

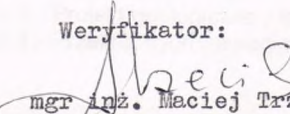
w miejscowości : NIEMCZYŃ  
gmina : Czarna Białostocka  
województwo : białostockie  
zlewnia rzeki : Biebrza  
Użytkownik : wodociąg wiejski grupowy

Geolog dokumentujący:

mgr inż. Jerzy Łukaszewicz  
upr. geolog. nr 050167

Projekt przedstawia  
do zatwierdzenia:

Weryfikator:

  
mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geolog. nr 050677

PRZEDSIĘWZIĘCIE  
ZAPRAWNIENIA WODOCIECIĄ W WODĘ  
„ WODROL ”  
15-611 Białystok, ul. Elektryczna 7  
tel. 612-868, tlx. 852419  
000077250

D Y R E K T O R :

7-ta Dyktora /s/ Technicznych  
NACZELNY INŻYNIER

  
mgr inż. Marian Zamojski

-----  
Białystok, czerwiec 1992r

1.8. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcie  
1.9. Wnioski.

2. Realizacja projektu badań hydrogeologicznych.

2.1. Lokalizacja ujęcia

2.2. Warunki techniczne wykonania projektowanych prac.

2.3. Sposób wykonania prac - konstrukcje otworów

2.4. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe.

2.5. Zalecenia

3. Kosztorys orientacyjny.

## Z A Ł A C Z N I K I

---

Zał. nr 1 - Plan w skali 1 : 500

Zał. nr 2 - Projekt geologiczno - techniczny otworów

Zał. nr 3 - Przekrój hydrogeologiczny

Projektowane otwory zostały zlokalizowane na terenie wytypowanym pod budowę stacji wodociągowej w miejscowości NIEMCZYN na działkach nr 49/8 i nr 49/6 stanowiących własność Urzędu Miasta i Gminy w Czarnej Białostockiej - patrz plan w skali 1:500 zał. nr 1.

Projektowane otwory będą pierwszymi otworami użytkownika, z których otwór nr 1 i otwór nr 2 będą eksploatowane jako ujęcie podstawowe i awaryjne.

Zapotrzebowanie na wodę wynosi: 94,68 m<sup>3</sup>/h, do celów gospodarczych, pitnych oraz do celów p.poż. wg danych przedstawionych przez Inwestora na podstawie wyciągu z " Programu ogólnego budowy wodociągu wiejskiego - grupowego w Niemczynie" opracowanego w 1992r na zlecenie UGiM w Czarnej Białostockiej. W przypadku pompowania II-go stopnia / zbiornik wyrównawczy / potrzeby ogólne projektowanego wodociągu na wodę wynoszą 66,0m<sup>3</sup>/h.

Przeznaczenie wody : do celów pitnych, gospodarczych i p.poż.. Wymogi co do jakości wody: jak dla wody pitnej, zgodnie z Zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 04.05.1990r / Dz.U. Nr 35 poz. 205, 1990r/.

### 1.2. Rodzaj obiektu.

Wieś Niemczyn oraz wsie sąsiednie nastawione są na produkcję ogólnorolniczą.

### 1.3. Aktualny stan oraz perspektywiczny plan zaopatrzenia w wodę.

Na podstawie opracowanego " Programu ogólnego budowy wodociągu wiejskiego - grupowego w Niemczynie " przewiduje się zaopatrzenie w wodę wsi leżących w rejonie Niemczyna oraz w drugim etapie włączenie wodociągu " Czarna Wieś Kościelna " gdzie istnieje stacja wodociągowa / niemożliwość rozbudowy/ oraz studnie wiercone / odwiercone ponad 20 lat temu/ przewidziane są do likwidacji.

0,0 - ok. 52,0 m glina zwałowa  
ok. 52,0 - 85,0m piasek, żwir  
Ok. 85,0m - ok. 80,0m glina zwałowa

Stratygraficznie powyższe utwory zaliczane są do czwartorzędu, którego miąższość na badanym terenie na podstawie Przeglądowej Mapy Geologicznej Polski wynosi ok. 200m.

