

Załącznik 7.1.

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA

WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI WIEJSKICH

10-443 Olsztyn ul. Kołobrzeska 14A/55

tel. 33-79-54

PROJEKT PRAC HYDROGEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworu rozpoznawczego (studziennego)  
w miejscowości: **GBALEWO STACJA**

dla wodociągu grupowego

gmina: Rybno

województwo: ciechanowskie

Inwestor: Urząd Gminy w Rybnie

Projektant:

mgr J. Ślęczkowska - Białewicz

upr. Nr 050839

KIEROWNIK ZAKŁADU  
mgr inż. Stefan Polkowski  
upr. bud. § 13 p. 1/4a, b.p. 1.5.

Olsztyn, marzec 1996 r.

Rybno, dn. 29.03.1996r.

Na podstawie art. Nr 33 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku  
Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. Nr 27 z dnia 01.03.1994 r.  
poz. 96) projekt opiniuje się pozytywnie.

Za Samorząd Terytorialny

URZĄD GMINY  
13-220 RYBNO  
woj. Ciechanów

WOJT  
Marek Dzieńkowski

88 m<sup>3</sup>/h nie została stwierdzona praktycznie próbnym pompowaniem.

Ze względu na podobną konstrukcję, z otworu projektowanego przewiduje się uzyskać zbliżoną wydajność jak z otworu Nr 1 przy może nieco większej depresji ze względu na mniejszą średnicę filtra i możliwy większy uskok piezometryczny.

## **B. Strefa ochronna ujęcia**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. (Dz. U. Nr 116 poz. 504) ujęcie wody podziemnej wymaga ustanowienia strefy ochronnej z podziałem na teren ochrony:

- bezpośredniej w promieniu 10 m od otworów,
- pośredniej wymiarowany 25-letnim dopływem wody do ujęcia.

Ujęcie posiada wygradzony teren ochrony bezpośredniej. Projektowane, wariantowe poszerzenie terenu w zależności od lokalizacji otworu awaryjnego przedstawiono na zał. Nr 2.

Problem terenu ochrony pośredniej zostanie rozwiązany na etapie powykonawczym po ustaleniu relacji między poziomami wodonośnymi.

W rejonie rozbudowywanego ujęcia nie ma obiektów uciążliwych pod względem sanitarnym.

## **9. Realizacja projektu prac hydrogeologicznych**

### **9.1. Ilości, lokalizacja i konstrukcja otworu**

Ilość otworów wiertniczych - 1.

Teren projektowanych robót stanowi własność Urzędu Gminy.

Teren możliwej lokalizacji projektowanego otworu ograniczony jest do trójkąta ABC o pow. 45 m<sup>2</sup>. Ogranicznikami są linie elektryczne SN i drogi, względem których wymagane jest zachowanie odległości 30 m. Powierzchnia wyznaczonego trójkąta co prawda również nie spełnia tych wymogów, lecz jest najbardziej bezpieczna w granicach możliwego wyboru. Boki trójkąta są odległe o

25 m od linii elektrycznej SN i 20 m od pobocza drogi. Na planie (zał. Nr 2) przedstawiono możliwe lokalizacje: -2 i 2". Ostateczny wybór pozostawia się Wykonawcy i Inwestorowi, gdyż wiąże się to z bezpieczeństwem prowadzenia robót wiertniczych i zakresie poszerzenia terenu ochrony bezpośredniej ujęcia. Z uwagi na odstępstwa od wymogów podczas prowadzenia robót wiertniczych należy zachować maksimum ostrożności. Montaż i demontaż złożenia wiertniczego wykonać pod bezpośrednim dozorem Kierownika robót wiertniczych, założyć dodatkowe odciągi wieży, a linię oświetleniową (podziemną) na okres budowy wyłączyć spod napięcia. Wysokość wieży wiertniczej lub masztu nie może być większa niż 2/3 odległości od będącej pod napięciem linii elektrycznej SN. Odstępstwa od wymogów uzasadnia się brakiem możliwości innego wyboru.

