

Przedsiębiorstwo Zaspotrzebowania Rolnictwa w Wodę

"WODROL" - Szczecin

Szczecin - Dąbie, ul. A. Struga 3

2

UJECIE WODY PODZIEMNEJ

z utworów jurajskich

w miejscowości: G Z A R N E

województwo: szczecińskie

gmina: Pięty

elewnia: rzeki Regi

Użytkownik: Państwowe Gospodarstwo Rolne

Ustalona wydajność wg stanu na dzień: 17.03.1977 r.

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne /Q/ i depresja /S/
"B"	Q = 41,00 m ³ /h S = 15,00 m

Geolog dokumentujący:

D y r e k t o r :

inż. Z. Barożkowski
nr uprawn. 050581

I Z-ca Dyrektora
dla Technicznych

Zweryfikowano dnia: 10.05.1977 r.

mgr inż. Andrzej Przybył

Znak notatki weryfik.: 24-6/37

Dokumentację przedstawia
do zatwierdzenia:

Weryfikator:

mgr B. Z d a n
nr uprawn. 050452

Szczecin, kwiecień - 1977 r.

Uwaga: Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część
projektu badań hydrogeologicznych dla PGR - Osarce

20.06.1977

064-11-8530/2/36/77

S P I S T R E Ś C I

=====

Część I - tekstowa

1. Dane ogólne	str. 3
2. Zestawienie porównawcze założeń projektowych z wynikami wiercenia	str. 4
3. Wykaz kosztów budowy	str. 5
4. Omówienie przebiegu robót wiertniczych	str. 6
5. Zasoby wód podziemnych	
5.1. Uzupełniające uwagi o morfologii terenu	str. 9
5.2. Omówienie wyników badań geologicznych	str. 9
5.3. Warunki hydrogeologiczne	str. 12
5.4. Ocena jakości wody	str. 13
5.5. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia	str. 14
5.6. Ochrona zasobów ujęcia	str. 18
6. Zalecenia	str. 19

Część II - załączniki tekstowe i graficzne

1. Szkic sytuacyjny w skali 1 : 1 000
2. Zbiorecze zestawienie wyników wiercenia
3. Wykres zachowania się zwierciadła wody w czasie próbnego pompowania.
Wykres zależności $Q = f(S)$ i $q = f(S)$
4. Wyniki badań fizyko - chemicznych i bakteriologicznych
5. Analiza technologiczna

Przedsiębiorstwo Zaspotrzebowania Rolnictwa w Wodę

"WODROL" - Szczecin

Szczecin - Dąbie, ul. A. Struga 3

strona 3

1. Dane ogólne

**Złożeniodawca: Wojewódzki Zarząd Inwestycji
Rolniczych w Szczecinie**

**Użytkownik: Państwowe
Gospodarstwo Rolne**

Miejscowość: G Z A R N E

Gmina: Płoty

Woj.: szczecińskie

Arkusz mapy topograf.:

Arkusz mapy geologicznej:

Gryfice

1 : 300 000 Szczecin B1

PAS 33 SZUP 20

Arkusz mapy hydrogeolog.: j.w.

Współrzędne geograficzne:

$\varphi = 53^{\circ} 46' 30''$

$\lambda = 15^{\circ} 18' 54''$

- otwór Nr 1

$\varphi = 53^{\circ} 46' 30''$

$\lambda = 15^{\circ} 18' 55''$

- otwór Nr 2

**Dokumentowany otwór będzie: pierwszym czynnym otworem
studziennym użytkownika.**

Zapotrzebowanie na wodę wg projektu hydrogeolog. wynosi:

- aktualne

37,0 m³/h

- perspektywiczne

41,6 m³/h

**Przeznaczenie wody: do picia i potrzeb gospodarstwa
domowego.**

**Wymogi co do jakości wody: Winna odpowiadać wymogom
stawianym wodzie do picia a określonym w Rozporządzeniu
Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 10.11.1961 r.
/Dz.U. Nr 59/61/.**

**Projekt badań hydrogeologicznych wykonany przez:
PZRW - Szczecin.**

**Zatwierdził: Wydz. Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
U.W. Szczecin, decyzją GT.28-421/93/75
z dnia 19 stycznia 1976 r.**