#### 1.6. Warunki hydrogeologiczne.

Na podstawie analizy warunków hydrogeologicznych terenu badań, na których zlokalizowano projektowane studnie, przewiduje się, że do przewidzianej wierceniem głębokości ca 80,0m możliwe jest wystąpienie jednej warstwy wodonośnej przydatnej do eksploatacji. Powyższa warstwa wodonośna jest związana z piaskami drobno i średnioziarnistymi oraz żwirami, występującymi w przedziale głębokości ca 52,0m - 85,0m o zwierciadle wody napiętym stabilizującym się na głębokości ca 13,0m. Poziom powyższy wykazuje w badanym rejonie pewną regularność rozprzestrzenienia i znaczny zasięg - ujmowany jest w celach eksploatacyjnych mimo znacznych odległości, przez okoliczne studnie wiercone znajdujące się w okolicy otworów projektowanych /p.zał. nr 3/. Korzystne wykształcenie parametrów hydrogeologicznych tego poziomu / znaczna miąższość, współczynnika filtracji  $K_{sr} = 0,000162$  m/sek wydajności jednostkowe do 16 m<sup>3</sup>/godz/1m depresji, itp/ predysponują ten poziom do ujęcia w celach eksploatacyjnych.

Na podstawie analizy wyników badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wód tego poziomu ujmowanych przez istniejące studnie wynika, że wody omawianego poziomu poza możliwością występowania zwiększonej ilości związków żelaza / do 1,0mg/dm<sup>3</sup>Fe / zastrzeżeń nie wzbudzają, odpowiadając normom dla wody pitnej

d - średnica filtru wraz z obsypką 0,437m

l - długość części roboczej filtru 22,0m

Vdop - dopuszczalna prędkość wlotowa wody na filtrze ze wzoru:

$$V_{dop} = \frac{\sqrt{k}}{15} \text{ , m/sek}$$

k - współczynnik filtracji, przyjęto za wartość średnią jaka została obliczona na podstawie wyników z pompowania studni nr 1 i nr 2 w Białousach, studni nr 3 w Bombli oraz studni nr 4 /5/ w Czarnej Wsi Kościelnej patrz zał. nr 3.

$$k_{sr} = 0,000162 \text{ m/s} = 0,58 \text{ m/h}$$

stąd :

$$V_{dop} = 0,0008485 \text{ m/s} = 3,05 \text{ m/h}$$

$$Q_{max} = 92,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Depresja dla wydajności Qmax obliczona wzorem :

$$S_{max} = \frac{0,366 \times Q_{max}}{M \times k} \quad \lg \frac{R}{r} \quad /m/$$

### 1.8. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcie.

Ze względu na znaczne odległości od sąsiednich ujęć wody w postaci studni wierconych przewiduje się na nie oddziaływania w czasie eksploatacji ujęcia.

### 1.9. Wnioski.

Z uwagi na znaczne odległości istniejących otworów studziennych w rejonie otworów projektowanych oraz utrudnione rozpoznanie warunków hydrogeologicznych, obliczone zasoby eksploatacyjne projektowanego ujęcia w ilości ok. 92.m<sup>3</sup>/godz przy depresji 8,90m, należy traktować jako przybliżone i których nie przedstawia się do zatwierdzenia w kat. "C"

Występuje się z wnioskiem o upoważnienie nadzoru hydrogeologicznego o korygowanie projektu w zakresie:

- zmiany konstrukcji otworów z wyjątkiem średnicy pierwszej kolumny rur
  - głębokości odwiertów utworów czwartorzędowych / o 40% /
- w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

## 2. Realizacja projektu badań hydrogeologicznych.

### 2.1. Lokalizacja ujęcia.

## 2.2. Warunki techniczne wykonania projektowanych prac.

Dojazd do terenu projektowanych prac - dobry. Pobór mocy energetycznej w czasie wiercenia z linii energetycznej przebiegającej wzdłuż drogi przylegającej do wytypowanego terenu z budynku Szkoły Podstawowej w odległości 150m. Odprowadzenie wody w czasie próbnego pompowania na odległość ok. 200m do cieku bez nazwy w kierunku wschodnim. Pobór mocy w czasie pompowania z agregatu prądotwórczego.

## 2.3. Sposób wykonania prac - konstrukcja otworów.

Projektuje się wykonanie dwóch otworów o jednakowej konstrukcji i głębokości 80m każdy.

Projektowane otwory przewiduje się wykonać systemem okrętnym udarowym w zakresie głębokości ca 100m, z zastępowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych utworów w rurach  $\phi 20"$  do głębokości ca 48m w rurach  $\phi 18"$  do głębokości 80m. Przewiduje się, że otwory zostaną zabudowane filtrem siatkowym o następujących danych konstrukcyjnych:

- średnica filtra - 11 3/4"
- rura nadfiltrowa - 12,0 m
- część robocza - 22,0 m
- rura podfiltrowa - 4,0 m

-----  
Łączna długość - 38,0m

Część robocza filtra zostanie pokryta siatką stylonową, a dookoła filtru będzie wykonana obsypka żwirowa. Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworów - zał. nr 2.