9.5. Przewidywany typ pompy do próbnego pompowania GC.3.02+SGMf 18 A lub G-80. Zestawienie pobierania próbek:

- pr Minimalna średnica ze względu na pompę - 240 mm.

- pr Zestaw wiertniczy do wierceń udarowych do głębokości 50 m.

- ko Projektowana konstrukcja orurowania otworu:

od 0 do 14 m  $\varnothing$  457 mm (18") - kolumna osłonowa bakteriologiczna zgodnie z normą PN-76/C-04 do pozostawienia, opnia pompowania

od 14 do 50 m  $\varnothing$  406 mm (16") - kolumna pomocnicza

Badania podstawowe do wyciągnięcia.

UWAGA: Pozostawienie kolumny uzasadnia się koniecznością zam-

nia kłębienia okresowo występujących wód w warstwie piasków

występujących do głębokości ca 10 m, ponieważ woda ta mo-

że zawierać zanieczyszczenia z powierzchni. Ponadto po-

zostawienie kolumny będzie umożliwiać wymianę filtra.

Projektowany typ filtra  $\varnothing$  299 (11 3/4"), siatkowy, na

szkielecie z rur wiertniczych, blaszanych lub PVC z obsypką żwi-

rową (piaskową). siatka trójstopniowa - 3 x po 24 oczka,

Wymiary filtra: ciadła po zakończeniu pozostawia pomiarowy

- rura nadfiltrowa - 33 m,
- część robocza - 12 m,
- rura międzyfiltrowa (złącze) - 1 m,
- rura podfiltrowa - 3 m.

Numer siatki i granulację obsypki ustali nadzór hydrogeologiczny po przewierceniu warstwy wodonośnej.

Przed filtrowaniem otwór należy przechlorować 3 kg wapna chlorowanego + 3 kg w trakcie wykonywania obsypki.

### 9.2. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Przy zmianie kolumny  $\varnothing$  457 mm (18") na 406 mm (16") należy wykonać iłowanie proste a przestrzeń pod rurami  $\varnothing$  457 mm zalać zaczynem iłowo-cementowym.

### 9.3. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe

Rodzaj i częstotliwość pobierania próbek:

- próby zwykle z urobku co 1 do 2 m,
- próby specjalne z warstwy wodonośnej co 3 m i z każdej makroskopowo różnej warstwy,
- próby wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej zgodnie z normą PN-76/C-04620 z II i III stopnia pompowania pomiarowego.

Badania podstawowe:

- pompowanie oczyszczające - 24 godziny (wydajność tego pompowania nie powinna być mniejsza od Q3 pompowania pomiarowego),
- sprawdzenie osadnika filtru, wyszlamowanie osadu i stabilizacja zwierciadła wody,
- ponowne przechlorowanie otworu roztworem 8 kg wapna chlorowanego,
- wykonanie stójki dezynfekcyjnej - 24 godziny,
- pompowanie pomiarowe, trzystopniowe - 3 x po 24 godziny,
- stabilizacja zwierciadła po zakończeniu pompowania pomiarowego

- rura nadfiltrkowa - 33 m,
- część robocza - 12 m,
- rura międzyfiltrkowa (złącze) - 1 m,
- rura podfiltrkowa - 3 m.

Numer siatki i granulację obsypki ustali nadzór hydrogeologiczny po przewierceniu warstwy wodonośnej.

Przed filtrowaniem otwór należy przechlorować 3 kg wapna chlorowanego + 3 kg w trakcie wykonywania obsypki.

### 9.2. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Przy zmianie kolumny  $\varnothing$  457 mm (18") na 406 mm (16") należy wykonać wylutowanie proste a przestrzeń pod rurami  $\varnothing$  457 mm zalać zaczynem iłowo - cementowym.