2. Zestawienie porównawcze założeń projektowych

a) wynikami wiercenia

Lp.	Wyszczególnienie	Otwór Nr 1
1.	Zasoby wody - kategoria "B"	$P - Q = 41,00$
	$Q = m^3/h$	$W - Q = 41,00$
	$S = m$	$P - S = 6,10$
		$W - S = 15,00$
2.	Warstwa wodonośna - stratygrafia	$P - \text{Jura}$
		$W - \text{Jura}$
	- przebieg w m	$P = 70,0 - 85,0$
		$W = 56,0 - 69,0$
3.	Głębokość wiercenia w m	$P = 85,0$
		$W = 72,0$
4.	Zarzurowanie:	
	- liczba kolumn rur	$P = 4$
		$W = 3$
	- średnica pierwszej kolumny	$P = 18"$
		$W = 20"$
	- średnica końcowej kolumny	$P = 11 \frac{3}{4}"$
		$W = 14"$
5.	Filtr:	
	a/ średnica	$P = 6"$
		$W = 6"$
	b/ typ	$P = \text{siatk. z obsypką}$
		$W = \text{siatk. z obsypką}$
	c/ długość robocza	$P = 8,0$
		$W = 12,0$

P - wg założeń projektowych
W - wg wykonanego wiercenia

Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę

"WODROL" - Szczecin

Szczecin - Dąbie, ul. A. Struga 3

strona 5

3. Wykaz kosztów budowy

Lp.	Opis kosztów /zł/	Wg założeń projektowych	Wg wykonanego wiercenia
	Wg cennika ZCRW-1/74	345.174	417.804
3.1.	Prace wiertnicze :		
	- roboty wiertnicze	131.353	207.182
	- transport	28.202	54.967
	- pompowanie	29.961	51.675
	- materiały wbudowane	99.279	75.048
	- dodatek na roboty nieprzewidziane	31.379	-
	R a z e m :	320.174	388.870
3.2.	Dokumentowanie:		
	- nadzór, oprac.dokum.	15.000	19.120
	- prace geodezyjne	2.000	1.919
	- bad. laborat.	8.000	7.895
	R a z e m :	25.000	28.934
3.3.	Wskaznik kosztów 1 mb wiercenia	4.060	4.329

Uwagi: Przekroczenie projektowanego kosztu budowy zostało spowodowane rozszerzeniem zakresu rzeczowego prac o wykonanie dodatkowo otworu nr 2, który po przeprowadzeniu badań - zlikwidowano.

Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę
"WODROL" - Szczecin

Szczecin - Dąbie, ul. A. Struga 3

strona 6

4. Omówienie przebiegu robót wiertniczych

Roboty wiertnicze związane z wykonaniem ujęcia wody podziemnej dla gospodarstwa rolnego w miejscowości Czarne, PZRwW - Szczecin rozpoczęło w dniu 4.11.1976 r. Projekt przewidywał wykonanie otworu rozpoznawczego do głębokości 33,0 m, w końcowej kolumnie rur $\varnothing 16''$.

Wiercenie otworu przerwano na głębokości 40,0 m, w kolumnie rur $\varnothing 16''$.

W przelocie 17,0 - 21,50 m stwierdzono występowanie jednej czwartorzędowej warstwy wodonośnej, wykształconej w postaci piasków drobnziarnistych, prowadzących wodę pod ciśnieniem. Warstwy tej nie zakwalifikowano do badań z uwagi na jej niewielką miąższość - 4,50 m, nie rokującą uzyskania wydajności 37,0 m³/h, równej zapotrzebowaniu obiektu na wodę. W tej sytuacji zdecydowano się na kontynuowanie wiercenia otworu, celem ujęcia drugiej, czwartorzędowej warstwy wodonośnej przewidywanej w przelocie 25,0 - 31,0 m.

W rzeczywistości przewidywana warstwa nie wystąpiła i wiercenie otworu przerwano na głębokości 40,0 m.

W związku z powyższym, w porozumieniu ze zlecaniadawcą wystąpiono z wnioskiem o wyrażenie zgody na realizację drugiego etapu badań - głębenie otworu do głębokości 85,0 m, według pierwotnej niezatwierdzonej wersji projektu. Zgodę tę uzyskano w dniu 25.11.1976 roku pod warunkiem wykonania uprzednio dodatkowego otworu o charakterze poszukiwawczym, do głębokości 25,0 m, celem rozpoznania rozprzestrzenienia czwartorzędowej warstwy stwierdzonej w otworze nr 1.

