0
Siliczan	mg/l SO ₄	10	10	10	10	10	10	15	15	15	50	50	50
Ocena jakości wody (skróty orzeczenia)		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50
Ocena jakości wody (skróty orzeczenia)		pow. 100	pow. 100	pow. 100	pow. 100	pow. 100	pow. 100	pow. 50	pow. 50	pow. 50	pow. 50	pow. 50	pow. 50
		Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.	Woda b. miękka, zabarwiona, twarda, zaw. żelaza, Fe i zw. manganu. Pod względem bakter. nie budzi zastrzeżeń.

*) Objasniende symboli (podać skąd i kiedy pobrano próbę, wody oraz wykonawcę i numer badania):

B - Studnia nr 1 woda surowa, III cykl pompowania, WSSF w Olsztynie, HK 249Z/73, 09.07.1973r.

C - Studnia nr 2 woda surowa, 09.07.1973 r. III cykl pompowania, WSSF w Olsztynie, HK 248Z/73

D - Studnia nr 3 woda surowa, III cykl pompowania, 26.03.1975r. WSSF Olsztyn HK 88Z/75

E - Studnia nr 4: woda surowa, III cykl pompowania, 11.03.1975, WSSF w Olsztynie, HK 59Z/75

Zestawienie wyników analiz wody

pobranych ze studni nr 5 na ujęciu wodociągowym w Szabruku

Zal.nr 6b

Rodzaj badania		Jednostka	Wyniki badań									
Temperatura	Mętność	mg/dm ³	0,5	30	20R	7,4	152,2	3,04	2,85	0,19	2,85	0,00
	Barwa	mg Pt/dm ³	30									
Zapach	Odczyn	pH	7,4									
	Twardość ogólna	mg/dm ³	152,2									
Twardość ogólna	Twardość ogólna	mg/dm ³	3,04									
	Twardość niewęglan.	mg/dm ³	2,85									
Twardość niewęglan.	Twardość niewęglan.	mg/dm ³	0,19									
	Twardość węglanowa	mg/dm ³	2,85									
Zasadowość	Zasadowość	mg/dm ³	0,00									
	Zasadowość ogólna	mg/dm ³	0,00									
Zelazo ogólnie	Zelazo ogólnie	mg Fe/dm ³	0,76									
	Chlorki	mg Cl/dm ³	6,6									
Amoniak	Amoniak	mg N/dm ³	0,35									
	Azotyn	mg N/dm ³	0,001									
Azotany	Azotany	mg N/dm ³	0,035									
	Utlenialność	mg O ₂ /dm ³	2,2									
Sucha pozostaość	Sucha pozostaość	mg/dm ³	178,0									
	Mangan	mg Mn/dm ³	0,14									
Siarczany	Siarczany	mg/dm ³	0,14									
Wskaźnik coli												
Typu fekalnego												
Ogólna liczba kolonii												
w 1 ml wody												
a) na agarze po 72												
godz. w temp 20°C												
b) na agarze po 24												
godz. w temp 37°C												
Wskaźnik coli												
Ocena jakości wody												
(sktót orzeczenia)												
Zaw. związków												
żelaza i manganu												
wzłądzeniem												
bakteriol.												
oraz bar-odpowiada												
wa przekr. wymogom												
wody do												
dop. normy												
picia												

*) Objasniende symboli (podac skąd i kiedy pobrano próbę, wody oraz wykonawcę i numer badania):

A - 10.09.1998 r., Laboratorium Pracowni Usług Botaniczno-Glebowych

w Olsztynie

B - 16.09.1998 r., Laboratorium WSSB w Olsztynie, znak 817Z/98

C -

D -

E -

Stacja Wodociągowa w Białymostku
ul. Wodociągowa 5
tel. 27-40-8
Kod pocztowy 22-200
Adres: Białymostek

ANALIZA

technologiczna i fizyczno-chemiczna wody ze studni nr 5 we wsi Sząbruk
gm. Cietrzwałd pobranej w dniu 10.09.1998r.

Analizowana woda będzie stosowana do picia i potrzeb gospodarczych i
dlatego powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w Rozporządzeniu
Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4.05.90r./Dz.U.Nr 35 z 31.05.90r.
poz. 205/.

1. Część doświadczalna

1.1. Wstępna ocena wody.

Na podstawie przeprowadzonej analizy fizyczno-chemicznej wody ze
studni nr 5 we wsi Sząbruk stwierdza się, że następujące jej wskaźniki
przekraczają dopuszczalne normy dla wód do picia i potrzeb
gospodarczych:

barwa	30 mg/dm ³ Pt
żelazo ogólne	0,76 mg/dm ³ Fe
mangan	0,14 mg/dm ³ Mn

W stanie surowym badana woda nie odpowiada stawianym jej
wymaganiom i podlega uzdatnieniu.
Uzdatnienie jej powinno dotyczyć oddzielenia i odmananganiu z
wstępnym napowietrzeniem.