Próby wody:

zgodnie z normą PN-76/0-04620.03 oraz PN-74/C-4620-01 co najmniej dwukrotnie pod koniec II-go i III-go cyklu pompowania pomiarowego. Pod koniec III-go cyklu należy pobrać próby wody do badań technologicznych.

Pompowanie oczyszczające:

winno trwać do chwili całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesiny mechanicznej, nie krócej niż 24 godz. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy usunąć osad z filtru otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą minimum 1 dobę.

Pompowanie pomiarowe:

należy prowadzić na trzech cyklach dynamicznych przy czym jako podstawę do ustalenia wydajności na poszczególnych cyklach należy wykorzystać wyniki pompowania oczyszczającego. Podczas pompowania pomiarowego należy kierować się zasadą:

- I cykl -  $Q_1 = 1/3 Q_{max}$
- II cykl -  $Q_2 = 2/3 Q_{max}$
- III cykl -  $Q_3 = Q_{max}$

Czas pompowania pomiarowego na poszczególnych cyklach ustala się wstępnie na 24 godziny. W wypadku gdy nadzór będzie uważał za wskazane cykl pomiarowy może być skrócony do 8 godz. od chwili ustalenia się depresji.

Wyniki obserwacji i pomiarów należy wpisywać do dziennika próbnego pompowania. Należy zagwarantować podczas próbnego pompowania odpowiednio sprawną pompę o wydajności przynajmniej równej dopuszczalnej przepustowości filtru. Podczas pompowania oczyszczającego należy sprawdzić czy istnieje obniżenie się zwierciadła wody w okolicznych studniach kopanych, jeżeli tak to podczas pompowania pomiarowego konieczne jest prowadzenie stałych obserwacji.

Pompowanie powyższe i badania dotyczą każdej z wykonanych studni osobno tj. studni nr 1 i nr 2.



3. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej w kat. "B" wraz z jej zawieszeniem nastąpić powinno w 3 miesiące po zakończeniu badań. ✓

4. Strefy ochronne ujęcia wody należy wyznaczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991r - Dziennik Ustaw RP z dnia 16 grudnia 1991r nr 116 poz. 504. Na podstawie § 3 p. 1. Dereń ochronny bezpośrednio dokumentowanego ujęcia wód podziemnych obejmuje pas gruntu o promieniu 10m. ✓

### 3. Kosztorys orientacyjny.

Na roboty hydrogeologiczne - wykonanie otworu nr 1 i nr 2 o charakterze rozpoznawczym w miejscowości Niemczyn.

Założenia.

1. Głębokość otworu - 80 m
2. Średnica początkowa otworu - 20"
3. Średnica końcowa otworu - 18"
4. Zakres głębokości wierceń - 100m
5. Odległość od bazy wykonawcy - 50 km
6. Ilość otworów - 2

Z uwagi na obowiązywanie umownych cen nie przedstawia się szczegółowej wyceny przewidzianych prac i badań. Prace powyższe mogą być wycenione w kosztorysie wykonawczym obejmującym faktyczny zakres prac i badań wykazany w dzienniku budowy i potwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wycena powykonawcza zostanie opracowana w oparciu o kalkulację własną Wykonawcy, zgodnie z przepisami obowiązującymi w okresie wykonywania prac wiertniczych.

2. Nadzór hydrogeologiczny wraz z opracowaniem dokumentacji powykonawczej w kat. "B" ok. 10.000.000,-

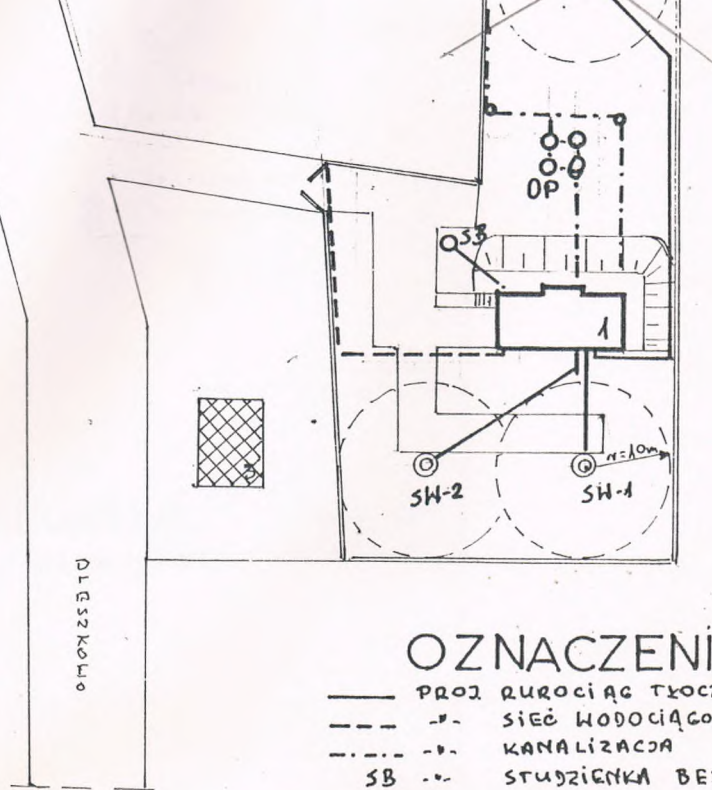
3. Badania wody ok. 10.000.000.