### 9.3. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe

Rodzaj i częstotliwość pobierania próbek:

- próby zwykle z urobku co 1 do 2 m,
- próby specjalne z warstwy wodonośnej co 3 m i z każdej makroskopowo różnej warstwy,
- próby wody do analizy fizyko - chemicznej i bakteriologicznej zgodnie z normą PN-76/C-04620 z II i III stopnia pompowania pomiarowego.

Badania podstawowe:

- pompowanie oczyszczające - 24 godziny (wydajność tego pompowania nie powinna być mniejsza od Q3 pompowania pomiarowego),
- sprawdzenie osadnika filtru, wyszlamowanie osadu i stabilizacja zwierciadła wody,
- ponowne przechlorowanie otworu roztworem 8 kg wapna chlorowanego,
- wykonanie stójki dezynfekcyjnej - 24 godziny,
- pompowanie pomiarowe, trzystopniowe - 3 x po 24 godziny,
- stabilizacja zwierciadła po zakończeniu pompowania pomiarowego

i nawierceniu warstw wodonośnych 3 x 4 godziny.

UWAGA: W czasie pompowania pomiarowego otworu Nr 2 należy prowadzić pomiary zwierciadła wody w otworze Nr 1.

Pompowana woda będzie odprowadzana do rowu na odległość 50 m od otworu.

11. Transformator znajduje się w odległości 30 m od terenu robót. Istnieje możliwość podłączenia do energii elektrycznej w hydrofornii.

2. Budowa studni pomiarowej Nr 2 będą wzdłużem

#### 9.4. Roboty geodezyjne

Roboty geodezyjne nie przewiduje się, gdyż istnieje plan sytuacyjny - wysokościowy rejonu ujęcia w skali 1:500. Elementy obudowy zostaną zaniwelowane na etapie wykonywania robót wodociągowych.

#### 10. Kosztorys szacunkowy

W oparciu o rozeznanie aktualnego poziomu cen na roboty wiertnicze i geologiczne koszt projektowanych prac szacuje się jak niżej:

1. Wykonanie odwiertu, próbnego pompowania oraz zabudowane materiały	- m 50 x 500 =	25 000
2. Wykonanie fizyko - chemicznych i bakterio- logicznych analiz wody	- analiz 2 x 100 =	200
3. Nadzór hydrogeologiczny budowy wraz z opra- cowaniem dokumentacji oraz założenie kart rejestracyjnych i książki eksploatacji	- odwiert 1 x 1 400 =	1 400
4. Nadzór inwestorski	- 1 % od 25 000 =	250
	<hr/>	
	R a z e m	26 850