1.2. Badania technologiczne.

1.2.1. Filtracja przez surowe złożo zwirowe o średnim uziarnieniu z wstępnym napowietrzeniem.

Próbkę wody surowej wstępnie napowietrzono przez 40 sek. 2 %
nadmianem powietrza i poddano filtracji przez filtr o średnicy 50 mm
wypełniony zwirowym kwarcowym o uziarnieniu 0,8-1,4 mm, zasypyany na
wysokość 1m. / wraz z 20 cm warstwą podtrzymującą /.
Filtrację prowadzono z prędkością V=15 m/h.
Uzyskano pożądany efekt oddzielenia i odmananganiu badanej wody.
1.2.2. Filtracja przez uaktywnione złożo zwirowe z wstępnym napowietrzeniem.
Wodę surową poddano napowietrzeniu jak w p. 1.2.1. i filtrowano przez
uaktywnione złożo zwirowe o uziarnieniu 0,8-1,4 mm z prędkością V=15
m/h.

2. Uzyskano pełne uzdatnienie analizowanej wody. Efekt pokrycia złoża kwarcowego tlenkami manganu uzyskuje się w kąpieli nadmanganianu potasu KMnO_4 o stężeniu $2,0 \text{ g/dm}^3$ zakwaszonego kwasem solnym do pH 5. Wniosek.

2.1. Woda surowa ze studni nr 5 we wsi Sząbruk charakteryzuje się podwyższoną barwą i niewielką mętnością oraz słabym zapachem roślinnym.

Odczyn wody jest lekko dlałakiczny o pH 7,4. Zawartość żelaza w badanej wodzie w ilości $0,76 \text{ mg/dm}^3$ Fe i manganu w ilości $0,14 \text{ mg/dm}^3$ Mn decyduje o jej nieprzydatności do picia i potrzeb gospodarczych.

Obecność w analizowanej wodzie związków wapnia i magnezu pozwala zaliczyć ją do wód miękkich o twardości $3,04 \text{ mval/dm}^3$. Zasolenie jej oznaczone w postaci suchej pozostałości przez odparowanie i suszenie w 105°C jest utrzymywane w normie i wynosi $178,0 \text{ mg/dm}^3$.

2.2. Wymagane uzdatnienie wody badanej / po wstępnym napowietrzeniu / uzyskano podczas jej filtracji przez złoża surowe o uzdatnieniu $0,8-1,4 \text{ m/h}$ z prędkością $V=15 \text{ m/h}$.

2.3. Pozytywny efekt oddzielenia i odnawiania wody / po wstępnym napowietrzeniu / uzyskano także podczas jej filtracji przez uaktywnione złoża zwirowe o uzdatnieniu $0,8-1,4 \text{ m/h}$ z prędkością $V=15 \text{ m/h}$.

2.4.0. O ewentualnej konieczności dezynfekcji omawianej wody winna zdecydować analiza bakteriologiczna.

BOŻYSŁAWA KALINOWSKA
technik chemik
ul. Narutowicza 23B/64
10-581 OLSZTYN

ANALIZA TERCEROS COTONHOLLOZNA WODY

ze studentów nr 5 we wsi Szabark gm. Gietrzwałd pobranej dn. 10.09.98r.

Oznaczenia		Jednostka		Woda surowa		I		II	
Redzia filtra	mm								
Srednica filtra	mm								
Granulacja ziota	mm								
Wspolczynnik rownom. Kr.	m								
Wysokosc zasypiania	s %								
Napowietrzanie (sprzarka)	mg/dm ³								
Alkaliczacja	mg/dm ³								
Koagulacja	mg/dm ³								
Adsorpcja	mg/dm ³								
Prędkość filtracji	m/h								
Temperatura	°C								
Barwa poroznna	Pt								
Barwa rzeczywista	Pt								
Mętność	SiO ₂								
Zapach na zimno									
Zapach na gorąco									
Odczyn	pH								
Zelazo ogolne	Fe	mg/dm ³	0,76	0,25	7,5	7,5			
Zelazo dwuwartościowe	Fe++	mg/dm ³							
Mangan	Mn++	mg/dm ³	0,14	0,07					
Zasadowość „p”		mval/dm ³	0,00	0,00					
Zasadowość „m”		mval/dm ³	2,85	2,8					
Dwutlenek węgla wolny	CO ₂	mg/dm ³	6,6	4,4					
Dwutlenek węgla agresywny	CO ₂	mg/dm ³							
Tlen	O ₂	mg/dm ³							
Utlealność	O ₂	mg/dm ³	2,2	2,0					
Twardość ogólna		mval/dm ³	3,04	3,00					
Twardość węglanowa		mval/dm ³	2,85	2,80					
Twardość niewęglanowa		mval/dm ³	0,19	0,20					
Zasadowość alkaliczna		mval/dm ³	0,00	0,00					
Wapń	Ca++	mg/dm ³	48,7	47,8					
Magnez	Mg++	mg/dm ³	5,0	4,9					
Chlorki	Cl-	mg/dm ³	6,6	6,6					
Siarczany	SO ₄ -	mg/dm ³							
Amoniak	N NH ₃	mg/dm ³	0,35	0,30					
Azotowy	N NO ₂	mg/dm ³	0,001	0,001					
Azotany	N NO ₃	mg/dm ³	0,035	0,30					
Twardość CaCO ₃		mg/dm ³	152,2	150,0					
Sucha pozostałość		mg/dm ³	178,0	170,0					
Pozostałość po praniu		mg/dm ³							
Silisy przy praniu		mg/dm ³							
Zawiesiny ogolne		mg/dm ³							
Zawiesiny mineralne		mg/dm ³							
Zawiesiny lotne		mg/dm ³							