razem 420.000.000

słownie zł. czterysta dwadzieścia miliony

Uwaga:

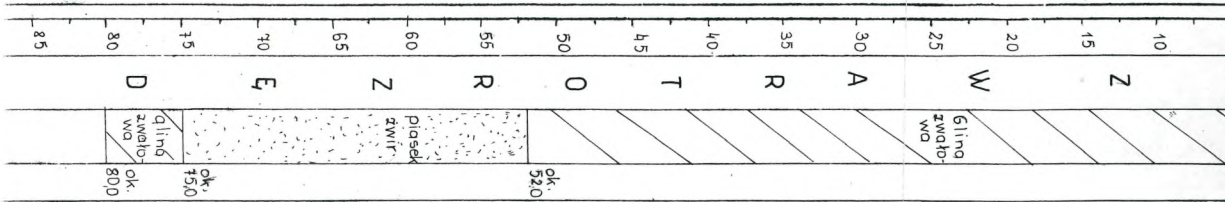
Koszt powyższy jest orientacyjny i może służyć co celów porównawczych lub umownych przy zawieraniu umowy.



## OZNACZENIA

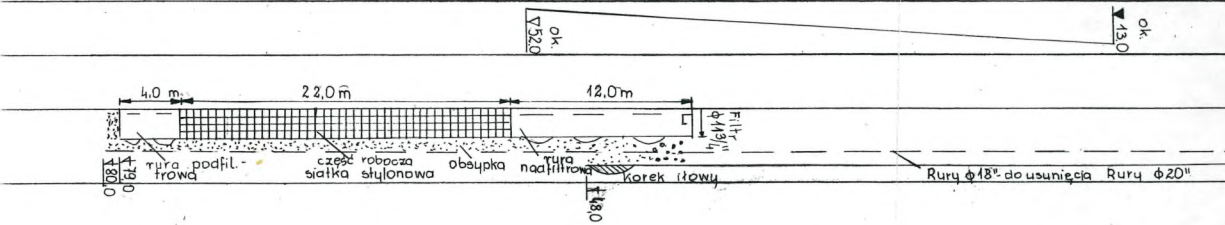
- |           |                         |
|-----------|-------------------------|
| —         | PROJ. RURIACIĄG CIŚCZNY |
| - - -     | SIEĆ WODOCIĄGOWA        |
| - · - · - | KANALIZACJA             |
| SB        | STUDZIENKA BEZODPŁYWOJ  |
| OP        | OSADNIKI POPUCZYM       |
| 1         | „HYDROFILTR”            |
| 2         | UBIKACJA                |
| SW        | STUDNIE WIERCONE        |
| 3.        | DST. BUD. „SŁIETLICH”   |





Przy każdej zmianie litologii lub barwy gruntu, 2 warstw wodonośnych nie rzadziej niż co 1mb  
z pozostałych warstw nie rzadziej niż co 2 mb