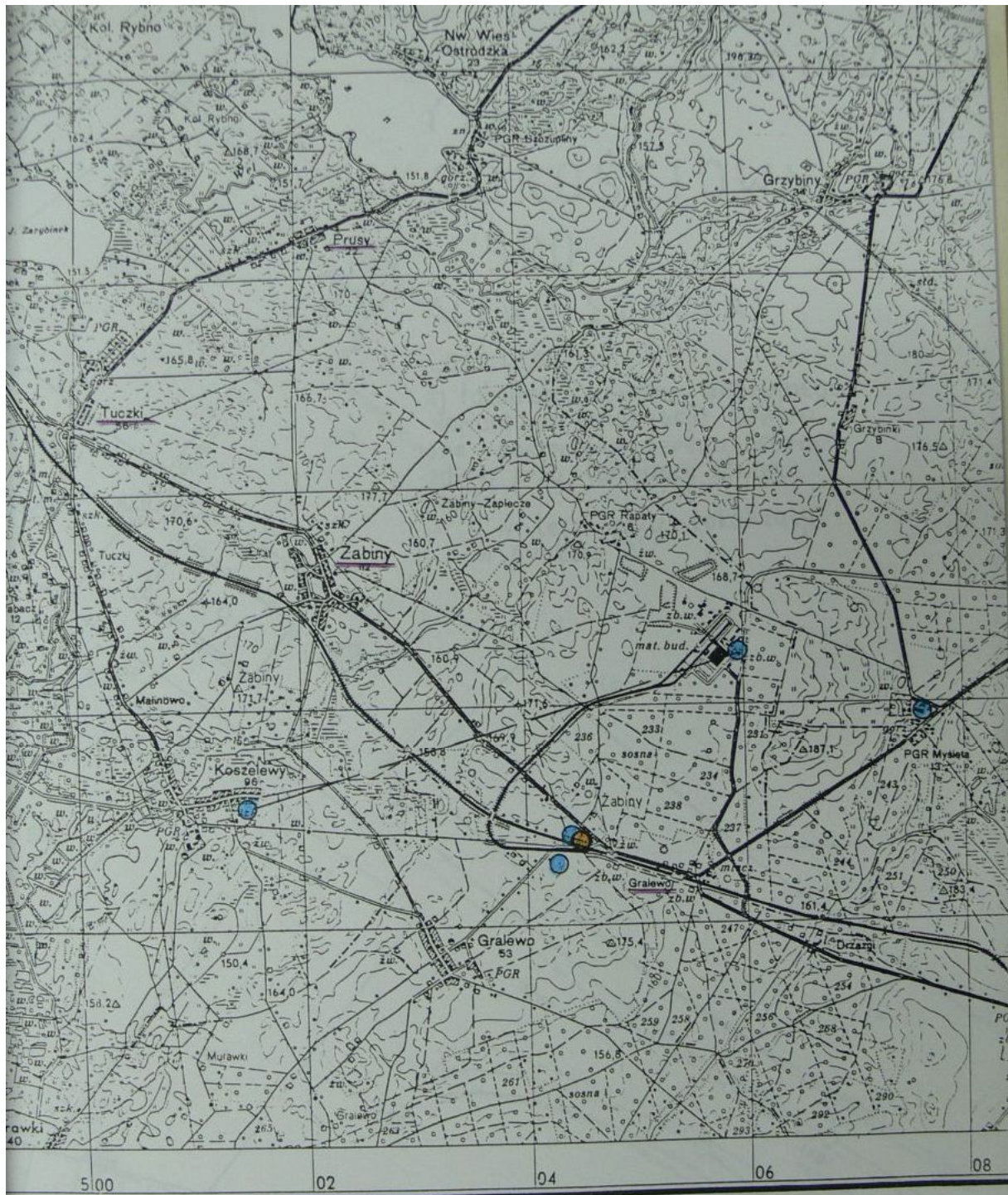
słownie: dwadzieścia sześć tysięcy osiemset pięćdziesiąt złotych.

UWAGA: Kosztorys posiada charakter szacunkowy. Umowna wartość robót powinna być ustalona w drodze negocjacji lub przetargu.

#### 11. Wnioski i zalecenia

1. Studnię Nr 2 na ujęciu wody Gralewo Stacja projektuje się w związku z planowaną budową wodociągu grupowego na bazie tego ujęcia.
2. Studnia istniejąca Nr 1 i projektowana Nr 2 będą względem siebie awaryjne zaspokajając każda w 100 % zapotrzebowanie na wodę.
3. Woda z projektowanego ujęcia będzie nadawać się do picia i na potrzeby gospodarcze bez uzdatniania.
4. Nad przebiegiem robót należy zapewnić nadzór geologiczny, który opracuje wyniki projektowanych prac w postaci aneksu do "Dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" z utworu czwartorzędowych w miejscowości Zofiówka".
5. Projekt w trzech egzemplarzach, Inwestor powinien przedłożyć do zatwierdzenia w Wydziale Ochrony Środowiska i Leśnictwa Urzędu Wojewódzkiego w Ciechanowie.