Drugi otwór zlokalizowano w odległości m,
w kierunku południowo - wschodnim od pierwszego. Prace
wiertnicze i badania hydrogeologiczne przeprowadzono
w okresie 29.11.1976 r. - 19.1.1977 r. Otwór wykonano
w kolumnie rur $\varnothing 20"$ do głębokości 24,50 m.

Czwartorzędowa warstwa wodonośna, wykształcona w postaci
piasków drobnoziarnistych wystąpiła w przełocie 16,0 -
22,50 m.

W otworze zabudowano filtr siatkowy $\varnothing 14"$ z obsypką
żwirową. Szczegóły konstrukcyjne otworu zawiera załącznik
graficzny nr 2/2.

W toku przeprowadzonych badań osiągnięto wydajność
maksymalną 2,60 m³/h przy depresji 15,80 m.

W związku z uzyskaniem tak niskiej wydajności, podjęto
decyzję o likwidacji tego otworu, a następnie przystąpie-
nie do głębienia otworu nr 1.

W otworze nr 1 w przełocie 56,0 - 69,0 m napotkano
jurską warstwę wodonośną, wykształconą w postaci
kruchych piaskowców drobnoziarnistych prowadzących
wodę pod ciśnieniem.

W otworze na głębokości 71,0 m posadowiono filtr
siatkowy $\varnothing 6"$ z obsypką żwirową.

Szczegóły konstrukcyjne otworu zawiera załącznik
graficzny nr 2/1.

Po zafiltrowaniu otworu przeprowadzono próbne pompowanie,
którego wyniki zawiera poniższa tabela.

Cykl dynamiczny	Wydajność m ³ /h	Depresja m	Czas trwania h
Pompowanie oczyszczające rozpoczęto dnia 10.3.1977 r. o godzinie 19,00, a zakończono dnia 12.03.1977 r. o godzinie 12,00			
pierwszy	25,30	9,50	3
drugi	55,80	21,50	41
Pompowanie pomiarowe rozpoczęto dnia 14.03.1977 r. o godz. 17,00, a zakończono dnia 17.03.1977 r. o godz. 17,00			
pierwszy	18,16	6,40	24
drugi	37,00	13,20	24
trzeci	55,80	21,40	24

Do pompowania otworu użyto pompy głębinowej typu G 100 V,
a wydajność mierzono przy użyciu skrzyni przelewowej
z przelewem trójkątnym.

Pomocnicze kolumny rur $\varnothing 20''$ i $\varnothing 16''$ całkowicie usunięto
z otworu, a przestrzeń między eksploatacyjną kolumną
rur $\varnothing 14''$ i ścianami otworu wypełniono mleczkiem iłowym.

5. Zasoby wód podziemnych

5.1. Uzupełniające uwagi o morfologii terenu

W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych nie wnosi się zmian do dotychczasowego rozpoznania warunków morfologicznych terenu w rejonie badań.

Rzędną wysokościową dokumentowanych otworów rozpoznawczych wyznaczono pomiarem geodezyjnym w nawiązaniu do reperu nr 1 państwowej sieci geodezyjnej, umieszczonego w południowo-wschodniej ścianie budynku - obory, zlokalizowanej po północno-wschodniej stronie drogi prowadzącej do miejscowości Makowiczki.

Wysokość reperu wynosi $H = 43,478$ m n.p.m.

Wysokość otworu studziennego nr 1 - wynosi $H = 44,608$ m n.p.m.

Wysokość otworu zlikwidowanego - wynosi $H = 44,832$ m n.p.m.

5.2. Omówienie wyników badań geologicznych

Profile wykonanych otworów rozpoznawczych są następujące:

./.