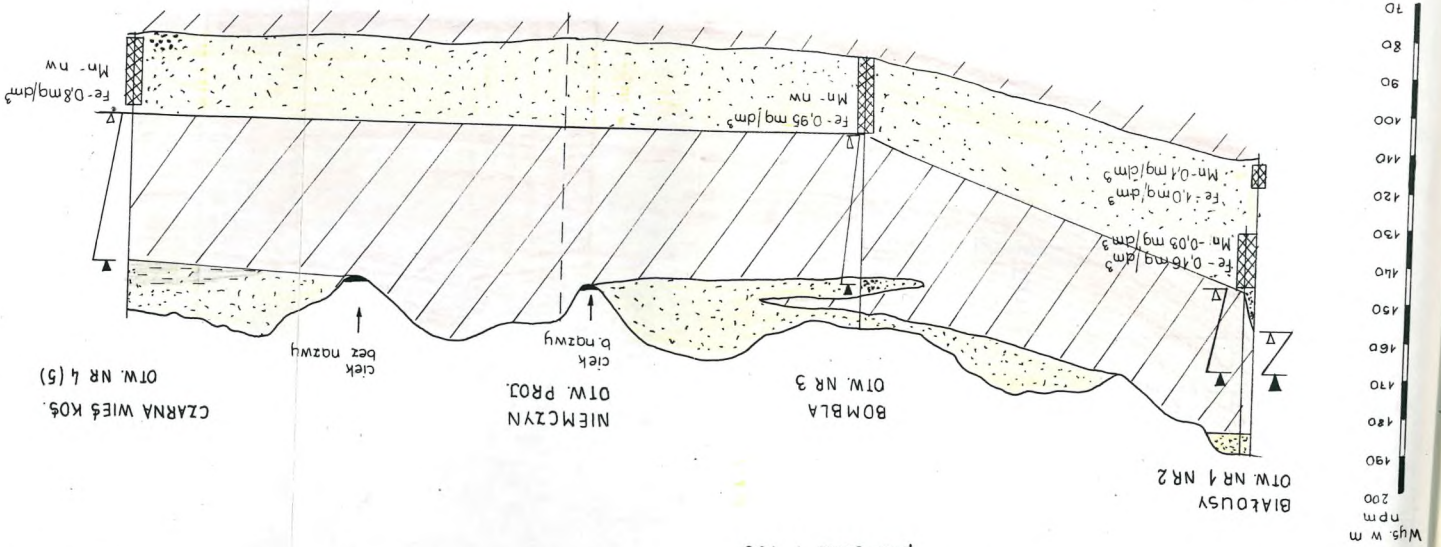
Ujęcie warstwy wodonośnej, próbné pompowanie - PZR w W, Wodrol \* Białystok  
Pobranie prób gruntu i analiza granulometryczna, pobranie prób wody - nadzór hydrogeologiczny  
Analiza fizykochemiczna i bakteriologiczna prób wody - WSE Białystok; analiza technologiczna - WZKUM Białystok



Numer	Rok	średnica (z obsypką)	obsypki roboczej	części roboczej (m)	Rodzaj filtra	Q ekapl. (m <sup>3</sup> /h)	Sekapl. (m)	Q max (m <sup>3</sup> /h)	Współczynnik filtracji "k"
otwór nr 1	1966	4 3/4" (117)	6,0	43,5	siatkowy	43,5	4,3	43,5	0,000277
otwór nr 2	1982	9 5/8" (141)	13,4	44,0	siatkowy	44,0	13,6	50,0	0,00007
otwór nr 3	1984	11 1/2" (181)	17,1	70,0	siatkowy	70,0	14,2	70,0	0,0000723
otwór nr 4(s)	1976	6" (117)	17,65	75,0	siatkowy	75,0	7,5	82,4	0,00023

DPRACOWAŁ:  
mgr inż. Jerzy Łukaszewicz

- OBSZCZENIA**
- piasek, zwir
  - glina zwalowa
  - zwierciadło wody ustal./zmienn.
  - sześc. posadowienia części roboczej filtra



PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY  
Skala pozioma 1:5000  
Skala pionowa 1:100

NIEMCZYN  
zł. nr 3

użytkownik : wodociąg wiejski - grupowy

Ustalone zasoby ujęcia wg stanu na dzień 30 października 1992r


/ III cykl pompowania pomiarowego SW2/ :

*Dokryza OS. IV - 8530/26/92 z dn. 7. XII. 1992r*

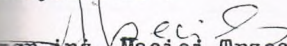
Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia /Q/ i depresja /S/
"B"	SW - 1 : Q = 87,0 m <sup>3</sup> /h S = 4,20m

Studnia awaryjna SW2 : Q = 87,0 m<sup>3</sup>/h przy S = 4,40 m

Geolog dokumentujący :


  
mgr inż. Jerzy Łukaszewicz  
upr. geolog. nr 050167

Weryfikator :

  
mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geolog. nr 050677

Dokumentację przedstawia  
do zatwierdzenia :

PRZEDSIĘWZIENIOWO  
ZAPRAWIAJĄCĄ PRACĘ W WODĘ  
"WODROL"  
15 - /pieczęć/ Elektryczna T  
tel. 0-22-2-2-2, tlx. 852449  
000077259

Dyrektor :  


Białystok, listopad 1992r

Uwaga : Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część projektu badań hydrogeologicznych ujęcia wody dla potrzeb wodociągu wiejskiego - grupowego w miejscowości NIEMCZYN.