ORIENTACJA W SKOPI



## ORIENTACJA w skali 1:50000

- — otwór projektowany
- — otwory istniejące
- — linia przekroju hydrogeologicznego
- Prusy — wsie przewidziane do zaopatrzenia w wodę

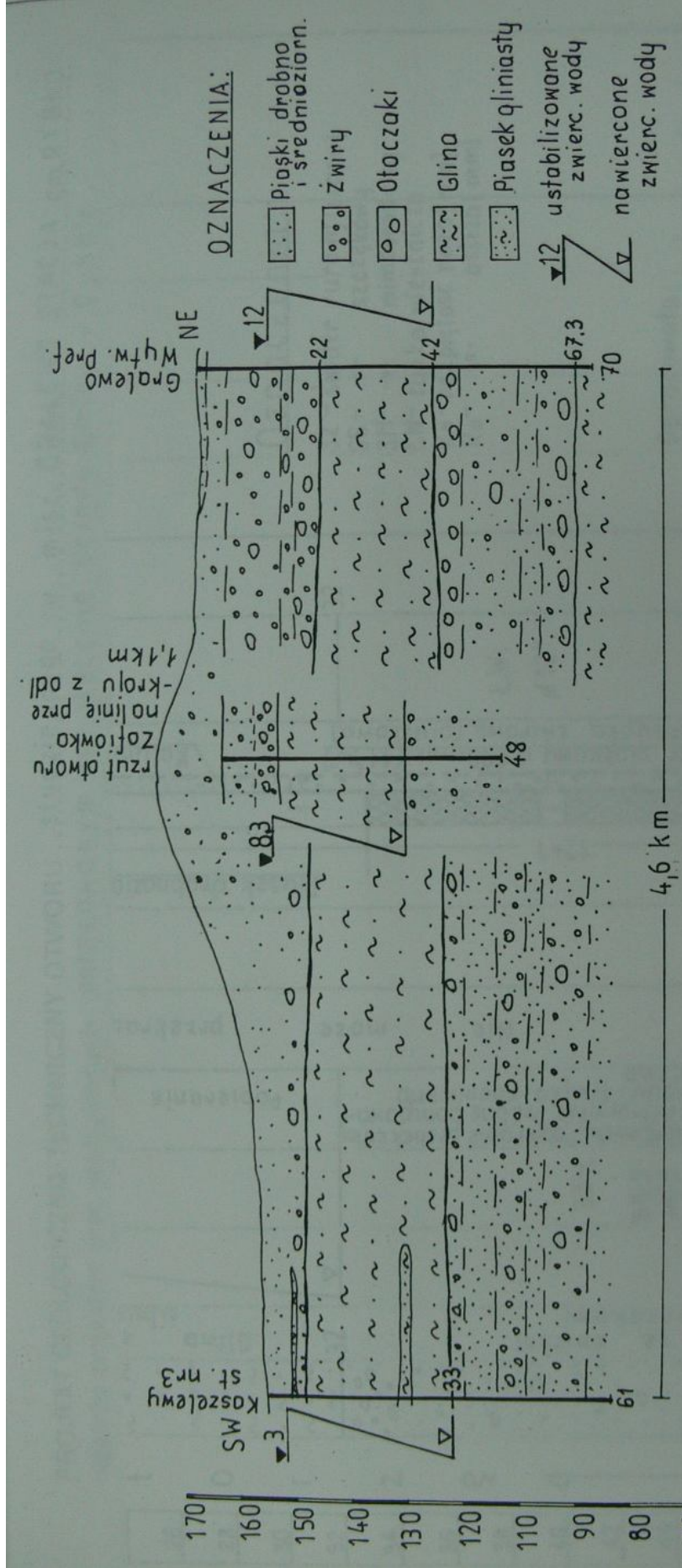
Zak.nr 1



# PLAN SYTUACYJNO – Zak. nr 2 WYSOKOŚCIOWY w skali 1:500 (rejon wjeżdża GRALEWO STACJA)

**Objaśnienia:**  
 ABC – teren możliwej lokalizacji otworu awaryjnego  
 02, 02 – proporcjonalna mianowana lokalizacja otworu wymagane poszerzenie terenu, ochrony bezpośrednio przy lokalizacji otworu w punkcie 2  
 I, W. Lecz przy lokalizacji w punkcie 2