- Otwór nr 1 -

0,0	-	0,30 m	gleba piaszczysta, ciemnoszara
0,30	-	2,50 m	głina piaszczysta ze żwirem, żółtoszara
2,50	-	6,50 m	głina piaszczysta ze żwirem, twardestyczna, szara
6,50	-	17,00 m	głina piaszczysta ze żwirem i otoczakami, ciemnoszara
17,00	-	21,00 m	piasek drobnoziarnisty z pojedynczymi ziarnami żwiru, jasnoszary
21,00	-	41,00 m	mułek ciemnoszary, nieregularnie warstwowany piaskiem pylastym - jasnoszarym
41,00	-	49,00 m	il - piaszczysty, ciemnoszaro-brązowy
49,00	-	51,00 m	il zwięzły szarobrunatny, zawierający liczny drobnoblażkowy muskowit
51,00	-	56,00 m	mułowiec brązowoszary z gniazdami syderytu, zawierający drobnoblażkowy muskowit; w przełocie 55,0 - 56,0 m z nieregularnymi przewarstwieniami piasku ilastego ciemnozielonego z glaukonitem
56,00	-	69,00 m	piaskowiec drobnoziarnisty, kruchy, lekko scementowany, szary - miejscami zielony
69,00	-	72,00 m	mułowiec piaszczysty ciemnoszaro-zielony z glaukonitem i nielicznymi okruchami syderytu

- Otwór nr 2 -

- 0,0 - 0,30 m gleba piaszczysta, ciemnoszara
0,30 - 3,50 m glina piaszczysta ze żwirem,
żółtobrunatna
3,50 - 13,0 m glina piaszczysta ze żwirem
i otoczkami, ciemnoszara
13,0 - 13,50 m piasek średnioziarnisty ze
żwirem, jasnoszary, nawodniony
13,50 - 16,0 m glina piaszczysta ze żwirem,
ciemnoszara
16,0 - 22,50 m piasek drobnoziarnisty z pojed.
ziarnami żwiru, jasnoszary
22,50 - 25,50 m glina piaszczysta ze żwirem
i otoczkami, ciemnoszara

W otworze nr 1 osiągnięto spąg utworów czwartorzędowych na głębokości 41,0 m. Są one wykształcone w postaci gliny piaszczystej, piasków drobnoziarnistych i mułków.

Pod nimi, w przelocie 41,0 - 51,0 m występują iły związane i piaszczyste, które rozpoznano jako utwory trzeciorzędowe.

Na głębokości 51,0 m napotkano strop utworów jurajskich - liasowych, wykształconych w postaci mułowców i piaskowców drobnoziarnistych.

W otworze nr 2 stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych nie osiagając ich spagu.

Reprezentowane są przez gliny piaszczyste i piaski drobno- i średnioziarniste.

5.3. Warunki hydrogeologiczne

W obydwu wykonanych otworach rozpoznawczych stwierdzono występowanie jednej plejstoceniowej warstwy wodonośnej, w otworze nr 1 w przelocie 17,0 - 21,00 m, a w otworze nr 2 w przelocie 16,0 - 22,50 m. Wodonośnik wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych, prowadzących wodę pod ciśnieniem. Statyczne zwierciadło wody występuje na głębokości 4,20 - 4,40 m. Przeprowadzone badania hydrogeologiczne warstwy, w otworze nr 2 wykazały, że charakteryzuje się niską wydajnością jednostkową - 0,16 m³/h co wiąże się z niekorzystnym wykształceniem granulometrycznym wodonośca; piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu, zagęszczone.

W celu maksymalnego oczyszczenia strefy przyfiltrowej wodonośca z frakcji pylastej, opuszczono pompę głębinową do części roboczej filtra. Dokonanie powyższego nie przyniosło pozytywnego rezultatu, zwiększenia wydajności.

W otworze nr 1 w przelocie 56,0 - 69,0 m napotkano w utworach jurajskich warstwę wodonośną, której wodonoścem są piaskowce drobnoziarniste kruche, lekko scementowane, prowadzące wodę pod ciśnieniem około 5 atmosfer.

Statyczne zwierciadło wody występuje na głębokości 6,20 m.

W toku badań hydrogeologicznych osiągnięto wydajność jednostkową, średnią 2,70 m³/h.

5.4. Ocena jakości wody

W końcowej fazie pompowania, w dniu 17.03.1977 r. pobrano próby wody do badań fizyko - chemicznych, bakteriologicznych i technologicznych.