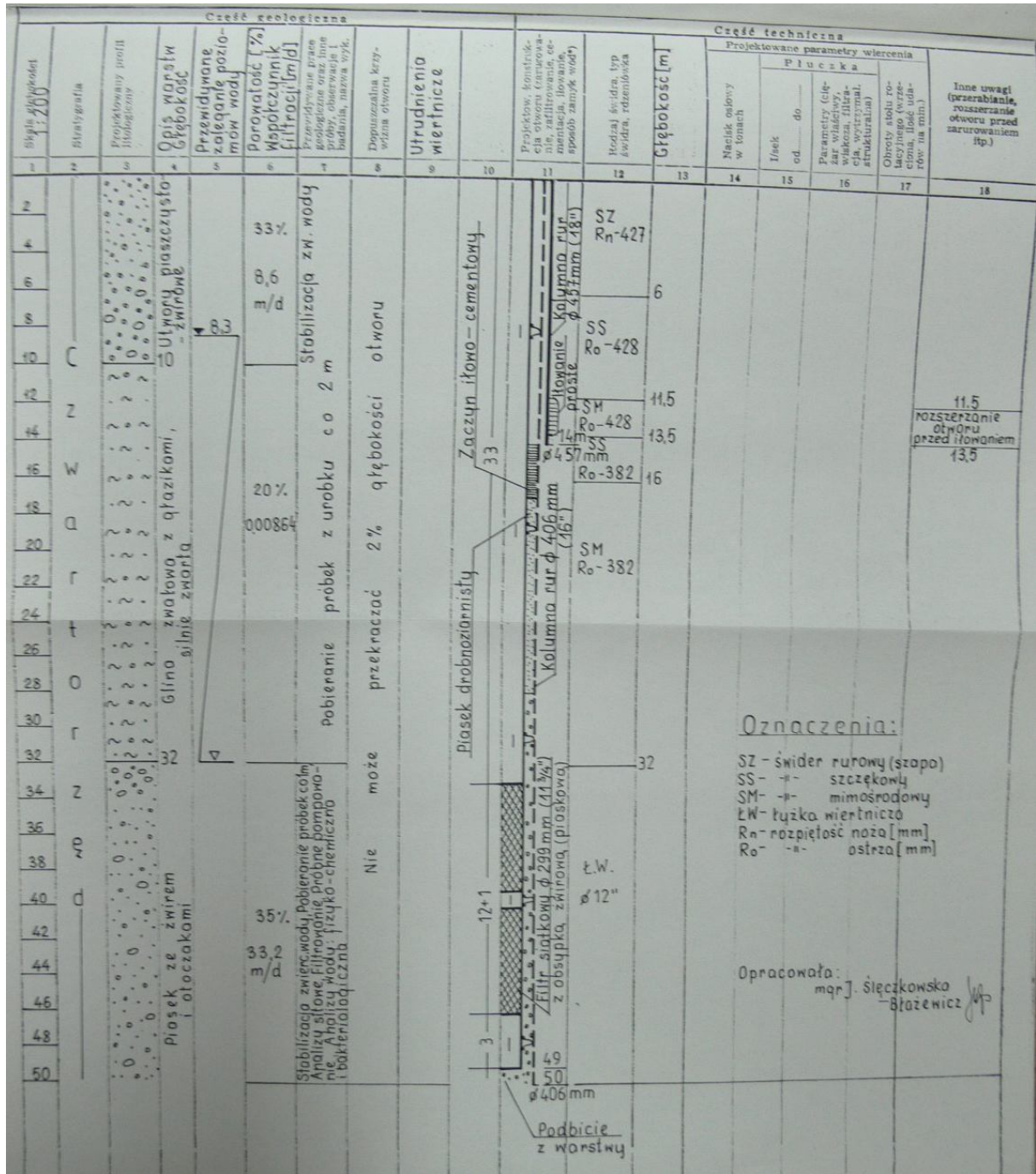




# Schematyczny przekrój hydrogeologiczny przez rejon projektowanych prac

Skala pionowa 1 :  $\frac{1000}{25000}$   
pozioma

Zak.nr 3





## Podstawowe dane geologiczno-techniczne otworu

ZEK <u>Gralewo 1</u> (nazwa obiektu - miejscowość)		Ark. mapy 1:100 000 <u>Lidzbark</u>	Nr otworu:
Opis danych z <u>Korty otworu</u>		Gmina: <u>Rybno</u>	Archiwum <u>BPWM Dłztyń</u>
Wódr położony	<u>200</u> m/na	<u>SW</u>	od miejsca proj. robót
Głębokość m. n.p.m.	<u>163</u>		
Właściciel	<u>"ELWOD"-Dłztyń</u>		Rok wyk.: <u>1970</u>
Wiercenie	$\phi 299\text{mm}$ do głęb. <u>23,5</u> m	$\phi$	do głęb. m
Otwór	$\phi$ — do głęb. — m	$\phi$	do głęb. m
Wiercenie: filtr	<u>siatkony</u>	posadowiony na głęb. <u>30</u>	m
Filtr nadfiltrujący	$\phi$ <u>194 mm (7 5/8")</u>	mb. <u>6,0</u>	
Wiercenie robocze	$\phi$ <u>j.w.</u>	mb. <u>4,9</u>	
Filtr międzyfiltrujący	$\phi$ —	mb. —	
Filtr podfiltrujący	$\phi$ <u>j.w.</u>	mb. <u>1,26</u>	
Wielkość nr <u>16</u>	obsypka żwirowa do rur $\phi$		