Przeprowadzone badania wykazały, że z ujętej do eksploatacji warstwy wodonośnej woda charakteryzuje się lekką mętnością, znaczną twardością i zwiększoną zawartością żelaza i manganu.

Skład bakteriologiczny większych zastrzeżeń nie budzi.

Szczególne wyniki badań zawiera załącznik nr 4.

Według orzeczenia WSSE - Szczecin - woda w stanie obecnym może być używana do picia i potrzeb gospodarczych po uprzednim uzdatnieniu - odżelazianiu.

Sposób uzdatniania wody omówiono w załączniku nr 5 - analiza technologiczna.

./.

5.5. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia

5.5.1. Obliczenie współczynnika filtracji "k" na podstawie wyników analizy granulometrycznej wodonośności

O t w ó r	Nr 1	Nr 2
Przebieg warstwy, m	17,0 - 21,0	56,0 - 69,0
Głębokość pobrania próby, m	19,0	62,0
Frakcja w mm	Wyrównane sumy procentowej zawartości frakcji	
Ponad 2,0	3,0	2,0
2,0 - 1,0	7,0	4,0
1,0 - 0,5	14,0	7,0
ponad 0,5	-	1,0
0,5 - 0,25	72,0	44,0
0,25 - 0,15	91,0	86,0
0,15 - 0,10	97,0	95,0
0,10 - 0,075	98,0	97,0
poniżej 0,075	100,0	100,0
	$d_{10} = 0,16 \text{ mm}$	$d_{10} = 0,135 \text{ mm}$
	$d_{50} = 0,31 \text{ mm}$	$d_{50} = 0,24 \text{ mm}$
	$d_{60} = 0,37 \text{ mm}$	$d_{60} = 0,26 \text{ mm}$
	$U = 2,3$	$U = 1,9$
	$k = 0,000263$	$k = 0,000209$
		$k = 0,000100$
		m/s

Uwaga: -współczynnik filtracji "k" wyznaczono
metodą Beyera.

5.5.2. Obliczenie współczynnika filtracji "k" na podstawie
wyników próbnego pompowania

Do obliczenia stosujemy wzór Dupuit'a w postaci:

$$k = \frac{0,366 \times Q}{m \times S} \frac{1}{\lg R - \lg r} \quad / \text{ m/h } /$$

we wzorze:

Q - wydajność otworu m³/h

S - depresja m

m - miąższość warstwy wodonośnej, m

$$m = 13,0 \text{ m}$$

r - promień otworu, m

$$r = 0,170 \text{ m}$$

R - promień leja depresji obliczony wg wzoru Sichardta

$$R = 3.000 \times s \sqrt{k} \quad / \text{ m } /$$

Współczynnik filtracji "K" z pierwszej wydajności wynosi:
0,0000668 m/s

Współczynnik filtracji "k" z drugiej wydajności wynosi:
0,0000720 m/s

Współczynnik filtracji "k" z trzeciej wydajności wynosi:
0,0000712 m/s

$$\underline{k_{\text{sr}} = 0,0000700 \text{ m/s}}$$

$$\underline{k_{\text{sr}} = 0,252 \text{ m/h}}$$

$$\underline{k_{\text{sr}} = 6,05 \text{ m/d}}$$

5.5.3. Obliczenie maksymalnej przepustowości filtra

Stosujemy wzór w postaci:

$$Q_{\text{max}} = F \cdot V_{\text{dop}} \quad \text{/m}^3\text{/h/}$$

We wzorze:

F - powierzchnia części roboczej filtra

$$F = 3,14 \cdot d \cdot l \quad \text{/m}^2\text{/}$$

d - średnica otworu, m

$$d = 0,340 \text{ m}$$

l - długość części roboczej filtra, m

$$l = 12,0 \text{ m}$$

$$F = 12,82 \text{ m}^2$$

V_{dop} - dopuszczalna prędkość wlotowa ^{wody} do filtra -
obliczona wg wzoru Abramowa w postaci:

$$V_{\text{dop}} = 60 \cdot \sqrt[4]{\frac{k_{\text{sr}}}{6,05}} \quad \text{m/d}$$

$$V_{\text{dop}} = 60 \cdot \sqrt[4]{\frac{k_{\text{sr}}}{6,05}} \quad \text{m/d}$$

$$V_{\text{dop}} = 93,6 \quad \text{m/d}$$

$$V_{\text{dop}} = 3,89 \quad \text{m/h}$$

$$\underline{Q_{\text{max}} = 50,0 \text{ m}^3\text{/h}}$$

W przypadku zastosowania do obliczeń V_{dop} - wzoru Richardta w postaci:

$$V_{dop} = 19,6 \cdot V_{k\text{ } \overline{sr}} \quad / \text{ m/d } /$$

$$V_{dop} = 19,6 \cdot V_{6,05} \quad / \text{ m/d } /$$

$$V_{dop} = 48,0 \text{ m/d}$$

$$V_{dop} = 2,0 \text{ m/h}$$

- maksymalna przepustowość filtra wyniesie:

$$Q_{max} = 12,82 \cdot 2,0 = 25,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

- po zaokrągleniu $Q_{max} = 26,0 \text{ m}^3/\text{h}$

5.5.4. Ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia

Obliczona na podstawie wyników badań hydrogeologicznych i zastosowaniu do obliczeń V_{dop} , wzoru Abramowa

w postaci $V_{dop} = 60 \cdot V_{k\text{ } \overline{sr}}^4$, maksymalna przepustowość filtra wyniesie $Q = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wydaźności tej odpowiada depresja $S = 19,0 \text{ m}$ - wartość odczytana z wykresu $Q = f / S /$.

Eksploatowanie otworu z powyższą wydaźnością spowoduje znaczne obniżenie ciśnienia złożowego warstwy wodonośnej, co może mieć niekorzystny wpływ na żywotność ujęcia.

Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę

"WODROL" - Szczecin

Szczecin - Dąbie, ul. A. Struga 3

strona 18

Po zastosowaniu obliczeń V_{dop} , wzoru Sichardta w postaci $V_{dop} = 19,6 \cdot \sqrt{V_{k\text{ } \acute{e}r}}$, maksymalna przepustowość filtra wyniesie $Q = 26,0 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $S = 9,20 \text{ m}$ - wartość odczytana z wykresu $Q = f/s/$.

W tej sytuacji uznaje się za celowe ustalenie zasobów eksploatacyjnych wody w kategorii "B" dla dokumentowanego ujęcia przyjmując maksymalną depresję, równą wartości $1/3$ ciśnienia złożowego warstwy, tj. $S = 15,0 \text{ m}$ oraz odpowiadającą jej wydajność.

Depresji $S = 15,0 \text{ m}$ odpowiada wydajność $Q = 41,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - wartość odczytana z wykresu $Q = f/s/$.

Przy powyższych założeniach promień leża depresyjnego R , obliczony wg wzoru Sichardta, w postaci $R = 3\,000 \cdot S \cdot \sqrt{V_{k\text{ } \acute{e}r}}$, wyniesie $R = 380 \text{ m}$.

Proponowana wielkość zasobów eksploatacyjnych wody pokrywa potrzeby obiektu na wodę, aktualne i perspektywiczne. Jednocześnie należy podkreślić, że ujęcie byłoby eksploatowane z wydajnością $Q = 37,0 \text{ m}^3/\text{h}$, równą aktualnemu zapotrzebowaniu na wodę przez okres czterech miesięcy w ciągu roku, tj. w czasie trwania kampanii gorzelnianej. Poza tym okresem pobór wody byłby ograniczony do ilości $Q = 27,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

5.6. Ochrona zasobów ujęcia

Wokół dokumentowanego otworu studziennego, konieczne jest wyznaczenie strefy ochrony bezpośredniej $10,0 \text{ m}$, zgodnie z Zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z dnia 7 lutego 1969 r.

6. Zalecenia

- 6.1. Należy uzyskać zatwierdzenie zasobów eksploatacyjnych w kategorii "B" dla dokumentowanego otworu studziennego na podstawie niniejszej dokumentacji hydrogeologicznej w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie do 1 roku od zakończenia badań terenowych.
- 6.2. W oparciu o załączoną Kartę rejestracyjną - studnię należy zarejestrować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6.3. Wodę z dokumentowanego otworu studziennego należy przed użyciem do picia i potrzeb gospodarczych uzdatniać - odżelaziać.-