Wielkość wody: nawiercone, ustalone m ppt.		Ujęty poziom wodonośny z głębokości w m	
poziomy I	<u>12,0 8,65</u>	<u>12,0 - 29,0 m ppt.</u>	
II			
III			
IV			
Właściwości pompy:			
$Q_1 = 1,856$ m <sup>3</sup> /h	$S^1 = 2,40$ m	$q^1 = 0,77$ m <sup>3</sup> /h	$R^1 = -$ m
$Q_2 = 3,632$ m <sup>3</sup> /h	$S^2 = 5,15$ m	$q^2 = 0,71$ m <sup>3</sup> /h	$R^2 = -$ m
$Q_3 = 5,486$ m <sup>3</sup> /h	$S^3 = 7,75$ m	$q^3 = 0,71$ m <sup>3</sup> /h	$R^3 = -$ m
			$q_{\text{śr}} = 0,72$ m <sup>3</sup> /h
			$V_{\text{dop}} = -$ m <sup>3</sup> /h
$r$ z uziar. = <u>0,00026</u> m/sek	$Q_{\text{max}} = 15$ m <sup>3</sup> /h	$S_{\text{max}} = -$ m	$R_{\text{max}} = -$ m
$r$ z pomp. = <u>0,00026</u> m/sek	$Q_e = 6$ m <sup>3</sup> /h	$S_e = 8$ m	$R_e = 120$ m
Wzrosty zatwierdz.:			
Profil geologiczny:			
Głębokość	Opis warstw	Stratygrafia	
1	2	3	
- 0,3	Gleba	C z w o r t o r z e d	
- 8,0	Żwir z piaskiem i otoczkami, szary, suchy		
- 12,0	Gлина półzwarta, piaszczysta, j. szara		
- 18,0	Piasek drobnoziarnisty, wodonośny j. żółty		
- 29,0	Piasek pulasty, j. żółty		
0-30,0	Mutek z wtkadkami piasku, żółty		